

19  
1082

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**Facultad de Odontología**



**ANESTESIA LOCAL EN ODONTOLOGIA**

**T E S I S**

Que para obtener el título de :

**CIRUJANO DENTISTA**

**p r e s e n t a :**

**AURELIA MARGARITA VIQUEZ CASTILLO**

**15439**



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.

## CONTENIDO

	Página
AGRADECIMIENTOS . . . . .	II
INTRODUCCION . . . . .	III
CAPITULO I ANATOMIA BUCAL . . . . .	1
1.1 Huesos de la cara . . . . .	1
1.2 Fosas nasales . . . . .	15
1.3 Fosa cigomática . . . . .	17
1.4 Fosa pterigomaxilar . . . . .	20
1.5 Fosa temporal . . . . .	22
1.6 Articulación temporomandibular. . . . .	23
1.7 Músculos de la masticación . . . . .	26
1.8 Nervio trigémino . . . . .	28
1.9 Ganglio esfenoopalatino . . . . .	34
CAPITULO II PRINCIPIOS DE LA ADMINISTRACION DEL BLOQUEO NERVIO- SO . . . . .	36
2.1 Anestésicos locales . . . . .	36
2.2 Anestésicos por bloqueo nervioso . . . . .	38
CAPITULO III PREPARACION DEL PACIENTE. . . . .	43
3.1 Historia clínica. . . . .	43
3.2 Enfermedades de mayor riesgo . . . . .	46
3.3 El paciente. . . . .	56
CAPITULO IV CONSIDERACIONES PREPARATORIAS . . . . .	57
4.1 Medidas preoperatorias . . . . .	57
4.2 Premedicación. . . . .	57
CAPITULO V EQUIPO Y MATERIALES. . . . .	61
5.1 Instrumental. . . . .	61
5.2 Soluciones anestésicas . . . . .	63
CAPITULO VI CUIDADO DEL EQUIPO DE INYECCION. . . . .	64
6.1 Esterilización. . . . .	64
CAPITULO VII MEDIDAS IMPORTANTES PARA LA ANESTESIA DEL NERVIO MA- XILAR SUPERIOR Y SUS RAMAS TERMINALES. . . . .	66
7.1 Estructura anatómica. . . . .	66
7.2 Anestesia mucosa y submucosa. . . . .	68

	Página
CAPITULO VIII ANESTESIA PARA LOS TEJIDOS DEL MAXILAR SUPERIOR. . . . .	70
8.1 La inyección supraperióstica . . . . .	70
8.2 Bloqueo de los nervios palatino anterior y esfenopalatino	72
8.3 Bloqueo del nervio infraorbitario. . . . .	74
8.4 Bloqueo del nervio dental posterior. . . . .	76
8.5 Bloqueo del nervio maxilar superior. . . . .	77
CAPITULO IX ANESTESIA PARA LOS TEJIDOS DE LA MANDIBULA . . . . .	79
9.1 Medidas y estructuras importantes. . . . .	79
9.2 Bloqueo del nervio dentario inferior. . . . .	81
9.3 Bloqueo del nervio bucal. . . . .	85
9.4 Bloqueo de los nervios mentoniano e incisivo. . . . .	87
CAPITULO X BLOQUEO NERVIOSO EXTRABUCAL. . . . .	89
10.1 Bloqueo externo ó extracraneal. . . . .	89
CAPITULO XI BLOQUEO DEL NERVIO SUBORBITARIO. . . . .	91
11.1 Anestesia en el agujero infraorbitario. . . . .	91
CAPITULO XII FALTA DE ANESTESIA. . . . .	92
12.1 Causas. . . . .	92
CAPITULO XIII ACCIDENTES POCO COMUNES. . . . .	94
13.1 Accidentes. . . . .	94
13.2 Precauciones al aplicar un anestésico local. . . . .	99
CONCLUSIONES. . . . .	100
BIBLIOGRAFIA . . . . .	101

## INTRODUCCION

*En la práctica diaria del Cirujano Dentista es básico el conocimiento de la constitución anatómica bucal y de la anestesia local, para ejercer la conciencia verdadera en beneficio del ser humano.*

*La aplicación de los anestésicos locales, que tienen por objeto evitar la sensación de dolor, que desde tiempos muy remotos se buscó - la manera de evitarlo, en la actualidad es realizada de una manera tan sencilla, siguiendo las indicaciones de la Farmacología y tomando como base para la aplicación de los mismos, la anatomía bucal y las medidas importantes para su aplicación.*

*En este trabajo también analizamos que para el uso de los anestésicos locales nos basamos también en la preparación del paciente, equipo necesario, el lugar específico de colocación de las soluciones anestésicas, que formarán parte del éxito obtenido en los procedimientos - del bloqueo nervioso.*

*Hay un aspecto importante, la premedicación, que nos va a auxiliar contra el miedo, la aprensión y el dolor del paciente.*

*También se indica la disciplina y conocimientos básicos para la aplicación correcta de los anestésicos locales.*

*La finalidad de este trabajo es dar a conocer los medios utilizados para dominar el miedo y el dolor en el enfermo dental ambulatorio.*

# CAPITULO I

## ANATOMIA BUCAL

### 1.1 HUESOS DE LA CARA.

#### C A R A .

*Bases de la cara: La forman la cara externa del malar, la parte posteroexterna del maxilar superior y la cara externa de la rama ascendente del maxilar inferior observándose, el agujero malar, las suturas frontomalar, temporomalar y maxilomalar; y atrás la escotadura sigmoidea, formada por el cóndilo y la apófisis coronoides del maxilar inferior.*

*Cara Anterior: Maxilar Superior se encuentra la sutura nasofrontal, la sutura medionasal y el orificio anterior de las fosas nasales en cuyo interior se observa el borde correspondiente al vómer. El borde inferior del orificio nasal lleva la espina nasal anterior por debajo de la cual se extiende la sutura bimaxilar.*

*Mandíbula Inferior: La Sinfisis mentoniana y la eminencia mentoniana.*

*Cara Externa: Los huesos propios de la nariz con su agujero vascular, la cara externa de la rama ascendente del maxilar superior; sutura maxiloungueal; el canal del conducto lagrimal, sutura frontoungueal; la base de la órbita con su agujero suborbitario; las fosas canina y mirtiforme, separadas por la eminencia canina; más abajo los bordes alveolares, con los dientes correspondientes; por último la cara anterior del cuerpo del maxilar inferior con el agujero mentoniano y la línea oblicua externa.*

*Cara Superior: Articulación nasofrontal y la esfenovomeriana. Línea media de la articulación del vómer con la lámina perpendicular del-*

etmoides y más la del vómer con la del esfenoides formando el conducto esfenovomeriano. Lateralmente el piso de las fosas nasales.

*Cara Posteroinferior:* Por la línea que une ambos cóndilos, abajo el borde inferior del maxilar inferior. Una amplia cavidad en la que se encuentra: el borde posterior del vómer; la espina nasal posterior; la sutura mediopalatina formada por los palatinos y el maxilar superior; el conducto palatino anterior y la sínfisis mentoniana con los cuatro agujeros geni. A los lados de la línea media se encuentran: -- los orificios posteriores de las fosas nasales o coanas; las semibovedas palatinas limitadas por los arcos posteriores del maxilar inferior, con la línea milohioidea y las fosas submaxilares, sublinguales y digástricas, cara interna de las ramas ascendentes del mismo hueso con el orificio dentario inferior y el canal milohioideo.

La forma que adopta la cara alcanza su desarrollo máximo en íntima relación con el desarrollo y forma mandibular.

Los huesos de la cara se dividen en dos porciones mandibulares: -- la inferior integrada por el maxilar inferior únicamente; la superior esta constituida por los huesos pares que son: los maxilares superiores, los malares, los unguis, los cornetes inferiores, los huesos propios de la nariz y los palatinos. Un impar que es el vómer.

#### MAXILAR SUPERIOR.

Forma la mayor parte de la mandíbula superior. Destaca la apófisis palatina. Tiene un borde hacia la parte anterior que al articularse con la del otro maxilar, forma la espina nasal anterior. El borde anterior de la apófisis forma la parte anterior de las fosas nasales. Detrás del borde interno existe un surco que, con el del otro maxilar origina el conducto palatino anterior. Por el pasan el ner--

vio esfenopalatino interno y una rama de la arteria esfenopalatina. -- Por delante de la apófisis palatina se encuentra un gran orificio del seno maxilar, por delante del orificio del seno, existe un canal vertical o canal nasal.

En su cara externa en la parte anterior se encuentra la foseta -- mirtiforme donde se inserta el músculo mirtiforme, foseta que esta limitada posteriormente por la eminencia o giba canina. Por detrás destaca la apófisis piramidal.

De la pared inferior del canal suborbitario salen los conductos dentarios anteriores que van a terminar en los alveolos destinados al canino y a los incisivos. La cara posterior de la apófisis piramidal corresponde por dentro a la tuberosidad del maxilar y por fuera a la fosa cigomática. Exhibe los agujeros dentarios posteriores, por donde pasan los nervios dentarios posteriores y las arterias alveolares, destinadas a los gruesos malares.

El borde posterior se articula con la apófisis piramidal del palatino y con el borde anterior de la apófisis pterigoides. Esta articulación esta prevista del conducto palatino posterior por donde pasa el nervio palatino anterior.

Su borde superior esta limitando la pared inferior de la órbita y se articula por delante con el unguis, etmoides y atrás con la apófi--sis orbitaria.

El borde inferior o alveolar presenta los alveolos dentarios donde se alojan las raíces de los dientes, sencillos en la parte anterior y con dos o más cavidades en la parte posterior. Su vértice perforado deja paso a su correspondiente paquete vasculonervioso del diente y -- los diversos alveolos separados por tabiques óseos que constituyen las

ápofisis interdentarias.

*Estructura:* El borde alveolar esta formado por tejido esponjoso y el resto por tejido compacto. En el centro una gran cavidad denominada seno maxilar en forma de pirámide cuadrangular, de base interna y vértice externo. La pared anterior corresponde a la fosa canina donde se abre el conducto suborbitario. La pared superior es el lado opuesto de la cara orbitaria de la apófisis piramidal y lleva, por consiguiente, el conducto suborbitario. La pared posterior corresponde con la fosa cigomática. La pared inferior es estrecha y esta en relación con las raíces de los dientes.

La base es en realidad parte de la pared externa de las fosas nasales. En ellas se encuentra el orificio del seno cruzado por el conete inferior de cuyo borde se desprenden tres apófisis. La media --- oblitera la parte inferior del orificio del seno, dejando por delante el conducto lagrimal.

#### CAVIDADES ORBITARIAS.

Son dos colocadas a ambos lados de la línea media y separadas una de otra por el unguis, las masas laterales del etmoides, la parte superior de las fosas nasales y la lámina perpendicular del mismo. Aloja los globos oculares y anexos. La parte superior del reborde corresponde al arco orbitario del frontal; su porción interna lleva la escotadura supraorbitaria y la foseta troclear. Por debajo de la apófisis orbitaria interna del frontal se encuentra la cresta lagrimal y el borde anterior de la apófisis piramidal del maxilar superior, que se continúa con el borde anterosuperior del malar. Hacia el lado inferior del reborde y por debajo atraviesa el conducto suborbitario que va a terminar en la cara anterior de la apófisis piramidal.

La pared superior está constituida por el frontal y el ala menor del esfenoides. Sutura esfenofrontal, y en el lado externo de la parte anterior, la foseta lagrimal, que aloja la glándula lagrimal.

La pared inferior esta formada por la bóveda del seno maxilar, la cara superior de la apófisis orbitaria del malar, y en su parte más -- posterior la faceta orbitaria de la apófisis del palatino.

La pared externa, constituida por el ala mayor del esfenoides, -- apófisis orbitaria del malar y la pared más externa de la bóveda orbitaria del frontal.

Pared interna: destaca el canal lacrimonasal, sobre los cuales se insertan los tendones directo y reflejo del orbicular de los párpados.

El borde superointerno presenta suturas frontoungueales y frontoetmoidal. En esta última sutura se abren los dos conductos etmoidales u orbitarios internos y deja paso a la arteria etmoidal anterior y al nervio nasal interno y por el posterior pasan la arteria etmoidal posterior y el nervio esfenotmoidal. En la parte más posterior de esta arista se encuentra el agujero óptico, orificio bastante amplio donde atraviesa el nervio óptico y la arteria oftálmica.

El borde inferointerno presenta en su parte anterior el orificio del conducto nasal.

En la cara, la vena facial se encuentra inmediatamente por detrás de la arteria facial. En su trayecto descendente es profunda en relación a los músculos cigomáticos mayor y menor. Hacia arriba se continúa con la vena angular que se anastomosa con la vena oftálmica superior y ésta, a su vez, con el seno cavernoso; también comunica directamente con el plexo venoso pterigoideo. Después de pasar sobre la glándula salival submaxilar la vena desemboca en la vena yugular interna.

El nervio suborbitario, a su salida del agujero suborbitario se halla entre el canino y el elevador propio del labio superior. El agujero se encuentra sobre la misma línea que la escotadura suborbitaria y, aproximadamente, 1 cm. por debajo del reborde inferior de la órbita. Las ramas de distribución terminal del nervio infraorbitario son: a) palpebral inferior; b) labial superior; c) nasal externo; y d) nasal interno. Por lo tanto, para toda la región maxilar el nervio es sensitivo.

#### H U E S O M A L A R .

Forma el esqueleto del pómulo, situado entre el maxilar superior, el frontal, el ala mayor del esfenoides y la escama del temporal.

La cara externa es lisa y convexa y sirve de inserción a los músculos cigomáticos.

La cara interna es cóncava y esta constituyendo parte de las fosas temporales y cigomática.

El borde anterosuperior desprende la apófisis orbitaria en la parte superior y en la parte inferior el canal retromolar.

El borde posteriusuperior limita la fosa temporal, se continúa con el borde superior de la apófisis cigomática.

El borde anteroinferior dentado se articula con la apófisis piramidal del maxilar superior.

El borde posteroinferior articula con la apófisis cigomática en la parte posterior; y el inferior y anterior con la apófisis piramidal del maxilar superior.

Estructura: Esta formado por tejidos compacto en la periferia y por tejido esponjoso en el centro. Tiene un conducto malar, que es recorrido por una ramita nerviosa procedente de la rama orbitaria del ma

*xilar superior.*

### HUESOS PROPIOS DE LA NARIZ.

Son huesos planos, de forma cuadrangular, situados entre el frontal por arriba y las ramas ascendentes de los maxilares por fuera y -- atrás. Se distinguen: La cara anterior que presenta un orificio vascular y sirve de inserción al músculo piramidal de la nariz.

La cara posterior constituye la parte más anterior de la bóveda -- de las fosas nasales. Se encuentra el surco etmoidal para el nervio -- nasolobar.

El borde superior articula con el frontal.

El borde inferior se une al cartílago de la nariz.

El borde anterior articula con la espina nasal del frontal y con la lámina perpendicular del etmoides y el resto lo hace con el hueso -- del lado opuesto.

### U N G U I S .

Hueso plano, de forma cuadrilátera, colocado en la parte anterior de la cara interna de la órbita, entre el frontal, el etmoides y el -- maxilar superior. Presenta la cara externa la cresta lagrimal posterior que se termina inferiormente por una apófisis. Esta apófisis integra el orificio superior del conducto nasal. Se halla dividida en -- dos porciones por la cresta lagrimal. La posterior es plana y se continúa con la lámina papirácea del etmoides, mientras la anterior es -- acanalada y contribuye a formar el canal lacrímonasal. La mencionada cresta sirve de inserción al tendón reflejo del orbicular de los párpados.

## H U E S O S P A L A T I N O S .

Están situados en la parte posterior de la cara, por detrás de -- los maxilares superiores. Se pueden distinguir en cada uno de ellos - dos partes o láminas: una horizontal, más pequeña y una vertical.

Parte horizontal. Posee la cara superior que forma parte del pi-- so de las fosas nasales, mientras la inferior, contribuye a formar la- bóveda palatina.

De los bordes, el anterior, delgado y rugoso, se articula con el- borde posterior de la apófisis palatina del maxilar superior. El bor- de posterior sirve de inserción a la aponeurosis del velo del paladar. Al unirse con el borde del lado opuesto, forma la espina nasal poste- rior, dirigida hacia arriba y atrás, y sobre la cual se inserta el mú- culo palatostafilino.

El borde externo se articula con el vómer.

Parte vertical. La cresta turbinal superior se articula con el - cornete medio, en tanto que la de abajo, o cresta turbinal inferior, - lo hace con el cornete inferior.

La cara externa se articula con la tuberosidad del maxilar supe-- rior, formando con ella el conducto palatino posterior.

La apófisis o lámina maxilar contribuye a cerrar la parte poste- rior del orificio del seno maxilar.

El borde posterior, también delgado, se articula con el ala inter- na de la apófisis pterigoides.

El borde inferior se une con el externo de la rama horizontal. -- Del borde resultante parte un saliente óseo, que ocupa el espacio com- prendido entre las dos alas de la apófisis pterigoides y se llama apó- fisis piramidal del palatino.

El borde superior o escotadura palatina, situada entre los dos salientes irregulares, el anterior o apófisis orbitaria y, el posterior, apófisis esfenoidal. La escotadura queda cerrada por el cuerpo del esfenoides y transformada en el agujero esfenopalatino, y deja paso al nervio y a los vasos esfenopalatinos.

La apófisis orbitaria lleva la cresta turbinal superior. Se articula con el maxilar superior; la posterior con el esfenoides y la tercera, que es interna, con las masas laterales del etmoides.

La apófisis esfenoidal, en su cara superoexterna se aplica contra la base de la apófisis pterigoides, formando con ella el conducto pterigopalatino. La cara inferior contribuye a formar la bóveda de las fosas nasales.

#### C O R N E T E I N F E R I O R .

Hueso de forma laminar adherido a la pared externa de las fosas nasales.

Se distingue la cara interna, vuelta hacia el tabique de las fosas nasales. El borde superior se articula con la cara interna del maxilar superior y con la misma cara de la lámina ascendente del palatino.

Se articula al mismo tiempo con el unguis y con los bordes del canal nasal, completando así el conducto nasal y recibiendo por eso el nombre de apófisis lagrimal o nasal.

Por detrás la apófisis maxilar o auricular, al articularse con el borde inferior del orificio del seno maxilar, lo reduce.

En la parte posterior se encuentra otra pequeña lámina, dirigida hacia arriba y atrás, que se articula con la apófisis etmoidal.

## V O M E R .

Hueso impar, situado en el plano sagital; junto con la lámina perpendicular del etmoides y el cartilago forma el tabique de las fosas nasales.

Sus caras forman parte de la pared interna de las fosas nasales y presentan varios surcos vasculares y nerviosos, de los cuales uno, dirigido hacia abajo y adelante, es profundo y aloja al nervio esfenopalatino interno.

Las alas del vómer, se articulan con la cresta inferior del cuerpo del esfenoides. Como la cresta no alcanza el fondo del canal, se forma un conducto esfenovomeriano, y por él atraviesa una arteriola -- que riega el cuerpo del esfenoides y el cartilago del tabique. El borde inferior, forma en su unión las ramas horizontales de los palatinos por atrás, y las apófisis palatinas de los maxilares por delante. El borde anterior es oblicuo hacia abajo y hacia delante, articulándose -- su parte superior con la lámina perpendicular del etmoides, en tanto -- que el resto lo hace con el cartilago del tabique. El borde posterior, forma el borde interno de los orificios posteriores de las fosas nasales o coanas.

## M A N D I B U L A I N F E R I O R .

Se considera un cuerpo y dos ramas.

Su cuerpo forma la herradura cuya concavidad se encuentra vuelta-hacia atrás.

Se observa una línea saliente, dirigida hacia abajo y adelante, -- que del borde anterior de la rama vertical, va a terminar en el borde inferior del hueso; se llama línea oblicua externa de la mandíbula y -- sobre ella se insertan los siguientes músculos: el triangular de los --

labios, el cuatárneo del cuello y el cuadrado de la barba.

La cara posterior presenta cerca de la línea media las apófisis geni. La línea oblicua interna o milohioidea que sirve de inserción al músculo milohioideo que forma la parte anterior del piso y más atrás por el hiogloso y el constrictor medio. Sobre un plano más profundo se encuentra el músculo estilofaríngeo. El nervio milohioideo, después de haber abandonado su surco sobre el ángulo de la mandíbula inferior, pasa sobre la cara inferior del milohioideo que inerva, así como el vientre anterior del digástrico. La arteria submentoniana acompaña al nervio en su trayecto.

Inmediatamente por fuera de la apófisis geni y por encima de la línea oblicua, se observa una foseta sublingual, que aloja a la glándula del mismo nombre. Por debajo de dicha línea está la foseta submaxilar, que aloja a la glándula submaxilar. A lo largo del borde superior de la glándula, entre éste y el borde de la mandíbula inferior, se encuentran los ganglios linfáticos submaxilares. Sus linfáticos aferentes se dirigen hacia los ganglios cervicales profundos, pasando a lo largo de la vena yugular interna.

La arteria facial, rama colateral de la carótida externa, penetra en la región formando primero una curva sobre el vientre posterior del digástrico y estilohioideo; luego, en su trayecto ascendente, contornea la glándula submaxilar en la que imprime un canal en su parte posterior y superior; después de haber alcanzado el borde inferior de la mandíbula perfora la aponeurosis profunda y llega a la cara a nivel del borde anterior del masetero. Cerca de la convexidad de su primera curva nace la arteria palatina ascendente que se dirige hacia arriba,

entre los músculos estilogloso y estilofaríngeo; la arteria es superficial en relación al nervio glosofaríngeo que corre hacia adelante - sobre la superficie externa del músculo estilofaríngeo. La propia arteria carótida externa asciende entre los músculos estilohioideo y estiloglosos. El tronco venoso temporomaxilar en el trayecto descendente es anterior a la arteria y su rama colateral anterior se anastomosa con la facial y ésta, a su vez, termina en la vena yugular interna cruzando la cara inferoexterna de la glándula submaxilar.

Uno de los bordes del maxilar inferior lleva las fosetas digástricas, una a cada lado de la línea media. En ellas se inserta el músculo digástrico. El borde inferior presenta los alvéolos dentarios. Los anteriores simples, los posteriores están compuestos de varias cavidades, y todos ellos se hallan separados por las apófisis interdentarias donde se insertan los ligamentos coronarios de los dientes.

Tiene dos ramas de forma cuadrangular.

En su cara interna se encuentra hacia la mitad - - el orificio superior del conducto dentario; por él se introduce el nervio y los vasos dentarios inferiores. La espina de Spix, saliente, sobre la cual se inserta el ligamento esfenomaxilar, forma el borde anterior de aquel orificio. Tanto este borde como el posterior se continúan hacia abajo y adelante, hasta el cuerpo del hueso, formando el canal milohioideos. En la parte inferior y posterior de la cara interna, una serie de rugosidades que sirven de inserción al músculo pterigoideo interno.

El borde anterior está dirigido oblicuamente hacia abajo y adelante, se halla excavado en forma de canal, cuyos bordes divergentes-

se separan a nivel del borde alveolar, continuándose sobre las caras interna y externa con las líneas oblicuas correspondientes; este borde forma el lado externo de la hendidura vestibulocigomática. El posterior recibe el nombre de borde parotídeo, por sus relaciones con la glándula parótida.

El borde superior posee una amplia escotadura sigmoidea, situada entre la apófisis coronoides por delante y el cóndilo de la mandíbula inferior por detrás. La primera de forma triangular, el vértice superior, sobre el cual viene a insertarse el músculo temporal. La escotadura sigmoidea está vuelta hacia arriba y comunica la región masetérica con la fosa cigomática, dejando paso a los nervios y vasos masetéricos. El cóndilo es de forma elipsoidal, aplanado de delante atrás pero con eje mayor dirigido algo oblicuamente hacia delante y afuera; convexo en las dos direcciones de sus ejes, se articula con la cavidad glenoidéa del temporal. Se une al resto del hueso merced a su estrechamiento llamado cuello del cóndilo, en culla cara se observa una depresión donde se inserta el músculo pterigoideo externo. El borde inferior de la rama ascendente se continúa insensiblemente con el borde inferior del cuerpo. Por detrás forma el ángulo de la mandíbula inferior.

Se halla recorrida interiormente la mandíbula por el conducto dentario inferior, el cual comienza con el orificio situado detrás de la espina de Spix y se dirige hacia abajo y adelante, a lo largo de las raíces dentarias, llegando hasta el nivel del segundo premolar. Aquí se divide en un conducto externo, que va a terminar al agujero mentoniano y otro interno que se prolonga hasta el nivel del incisivo central.

El nervio hipogloso corre a lo largo del borde superior del hueso hioides sobre el hipogloso y recubierto por la glándula submaxilar, en contrándose en el mismo plano que el nervio lingual y el conducto submaxilar (conducto de Wharton), entre el milohioideo y el hiogloso. Lo acompaña la vena de la lengua.

La arteria lingual, como el nervio glossofaríngeo, se dirige hacia delante entre el constrictor medio y el hiogloso siendo, por lo tanto su posición bastante profunda. Sus principales colaterales son la arteria dorsal de la lingual, la sublingual y la ranina. Esta última es terminal, se dirige hacia arriba entre el borde anterior del hiogloso y el geniogloso, sigue después la cara interna de la glándula salival-sublingual adyacente. En la parte final de su trayecto asciende entre el músculo lingual superior y el geniogloso y por debajo del milohioideo. La vena profunda de la lengua acompaña a la arteria en su trayecto. Los vasos próximos al frenillo de la lengua son relativamente superficiales. A cada lado del frenillo se encuentran las curúnculas-sublinguales que indican la terminación del conducto de la glándula sublingual.

## 1.2 F O S A S N A S A L E S .

Situadas en el centro de la cara, por debajo y adentro de las cavidades orbitarias y por encima de la cavidad bucal. Una derecha y -- otra izquierda, hallándose separadas por un tabique mediano y vertical y tapizadas en vivo por la mucosa pituitaria, que contiene las terminaciones del aparato olfativo.

La pared superior o bóveda, constituida por la cara posterior de los huesos propios de la nariz, las partes laterales de la espina nasal, la cara inferior de la lámina cribosa del etmoides, la cara anterior del cuerpo del esfenoides que se halla recubierta por las alas -- del vómer y por la apófisis esfenoidal del palatino. En la parte más posterior de esta pared se encuentra el orificio de la desembocadura -- del seno esfenoidal y el conducto pterigopalatino que comunica con la parte posterior de la fosa nasal con la bóveda faríngea y por el cual se deslizan los vasos y nervios pterigopalatinos.

La pared inferior o piso, constituida por la apófisis palatina -- del maxilar superior y la rama horizontal del hueso palatino. Presenta en su parte delantera el conducto palatino anterior que se dirige hacia dentro para formar con el lado opuesto un solo conducto que va --- abrir en la bóveda palatina.

Pared interna, corresponde al tabique de separación de ambas fosas y se halla constituida en la parte superior por la lámina vertical del etmoides, mientras la inferior lo está por el vómer.

Pared externa, presenta una serie de salientes y entrantes y numerosos orificios, mediante los cuales se comunican con los senos de los huesos que la forman con las fosas nasales.

Los salientes o cornetes superior medio e inferior.

*Los entrantes o meatos superior medio e inferior.*

*El agujero esfenopalatino se abre en la pared externa, por detrás del meato superior y comunica la fosa nasal con la pterigomaxilar.*

### 1.3 F O S A C I G O M Á T I C A .

Es el espacio abierto que se encuentra por detrás del maxilar superior. Esta región comunica con la fosa temporal por una abertura ancha situada atrás del arco cigomático; con la órbita comunica a través de la hendidura esfenomaxilar y con la fosa pterigopalatina por medio de la hendidura pterigomaxilar. Limitada en su parte superior por la superficie esfenomaxilar del ala mayor del esfenoides y, sobre una extensión menor, por la porción escamosa del hueso temporal, justo por delante del tubérculo articular del temporal; por delante la fosa está limitada por la cara posterior o subtemporal del maxilar superior que presenta el agujero alveolar que atraviesan los nervios dentarios posteriores y los vasos alveolares posterosuperiores; el límite interno corresponde al ala externa de la apófisis pterigoideas y lateralmente a la cresta esfenotemporal; en su extensión posterior se encuentra el tubérculo articular del hueso temporal y la espina del esfenoides; el piso de la fosa queda abierto.

El nervio auriculotemporal pasa en dirección lateral y posterior, un poco por debajo de la bóveda de la fosa, pero por arriba del músculo pterigoideo externo. Sigue por detrás del cuello del cóndilo, inmediatamente por debajo de la cápsula articular que inerva. Al salir de la fosa cigomática aparece por arriba de la glándula parotídea, justo delante de la oreja, entre esta y los vasos temporales superficiales y cruza, conforme va subiendo, la raíz posterior del hueso malar. El --nervio masetero y el temporal profundo posterior, pasan hacia afuera --por encima del haz superior del pterigoideo externo y a lo largo de la bóveda de la fosa. El nervio bucal nace en común con el nervio temporal profundo anterior, este último se separa después de que el tronco-

común halla pasado entre las dos cabezas del músculo pterigoideo externo. Luego el nervio bucal se dirige hacia abajo y se introduce entre las fibras más internas o profundas del tendón temporal. El nervio bucal inerva la piel de la región bucal, otros ramos atraviesan el bucinador para inervar la mucosa adyacente.

Se abren dos agujeros en la fosa; ambos están situados en la bóveda; el agujero oval que atraviesa el nervio maxilar inferior y la arteria meníngea menor, por donde pasan la arteria meníngea media y el ramo meníngeo del nervio maxilar inferior.

En su origen los nervios dental inferior y lingual son profundos en relación al músculo pterigoideo externo, después descienden sobre el músculo pterigoideo interno, entre éste y la rama ascendente del maxilar inferior y dentro de la aponeurosis interpterigoidea.

El nervio dental inferior se halla envuelto por las fibras más externas de la aponeurosis interpterigoidea y el lingual por sus fibras más internas. El nervio dental inferior, a medida que va descendiendo, se separa del lingual que queda en posición más anterior. A unos 6 a 12 mm por encima de la espina de Spix, el dental inferior cruza el lado externo del ligamento esfenoaxilar para penetrar en el conducto dental inferior, aproximadamente a unos 6 mm de la espina de Spix. Aquí se le unen los vasos dentales inferiores, que quedan atrás de él. La rama milohioidea del nervio dental inferior, que se separa justo antes de que este penetre en el conducto dentario, atraviesa el ligamento esfenoaxilar para entrar en la región submaxilar.

El nervio lingual, al dirigirse hacia abajo, hacia adelante y lateralmente, cruza el músculo pterigoideo interno desde su borde posterior hasta el anterior. Cuando se encuentra entre el pterigoideo in-

terno y la rama ascendente, corresponde aproximadamente, a 1.5 cm de su longitud total. Al llegar al borde anterior del pterigoideo interno, el nervio se dirige medialmente y pasa entre este músculo y las fibras más posteriores del milohioideo. En algunos casos tropieza contra las fibras inferiores de constrictor superior, pero siempre pasa por debajo de él para llegar a la parte posterior del piso de la boca donde puede palparse debajo de la mucosa y justo adentro del tercer molar, haciéndolo rodar contra el cuerpo del maxilar y el milohioideo -- interpuesto. El nervio alcanza el lado de la lengua después de haber pasado por debajo del surco alveololingual y sobre los músculos estilogloso y hiogloso entrecruzados. Mientras se halla en la aponeurosis interpterigoidea.

Cuando la arteria maxilar interna es superficial con relación al pterigoideo externo, su rama colateral meníngica media presenta un trayecto extracraneal bastante largo; cuando es profunda con relación al músculo, el trayecto de la meníngica es más corto, pero, si la arteria ocupa una posición profunda también en relación al nervio maxilar inferior, entonces la meníngica media será muy corta. Tanto la rama dentaria inferior como las ramas alveolar posterosuperior e infraorbitaria son vasos de calibre muy importante.

El nervio maxilar superior cuando deja la fosa pterigopalatina para penetrar en la órbita --vía la hendidura esfenomaxilar-- orilla el borde de la fosa pterigomaxilar.

#### 1.4 F O S A P T E R I G O M A X I L A R .

Es la depresión casi triangular y vertical que se halla entre la apófisis pterigoides del esfenoides y la cara posterior subtemporal -- del maxilar superior. Comunica con la cavidad craneal directamente por el agujero redondo mayor e indirectamente por el agujero pterigoideo o vidiano; con la fosa cigomática por la hendidura pterigomaxilar; con la cavidad nasal con el agujero esfenopalatino; con la órbita por la hendidura esfenomaxilar y también comunica con las cavidades bucal y nasofaríngea. Los demás límites de la región son: del lado interno, la lámina vertical del hueso palatino; del lado externo, la hendidura pterigomaxilar; del lado superior, el cuerpo del esfenoides y la apófisis orbitaria del palatino.

Por la hendidura esfenomaxilar pasan el nervio o ramillete suborbitario, los vasos infraorbitarios, la rama cigomática del nervio maxilar superior y las ramas de distribución orbitaria de los nervios pterigopalatinos. Por la hendidura pterigomaxilar pasan la arteria maxilar interna y el nervio maxilar superior. La pared posterior presenta tres agujeros: 1) el agujero redondo mayor el nervio maxilar superior sale de la cavidad craneal por este agujero; 2) el conducto pterigoideo o vidiano abertura por la que pasan los nervios y vasos asociados del conducto vidiano; y 3) el conducto palatovaginal, por el cual pasan el nervio y los vasos faríngeos destinados a la nasofaringe. Sobre la pared interna se encuentra: 4) el agujero esfenopalatino que deja pasar los nervios nasales superiores y nasopalatino y los vasos esfenopalatinos. En la parte inferior interno se abre; 5) el conducto palatino posterior, que atraviesan los nervios palatino anterior y posterior y la arteria palatina descendente. El nervio palatino anterior

y la arteria ( una rama colateral de la arteria palatina descendente ) salen por el conducto palatino posterior, los nervios palatinos medio y posterior y las arterias salen por conductos accesorios. La arteria palatina mayor no tiene acompañante venoso.

La longitud de la fosa y del canal pterigopalatinos corresponden a la altura media del piso de la órbita por encima del margen alveolar inferior.

La fosa pterigopalatina contiene: una tercera parte de la arteria maxilar interna y sus ramas colaterales con las venas correspondientes, el nervio maxilar superior y sus ramos cigomático y dentales posteriores, así como sus ramas pterigopalatinas, el ganglio pterigopalatino y sus ramos de distribución.

## 1.5 F O S A T E M P O R A L .

Se extiende desde la curva de la línea del temporal superior de los huesos frontal y parietal hasta la cresta esfenotemporal del ala mayor del esfenoides. Su límite interno corresponde al lado externo de la parte inferior de la bóveda del cráneo, incluyendo porciones del frontal y parietal, y parte del ala mayor del esfenoides; su límite externo está formado por el arco cigomático y la aponeurosis temporal; en su parte anterior esta limitada por el hueso malar y la apófisis orbitaria externa del frontal; por último, el límite posterior es la continuación, hacia arriba, de la raíz posterior del hueso malar con las líneas temporales.

El músculo temporal ocupa casi toda la fosa del mismo nombre, la inserción superior de la aponeurosis temporal se hace sobre la línea temporal superior; abajo, la aponeurosis se divide en dos hojas: la externa sobre el labio externo del borde superior del arco cigomático y la profunda o interna se continúa con la aponeurosis de la superficie profunda del masetero. Los nervios sensitivos que inervan la piel de esta región son ramas terminales del nervio auriculotemporal que se distribuye no sólo a la sien, sino también a la parte anterosuperior del pabellón de la oreja y al conducto auditivo externo, así como a la rama cigomáticotemporal del nervio cigomático. El riego sanguíneo del músculo se hace por las ramas temporal profunda anterior y posterior de la arteria maxilar interna que riegan su cara profunda y por la rama temporal media de la arteria temporal superficial que penetra en la aponeurosis temporal. La piel y las estructuras subcutáneas son regadas por las ramas auricular, frontal y parietal. El drenaje venoso se realiza principalmente por el plexo venoso pterigoideo, por medio de la vena temporal superficial.

## 1.6 ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR.

La articulación temporomandibular es la articulación del cóndilo de la mandíbula con la cavidad glenoidea y el tubérculo articular del hueso temporal. Las tres superficies articulares están revestidas por un tejido fibroso avascular que contiene unas cuantas células cartilaginosas. El menisco interarticular, que divide el espacio articular - en dos cavidades sinoviales, está formado por un tejido conectivo fibroso. El riego del disco se hace desde atrás, donde su inserción sobre la cápsula articular es laxa; en su parte anterior del disco adhiere fuertemente a la cápsula.

La cápsula está inervada por los nervios auriculotemporal, masetero. Los filetes auriculotemporal penetran desde abajo e inervan la parte posterior de la cápsula, sus porciones interna y externa; la rama del nervio masetero entra del lado anterointerno e inerva la parte anterior de la cápsula; cuando existe el nervio temporal profundo posterior, sus ramas articulares penetran del lado anteroexterno e inervan las porciones anteroexternas de la cápsula.

La superficie articular temporal se adapta por intermedio de un menisco interarticular de eje mayor paralelo al cóndilo. La cara anterosuperior del menisco es cóncava por delante, donde está en relación con el cóndilo del temporal, mientras por su parte posterior es convexa y corresponde a la cavidad glenoidea. La cara posteroinferior, cóncava puede cubrir todo el cóndilo. Su borde posterior es más grueso - que el anterior. La extremidad externa es más gruesa que la interna y ambas se hallan dobladas hacia abajo, emitiendo prolongaciones fibrosas que las fijan a las partes laterales del cuello del cóndilo.

La cápsula articular en su extremidad superior se inserta por de-

ante, en la raíz transversa de la apófisis cigomática, por detrás en el tubérculo cigomático y en la raíz longitudinal de la apófisis cigomática y por dentro, en la base de la espina del esfenoides. Su extre- midad inferior se inserta en el cuello del cóndilo, descendiendo más - en su parte posterior que en la anterior. Su superficie interna, tapi- zada por la sinovial, sirve de inserción al reborde del menisco.

El ligamento lateral externo se inserta en el tubérculo cigomático y en la porción contigua de la raíz longitudinal, desde donde des- ciende para insertarse en la parte posteroexterna del cuello del cóndi- lo.

El ligamento lateral interno se inserta por fuera de la base de - la espina del esfenoides y en la porción posterointerna del cuello del cóndilo.

Ligamentos auxiliares son: Efenomaxilar, estilomaxilar y el pteri- go maxilar.

Ligamento esfenomaxilar se inserta en la porción externa de la es- pina del esfenoides y la parte interna del labio anterior de la cisura de Glaser, cubriendo al ligamento lateral interno para terminar en el borde posterior de la espina de Spix.

Ligamento estilomaxilar se inserta arriba cerca del vértice de la apófisis estiloides y por abajo en el borde posterior de la rama ascen- dente del maxilar inferior.

Ligamento pterigomaxilar va desde el ala interna de la apófisis - pterigoides hasta la parte posterior del reborde alveolar de la man- díbula.

La articulación temporomandibular se halla recubierta por tejido- celular, atravesado por la arteria transversal de la cara, el nervio -

temporofacial y a su vez cubierto por la piel. Por su cara interna se relaciona con los nervios dentarios inferior, lingual, cuerda del tímpano, con la arteria maxilar interna y sus ramas timpánica, meníngea - media y menor y con la inserción del pterigoideo externo. Por delante se relaciona con aces del músculo masetero y con la escotadura sigmoidea, por donde atraviesan la arteria y el nervio maseterinos. Por detrás con el conducto auditivo externo, pero no directamente, sino por-intermedio de la prolongación superior de la parótida.

## 1.7 MUSCULOS DE LA MASTICACION.

Son: el temporal, el masetero y los pterigoideos externos e internos, aunque por supuesto otros músculos participan también en la masticación.

El temporal es un músculo en forma de abanico que nace en la pared interna de la fosa temporal y de la aponeurosis temporal. Sus fibras convergentes forman un tendón grueso. Las fibras verticales se insertan en el vértice, cara interna y borde anterior de la apófisis coronoides y rama ascendente del maxilar inferior, extendiéndose hacia abajo hasta el alveolo del último molar; las fibras horizontales se insertan sobre el borde posterior de la apófisis coronoides.

El nervio bucal deja en esta región las fibras más anterointernas del temporal, atraviesa la aponeurosis temporal y cruza el borde anterior de la rama ascendente. El nervio y los vasos maseteros pasan --- atrás del tendón. La inervación del músculo temporal depende de las ramas temporales profundas y anterior y posterior del nervio maxilar inferior y es retractor del cóndilo cuando actúan sus fibras posteriores.

El músculo masetero, músculo plano, cuadrilátero que comprende -- dos fascículos. El superficial se extiende de los dos tercios anteriores del borde inferior del arcocigomático; el fascículo profundo nace a lo largo de toda la cara interna del arco. El músculo se inserta en el lado externo de la apófisis coronoides y en el ramo ascendente hasta el ángulo de la mandíbula. El conducto de la parótida lo cruza. Su inervación proviene del nervio masetero que penetra en su parte posterior y superior. Al actuar junto con los dos fascículos; la porción superficial proyecta hacia adelante el maxilar.

El pterigoideo interno nace en la cara interna del ala externa de la apófisis pterigoides, de la cara posteroexterna rugosa de la apófisis piramidal del hueso palatino y de la tuberosidad del maxilar. Se inserta sobre la cara interna de la mandíbula, entre la línea milohioidea y el ángulo. Es elevador de la mandíbula inferior; la contracción simultánea de los dos músculos determina la proyección hacia adelante de la mandíbula; también participa en los movimientos de la masticación.

El pterigoideo externo se extiende desde la cara externa del ala externa de la apófisis pterigoides, así como de la superficie esfenomaxilar del ala mayor del esfenoides y de la cresta esfenotemporal. El fascículo superior se inserta en la cápsula y, a través de ella en el disco articular de la articulación; el fascículo inferior se inserta en la fosita del lado anterior del cuello del maxilar inferior. Un ramo corto del nervio maxilar inferior lo inerva. El músculo atrae hacia adelante el cóndilo y el disco articular sobre el tubérculo articular, abriendo la boca. Actuando simultáneamente con el pterigoideo interno proyecta hacia adelante la mandíbula; también determina movimientos laterales cuando se contrae simultáneamente con los elevadores del lado opuesto.

## 1.8 N E R V I O T R I G E M I N O .

Sensitivo para una gran parte de la cara y del cuero cabelludo; - las cavidades bucal, nasal y orbitaria; los senos paranasales y las -- meninges craneales. Lleva también fibras propioceptivas y motoras a - los músculos masticadores, al vientre anterior del digástrico, al milo hioideo, al periestafilino externo y al músculo del martillo. Es un - nervio mixto, con raíz sensitiva y motora; las fibras motoras se dis- tribuyen con la rama maxilar inferior.

El ganglio del trigémino o de Gasser se encuentra en la fosita de Gasser sobre la cara anterosuperior del temporal petroso, cerca del -- agujero rasgado medio, e incluido en un desdoblamiento de la durama--- dre. El nervio petroso superficial mayor (del facial) pasa entre el ganglio y la depresión ósea antes descrita; el conducto carotídeo que- da posterior e inferior. Las fibras periféricas de las neuronas que - se hallan en el ganglio, se distribuyen a la piel de la cara y del cuero cabelludo, las meninges, la lengua y también a la mucosa de la boca y de los senos paranasales. Las fibras centrales, que forman la raíz- sensitiva, penetran en la parte externa de la protuberancia, cerca de su centro, y terminan en uno de los tres núcleos unidos a este nervio. El núcleo sensitivo principal posee una función de discernimiento; el - núcleo espinal participa en la transmisión de las sensaciones doloro-- sas y térmicas, y el núcleo mesencefálico es importante sobre todo en- la propiocepción. Las neuronas que nacen en el núcleo espinal, des--- pués de cruzar hacia el lado opuesto, atraviesan el trigémino o vía -- sensitiva secundaria, dirigiéndose hacia el núcleo talámico ventral -- posterointerno. Las neuronas que nacen en el tálamo, atraviesan la -- cápsula interna y la corona radiante para terminar en el área somates-

tética de la corteza cerebral.

#### NERVIO MAXILAR INFERIOR:

Es la más larga división del trigémino. Es el nervio sensitivo de la región temporal, de la cara anterior o externa de la mitad superior del pabellón de la oreja, del conducto auditivo externo de la mejilla, del labio inferior y de todos los dientes inferiores. También inerva los músculos temporal, pterigoideos externo e interno y masetero. Así como el milohioideo y el vientre anterior del digástrico por intermedio de la rama del nervio dental inferior y los músculos del martillo, y periestafilino externo por medio del nervio para el pterigoideo interno.

El nervio maxilar inferior sale de la cavidad craneal por el agujero oval y penetra en la fosa cigomática, atrás del fascículo superior del músculo pterigoideo externo. Proporciona una rama meníngea que vuelve a penetrar en la cavidad craneal por el foramen spinosum, acompañado a la arteria meníngea media, y el nervio pterigoideo interno que se une al ganglio ótico. Este recibe su inervación pre-ganglionar del glossofaríngeo por medio del petroso superficial menor; sus fibras posganglionares se distribuyen principalmente a la glándula parótida. El nervio destinado al pterigoideo interno inerva también los músculos del martillo y periestafilino externo.

El tronco anterior proporciona las ramas siguientes: 1) el nervio para el pterigoideo externo; 2 y 3) los nervios temporales profundo anterior y posterior; el nervio masetero, y 5) el nervio bucal, --siendo este último la rama sensitiva de esta división.

El nervio pterigoideo externo, que puede nacer de un tronco común con los nervios bucal y temporal profundo anterior, penetra en la

cara profunda del músculo. El nervio masetero nace en común con el -- nervio temporal profundo posterior; pasa hacia afuera y a lo largo de la bóveda de la fosa cigomática, por encima del fascículo superior del pterigoideo externo. Atraviesa el septum aponeurótico que ocupa la es cotadura sigmoidea, pasa atrás del tendón del músculo temporal para pe netrar en el músculo masetero cerca de su borde posterior y superior.

El nervio bucal se distribuye a la piel y a la mucosa de la mejilla.

El tronco posterior emite las ramas siguientes: 1) el nervio auri culo temporal; 2) el nervio dental inferior; y 3) el nervio lingual.

El nervio auriculotemporal es sensitivo para la oreja y el cuero-cabelludo. Además, contiene fibras sensitivas y secretomotoras que -- van a la glándula parótida. Emite una rama comunicante para el nervio facial; se considera que algunas de estas fibras se unen a las ramas -- cigomáticas, bucal y maxilar marginal. El nervio dental inferior es -- el más voluminoso de las dos ramas terminales de la división posterior del nervio maxilar inferior. Inerva todos los dientes inferiores y -- las estructuras interradiculares y gingivales asociadas. Su ramo mi loideo inerva el músculo del mismo nombre y el vientre anterior del -- digástrico; su ramo mentoniano es sensitivo para el labio inferior. El agujero mentoniano está dirigido posterior y lateralmente, debido a su modo de desarrollo. El nervio lingual, menos voluminoso recibe un ra mo anastomótico del facial que constituye la cuerda del tímpano. Am-- bos transmiten sensaciones generales y gustativas al tercio posterior de la lengua. Los bulbos gustativos del paladar son inervados por el nervio petroso superficial mayor del facial a través de los nervios pa-- latinos posteriores.

## NERVIO MAXILAR SUPERIOR.

Inerva la piel sobre el hueso malar, el párpado inferior y las --  
ventanas de la nariz; también inerva los dientes superiores, la bóveda  
de la boca, el paladar blando, la nasofaringe, las amígdalas, los se-  
nos maxilares y la duramadre de la fosa craneal media. El nervio na-  
ce de la parte media del ganglio de Gasser se dirige primero a lo lar-  
go de la parte inferior de la pared externa del seno cavernoso, por de  
bajo del nervio oftálmico. Sale de la fosa craneal media por el agujero  
redondo mayor y penetra a la fosa pterigomaxilar. Atraviesa la hen-  
didura esfenomaxilar, donde toma el nombre de nervio suborbitario.

### RAMAS COLATERALES:

1) Ramo meníngeo, es un nervio pequeño que nace en la fosa cra---  
neal media y acompaña a la rama anterior de la arteria meníngea media.

2) El nervio cigomático o ramo orbitario se desprende de la fosa-  
pterigomaxilar y se dirige hacia adelante atravesando la hendidura es-  
fenomaxilar en su extremidad externa, y prosigue a lo largo de la pa--  
red externa de la órbita en su unión con el piso de la órbita. En el  
espesor del periostio se divide en un ramo temporomalar y ramo lagrimo  
palpebral. El ramo superior o lagrimopalpebral se dirige hacia arriba  
y pasa a la fosa temporal por la sutura esfenocigomática, por encima -  
del arco cigomático e inerva la piel de las regiones temporal anterior  
y frontal externa. Se anastomosa también con el ramo lagrimal del ner-  
vo oftálmico, acompañando los filetes parasimpáticos posganglionares  
que inervan la glándula lagrimal. El ramo temporomalar inerva la piel  
sobre los pómulos de las mejillas.

3) Los ramos esfenopalatinos son dos nervios cortos que parecen -  
sostener el ganglio esfenopalatino. Las fibras nerviosas atraviesan -

el ganglio sin sinapsis y se distribuyen como ramas del ganglio esfenopalatino; las ramas orbitarias pasan por la hendidura esfenomaxilar -- hacia la órbita e inervan el periostio orbitario, las celdillas etmoidales posteriores y el seno esfenoidal. El nervio palatino anterior -- desciende por el conducto palatino posterior, sale por el agujero del mismo nombre sobre el paladar duro, se dirige hacia adelante y del lado interno del proceso alveolar y termina en la región de los incisivos. Este nervio inerva el paladar y la encía. Los nervios palatinos medio y posterior siguen un trayecto descendente y posterior al nervio palatino anterior, penetran en los conductos palatinos accesorios, salen por los agujeros palatinos accesorios y se distribuyen por el paladar blando, amígdalas y parte de la faringe adyacente. Los nervios nasales superiores o esfenopalatinos, penetran por el agujero esfenopalatino para inervar los cornetes superior y medio, el meato superior y la mucosa de las celdillas etmoidales aéreas. El nervio nasopalatino penetra en la cavidad nasal por el agujero esfenopalatino. Pasa hacia adentro atravesando las conchas esfenoidales y dirigiéndose por debajo del seno esfenoidal, descienden sobre el vómer dejando un surco en dicho hueso. El nervio nasopalatino no solo se distribuye en la bóveda de la cavidad nasal y el tabique nasal, sino que, después de haber atravesado el agujero incisivo medio, inerva también la encía lingual de los incisivos superiores.

4) Los nervios dentales posteriores. Nacen en la fosa pterigomaxilar. Pueden ser dos o tres. Se dirigen hacia abajo y adelante, sobre la cara infratemporal del cuerpo del maxilar superior para penetrar en los agujeros dentarios posteriores y siguen de las raíces de los dientes molares. También inervan el seno maxilar. Las ramas den-

tales se distribuyen en: a) filetes nerviosos para la pulpa dental; -- b) filetes ineralveolares que penetran hasta la cresta, para inervar la encía y las papilas, y c) filetes interradiculares para la inervación de la membrana periodontal.

5) Nervio suborbitario. Este nervio forma el ramo terminal del nervio maxilar superior. Penetra en la órbita por la endidura esfenomaxilar, atraviesa el surco y el conducto suborbitarios y emerge, en la cara, por el agujero suborbitario.

Sus ramas de distribución son: el nervio dental medio, en la parte posterior del surco suborbitario, pasa hacia adelante en un desdoblamiento de la pared externa del seno maxilar, que inerva. Por medio de sus ramas dentales inerva los dos dientes premolares y la raíz bucal mesial del primer molar permanente. El nervio dental anterior na ce del lado externo del nervio suborbitario. Se dirige hacia abajo y adentro, por debajo del nervio suborbitario y corre dentro de un canal óseo en la pared anterior del seno maxilar. Inerva los dientes incisivos y caninos; un conducto diminuto lleva algunas de sus fibras nerviosas hacia la parte anterior del meato nasal inferior. Las ramas terminales, que son sensitivas, comprenden los siguientes ramos; a) palpebral inferior; b) labial superior; c) nasal externo, y d) nasal interno.

### 1.9 GANGLIO ESFENOPALATINO.

Recibe sus fibras preganglionares del núcleo salival superior -- a través de los nervios intermediario de Wrisberg, petroso superficial mayor, una rama de este último y del nervio vidiano. Las fibras dejan el ganglio por medio de sus llamadas ramas ganglionares que llevan unidas a ellas fibras parasimpáticas posganglionares de acción -- exitoglandular o secretomotora y vasodilatadora para: a) las glándulas mucosas de la cavidad nasal; b) las glándulas seromucosas de la bóveda de la boca y del paladar blando, y c) la glándula lagrimal.

### ARTERIA MAXILAR INTERNA Y PLEXO VENOSO PTERIGOIDEO.

La arteria maxilar es una de las ramas terminales de la carótida externa. Es la fuente principal de riego para la cavidad nasal, el seno maxilar, el paladar duro y blando y todos los dientes. Es la arteria principal de la fosa cigomática y de la región pterigoidea, siendo la arteria más importante para los músculos de la masticación; por medio de su rama meníngea media riega la duramadre. La arteria nace a nivel del cuello del condilo, adentro de la glándula parótida. En la primera parte de su trayecto se dirige hacia adelante, entre la rama ascendente de la mandíbula y el ligamento esfenomaxilar. Al pasar por la fosa pterigomaxilar más interna, la arteria cruza el músculo lo pterigoideo externo, pasando ya sea superficial a éste o a cierta profundidad.

La rama meníngea media y la dentaria inferior nacen de la arteria dentaria inferior y sus venas se hallan posteriores al nervio dental inferior. Las ramas de la segunda sección de la arteria maxilar interna riegan los músculos masticadores. Las ramificaciones de la tercera parte corresponden a las ramas alveolar posterosuperior, suborbi

taria, palatina descendente, esfenopalatina y a la arteria vidiana. -- La arteria palatina descendente se divide en dos ramas: la palatina mayor y la palatina menor. La arteria esfenopalatina riega la pared externa de la cavidad nasal y el tabique. La arteria vidiana riega la -- trompa de Eustaquio.

El plexo venoso pterigoideo confluye en la vena maxilar que se une a la temporal superficial para formar el tronco temporomaxilar. Este tronco se divide en una rama anterior y una posterior. La rama anterior desemboca en la vena facial; la rama posterior se une a la vena -- auricular posterior para formar la vena yugular externa. La arteria vi diana, que riega la mucosa del paladar duro, no posee ninguna vena acom pañante, haciéndose el drenaje de esta región por medio de arcos anasto móticos venosos que confluyen en la importante vena palatina anterior.

## CAPITULO I I

### PRINCIPIOS DE LA ADMINISTRACION DEL BLOQUEO NERVIOSO

#### 2.1 ANESTESICOS. LOCALES.

Son compuestos que actúan deprimiendo, de manera reversible, la conducción de las sensaciones dolorosas desde el área bucal hasta el sistema nervioso central. Esta acción queda limitada al segmento de la fibra que se halla en contacto íntimo con el anestésico.

#### ESTRUCTURA QUIMICA.

Con excepción de la Cocaína los anestésicos locales sintéticos -- pueden clasificarse en dos grandes grupos.

1.- Anestésicos que contienen un enlace éster.

2.- Anestésicos que contienen un enlace amida.

Esta diferencia en la estructura química produce importantes diferencias en cuanto a metabolismo, duración de acción y efectos secundarios.

El grupo éster puede sufrir una subdivisión del ácido aromático y grupo carboxilo unido a él. En los anestésicos locales el ácido de mayor uso es el ácido benzóico, el ácido aminobenzóico o el ácido m-aminobenzóico. Se puede modificar la porción alcohólica de la molécula -- introduciendo un grupo aminoterciario; este cambio origina diferencias en la potencia y duración de los anestésicos locales de tipo éster. -- Ejemplo, en la tetracaína (Pantocaína) la simple substitución, en el ácido p-aminobenzóico del grupo p-amino por un radical butilo alarga -- de manera extraordinaria la duración de acción y la potencia de dicho anestésico.

El grupo amida es algo menos heterogéneo. En la prilocaína (citánest) el tolueno o la toluidina substituyen al xileno o a la xilidina.

Vemos que todos son aminas debilmente básicas siendo, por lo tanto, poco solubles en agua y muy solubles en solventes orgánicos y en lípidos. Usualmente son almacenados y proporcionados al público como sales o soluciones de sales siendo más frecuentes los clorhidratos.

La lidocaína es de dos a tres veces más activa que la procaína y - en consecuencia, más tóxica.

## 2.2 ANESTESIA POR BLOQUEO NERVIOSO.

Esta forma de anestesia comprende la interrupción de los impulsos en fibras de raíces espinales o de troncos nerviosos a alguna distancia del sitio de la intervención quirúrgica. Las técnicas para el bloqueo nervioso regional o de conducción requieren un grado considerable de habilidad y experiencia y proporcionan una anestesia adecuada aún para intervenciones de cirugía mayor. Se clasifican de acuerdo con el nervio que se trate o con el sitio en que se deposita el anestésico local, por ejemplo, trigeminal, glosofaríngea, etc.

### ABSORCION.

Los anestésicos locales en solución, como el clorhidrato casi no penetran por la piel intacta. La forma básica libre presente en las pomadas, se absorbe más fácilmente pero la cantidad absorbida es tan pequeña que no puede ser peligrosa. Por el contrario, el anestésico tópico aplicado sobre la orofarínge se absorbe rápidamente, apareciendo cantidades importantes en la circulación sanguínea. Por lo tanto, se recomienda limitar la aplicación de anestésicos a cantidades mínimas y sobre la superficie más indispensable. Especialmente de preparados para pulverización cuyas cantidades son difíciles de controlar, pueden originar manifestaciones tóxicas.

La penetración del anestésico local en los tejidos en general, y en la fibra nerviosa en particular, se debe en gran parte a la forma de base libre del compuesto. Cuando se inyecta la forma clorhidrato esta libera la base libre al ser neutralizada por los amortiguadores tisulares. Como suele ocurrir con muchas otras sustancias, la molécula enlazada de la forma base libre atraviesa las membranas biológicas con mayor facilidad que la forma clorhidrato ionizada del anestésico -

local. En los tejidos infectados, la conversión del clorhidrato en base libre es impedida por la producción ácida de los microorganismos que llega a agotar la capacidad amortiguadora de los tejidos. Este fenómeno explica, en parte, la disminución de la eficacia de los anestésicos locales que, a veces, se observa en algunas áreas infectadas.

Cuando la solución anestésica local se deposita cerca de una fibra nerviosa o se infiltra en la proximidad de las terminaciones nerviosas sobre las que se desea que actúe, el fármaco no sólo se difunde hacia dichas áreas, sino que se propaga también en otras direcciones. La corriente sanguínea de los capilares, arterias y venas adyacentes acelera la eliminación del anestésico que pasa por dichos vasos. Si el anestésico es de tipo éster, las esterases contenidas en la sangre ayudan también a la descomposición de estos anestésicos locales. Por esta razón se añaden a las soluciones anestésicas locales sustancias vasoconstrictoras como epinefrina (Adrenalina), Levarterenol (Levophed), fenilefrina (neosinefrina) y nordefrina (Cobefrin) en concentraciones suficientes para producir vasoconstricción. Al mismo tiempo estos vasoconstrictores combaten la ligera acción vasodilatadora de algunos anestésicos locales. El resultado final de las vasoconstricciones, dan por lo tanto una disminución de la eliminación del anestésico en la proximidad de la fibra nerviosa o de las terminaciones nerviosas con el consiguiente aumento de la intensidad y duración de acción del anestésico.

#### MECANISMO DE ACCION.

El anestésico local disminuye la conducción, a lo largo del nervio, de los impulsos producidos por estímulos dolorosos. Según sea el tipo y el tamaño de las fibras nerviosas afectadas, se observará también una disminución en la conducción de otros tipos de impulsos.

La propagación de los impulsos a lo largo de la axona implica una despolarización temporal de su membrana polarizada. Utilizando técnicas adecuadas, se puede emplear el fenómeno eléctrico de potencial de acción como indicador tanto de la ocurrencia como de la extensión de dicha despolarización.

Los anestésicos locales ejercen distintos efectos progresivos sobre la conducción de los impulsos en las fibras nerviosas. Los cambios más importantes observados son los siguientes: aumento del umbral necesario para producir la excitación; disminución progresiva en la amplitud del potencial de acción y moderación de la velocidad de conducción hasta el cese total de la propagación de los impulsos. Por supuesto, en una fibra nerviosa voluminosa estos efectos no se producen simultáneamente ni con la misma intensidad en todos los elementos, puesto que cantidades variables del anestésico se difunden a profundidades distintas y que las axonas del nervio presentan algunas diferencias en su sensibilidad.

La interpretación de estos cambios resulta más fácil si suponemos que el anestésico local estabiliza la membrana de la axona de tal manera que su despolarización sea más difícil o completamente imposible.

#### METABOLISMO.

Mientras que el anestésico local ejerce su acción farmacológica -- sobre la fibra nerviosa, otros tejidos del organismo actúan sobre el -- anestésico local para volverlo inactivo y eliminarlo del cuerpo. Estas reacciones metabólicas se realizan de manera diferente en cada uno de los dos grupos principales, o sea, el grupo éster y el grupo amida, debido esencialmente a la diferencia básica de sus estructuras químicas.

Las estererasas atacan a los fármacos de tipo éster en la sangre y -- en el hígado hidrolizándolos en sus componentes: ácidos benzoicos y al-

cohol. La velocidad de la hidrólisis depende de los componentes. Los demás anestésicos de tipo Éster quedan comprendidos entre estas dos velocidades de hidrólisis. La hidrólisis inactiva al anestésico local, y el hecho de que esto suceda en la sangre que circula por los vasos adyacentes a la fibra nerviosa, tienden a aumentar la eliminación del anestésico en la proximidad del nervio. Cuando las dosis son pequeñas o moderadas, la hidrólisis del anestésico local se efectúa en la sangre, antes de llegar al hígado; si las dosis son grandes las esterasas hepáticas desempeñan un papel muy importante. Sin embargo, las enfermedades hepáticas no suelen alterar de manera notable el metabolismo de los anestésicos de tipo Éster. Un porcentaje de personas que presentan una deficiencia de la esterasa sanguínea, genéticamente determinada, metabolizan los compuestos de tipo Éster más lentamente que los sujetos normales. Los productos de la hidrólisis, formados en la sangre y en el hígado, son excretados en la orina, ya sea inalterados o después de haber sido sometidos, en el hígado, a procesos de oxidación y conjugación.

El metabolismo de los compuestos de tipo amida es algo más variable y complejo que el de los de tipo Éster. La hidrólisis del enlace amida al contrario del enlace Éster, no se verifica en sangre. No obstante, en algunos casos la hidrólisis puede ser catalizada por un enzima en el hígado y, quizá también en otros tejidos. Esta reacción se realiza fácilmente con la prilocalina (Citanest), pero con la lidocaína (Xilocaína) y la mepivacaína (Carbocaína) resulta más difícil. En el caso de la lidocaína, la transformación principal inicial consiste en una N-desmetilación oxidante cuyo producto es fácilmente hidrolizado y oxidado después. La inactivación de la mepivacaína (Carbocaína) se logra esencialmente por medio del metabolismo oxidante. La facilidad con que

se realiza la hidrólisis inicial de la prilocalina (Citanest) resulta -- de un metabolismo más rápido de este compuesto si se compara con los de más anestésicos de tipo amida. Un dato incidental interesante acerca - del metabolismo de los compuestos de tipo amida es el descubrimiento de que las enzimas se hallan en el retículo endoplasmático de la célula he pática donde se encuentra también una gran variedad de enzimas metaboli z adoras de medicamentos. La conjugación de los productos de oxidación- e hidrólisis con el ácido glucurónico ocurre también en el hígado median te reacciones catalizadas por las enzimas que se hallan en el retículo endoplasmático. Por último, los productos tanto conjugados como no con jugados se eliminan en la orina.

## CAPITULO III

### PREPARACION DEL PACIENTE.

#### 3.1 HISTORIA CLINICA.

La historia clínica es necesaria en el consultorio dental debido a la administración de anestesia local, general, de sedantes por vía bucal o intravenosa, antibióticos, analgésicos, etc.

En ella presentamos un breve estudio de algunas de las enfermedades de mayor riesgo y de observación más frecuente sugiriendo en cada caso - las preguntas más pertinentes que permitirán valorar la enfermedad en relación con la Odontología.

#### CONTENIDO . . .

Identificación: Nombre del paciente, edad, sexo, domicilio, teléfono, ocupación, estado civil y lugar de origen.

Antecedentes Personales no patológicos: Habitación, higiene personal, alimentación -frecuencia- cantidad e inmunizaciones.

Antecedentes personales patológicos: Enfermedades venéreas, tuberculosis, alergia, antecedentes quirúrgicos, alcoholismo, tabaquismo, ginecológicos -menstruación- -cantidad- ritmo obstétricos, número de hijos, -partos, partos normales, cesáreas, abortos.

Antecedentes familiares patológicos: Diabetes, cáncer, alergia, -epilepsia, demencia, hipertensión, malformaciones congénitas, sífilis y obesidad.

Interrogatorio padecimiento actual sistémico.

Interrogatorio de aparatos y sistemas.

Aparato Digestivo: Masticación, deglución, dolor digestivo, náuseas, vómito, dolor abdominal, fatiga, estreñimiento, diarreas, defecación.

**Aparato Cardiovascular:** Palpitaciones, dolor precordial, opresión, disnea de descanso, disnea de esfuerzo, vértigos, dolor en las extremidades, hemorragias, edemas, bochornos.

**Aparato Respiratorio:** Epistaxis, tos, expectoraciones-sanguinolenta-purulenta, hemoptisis, dolor tóraxico, hipo.

**Aparato Genitourinario:** Micciónsatisfactoria, poliuria, anuria, disuria, oliguria, hematuria, color de la orina.

**Sistema Nervioso:** Convulsiones, mareos, cefalalgias, insomnio, sueño.

**Órganos de los sentidos:** Ojos, oídos, olfato, gusto.

**Sistema Endocrino:** Pérdida de peso, diabetes, antecedentes de obesidad, polifagia, polidipsia, edema.

**Exploración Física:** Presión arterial, pulso, frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca, temperatura.

**Examen bucal general:** Observación de los tejidos blandos-labios-carrillos-color de la mucosa, lengua-macroglosia-microglosia-fisurada-normal, piso de la boca, glándulas salivales, inserción de los frenillos, mucosa del paladar duro y blando, consistencia de la saliva, oclusión interdientaria, articulación temporomandibular, encla.

Diagnóstico de presunción.

Diagnóstico integral.

Tratamiento.

En los antecedentes personales, familiares y costumbres todos estos datos nos van a hacer conocer el terreno en que evoluciona la enfermedad actual y algunas veces la causa de ella.

El conocimiento de las enfermedades anteriores es de suma importancia para establecer el diagnóstico y el tratamiento. Otras veces se en-

cuenta el principio de la enfermedad actual.

La importancia de los antecedentes familiares estriba en que hay -- enfermedades que se transmiten por herencia.

La investigación de los padecimientos hereditarios no siempre tendrán el mismo interés y se deberá de hacer con más o menos detalle, de acuerdo con la sospecha que tenga sobre la enfermedad que aqueja el paciente.

### 3.2 ENFERMEDADES DE MAYOR RIESGO.

#### ENFERMEDADES METABOLICAS.

##### Diabetes Sacarina.

El enfermo diabetico puede dar una apreciación exacta de su estado actual, puesto que él mismo hace la prueba del azúcar en la orina. Cuando la prueba es negativa o si hay huellas de azúcar o una reacción I+, - el tratamiento dental no presenta ningún problema. Pero si el enfermo - tiene dudas acerca de la regulación de su diabetes, el dentista debe preguntarle si notó que tenía una sed intensa, si orinaba más o adelgazaba de manera anormal. La presencia de alguno de estos síntomas, o de todos ellos, es signo de diabetes no controlada y si persiste alguna duda es - necesario recurrir a la consulta médica. Pero si el enfermo toma algún- hipoglucemiante o regula su enfermedad, únicamente mediante la dieta, el dentista puede considerar que la diabetes de su enfermo no es muy grave.

El diabético controlado o no, presenta una predisposición marcada a la aparición precoz de arterioesclerosis; por tanto, es preciso que el dentista o su asistente investigue la presencia de posibles síntomas de insuficiencia cardíaca y angina de pecho.

Con frecuencia, el enfermo aprensivo, come mal o no come antes de - su cita con el dentista y, a veces, tampoco logra comer después de la con- sulta. Si pensamos que el tratamiento planeado puede hacer perder va- - rias comidas a nuestro enfermo diabetico, es preciso pedirle que disminu- ya a la mitad su dosis normal de insulina o que la suprima completamente a fin de prevenir toda posibilidad de choque insulínico. Una glucemia - elevada durante un periodo corto no produce efectos nocivos.

#### HIPERTIROIDISMO.

Para el dentista el antecedente de hipertiroidismo sugiere la posi-

bilidad de una enfermedad cardíaca y angina de pecho. Además, el enfermo con hipertensión moderada suele presentar taquicardia, sudación, dolor de cabeza y manifestaciones nerviosas que hacen que sea poco apto para recibir un tratamiento dental.

#### INSUFICIENCIA SUPRARRENAL.

Un tratamiento con corticoesteroides suprarrenales (cortisona, hidrocortisona, etc.) durante los seis últimos meses, indica la posibilidad de insuficiencia suprarrenal. En estos casos puede observarse un estado de choque irreversible provocado por la tensión de una intervención tan insignificante como la inyección de un anestésico local o la simple extracción de una muela. Para evitar este tipo de complicaciones es necesario consultar con el médico del enfermo que, con toda seguridad, reanudará el tratamiento con corticoesteroides antes de iniciar el tratamiento odontológico.

#### ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR Y CEREBROVASCULAR.

##### Insuficiencia cardíaca.

Descompensación o insuficiencia cardíaca congestiva, representa uno de los problemas más frecuentes en el enfermo ambulatorio tratado en el consultorio del dentista.

El síntoma principal de la insuficiencia cardíaca es la disnea o -- respiración difícil; el segundo signo más importante es el edema que aparece en los tobillos. Para el dentista, la intensidad es un signo muy -- apreciativo.

Las siguientes preguntas pueden ayudar al odontólogo a determinar el grado de la insuficiencia cardíaca de su paciente.

1.- ¿Puede usted dedicarse a su trabajo y actividades habituales -- sin experimentar dificultades de respiración?

Comentario: Una respuesta afirmativa es garantía de seguridad si los otros son negativos. El hecho de que la capacidad funcional del enfermo lo permita realizar sus actividades usuales es de suma importancia para la valorización de su estado.

2.- ¿Puede usted subir un tramo de escalera de un piso sin descansar?

Comentario: Si la respuesta es afirmativa no hay peligro para el enfermo, siempre y cuando los otros puntos sean negativos.

3.- ¿Nota usted alguna hinchazón en los tobillos a medida que pasa el día?

Comentario: El edema maleolar refleja un mecanismo de compensación de la insuficiencia ventricular derecha crónica.

4.- ¿Se despierta usted por la noche porque le falta la respiración?

Comentario: Es grave y se debe a una insuficiencia aguda con edema pulmonar. Se recomienda consultar al médico del paciente.

5.- ¿Debe usted permanecer en posición sentada para facilitar la respiración?

Comentario: La incapacidad para respirar, salvo en posición vertical es un síntoma grave; corresponde a un mecanismo de compensación para limitar el edema pulmonar a la base del pulmón y para mantener una capacidad de ventilación máxima.

6.- ¿Cuántas almohadas utiliza para poder respirar con más facilidad durante la noche?

Comentario: Hay ortopnea si el enfermo duerme con dos o tres almohadas.

7.- ¿Observó usted últimamente que su peso aumento bastante?

Comentario: El aumento de peso puede indicar una rápida acumulación

de líquido y el principio de una insuficiencia aguda. El enfermo presenta edema maleolar y de piernas y, posiblemente, distensión abdominal. Se recomienda consultar con el médico.

8.- ¿Toma usted medicamentos?

Comentario: Si el enfermo toma diuréticos, el dentista debe sospechar de insuficiencia cardíaca crónica. Si toma digital o glucósidos -- (digoxina, digitoxina, lanoxina etc.) se supone que ha tenido un episodio de insuficiencia cardíaca. Si el enfermo volvió a sus ocupaciones normales, después de la digiración, y si los demás puntos son negativos, la insuficiencia está compensada y el tratamiento odontológico no presenta peligro para el enfermo.

#### ANGINA DE PECHO.

También llamado "Dolor paroxístico" y "síndrome anginoso" presenta más riesgos que un paciente con insuficiencia cardíaca. No debemos olvidar que el ataque puede ser irreversible, evolucionando rápidamente hacia una trombosis coronaria y posiblemente la muerte.

En la historia clínica de estos enfermos se encuentran antecedentes de dolor retroesternal de intensidad variable y con irradiaciones generalmente hacia el hombro o brazo izquierdo o, más raramente hacia el hombro derecho o espalda. A menudo el esfuerzo o la excitación precipita la aparición del dolor que puede calmarse con el reposo o con la administración de nitroglicerina.

En estos enfermos es necesario que el dentista tenga una consulta con el médico para discutir el plan de tratamiento.

Precauciones que deben tomarse con el enfermo anginoso:

1.- Se aconseja fuertemente utilizar sedantes de manera sistemática, puesto que estos enfermos resisten mal la tensión emocional.

2.- El dentista debe procurar realizar una anestesia local eficaz - utilizando la técnica más adecuada.

3.- La premedicación con nitroglicerina sublingual se lleva a cabo unos cinco minutos antes de administrar la anestesia local, empleando - de preferencia la nitroglicerina del paciente.

4.- El dolor de un ataque leve, aparecido durante el tratamiento - dental, puede aliviarse con una o dos tabletas de 0.3 mg. de nitroglice- rina colocadas bajo la lengua. Generalmente, cuando el síndrome angino- so esta ya establecido no existe el peligro de que aparezca una reacción paradójica. Para aliviar rápidamente un dolor anginoso fuerte, se reco- mienda inhalar al enfermo el contenido de una ampolleta de nitrito de -- amilo.

5.- El dentista debe procurar que en cada cita el tratamiento sea - lo más corto posible y sin llegar al límite de la tolerancia.

6.- Como ya hemos señalado antes presenta casi el mismo peligro que el paciente cardíaco.

7.- El enfermo con episodios dolorosos diarios, especialmente cuan- do estan asociados con las comidas o con una tensión emocional, debe con- siderarse como riesgo grave. En estos casos se aconseja realizar única- mente tratamientos de urgencia.

#### TROMBOSIS CORONARIA.

Oclusión coronaria o infarto al miocardio.

Al principio los síntomas son similares a los de la angina de pecho, pero el dolor retroesternal no se calma con los nitritos o el reposo, ob- servándose, además, disnea y debilidad.

La mayoría de los enfermos que han sufrido un infarto conocen el es- tado en que se encuentran.

Además, suele haber antecedentes de hospitalización seguida por --- semanas o meses de inactividad en casa. Es preciso consultar al médico.

#### PRECAUCIONES.

1.- No hay acuerdo acerca de la utilidad de la premedicación sistémica con nitroglicerina y, por tanto, no la aconsejamos. Sin embargo, esta absolutamente indicada cuando el enfermo presenta episodios de angina de pecho; su dosificación es la misma para el enfermo anginoso.

2.- Después de un infarto del miocardio se recomienda dejar transcurrir por lo menos seis meses antes de emprender cualquier tratamiento dental lectivo. En efecto, se necesita este período para que cicatrice la lesión y se estabilice la acción cardíaca.

3.- Si el paciente toma algún anticoagulante (heparina, dicumarol, cumadina, heludin, etc.) y la mayoría de los enfermos poscoronarios lo hacen por lo menos durante un año después del ataque, se ha de evitar todo tratamiento dental que pueda provocar una hemorragia, aún la más leve, hasta haber discutido con el médico el estado de su enfermo.

#### HIPERTENSION

Se debe investigar la existencia de insuficiencia cardíaca y angina de pecho.

Es preciso averiguar si el enfermo tuvo alguna vez amagos de síncope, trastornos de habla, o parestesias o parálisis de una de las extremidades. Estos son signos prodrómicos que suelen traducir una insuficiencia cerebral transitoria para espasmo. Un enfermo de este tipo debe ser tratado como si tuviera una apoplejía.

Precauciones que deben tomarse con el enfermo después de un accidente cerebrovascular.

1.- Se recomienda consultar con el médico del enfermo cuando éste -

presente un estado físico dudoso.

2.- No se debe hacer tratamiento odontológico electivo por lo menos durante seis meses después del episodio cerebral.

3.- Procurar que los tratamientos sean cortos.

4.- Es muy deseable una buena sedación, pero ha de emplearse con su mo cuidado y no llevarla al grado de somnolencia o depresión en el enfermo. La sedación profunda deprime la circulación cerebral y puede iniciar una trombosis cerebral.

#### EXAMEN FISICO

Ninguna evaluación física podrá ser completa sin un examen físico.

Inspección.

Representa la primera etapa de toda exploración física.

El dentista debe entrenarse a "ver" a su enfermo mientras revisa y toma la historia clínica. Han de observarse varios puntos.

1.- El color de la piel: Cianosis-enfermedad cardíaca. Palidez-anemia, miedo, tendencia al síncope. Rubicundez-fiebre, dosis excesiva de atropina, aprensión, hipertiroidismo. Ictericia-enfermedad hepática.

2.- Los ojos: Exoftalmia-hipertiroidismo.

3.- La conjuntiva: Palidez-anemia. Ictericia-enfermedad hepática.

4.- Las manos: Temblor-hipertiroidismo, aprensión, histeria, parálisis, epilepsia, esclerosis múltiple, senilidad.

5.- Los dedos: En palillo de tambor-enfermedad cardiopulmonar. Cianosis en el lecho ungueal-enfermedad cardíaca.

6.- El cuello: Distensión de las venas yugulares-insuficiencia ven-tricular derecha.

7.- Tobillos: Edema-venas varicosas, insuficiencia cardíaca derecha, enfermedad renal.

8.- Frecuencia respiratoria, particularmente con insuficiencia car-

díaca.

Normal para el adulto: 16 a 18 por minuto.

Normal para el niño: 24 a 28 por minuto.

Presión arterial y pulso.

Consideramos que, además de la inspección, se debe determinar de -- manera sistemática la presión arterial en todos los pacientes mayores de 15 años que acuden al consultorio del dentista. Esta exploración habrá de repetirse si el enfermo no fue examinado durante un período de más de seis meses.

La toma de la presión arterial está especialmente indicada si se -- piensa administrar, sedantes ya sea por vía bucal o intravenosa; asimis-- mo, es preciso determinar la presión arterial y el pulso cuando se sospe-- cha la existencia de enfermedad cardiovascular o cerebrovascular.

Observaciones acerca del pulso:

1.- La frecuencia del pulso oscila entre 60 a 80 pulsaciones por mi nuto en el adulto normal y entre 80 a 100 pulsaciones por minuto en el -- niño normal.

Comentario: En el adulto, cuando la frecuencia es inferior a 60 o -- superior a 110 el dentista debe sospechar algún trastorno, lo cual justi fica una consulta con el médico del enfermo.

2.- La frecuencia del pulso debe estar comprendida dentro de los lí mites normales, y las pulsaciones han de ser al mismo tiempo fuertes y -- regulares.

3.- Cualquier irregularidad del pulso, salvo algunas contracciones-- prematuras y muy raras (extrasístoles, pulso intermitente), es indica-- ción para realizar una consulta médica.

Ejemplos:

a) Un pulso totalmente irregular (arritmia completa, pulso irregular de la fuerza de los latidos, es índice de una lesión grave del miocardio.

Presión arterial. El asistente puede aprender a tomar la presión arterial como parte del examen rutinario de cada paciente, aunque consideramos más prudente verificar personalmente la lectura si ésta excede los límites normales.

El dentista quedará sorprendido por el número de casos de hipertensión no diagnosticados, y con frecuencia, asintomáticos que le revelará este procedimiento sencillo. Los enfermos tendrán como consecuencia un tratamiento médico precoz y eficaz de la hipertensión, además de introducir modificaciones en el plan de tratamiento del propio dentista.

En el adulto normal la presión arterial puede fluctuar entre 90/60- y 150/100 mm de mercurio. Puesto que el esfuerzo y la excitación suelen producir variaciones de 20 a 30 mm de hg en un período muy corto, es preciso hacer varias lecturas cuando se observan valores anormales; en estos casos se supone que la cifra más baja es la correcta para el enfermo examinado.

Es difícil apreciar el estado de gravedad de la hipertensión únicamente mediante los resultados de la toma de la presión arterial. La evaluación debe depender de las cifras de presión arterial y, sobre todo, de la evaluación global del estado del enfermo. Así, un enfermo tratado con medicamentos antihipertensivos, con antecedentes de ataque apoplético y una presión arterial de 160/100 mm de hg. puede ser un riesgo mucho mayor para el dentista que en un paciente con hipertensión esencial sin síntomas y no tratada. Si existe una duda acerca de lo apropiado

del tratamiento se recomienda consultar con el médico del enfermo.

En un paciente con enfermedad cardiovascular o pulmonar, es muy ---  
útil la prueba de la retención de la inspiración.

#### TECNICA.

- 1.- Se pide al enfermo que haga una inspiración profunda.
- 2.- El enfermo aprieta con los dedos ambos orificios nasales para -  
impedir la espiración y también la respiración por la nariz.
- 3.- El enfermo contiene su respiración el mayor tiempo posible mien-  
tras el dentista cronometra el intervalo.

#### INTERPRETACION.

- 1.- Los límites superiores son muy variables y pueden pasar de los-  
35 a 45 segundos.
- 2.- Un resultado inferior a 15 segundos se considera como sospecho-  
so, sobre todo cuando existen manifestaciones de una enfermedad cardio-  
vascular o pulmonar.

#### PRUEBAS DE LABORATORIO.

Si el dentista abriga sospechas acerca de una posible lesión renal, anemia, predisposición a las enfermedades hemorrágicas, diabetes, etc., - nos parece más prudente enviar al enfermo a un laboratorio clínico, con-  
fiando en la experiencia y conocimientos del dentista para interpretar -  
los resultados, o bien remitirlo a su médico de cabecera que realizará -  
un estudio apropiado, pruebas de laboratorio y nos dará su opinión.

### 3.3 EL PACIENTE.

Después de tomar la historia clínica y antes de inyectar el anestésico, el dentista, debe confirmarle que el procedimiento será indoloro. Debido a que los pacientes difieren en temperamento, condiciones físicas e inteligencia, no puede tratarse a todos de igual modo. El resultado de procedimientos practicados a la ligera, fracasan inyecciones que de otro modo producirán anestesia profunda.

Los síntomas desagradables se pueden evitar conociendo como manejar al paciente. El dentista debe reflejar una seguridad en su manera de actuar. Las jeringas y otros instrumentos que puedan inspirar temor, deben mantenerse alejados de la vista.

El sillón debe inclinarse ligeramente, colocar al paciente semiacostado, el cabezal que sostenga el peso de la cabeza sin intervención de los músculos del cuello que va a facilitar al dentista el sentido de dirección y aumenta la seguridad al inyectar. El sillón puede elevarse o bajarse según sea conveniente.

Por medio de la palpación y observación el dentista estudia la topografía de las estructuras que han de anesthesiarse. Se limpia con gasa estéril el área de la inyección y se aplica un anestésico tópico. Cuando este haya hecho efecto se vuelve a limpiar con gasa estéril y antiséptico.

Nunca debe ponerse una inyección sin limpiar antes la cavidad bucal. Si el área de inserción de la aguja no puede mantenerse seca por exeso de saliva, se colocarán rollos de algodón en los vestibulos bucales, sobre el conducto parotídeo y debajo de la lengua se colocará una gasa sobre el conducto submaxilar.

## C A P I T U L O I V

### CONSIDERACIONES PREOPERATORIAS

#### 4.1 MEDIDAS PREOPERATORIAS.

Para realizar una operación como puede ser la administración de anestesia local o general en el organismo, a excepción en las operaciones de urgencia. Se requiere de una preparación previa para obtener éxito.

La apreciación del estado de salud de una persona en vísperas de una intervención, con el fin de establecer si puede ser realizada sin peligro y adoptar las medidas conducentes a que ese peligro desaparezca o sea reducido al mínimo.

La antibioticoterapia es una medida preventiva, antes del tratamiento.

Dentro de la historia clínica se consideran los exámenes de laboratorio según los datos obtenidos.

Investigar los antecedentes de shock, lipotimia, etc. a la aplicación de un anestésico.

Las afecciones existentes en los tejidos blandos contraindican la operación.

Las lesiones tuberculosas y sífilíticas (chancro, placas mucosas) contraindican la intervención, por el peligro de contagio que representa para el operador.

#### 4.2 P R E M E D I C A C I O N .

Debemos recordar la importancia de preparar debidamente a los pacientes nerviosos y excitados. Con un medicamento que tenga efecto calmante sobre el sistema nervioso central, tálamo, que no afectan el bulbo raquídeo, actúan y desaparecen rápidamente sin provocar efectos re-

siduales.

La corteza cerebral es el centro de la conciencia, percepción y - evaluación de los impulsos aferentes que determinan las respuestas activas efectuadas en los centros motores.

El tllamo es una subestación de mensajes que serán transmitidos a la corteza.

Los propósitos más importantes de la premedicación son:

- 1.- Mitigar la aprensión, ansiedad o miedo.
- 2.- Elevar el umbral del dolor.
- 3.- Controlar la secreción de las glándulas salivales y mucosas.
- 4.- Controlar las arcadas.
- 5.- Contrarrestar el efecto tóxico de los anestésicos locales.
- 6.- Disminuir la tensión a fin de poder obtener el registro central en enfermos que resisten con energía a los movimientos pasivos.

Pentobarbital Sódico.

Es sedante cuando se administra a dosis pequeñas; en dosis mayores actúa como hipnótico.

Clorhidrato de meperidina.

Es más analgésico que hipnótico y tiene cierto valor como sedante. No produce síntomas subjetivos de manifestación inmediata, como suele ocurrir después de la inyección del barbitúrico, no existe tampoco ninguna advertencia que limite su dosificación.

Las ventajas de administrarlas con un barbitúrico son: La mepiridina parece tener un efecto sinérgico sobre el barbitúrico, y, posee un efecto sedante. La meperidina eleva el umbral para el dolor y al paciente una sensación de bienestar.

Las desventajas: Es un narcótico y su uso indebido puede provocar adicción u hábito. Cuando va a utilizarse varias veces se le cita al paciente con intervalos de una semana. Debe de utilizarse con prudencia, en los enfermos que toman algún inhibidor de la aminooxidasa. Puede actuar como depremente respiratorio. Puede provocar una depresión grave, una estimulación cortical, estimula el centro del vómito provocan do náuseas (se evitará administrando primero el barbitúrico).

#### Administración por vía bucal.

Se consideran como el método más simple y seguro, pero también depende en gran parte del contenido del sistema digestivo.

El uso de tranquilizantes fue adoptado con grandes esperanzas la experiencia ha mostrado que los resultados no son favorables cuando son administrados solos.

Los tranquilizantes, asociados con los barbitúricos o narcóticos, o con ambos puede producir una repentina e inesperada depresión del centro respiratorio o una caída brusca de la presión arterial. Es mejor utilizar barbitúricos suplementandolos cuando sea necesario, con un analgésico.

Cuando se desea una sedación, es suficiente administrar por la boca, un barbitúrico, como el pentobarbital o el secobarbital, 15 a 20 minutos antes de la operación. La dosis se determina teniendo en cuenta la edad del enfermo, su peso y su temperamento. Si se desconoce la tolerancia del paciente se puede administrar sólo la mitad de la dosis hipnótica normal según el peso, edad y temperamento de cada enfermo. ---- Cuando sea necesario la dosis se puede repetir después de 30 minutos -- para obtener el grado de sedación deseado. En pacientes muy aprensivos, es preferible reducir la cantidad de barbitúrico y añadir una dosis de

narcótico (meperidina). No ha de llegar nunca a una sedación profunda, el paciente no debe estar hipnótico.

## CAPITULO V

### EQUIPO Y MATERIALES.

#### 5.1 INSTRUMENTAL.

Para aplicar las sustancias químicas como la anestesia se utilizan las jeringas de vidrio y metálicas.

Jeringas de vidrio de 2, 3 ó 4 cms. Las de Luer con dos tubos con céntricos.

Las jeringas metálicas de Carpule, constituida por la solución -- anestésica, en tubos de vidrio que por uno de sus lados tiene un tapón de goma e impulsado por un tallo metálico (parte pasiva). La parte -- activa articulada con la anterior y movable, que impulsa, por presión manual, el émbolo de goma de queva provista. Una aguja metálica que -- perfora el tubo de Carpule por el extremo opuesto al émbolo.

Para la jeringa de vidrio se utilizan las agujas del 5 ó 6, las -- agujas metálicas que por un lado perforan la tapa de goma y la otra -- parte sirve como elemento activo. Entre ambas hay un globo de plomo -- que obtura el soporte anterior de las jeringas de Carpule.

Técnicas de manejo de las jeringas Luer y Carpule.

Luer: Se introduce el émbolo dentro del tubo externo y se adapta la aguja a usarse en el pico de la jeringa. Se maneja con la mano derecha. Se absorbe el líquido de la ampolla de vidrio y se empuña como un lápiz.

Carpuler: Se le adapta la aguja por el extremo anterior; se sos tiene con la mano izquierda; con la derecha se retira el émbolo en to da su extensión para desarticular la jeringa quebrandola en ángulo.

Queda al descubierto la jeringa por donde se introduce la ampolla Carpule, el émbolo metálico, por la presión de la mano empuja el tapón de

goma de su extremo libre. La mano derecha la toma en forma de lápiz, retirando el dedo pulgar, permitiendo que la región palmar ejerza presión sobre el émbolo aplicando la solución anestésica.

## 5.2 SOLUCIONES ANESTESICAS.

*Novocaína:* Se presenta el éter dietilamino-etanol del ácido paraminobenzoico como un polvo blanco cristalino, fácilmente soluble en agua. Su punto de fusión de 156°C. No es tóxica ni irritante. Debe emplearse con el agregado de adrenalina la cual refuerza su acción anestésica.

*Adrenalina:* Producto segregado por la médula suprarrenal. La -- adrenalina sintética es el  $\alpha$ -metilamino-B 3.4. dixifeniletanol.

Tiene efecto vasoconstrictor sobre los capilares sanguíneos, al ser inyectada junto con la novocaína se reduce la circulación local - prolongando la acción anestésica.

*Vehículo para los productos anestésicos.*

Puede ser suero fisiológico normal u otras soluciones que sean -- isotónicas con las células en cuya vecindad van inyectadas.

*La solución de Ringer:* Cloruro de sodio, de calcio, y de potasio, y agua destilada.

*La solución de Fischer:* Novocaína, cloruro de sodio, fosfato -- sodio secundario, suprarrenina sintética y agua destilada.

## CAPITULO VI

### CUIDADO DEL EQUIPO DE INYECCION.

#### 6.1 ESTERILIZACION.

El cuidado y manejo adecuado del equipo de inyección es uno de los requisitos básicos de la esterilización. Existen dos métodos de esterilización: La ebullición y el autoclave. La ebullición es un método fácil y sencillo, pero no puede uno confiarse de la acción de los esterilizantes químicos, por no ofrecer estos la seguridad de penetración en la luz de la aguja.

Las jeringas y agujas se esterilizan en autoclave a 121°C. durante 30 minutos o con calor seco de 160° a 180°C. durante una hora. Solo las agujas se esterilizan para su uso ulterior. Antes de la esterilización las agujas se limpian con un estilete o eter para quitar toda la materia orgánica, enjuagarlas con agua y alcohol.

Después de utilizar la jeringa, se separa el adaptador y la aguja, y la unidad completa se lava en agua jabonosa, a fin de eliminar todos los restos proteínicos que de otro modo se coagularían y dificultarían posteriormente la limpieza. La esterilizadora debe cuidarse, pues si se permite la acumulación de partículas de oxidación, se reduce la eficacia del método y los instrumentos resultan sucios.

Cualquiera que sea el agua que se utilice debe agregarse un agente antioxidante a fin de proteger y prolongar el acabado del instrumental. Las agujas se deben cuidar de que presenten un bisel corto, una punta aguda, que no se doblen ni se despunten para poder deslizarse suavemente sobre el periostio y evitar la punción de los vasos sanguíneos. Aunque la mayor parte de la flora oral se destruye normalmente al contacto con el agua de ebullición, se considera el tiempo necesari-

rio de unos 20 minutos.

Si el desinfectante químico es potente, estable y compatible con las soluciones anestésicas locales, y no es irritante para los tejidos ni la mucosa, la utilización de la jeringuilla podrá efectuarse en cualquier momento: Se coloca el agente desinfectante en un recipiente adecuado.

## CAPITULO VII

### MEDIDAS IMPORTANTES PARA LA ANESTESIA DEL NERVIO MAXILAR SUPERIOR Y SUS RAMAS TERMINALES

#### 7.1 ESTRUCTURA ANATOMICA.

##### MAXILAR SUPERIOR

Es muy necesario tener un conocimiento básico de anatomía para la aplicación correcta de la anestesia local, dado que existen enormes diferencias y variaciones en los tamaños de los cráneos como en el espesor y densidad del hueso. Las estructuras óseas esponjosas y corticales, que rodean a los ápices de las raíces, son las que determinan el éxito o el fracaso de la inyección supraperiódica.

En ciertas áreas las raíces están cubiertas por un hueso cortical tan delgado, mientras que en otras quedan totalmente al descubierto. La inyección supraperiódica, puesta en estas áreas totalmente desnudas, producirá sin falta una anestesia por infiltración.

En ambos cráneos de un adulto y un niño, los ápices radiculares se hallan recubiertos por hueso de 1 cm. de espesor y la capa cortical es densa y gruesa; en estos casos, independientemente de la cantidad de anestésico depositado sobre el hueso, no se logrará la anestesia deseada. Resulta difícil establecer un diagnóstico sobre este tipo de variaciones óseas.

A la palpación de los contornos de la raíz se puede deducir que la cubierta ósea debe ser muy delgada, pero es imposible investigar la porosidad del hueso cortical. En un niño joven el primer molar permanente se encuentra recubierto por una capa ósea más espesa de lo que ésta será en la edad adulta.

Conforme se va desarrollando el molar, éste se desplaza hacia abajo y adelante, reduciendo así la distancia entre las placas palatina y ósea externa. También se supone que en un maxilar alto los ápices radiculares se hallarán más cerca del hueso cortical que en un cráneo con maxilar bajo.

La anestesia de los dientes temporales es tan difícil como la de los permanentes.

## 7.2 ANESTESIA MUCOSA Y SUBMUCOSA.

En las terminaciones nerviosas periféricas para realizar las maniobras sin dolor, el líquido anestésico se puede depositar sobre la mucosa, por debajo de ella por debajo del periostio, o dentro del hueso.

### ANESTESIA MUCOSA.

La mucosa bucal y sus capas inmediatas se pueden anestésicar aplicando sobre ellas sustancias anestésicas principalmente para evitar el dolor que produce el pinchazo de la aguja.

### ANESTESIA SUBMUCOSA.

1.- Anestesia submucosa: Se realiza inmediatamente por debajo de la mucosa bucal depositando las sustancias anestésicas bajo estas condiciones el líquido tarda mucho tiempo en ser reabsorbido y no llega a las terminaciones periféricas. Sólo es útil para intervenciones sobre la mucosa o para bloqueos superficiales.

2.- Anestesia submucosa profunda o supraparietística: Se lleva el líquido anestésico a las capas profundas de la submucosa, en contacto inmediato con el periostio. Depende de la mayor o menor permeabilidad su efecto. Su aplicación es de preferencia en el maxilar superior, cuyo hueso esponjoso y rico en foraminas, puede ser fácilmente alcanzado por la anestesia.

Para su aplicación se elige el sitio de punción profunda realizada en el fondo del surco vestibular, para bloquear a sí las terminaciones nerviosas que llegan al ápice dentario, al hueso, al periostio y la encía. Se deposita la solución anestésica por encima de los ápices dentarios.

Anestesia submucosa profunda en la bóveda palatina.

En la bóveda palatina existe una zona de tejidos fibrosos vecina a la arcada dentaria y más o menos de 1 cm. de extensión y el mismo tejido en el rafe medio, entre estas dos regiones se encuentra una región de tejido laxo que es más apta para la anestesia pues no opone tanta resistencia, ni causa una punción dolorosa.

Es preferible realizar la anestesia a nivel de la salida de los nervios, es esta región, lo cual constituye verdaderas anestésias tronculares; a nivel del agujero palatino posterior para bloquear el nervio palatino anterior y anestesia a nivel del agujero palatino anterior por donde emerge el nervio palatino posterior.

#### ANESTESIA INTRAOSEA.

Se perfora la tabla ósea externa con una fresa, y por esta vía se introduce una aguja, depositando el anestésico en el hueso.

## CAPITULO VIII

### ANESTESIA PARA LOS TEJIDOS DEL MAXILAR SUPERIOR.

#### 8.1 LA INYECCIÓN SUPRAPERIOSTICA.

Esta inyección es aplicada directamente en los tejidos que van a -- ser tratados, se va a difundir primero al periostio y el hueso cortical para llegar al plexo alveolar superior de los nervios que se alojan en el hueso esponjoso.

Es una de las inyecciones más simples de todos los métodos utilizados en anestesia local, se presta a ser incorrecta aplicación. La violación de los principios fisiológicos aumentan tanto las probabilidades de aparición de efectos colaterales.

El hueso que recubre los ápices de los dientes temporales es más -- denso que el del adulto. En un niño de seis a siete años las extremidades bucales de las raíces están cubiertas por un hueso de casi 1 cm. de espesor, mientras que en el adulto la extremidad del primer premolar se proyecta a través del hueso cortical, pero los ápices de las raíces del primero y segundo molares están cubiertas por 1 cm. de hueso, con capa cortical densa y espesa.

Para su aplicación el dentista debe mantener el labio y la mejilla del enfermo entre el pulgar y el índice estirandolos hacia afuera hasta distinguir la línea de separación entre la mucosa gingival y la insertada. La punción se realiza en la mucosa alveolar, cerca de la gingival, y se deposita una gota de la solución. Se espera unos cuatro segundos, después se empuja la aguja hacia la región apical del diente por anestesiar. Antes de tocar el periostio, se inyectan dos gotas del anestésico. Para evitar que la aguja resbale se aconseja dirigirla en forma de ángulo obtuso con el hueso. La profundidad no debe pasar de unos cuatro

milímetros. Se inyecta la solución lentamente sin provocar hinchazón de los tejidos. Los resultados con medio centímetro cúbico durante un lapso de dos minutos.

Debido a variaciones anatómicas la inyección supraparietista puede fallar entonces se coloca un pequeño rollo de algodón en vestibular manteniéndolo firmemente contra la mucosa. Se inserta la aguja hacia el periostio. Se pone lentamente, sin depositar más de 0.25 a 0.5 ml. en dos a tres minutos sin provocar levantamiento de los tejidos. La solución se dirige de tal manera que la difusión se hace a través del hueso cortical en lugar de extenderse por las estructuras faciales blandas.

Este método nunca debe emplearse en caso de infección o inflamación aguda.

## 8.2 BLOQUEO DE LOS NERVIOS PALATINO ANTERIOR Y ESFENOPALATINO.

Se realiza la operación en los tejidos blandos del lado palatino de los dientes superiores. Se indica el bloqueo de los nervios palatino anterior o esfenopalatino, o de ambos, según este indicada la operación.

Para los nervios palatinos anteriores se observa que los dos nervios al salir de sus agujeros respectivos, las ramas de ambos se anastomaosan en la región del canino donde forman la asa nerviosa interna.

Para su aplicación se coloca el bisel de la aguja en sentido plano sobre la mucosa del primer molar y entre un punto medio en la mucosa del paladar y el borde gingival. La jeringa paralela al plano sagital del molar. El bisel se presiona con bastante fuerza, llegando a doblarla ligeramente. Se fuerza la solución contra el epitelio. Cuando la mucosa palidece se disminuye la presión enderezando la aguja, posteriormente entra en el epitelio, se inyecta una gota de solución, se espera unos cuatro o cinco segundos, se empuja unos cuantos milímetros volviendo a inyectar una gota de solución y se espera otra vez. Después que la aguja haya penetrado por debajo del tejido fibroso. Esta región contiene nervios y vasos sanguíneos, al inyectar la solución no se nota ninguna resistencia y la difusión del líquido es muy rápida, no se debe inyectar más de 0.5 de ml. Con ese método no se anestesia los nervios palatino medio y posterior que inervan el paladar blando.

Para el nervio esfeno palatino se coloca el bisel de la aguja en sentido plano contra la mucosa y el lado de la papila incisiva apretándolo contra la mucosa. Se inyecta la solución en el epitelio, se difunde rápidamente, palidecen los tejidos, se empuja la aguja y se inyecta una gota del anestésico. Después de unos segundos se dirige la aguja por debajo de la papila y se inyecta de 0.25 a 0.5 ml. de la solución. La aguja

se encuentra debajo de la papila y a la entrada del agujero. Los nervios esfenopalatino, el derecho y el izquierdo, quedan anestesiados.

La aguja no debe de penetrar más de 0.5 cm. en el canal incisivo. -  
La entrada al piso de la nariz puede provocar una infección.

Ambas inyecciones se consideran como procedimientos dolorosos.

### 8.3 BLOQUEO DEL NERVIO INFRAORBITARIO.

Se realiza la inyección para la eliminación de caninos incluidos, o de quistes voluminosos, o cuando está contraindicada la inyección supraparibística en enfermos con infección o inflamación, también para tratamientos restaurativos o quirúrgicos en los niños.

Cuando el hueso cortical del maxilar superior es terso y denso, y los dientes molares presentan un recubrimiento óseo grueso en sus áreas apicales, es preferible emplear otras técnicas en lugar de la inyección supraparibística.

Existen tres tipos de bloqueo nervioso para el maxilar superior y los dientes.

1.- Bloqueo infraorbitario anterior, para los nervios dentales anterior y medio.

2.- La inyección de la tuberosidad para los nervios dentales posteriores.

3.- El bloqueo infraorbitario posterior según el sitio de su administración.

#### Técnica del Bloqueo Infraorbitario.

El agujero se halla directamente debajo de la sutura, entre el hueso maxilar y el malar, sobre la misma línea del eje del segundo premolar.

La inyección produce la anestesia de los dientes incisivos caninos, premolares, y de sus periodonto con excepción de la encla palatina.

La rama del nervio dental posterior sigue sobre cierta distancia el canal suborbitario, antes de penetrar en la pared lateral del antro.

El dentista coloca sobre el agujero la yema del índice, con el pulgar levanta el labio y la mejilla hacia arriba y afuera. Sujetando la jeringa en forma de lápiz, se coloca la aguja paralela al segundo premo-

lar y la misma jeringa se apoya ligeramente en el labio inferior. Al -- insertar la aguja debe apuntar hacia el dedo. Al entrar la aguja en la mucosa se inyecta una gota de solución, esperando cuatro o cinco segundos antes de empujarla suavemente. Al penetrar la aguja en el tejido -- alveolar adiposo, entre los músculos elevador propio del labio superior y canino, el enfermo casi no presenta molestia, pero si de lo contrario se detiene la aguja para inyectar la solución y se espera unos segundos para obtener la anestesia. A medida que se va aproximando al área situada bajo la punta del dedo del anestesista se continúa la aplicación. La infiltración de los tejidos puede notarse con el dedo. Se espera otros 10 segundos para obtener la anestesia del periostio del agujero y se avanza entonces con cuidado la aguja para pasar el borde inferior del agujero, dirigiéndose a la parte anterior del conducto suborbitario. Presionando firmemente con la punta del dedo el agujero, se inyecta lentamente la solución anestésica. Si la aguja se encuentra en el agujero la solución fluye fácilmente y la presión digital no nota ninguna infiltración de los tejidos.

Hay que tomar en cuenta el fascículo nervioso y vascular.

La inyección es fácil siempre y cuando este en el agujero.

Como el nervio dental anterior se separa del nervio suborbitario de 7 a 10 mm. detrás del agujero, se apoya la jeringa en los incisivos centrales y la aguja entra al conducto en dirección posterior y lateral. Pero se corre el riesgo de penetrar la aguja en el globo ocular.

#### 8.4 BLOQUEO DEL NERVIO DENTAL POSTERIOR.

Es el llamado bloqueo cigomático o de la tuberosidad con el fin de obtener anestesia de los nervios dentales posteriores. También una anestesia pulpar donde la técnica supraparietística fracasa. Esta indicada -- cuando la infección o inflamación son una contraindicación para la anestesia supraparietística.

Los nervios dentales se encuentran entre la parte superior e inferior de la región posterior del maxilar. La altura del maxilar puede variar considerablemente.

Su aplicación se realiza alejándose de la apófisis piramidal del maxilar superior. Con la boca ligeramente abierta se pide al paciente mover la mandíbula hacia el lado de la inyección, proporcionando campo entre la apófisis coronoides y el maxilar superior. Se inserta la aguja a través de la mucosa y se inyecta una gota de solución. Después de cuatro segundos se empuja la aguja unos cuantos milímetros hacia arriba, -- adentro y atrás, inyectando una gota de solución antes de llegar al periostio, y se inyecta una gota de la solución en cada etapa. Cuando se pierde el contacto con la curvatura de la tuberosidad se inyecta 0.5 a 1 ml. de la solución.

Es importante darle una angulación correcta porque si no de lo contrario puede causar lesiones de la arteria maxilar interna cuando la penetración es demasiado profunda. O se puede lesionar el plexo venoso -- pterigoideo o el músculo pterioideo externo.

### 8.5 BLOQUEO DEL NERVIO MAXILAR SUPERIOR.

Es útil para el bloqueo diagnóstico y algunas intervenciones quirúrgicas extensas en la mandíbula y dientes superiores, bloquear el propio nervio maxilar que sus ramas periféricas está indicado cuando la infección o la inflamación impiden un acceso periférico. La solución debe depositarse sobre, o cerca del nervio cuando atraviesa la fosa pterigopalatina.

La altura del maxilar puede deducirse fácilmente midiendo la altura entre el borde orbitario inferior y el margen gingival de los premolares.

Se emplea una aguja ya sea una aguja encorvada o recta. Un pedacito de caucho, colocado sobre la aguja, como señal de la medida del maxilar. Se estira con el índice la mejilla pidiéndole al paciente mueva la mandíbula hacia el lado de la inyección. La inserción de la aguja se hace en lo más alto del vestibulo, arriba del último molar y a cierta distancia de la mucosa alveolar, hacia arriba, adentro y atrás. La aguja no debe tocar el periostio hasta haber penetrado unos 15 mm.

También se pasa la aguja por el conducto palatino posterior hasta la fosa pterigomaxilar. El agujero palatino posterior se encuentra siempre en el mismo plano sagital y anterior a la apófisis pterigoidea, puede palparse.

Para el acceso lateral la profundidad de penetración es la misma. Si el paciente no puede abrir ampliamente la boca, será necesaria la aguja encorvada. La aguja al avanzar se debe mantener en el plano sagital. Una desviación lateral o distal puede provocar la penetración en el espacio cigomático. Si la desviación es interna la aguja puede atravesar la pared de la fosa pterigopalatina penetrando en el espacio nasal. Se puede penetrar en la órbita.

El acceso a través del conducto palatino posterior presenta a veces, obstáculos al paso hacia la fosa.

El acceso lateral puede hacerse a través de lo largo de la tuberosidad hacia la hendidura esfenomaxilar, cerca de la entrada del nervio -- en la órbita. En su camino se encuentra la arteria maxilar interna, se debe tener cuidado de no lesionarla, pues causaría un hematoma grave.

## C A P I T U L O I X

### ANESTESIA PARA LOS TEJIDOS DE LA MANDIBULA.

#### 9.1 MEDIDAS Y ESTRUCTURAS IMPORTANTES.

##### M A N D I B U L A

El hueso cortical de la mandíbula, inclusive los procesos alveolares, es terso y denso puesto que no presenta las pequeñas perforaciones visibles que presenta el maxilar superior. En la fosa mistiforme donde se encuentran los pequeños conductos nutricios. El borde inferior de la mandíbula y el reborde alveolar son casi paralelos, -- La longitud anteroposterior de la rama mandibular es muy variable.

La distancia entre la escotadura coronoides y el plano oclusal de los dientes posteriores, pasan las paredes superficiales oclusales justo por encima de la espina de Spix. La altura de la espina de -- Spix está determinada antes de poner la inyección.

En las mandíbulas total o parcialmente desdentadas, el plano que pasa por la escotadura coronoides debe ser paralelo al borde inferior de la mandíbula.

El ancho de las ramas ascendentes puede presentar variaciones -- como la distancia entre la espina de Spix y la línea oblicua interna es la misma, mas o menos 1 mm., cualquiera que sea el ancho de la rama o la edad del paciente. Del lado interno el conducto dentario se abre en una depresión profunda que presenta en su parte anterior la espina de Spix. El borde anterior del surco se encuentra a la mitad de la mandíbula (rama). El surco es el lugar indicado para depositar la solución anestésica, pues este se encuentra limitado por la superficie interna de la rama mandibular y por el músculo pterigoideo.

Aproximadamente un centímetro del nervio pasa a lo largo del borde an

terior del surco.

En todo su trayecto el nervio lingual baja por delante del nervio dental inferior y penetra en la cavidad bucal por la depresión lingual, cercana al periostio del tercer molar.

El nervio bucal cruza el borde anterior de la rama ascendente - - aproximadamente a 1 cm. por encima del plano oclusal.

## 9.2 BLOQUEO DEL NERVI0 DENTARIO INFERIOR.

Se bloquea la rama de la mandíbula. Bloqueo de la región externa de la cavidad bucal, no existe otro método que proporcione una anestesia total para los dientes inferiores. La zona anestesiada comprende los dientes de una de las mitades de la mandíbula, una parte de la encla bucal, la piel y la mucosa del labio inferior y la barbilla.

Este tipo de anestesia está reservada para la práctica diaria en el consultorio y a casos quirúrgicos especiales.

El dentario inferior inerva la mandíbula, su periostio, la encla y los dientes de la hemiarcada.

La zona entre el primer molar y tercer molar está inervada por el nervio bucal.

La solución anestésica debe depositarse en el orificio superior del conducto dentario de la mandíbula

Existen dos vías de acceso:

- 1.- La interna o intrabucal
- 2.- La externa o extrabucal.

Vía Interna o Intrabucal.

Para anestésiar el nervio dentario inferior es necesario llegar con la aguja, a las proximidades del orificio del conducto dentario inferior por una vía fácil. Este conducto se encuentra en la cara interna de la rama ascendente de forma triangular y su borde anterior o espina de Spix. Este orificio se encuentra entre el borde anterior (línea oblicua externa), 18 mm; del borde posterior, 6 mm; borde inferior, 22 mm. del borde de la escotadura sigmoidea.

El nervio y sus acompañantes recorren el trayecto en un tejido -

celular laxo. Para llegar hasta él desde la cavidad bucal, es necesario atravesar la mucosa bucal, el músculo buccinador, el tejido celular laxo, y deslizándose entre el pterigoideo interno y la cara interna de la rama para llegar por encima del orificio del conducto dentario.

Con el dedo índice de la mano izquierda se investiga el borde anterior del masetero (franja ancha y depresible), que desaparece haciendo cerrar la boca del paciente y se pone tensa en la abertura exagerada. Por debajo se percibe un filo óseo que se prolonga hasta las proximidades del primer molar (línea oblicua externa). Hacia adentro se encuentra el triángulo retromolar. Por dentro del triángulo se percibe la línea oblicua interna, no con tanta nitidez como la externa.

Al lado de la línea oblicua interna se encuentra el ligamento pterigomaxilar. Individualizada la línea oblicua externa, se busca con el dedo su punto más profundo, que está situado 1 cm. por encima de la cara triturante de los molares inferiores. El pulpejo se apoya en la línea oblicua externa y el borde de la uña sobre la oblicua interna.

#### Instrumental.

Para realizar esta inyección se necesita una jeringa de vidrio -- luer de 3 c.c. o jeringa Carpuler.

Una aguja de 4 ó 5 cm. de diámetro, fuerte y de bisel corto.

La rigidez de la aguja le permite actuar como sonda.

#### Posiciones:

Paciente: sentado, su cabeza ligeramente inclinada hacia atrás, la mandíbula horizontal y la cavidad bucal a la altura de nuestro hombro derecho.

Operador: Inyección del lado derecho. Debe colocarse a la derecha

y delante del paciente; los dedos de la mano derecha esgrimen la jeringa y los de la izquierda sirven de guía para la búsqueda de las líneas de referencia.

*Inyección del lado izquierdo.* Siempre la mano izquierda buscará las líneas de referencia.

#### *Técnica de la inyección.*

Se toma la jeringa cargada y se lleva a la boca del paciente con el bisel de la aguja hacia afuera.

El dedo índice del operador, colocado sobre el cuerpo adiposo de la mejilla, se utiliza para empujarlo lateralmente hasta que la punta del dedo quede apoyada en la escotadura coronoides, coincidiendo con el punto medio de la uña del operador. Se apoya la jeringa en los premolares del lado opuesto y se punciona la mucosa a la altura indicada por la escotadura coronoides, lo más cerca posible del tendón profundo del músculo temporal pero hacia adentro del cuerpo adiposo. Al penetrar en la mucosa, se detiene la aguja y se inyecta una gota de la solución. Después se espera unos cinco segundos y se vuelve avanzar lentamente hacia los lados se puede sentir el tendón profundo del músculo temporal. Entre este punto y la espina de Spix hay una distancia de 1 cm. se unde la aguja unos cuantos milímetros más y se inyectan 0.5 ml. si se quiere anestésiar el nervio lingual. Para anestésiar el nervio dental inferior se vuelve a empujar la aguja inyectando una o dos gotas de la solución antes de que la aguja toque el periostio en la parte anterior de la espina de Spix. Después de unos cuantos segundos, se desliza la aguja a lo largo del periostio y sobre la escotadura de la espina de Spix.

*Acceso directo por presión.*

*El operador coloca la punta del pulgar sobre la escotadura coronoideas, y deja apoyada la jeringa en los premolares del lado opuesto, se escoge la altura adecuada, se inserta la aguja en la mucosa y se unde la aguja hasta el piso del surco mandibular donde se inyecta la solución. Se conservan unos 0.5 ml. de la solución para bloquear el nervio lingual.*

*Para inervar el nervio lingual se tiene que recordar que este --- inerva la lengua, piso de la boca, cara interna y enclía de la mandíbula. Generalmente se anestesia junto con el dentario inferior. En casos especiales requiere anestesia especial como; cuando no se haya -- anestesiado el dentario, en intervenciones en el piso de la boca, calcu los en el conducto de Wharton.*

*El nervio lingual se separa del dentario en el espacio entre la ra ma ascendente y el pterigoideo interno y que transcurre a lo largo de la cara interna del hueso, por debajo de la mucosa bucal, dando inervación a la mucosa lingual en sus dos tercios anteriores, la glándula sublingual y la enclía del lado lingual, podrá abordarse por debajo de la mucosa, un poco más atrás del sitio a operar. Lo más indicado es inyec tar por dentro de la línea oblicua interna.*

### 9.3 EL BLOQUEO DEL NERVIU BUCAL.

La zona entre el primer y tercer molar esta inervada por el nervio bucal, largo o bucinador, rama de la mandibula, del cual se separa luego que este atraviesa el agujero oval, pasa entre las dos porciones del pterigoideo externo y dirigiendose hacia abajo, adelante y -- afuera, entre la apofisis coronaria y la tuberosidad de la mandibula, dando inervacion a la encla del lado bucal, de la mandibula.

La anestesia del nervio bucal se recomienda cuando la anestesia del dentario inferior no es suficiente pero nunca al principio de una operacion. Dado que al anestesiar el dentario obtenemos anestesias -- del territorio mandibular y sus tejidos blandos. Se considera mas favorable evitar la inyeccion en la cara bucal del hueso porque la novocaína y la adrenalina, tóxicos protoplasmáticos juegan un papel importante en la produccion de alveolitis. Cuando necesitemos la anestesia del bucal, la haremos lejos del sitio a operar.

#### Indicaciones.

Cuando no hay ningun proceso inflamatorio a nivel del molar a -- extraer, realiza una infiltracion submucosa, en el fondo del surco -- vestibular, frente a la raíz distal, con 5 cm. de solucion anestésica.

En presencia de un proceso inflamatorio, se realiza la puncion -- sobre el carrillo, un centimetro por detras y debajo del conducto de -- Stenon, y se desliza la aguja en busca del borde anterior al maxilar; se inyecta 1 cm de anestésico. La puncion se realiza en el centro -- del triangulo retromolar, un cm. por encima del plano oclusal de los -- molares inferiores; la aguja se dirige hacia atrás. y ligeramente --

hacia afuera, atravesando la mucosa, el bucinador, la vaina y las fibras de la porción inferior del temporal, hasta tocar el hueso; se -- realiza la inyección.

En presencia de procesos inflamatorios la punción se realiza en cualquier punto a nivel del nervio temporal.

También se puede puncionar a nivel de la línea oblicua externa, a 1 cm. sobre el plano oclusal, se inyectan tres cuartos de cm. cúbico. Igualmente en la línea oblicua interna.

#### 9.4 BLOQUEO DE LOS NERVIOS MENTONIANO E INCISIVO.

Producen la anestesia de las estructuras inervadas por las ramas -- terminales del nervio dental inferior cuando éste se divide en los nervios mentoniano e incisivo al salir del agujero mentoniano. El nervio mentoniano inerva el labio y los tejidos blandos, desde el primer molar permanente hasta la línea media. El nervio incisivo inerva las estructuras óseas y las pulpas de los premolares, canino e incisivos.

El bloqueo en el agujero mentoniano debe llegar hasta el tronco del nervio. Este se encuentra entre los dos premolares.

Para realizar intervenciones en esta región habrá que recurrir a la inyección en ambos agujeros.

El conducto que forma, se dirige de adentro a afuera, de adelante a atrás y de abajo a arriba, para abordarlo será menester dirigir la aguja en sentido contrario al conducto. El operador debe ubicarse a la derecha y detrás del paciente para el lado derecho; a la izquierda y detrás para el lado izquierdo; se separa el labio con los dedos de la mano izquierda y se dirige la jeringa de atrás a adelante y de arriba a abajo, hacia el hueso, en procura del orificio, un cm. por debajo del borde gingival. Se penetra en el conducto y se depositan 2 c.c. de la solución anestésica, obteniéndose la anestesia de los dientes anteriores a los molares, así como las estructuras blandas de la cara. La insensibilidad en el labio no es un síntoma de que se hayan anestesiado los nervios incisivos.

El bloqueo en la fosa incisiva tiene la ventaja de la existencia de pequeños canaliculos nutricios en el hueso cortical del piso de la fosa incisiva. Se puede obtener una anestesia pulpar y quirúrgica de los incisivos, depositando en esa región 1 ml. de la solución.

Estas inyecciones no deben aplicarse nunca en el fórnix del vestí-

bulo bucal, donde la aguja puede penetrar en la glándula sublingual y -  
provocar una infección.

## CAPITULO X

### BLOQUEO NERVIOSO EXTRABUCAL

#### 10.1 BLOQUEO EXTERNO O EXTRABUCAL.

Es el bloqueo del nervio dentario inferior a nivel del orificio dentario por vía extrabucal. Este está indicado desde el punto de vista de simplicidad de la técnica como el ahorro de tiempo, cuando hay imposibilidad de abrir la boca (trismus) fractura del maxilar para anestesiar -- los nervios de la cara, de los maxilares y de los dientes.

Existen tres vías de acceso.

Vía anterior. Se palpa la cara del paciente para descubrir el borde anterior y posterior de la rama ascendente de la mandíbula. Se marca la proyección de los bordes sobre la piel con lápiz dermatográfico. Se palpa la escotadura sigmoidea y se señalan sus límites. Se une la proyección anterior y la posterior con una línea paralela al borde de la mandíbula y trazada sobre la cara triturante de los molares inferiores. Esta línea horizontal se divide en tres partes iguales; en la unión del tercio del dentario inferior. Se utiliza una aguja de 6 cm. Se anestesia previamente la piel por delante del borde con un dedo de la mano izquierda y se punza a nivel del entrecruzamiento de las líneas de la piel, con la aguja dirigida de adelante hacia atrás, paralela al borde anterior de la mandíbula, introduciéndola por dentro de la rama hasta el punto indicado y se depositan lentamente 3 c.c. de solución anestésica.

Vía inferior. Se traza la línea tragoborde anterior inferior del masetero. En su punto medio se traza una línea paralela al borde posterior, que corte el borde inferior de la mandíbula. La longitud de esta línea debe recorrer la aguja para llegar al orificio dentario.

Se introduce la aguja siguiendo la dirección de la rama ascendente.

*Vía Posterior.* Por detrás del borde maxilar (borde parotídeo) y -- por debajo de la inserción del lóbulo de la oreja, previa anestesia local, se perfora la piel y los tejidos adyacentes se inclina la aguja hacia adentro, entrando en el espacio pterigomandibular.

*Vía superior.* La punción se realiza a la mitad del semicírculo cigmoideocigomático. Se atraviesa la piel aponeurosis maseterina y masetero, dirigiendo la aguja hacia atrás y adentro llegándose así a la cara interna de la parte posterior de la escotadura sigmoidea. Intruduciendo la aguja 1 cm. más en dirección del conducto dentario se inyectan 3 c.c. de solución anestésica.

## C A P I T U L O X I

### BLOQUEO DEL NERVIO SUBORBITARIO.

#### 11.1 ANESTESIA EN EL AGUJERO INFRAOBTARIO.

Se palpa con el dedo el arco infraorbitario y se marca sobre la --- piel.

Esta inyección abarca el área de distribución de los nervios dentales anterior y medio y sus terminales cutáneas. Quedan anestesiados los dientes superiores, el hueso anterior del primer molar permanente y los tejidos blandos que recubren el tercio medio de la cara.

Los tejidos de la cara deben lavarse con jabón y agua, después con alcohol.

Para la inyección preliminar se utiliza una aguja delgada pintiaguada de 2.5 cm. de largo que se inserta en el surco nasolabial.

Se coloca el pulgar en el surco nasolabial, apretándolo hacia arriba y en dirección del dedo índice para desplazar, también hacia arriba, la mejilla y estirar la piel. Entonces se unde la aguja de bisel corto y de 2.5 cm. de largo en el surco nasolabial desviado hacia arriba, dirigiéndola hacia el agujero. Se inyectan unas gotas, se espera unos 10 segundos para obtener anestesia de la zona y se prosigue el avance de la aguja dentro del conducto sobre una distancia de uno o dos mm. se inyecta de 0.5 a 1 ml. de la solución en dos minutos, y al mismo tiempo el dedo hace presión sobre el agujero, obligando a la solución a difundirse hacia la parte posterior, a lo largo del paquete neurovascular. Apartan la vena facial del camino de la aguja, y facilitan el paso entre el elevador propio del labio superior y el canino. Del lado izquierdo, el operador se sitúa atrás de la cabeza del paciente, y con el pulgar encuentra el agujero y coloca el dedo índice sobre el surco nasolabial.

## CAPITULO XII

### FALTA DE ANESTESIA.

#### 12.1 CAUSAS.

Existen numerosos fenómenos que impiden obtener anestesia profunda. Algunos ocurren con todas las técnicas y otros sólo con algunas de ellas o en determinadas áreas de la boca. El temor es una de las causas verdaderas de que algunos de los pacientes se quejen de dolor, cuando en realidad solo sientan malestar.

Anomalías en la innervación del campo operatorio. Las variaciones en la forma y densidad del hueso en el que se aplique el anestésico, son causas de que fracasen los propósitos del operador para producir anestesia.

El conocimiento incompleto de la anatomía de la región operada, -- que puede conducir a emplear una técnica inadecuada, con el subsiguiente fracaso de la anestesia.

El descuido causado por la excesiva confianza por parte del dentista.

Cuando se opera antes de que la anestesia haya alcanzado un grado profundo, es motivo de fracaso en algunas ocasiones.

En la existencia de tejidos inflamados no hay acción anestésica.

El no depositar la cantidad de anestésico requerida.

Cuando el anestésico no es depositado en las terminaciones nerviosas indicadas.

El efecto analgésico será escaso o nulo cuando la aguja atraviesa el tejido areolar laxo. Si se dirige en dirección medial, penetrará en el músculo pterigoideo medio y producirá dolor y trismo postoperatorio.

Si la aguja se dirige hacia abajo, en dirección divergente con res-

pecto al plano de la escotadura coronoides, penetrará necesariamente en el ligamento esfenomaxilar, que cubre el surco mandibular. Si la aguja no se encuentra en situación lateral con respecto a dicho ligamento, el anestésico será inyectado en su superficie interna y la analgesia será incompleta.

Las soluciones sin adrenalina generalmente producen una anestesia insuficiente, que no impide el dolor y favorece la secreción endógena de adrenalina; esto puede desencadenar un episodio hipertensivo.

En estos individuos, una sedación adecuada es la medida más importante para evitar reacciones sistémicas en el tratamiento dental.

En algunas ocasiones se necesita la aplicación de anestesia complementaria.

## CAPITULO XIII

### ACCIDENTES POCO COMUNES.

#### 13.1 ACCIDENTES.

La administración de anestésicos locales para dominar el dolor durante las operaciones dentales, es un procedimiento seguro y bien establecido. Sin embargo pueden originar fenómenos que preocupen al dentista ya que si no ha tenido experiencia en este tipo de accidentes si debe saber como tratarlos. Estos trastornos pueden ser debidos a la inyección accidental de solución anestésica en una vena, a idiosincrasias del paciente, a anomalías anatómicas o a causas desconocidas. Dolor agudo en la región renal: Durante la inyección o inmediatamente después. Debido a la posición del paciente. El tratamiento consiste en masajes en la espalda y en la región lumbosacra.

Convulsiones: Comienzan durante la inyección o después de ella y se caracterizan por contracciones bruscas del cuerpo. Se recuesta al enfermo, con la cabeza más baja que los pies, las vías respiratorias libres, se puede administrar oxígeno continuarse con la operación en cuanto desaparezcan las convulsiones.

Vesículas: Del labio inferior únicamente, después de aplicada la inyección mandibular, aparecen al día siguiente. Se deben a mordeduras u otros traumatismos del labio anestesiado. Aparece generalmente en niños. No tienen tratamiento.

Anestesia de la región temporal: Se debe al anestésico la rama auriculotemporal en la aplicación de la anestesia mandibular al aplicar la inyección muy alta y la inserción demasiado profunda en esta región.

Caída del párpado: Después de la inyección mandibular. Se debe a una inyección mandibular demasiado profunda y alta, que anestesia los

músculos orbiculares y provoca pérdida temporal del tono muscular de -- los párpados.

*Anestesia de la mandíbula después de la inyección:* Se debe a que la jeringuilla se coloca demasiado paralela al plano oclusal de los --- dientes del maxilar superior, o al plano oclusal de los dientes del mismo, o al plano bucal, y la aguja se dirige a la rama mandibular.

*Parestesia:* Después de una inyección mandibular o una mentoniana, con una sensación de cosquilleo del labio inferior que persiste mucho-- tiempo, se debe a la lesión del tronco nervioso, lo cual ocurre frecuen-- temente durante las extracciones cuando el nervio alveolar esta en rela-- ción íntima con las raíces de los dientes posteriores o cuando la aguja lesiona el nervio.

*Dolor:* Dolor de distinta índole, intensidad, localización e irra-- diación que puede persistir horas o días. Se puede deber a inyecciones con agujas sin filo, a la introducción de las soluciones muy frías o -- muy calientes, o demasiado rápido.

*Lipotimia síncope:* El accidente es neurogénico a causa del miedo. El paciente presenta palidez, taquicardia, sudores fríos, nariz afilada, respiración ansiosa. Puede recuperarse el paciente en pocos minutos o empeorar. El pulso se hace imperceptible.

*Tratamiento:* Sentar cómodamente al paciente, aflojando sus pren-- das, para favorecer la circulación; comprobar que la aguja no ha entra-- do en un vaso; inyectar lentamente sobre todo en las tronculares. In-- yectar dos o tres gotas de anestesia y esperar dos o tres minutos antes de realizar la anestesia total.

*Rotura de la aguja de inyección:* Se previene el accidente usando - agujas nuevas no oxidadas. Puede ser a causa de movimiento repentino del

paciente, etc. El tratamiento se puede reducir a una incisión a nivel del lugar de la inyección y disección de los tejidos, hasta extraer el trozo fracturado. Cuando ha pasado tiempo se investiga radiográficamente.

**Hematoma:** Se debe a la punción en un vaso sanguíneo, no siendo muy frecuente. Es instantáneo y tarda varios días, no tiene consecuencia a menos de que se infectara.

**Parálisis Facial;** Esto ocurre cuando se lleva la aguja por detrás del borde parotídeo del hueso, inyectando la solución en la parótida, presenta caída del párpado e incapacidad de oclusión ocular, proyección del globo ocular hacia arriba, caída y desviación de los labios. Es temporaria y persiste durante la anestesia. No requiere tratamiento.

**Isquemia de la piel de la cara:** Debido a la penetración de la solución anestésica en la luz de la vena. No requiere tratamiento.

**Persistencia de la anestesia:** Se puede prolongar la anestesia por espacio de días, semanas, o aún meses. Esto se puede deber al desgarramiento de los tejidos con agujas o inyección con alcohol.

La contaminación bacteriana de las agujas causa una infección leve a nivel de los tejidos periodontales o más profunda en la fosa pterigomaxilar.

Las reacciones locales a tópicos o a soluciones inyectables, se debe a una aplicación demasiado prolongada del topico.

**La mordedura de los labios:** Ocurre con más frecuencia en los niños que se les aplica anestésicos de acción prolongada para obtener efectos duraderos. Si la sesión va a ser breve se deben utilizar anestésicos de acción corta.

**Shock anafiláctico:** Al principio no será posible distinguir entre--

las primeras etapas del shock y un síncope

La palidez es el primer signo de insuficiencia circulatoria. Se coloca al paciente acostado boca arriba. A continuación se controla el pulso. Eleve las piernas por encima del torax. Puede acumularse gran cantidad de sangre en los miembros inferiores, la maniobra permitirá devolver gran cantidad de sangre a la circulación activa.

Coloque vapores de amoníaco bajo la nariz del paciente.

Si se considera que la caída de la presión sanguínea se debe a un shock anafiláctico por la administración de una droga alérgica o por la presencia de signos alérgicos, la droga de elección es la adrenalina. Posee tres acciones deseables: es vasopresora, antihistamínica y broncodilatadora. El comienzo de su acción es muy rápido: La dosis de adrenalina en el adulto en shock anafiláctico varía desde 0,3 ml de solución al 1 por mil (0,3mg) de solución al 1 por mil (0,3 mg) por vía intramuscular o subcutánea, hasta 1 mg. por vía intravenosa lenta. Se suspende la administración si la frecuencia cardíaca es mayor de 150 o si aparece pulso irregular.

Si la presión sistólica está por debajo de 60: por vía intravenosa se administra lentamente 0,2 mg de solución hasta que la frecuencia cardíaca exeda de 150. Al mismo tiempo se pasa la solución dextrosa al 5% en agua hasta que el paciente mejora, después se reduce el goteo a 60 por min.

Después de dar adrenalina se da un antihistamínico

Según la gravedad se dan 10 mg IM o 20 IV de bromofeniramina (Dimetane).

Emplécese un corticoesteroide; dexametasona, 8 a 12 mg por vía IV lenta.

Si hay paro cardíaco. No hay pulso, se procede a la resurrección cardíaca a cielo cerrado, con respiración artificial.

En la insuficiencia respiratoria dese oxígeno.

Si la insuficiencia respiratoria es leve dese una inhalación de Insu-  
prel y esperese 2 minutos.

Si es grave se administra adrenalina, antihistamínicos y corticoes-  
teroides en la forma ya indicada anteriormente.

En las reacciones cutáneas se emplea un antihistamínico como la Piri-  
benzamina 50 mg. cada 6 hrs.

Cuando hay gran excitación o convulsiones recurrentes suelen obedecer  
a trastornos circulatorios y respiratorios. Cuando se utilice una máscara  
facial completa vigílese constantemente si hay emesis y las vías respirato-  
rias libres.

Si las convulsiones no seden o si hay que controlar la estimulación -  
exesiva se utiliza Diazepan (Valium). Se cargan 2 ml Si hay vena disponi-  
bles, se dan 1 ml, se espera dos minutos y se administra 1 ml más en un mi-  
nuto adicional.

Reconfortese al paciente exitado.

En caso de haber vómito se coloca al paciente en decubito ventral.

Manténgase la boca abierta elevando la frente del paciente.

Siempre es conveniente llamar a un profesional (Médico Cirujano).

Las dosis mencionadas son para adultos, en niños será proporcional.

### 13.2 PRECAUCIONES AL APLICAR UN ANESTESICO LOCAL.

- 1.- Se debe saber cuando no se debe emplear la anestesia local, - para así evitar síntomas o secuelas desagradables.
- 2.- No se debe depositar el anestésico cuando haya infección en el lugar de la punción o en el lugar donde vaya a depositarse.
- 3.- Cuando exista angina de Vincent u otras infecciones orales generalizadas no se debe administrar.
- 4.- Cuando el paciente no coopere.
- 5.- En enfermos cardíacos o diabéticos se debe de administrar el anestésico con muchísimo cuidado y bajo control médico.
- 6.- Siempre en todo tipo de inyecciones se debe aspirar con la je ringa.
- 7.- Administrar el anestésico en forma correcta e inyección lenta.
- 8.- No se debe dejar a la vista de nuestro paciente el equipo de inyección, pues puede causar miedo.

## CONCLUSIONES

El operador debe tener amplios conocimientos de la Anatomía Bucal y Anestesia Local.

Se debe saber cuando un paciente está apto para tolerar un anestésico local.

La premedicación nos va a auxiliar en el manejo adecuado del paciente.

Para la aplicación correcta de los anestésicos se debe contar con material y equipo necesario.

El cuidado e higiene de todo nuestro equipo va a formar parte del éxito obtenido en la aplicación de la Anestesia Local.

La administración de los bloqueos nerviosos correctamente nos darán resultados favorables a nuestras operaciones posteriores.

Debemos evitar accidentes tomando precauciones antes de actuar.

## BIBLIOGRAFIA.

## FARMACOLOGIA MEDICA.

De Drill Victor A.  
Editorial Prensa Médica Mexicana,  
1a. edición,  
México, 1974.

## ANESTESIA ODONTOLÓGICA.

De Viels Bjorn Jorgensen, Jess Heyden Jr.,  
Editorial Interamericana,  
1a. edición,  
México, 1978.

## EMERGENCIAS ODONTOLÓGICAS.

De Niccorthy Frank M.,  
Editorial El Ateneo,  
2a. Edición,  
México, 1973.

## PROPEDEUTICA FUNDAMENTAL.

De Ortega Cardona Manuel,  
Editorial Méndez Oteo,  
12a. edición,  
México, 1977.

## ANATOMIA HUMANA.

De Quiroz Gutiérrez Fernando,  
Editorial Porrúa,  
13a. edición,  
México, 1975.

## CIRUJIA BUCAL.

De Ries Centeno Guillermo A.,  
Editorial El Ateneo,  
7a. edición,  
México, 1973.

## MANUAL DE ANESTESIA LOCAL EN ODONTOLOGIA.

Sin autor,  
Productos Winthrop.  
México.