

20
25



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

V. B.
C. D. Jesús K. Kubalcaba Herma

**TECNICAS DE ANESTESIA EN
CAVIDAD ORAL.**

TESIS PROFESIONAL

PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A N :
LETICIA ARANDA VILLANUEVA
GENOVEVA VALDES LOPEZ



México, D. F.



1989



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

INTRODUCCION

CAPITULO I: NERVIOS TRIGEMINO (quinto par)

-Nervio oftálmico	3
-Nervio maxilar superior	8
-Nervio maxilar inferior	14

CAPITULO II: ANATOMIA FACIAL

Huesos de cara	21
-Maxilar superior	21
-Hueso malar	25
-Maxilar inferior	26
Músculos masticadores	30
-Temporal	30
-Masetero	31
-Pterigoideo Interno	33
-Pterigoideo Externo	34

CAPITULO III: ANESTESICOS LOCALES

-Propiedades deseables de los anestésicos locales	36
-Mecanismo de acción	37
-Eficacia del analgésico local	37
-Duración de la analgesia	38
-Efectos farmacológicos	39
-Vasoconstrictores	39
-Absorción, destino y excreción	43
-Selección del fármaco	44
-Clorhidrato de procaína	45
-Clorhidrato de lidocaína	45

-Clorhidrato de mepivacaína	46
-Pirrocaina	46
-Bupivacaína	46
-Clorhidrato de prilocaína	47
-Clorhidrato de cocaína	47

CAPITULO IV: TECNICAS DE ANESTESIA REGIONAL Y ANALGESIA

Nervio maxilar y sus subdivisiones	48
Técnicas intraorales	48
-Infiltración local de las terminales nerviosas	48
-Bloqueo de las ramas terminales	49
-Bloqueo del nervio alveolar superior, anterior y medio	51
-Bloqueo del nervio alveolar posterosuperior	53
-Bloqueo del nervio nasopalatino	55
-Bloqueo del nervio palatino anterior	56
-Bloqueo del nervio maxilar	57
Nervio mandibular y sus subdivisiones	59
Técnicas intraorales	59
-Bloqueo del nervio alveolar inferior o dentario inferior ..	59
-Bloqueo del nervio lingual	62
-Bloqueo del nervio buccinador	62
-Bloqueo del nervio mentoniano	63
-Bloqueo del nervio incisivo	64
-Bloqueo de las ramas terminales	64
-Infiltración local	65

CAPITULO V: COMPLICACIONES DE LA ANESTESIA LOCAL

Complicaciones locales	67
-Contaminación de las agujas	67
-Reacciones a los anestésicos tópicos o inyectados	68
-Masticación del labio	68
-Rotura de agujas	68
-Colapso (síncope)	68
-Trismus muscular	69

-Dolor o hiperestesia	69
-Edema	70
-Infección	70
-Hematoma	70
-Inyección intravascular	70
Cómplicaciones generales	71
-Reacciones alérgicas	71
-Toxicidad (sobredosis)	71
-Hipertensión	72
-Insuficiencia cardíaca	72
-Oclusión coronaria	73
-Angina de pecho	74
-Shock	74
-Enfisema	74
-Asma	75
-Dolor de cabeza persistente	75
-Dolor facial	75
-Convulsiones	76
-Crisis de esteroides	76
-Toxemia	76
-Hemofilia	77
-Diabetes	77
-Deficiencia de la colinesterasa	78
-Leucemia	78
-Disfunción hepática	78
-Padecimiento renal	78
-Hipertiroidismo	78
-Embarazo	79
Historia Clínica	81

CAPITULO VI: ARMAMENTARIO (equipo)

Equipo empleado para obtener analgesia regional	85
-Agujas	85
-Jeringas	87
-Cartuchos	88
-Material auxiliar	89
Equipo empleado en el tratamiento de las complicaciones y emergencias	89
-Medicamentos y equipos útiles	90
CONCLUSIONES	94
BIBLIOGRAFIA	95

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

El estudio de una ciencia, siempre implica un alto sentido de responsabilidad, cuando por los conocimientos adquiridos, se tiene la intención de aportar un beneficio.

El análisis de los puntos más importantes, fundamentalmente básicos de las consideraciones que debemos de tomar en cuenta al ejercicio del acto anestésico, no sólo representa el tener los conocimientos adecuados para su realización cotidiana, sino que significa siglos de esfuerzo, desde los mismos orígenes del hombre; significa, muchos años de trabajo, extenuados e infatigables de investigación, constituidos por los hombres de ciencia, valerosos en su tiempo, como lo es el ejemplo de Horacio Wells y Williams T.G. Morton, quienes iniciaron el empleo de anestésicos en Boston, Nueva Inglaterra.

La llegada de estos dos hombres en esta etapa de la historia - - - fue precedida por contribuciones de muchos otros y vinieron en un tiempo cuando se estaban efectuando experimentos que los conduciría a competir por el reconocimiento como los descubridores de la anestesia.

A través de los años, la experiencia clínica ha demostrado lo valiosa y eficaz que es la anestesia local en la práctica odontológica; - para aprovechar sus ventajas, es necesario conocer adecuadamente los efectos farmacológicos de los agentes anestésicos y las diferentes técnicas de aplicación, así como las medidas que hay que tomar en caso de que se presente cualquier efecto secundario indeseable.

La inyección constituye una práctica muy usual para el que la aplica, pero a menudo es una experiencia desagradable para el paciente. La aplicación cuidadosa y adecuada de las inyecciones, permite realizar concienzudamente un tratamiento indoloro y contribuye a aumentar la confianza que el paciente debe tener en su dentista.

Aunque existen numerosas sustancias de estructura química muy diversas capaces de producir anestesia local, la mayor parte de las sustancias que han probado su utilidad clínica, comparten una configuración fundamental con el primer anestésico local: la cocaína.

El interés en las propiedades sicotrópicas de *Erythroxylon coca*, - da crédito a Karl Koller, médico vienés de su introducción a la medicina, demostrando su efecto para aliviar el dolor.

Este trabajo contiene instrucciones encaminadas al conocimiento más completo de los problemas que se pueden presentar en los procedimientos dentales, especialmente en lo que se refiere a la anestesia local y espera propiciar así una relación ideal entre el odontólogo y sus pacientes.

Por último diremos que los anestésicos locales son fármacos que de manera reversible inhiben la conducción nerviosa cuando se aplican a áreas circunscritas del organismo en concentraciones apropiadas. Actúan sobre cualquier parte del sistema nervioso y sobre cualquier tipo de fibra nerviosa.

CAPITULO I

NERVIO TRIGEMINO: QUINTO PAR

El nervio trigémino es un nervio mixto. Por sus filetes sensitivos inerva la cara; por sus filetes motores inerva los músculos masticadores.

A. Orígenes reales y relaciones centrales

El trigémino, nace en la cara inferior de la protuberancia anular por dos raíces: 1o. una raíz voluminosa, sensitiva; 2o. una raíz más delgada, motora.

I. Raíz sensitiva o trigémino sensitivo

El trigémino da la sensibilidad de la cara, la mayor parte de la mucosa bucal y lingual y el globo ocular. Su raíz sensitiva se extiende del ganglio de Gasser a la cara anteroinferior de la protuberancia.

1o. Trayecto intraprotuberancial.- Desde su punto de emergencia, las fibras correspondientes al trigémino sensitivo se dirigen oblicuamente atrás y adentro, y al llegar a la calota, cada una de ellas se divide en dos ramas: una ascendente y otra descendente. Las ramas descendentes se dirigen hacia abajo, para terminar en el núcleo inferior o gelatinoso, constituyendo en su conjunto, la raíz inferior. Las ramas ascendentes se dirigen: en parte, al núcleo medio, y constituyen la raíz media; en parte, al locus coeruleus constituyendo la raíz superior. Cada una de estas fibras termina aquí, como en otras partes, por una arborización libre, alrededor de las células de su núcleo.

2o. Relaciones centrales.- Las células nerviosas del núcleo ge-

latinoso y del núcleo medio emiten cilindroesjes que se dirigen hacia adentro, formando la V vía central del trigémino.

Las fibras constitutivas de la vía central del trigémino emiten durante su trayecto numerosas colaterales, que terminan, unas en los núcleos motores bulbotuberanciales, las otras en la formación reticular.

II. Raíz motora o trigémino motor

La pequeña raíz del trigémino motor, se dirige a los músculos mas tadores (el temporal, el masetero, los pterigoideos interno y externo, el milohioideo y el vientre anterior del digástrico o depresor de la mandíbula).

1o. Núcleos de origen.- Procede de dos núcleos: uno principal y otro accesorio.

a) Núcleo Principal.- Conocido con el nombre de núcleo masticador, está profundamente situado en la parte lateral de la calota protuberancial.

b) Núcleo Accesorio.- Constituido por una larga hilera de células nerviosas, que empieza por abajo a nivel del núcleo principal y se extiende sin interrupción hasta la parte interna del tubérculo cuadrigémino anterior.

2o. Trayecto intraprotuberancial.- Las fibras radicales que emanan del núcleo accesorio descienden hacia el núcleo principal, formando un pequeño fascículo, que se hace más grueso a medida que desciende y que constituye la raíz superior del nervio. Una vez llegada a la proximidad del núcleo masticador, esta raíz se incurva hacia adelante y afuera, se junta a la raíz inferior salida del núcleo principal, y las dos raíces, así fusionadas, se dirigen hacia un punto de emergencia.

3o. Relaciones centrales.- El núcleo masticador es el punto terminal de cierto número de fibras cruzadas del fascículo geniculado, -- que proceden de la zona motriz de la corteza cerebral y le transportan las incitaciones voluntarias.

B. Trayecto Periférico

1o. Origen aparente.- El trigémino nace en el lado externo de la cara ventral de la protuberancia, en el momento que ésta se confunde con los pedúnculos cerebelosos medios.

Este origen se hace por dos raíces, una voluminosa, sensitiva; -- otra, pequeña motora.

2o. Trayecto de las raíces.- De la cara ventral de la protuberancia, las dos raíces en la parte interna de la pirámide petrosa. La raíz gruesa, después de haber cruzado el borde superior del peñasco se esparce en forma de abanico aplanado, lo que forma el plexo triangular, este se engruesa y forma el ganglio de Gasser. Este ganglio tiene forma de semiluna, cuyo borde convexo mira abajo y adelante, emitiendo -- tres ramos terminales: el nervio oftálmico, el nervio maxilar superior y el nervio maxilar inferior.

Resumen del nervio trigémino

- | | |
|----------------------------|---|
| a) Ramas colaterales | Algunos filetes de la duramadre |
| | 1o. Nervio Oftálmico. |
| b) Ramas colaterales | 2o. Nervio Maxilar Superior. |
| | 3o. Nervio Maxilar Inferior (al cual se une la raíz motriz) |

C. Ramas terminales del trigémino

Por su borde convexo el ganglio de Gasser emite tres ramas voluminosas. De adentro a fuera son :

- 1o. EL NERVIO OFTALMICO.
- 2o. EL NERVIO MAXILAR SUPERIOR.
- 3o. EL NERVIO MAXILAR INFERIOR.

1. Primera rama: Nervio oftálmico y ganglio oftálmico

1o. Origen. Trayecto. Terminación.- Se desprende de la parte interna del ganglio de Gasser. Al salir del ganglio penetra en el espesor de la pared externa del seno cavernoso y llega a la hendidura es

fenoidal, que le permite el paso a la órbita. Pero un poco antes de llegar a esta hendidura, se divide en tres ramas: una rama interna o nervio nasal, una rama media o nervio frontal, y una rama externa o -- nervio lagrimal.

2o. Relaciones.- En el espesor de la pared externa del seno cavernoso, de la cual ocupa sucesivamente la parte inferior, media y superior está situado por debajo del patético y por fuera de la carótida y del motor ocular externo.

3o. Ramas colaterales. Anastomosis.

- Ramos meníngeos.- El más importante de estos ramos es el - nervio recurrente de Arnold o nervio de la tienda del cerebello.
- El nervio oftálmico recibe anastomosis simpáticas del plexo cavernoso. No se anastomosa con los demás nervios del ojo.

4o. Ramas terminales.- Comprenden: 1o. Una rama interna, el nervio nasal; 2o., una rama media, el nervio frontal; 3o., una rama externa, el nervio lagrimal.

A. NERVIO NASAL.- Se desliza entre las dos ramas de bifurcación del nervio motor ocular común y atraviesa la hendidura esfenoidal pasando por dentro del anillo de Zinn.

En la órbita el nervio nasal se dirige oblicuamente adelante y -- adentro, cruzando la cara superior del nervio óptico. En este trayecto está cubierto por el músculo recto superior; la rama superior del motor ocular común lo cruza. Desprendido del músculo recto superior en su borde interno, el nervio nasal se dirige hacia adelante entre el oblicuo mayor y el recto interno y termina bifurcándose en el agujero orbitario interno anterior. Sus dos ramas de división son el nervio nasal externo y el nervio nasal interno.

- El nervio nasal externo, continúa la dirección del nervio nasal sigue el borde inferior del músculo oblicuo mayor. Emite varios ramos que se distribuyen: 1o., por las vías lagrimales: carúncula lagrimal, conductos lagrimales, saco

lagrimal y conducto nasal; 2o., en la región interciliar interna, entre el párpado superior e inferior; 3o., en la piel de la parte superior del dorso de la nariz, desde su raíz hasta el -- borde inferior de los huesos propios de la misma.

- El nervio nasal interno o filete etmoidal nace a la altura del conducto orbitario anterior interno. Pasa por el conducto orbitario anterior interno. Pasa por el conducto etmoidal anterior llega a la lámina cribosa y penetra al agujero etmoidal para ir a las fosas nasales. Emite un ramo interno para el tabique y -- el otro para el externo para la pared externa de las fosas nasales, éste llega a la piel del lóbulo de la nariz.
- Ramos colaterales.- Emite sus colaterales: 1o., la raíz largo- o sensitiva del ganglio oftálmico; 2o., los nervios ciliares lar- gos; 3o., el nervio esfenopalatino de LUSCHKA destinado al seno esfenoidal.

B. NERVIO FRONTAL.- El nervio frontal en su origen está comprendido en la pared externa del seno cavernoso, donde se encuentra situado entre el patético por encima y el lagrimal por debajo. Penetra en la órbita por fuera del anillo de Zinn y del nervio patético, por dentro del ramo lagrimal. En el interior de la órbita va a la cara dor--sal del músculo elevador del párpado superior y antes de llegar al re--borde orbitario se divide en frontal interno y frontal externo.

- El nervio frontal externo o nervio supraorbitario, sale de la órbita por el agujero supraorbitario, suministra ramos ascendentes que terminan en la piel y el periostio de la región -- frontal, ramos descendentes destinados al párpado superior.
- El nervio frontal interno sale de la órbita por fuera de la -- polca del músculo oblicuo mayor y se divide en tres ramos, -- unos destinados al periostio y la piel de la frente, otros al al párpado superior y ramos nasales para la piel.

C. NERVIO LAGRIMAL.- Nace en la pared externa del seno cavernoso-cerca de la hendidura esfenoidal. Penetra en la hendidura esfenoidal - por fuera del anillo de Zinn, corre por el borde superior del músculo - recto externo hasta alcanzar la glándula lagrimal donde se dividen en - un ramo interno o papebral para distribuirse por la proci3n externa del párpado superior y la piel de la regi3n temporal adyacente. El ramo - externo termina en un arco de concavidad posterior que se anastomosa -- con el ramo orbitario del nervio maxilar superior. Este ramo externo - lacrimopalpebral inerva la glándula lagrimal.

Ganglio Oftálmico

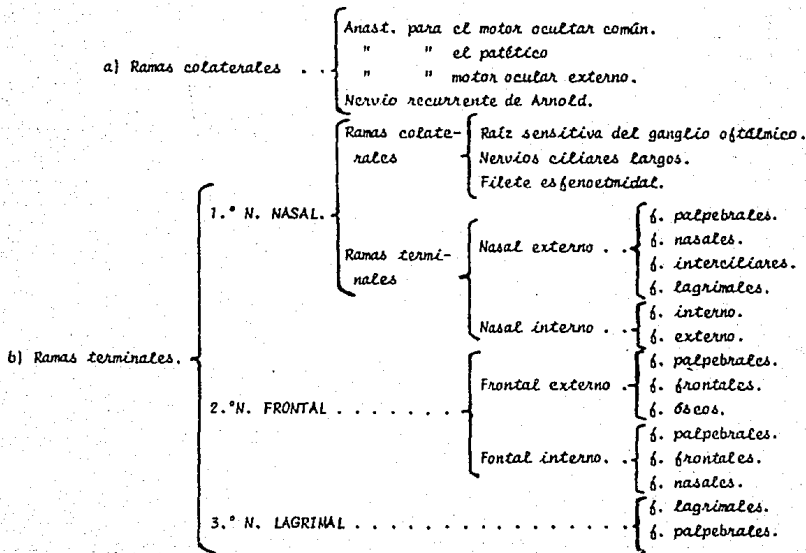
Anexo al nervio oftálmico, se denomina también como ganglio ciliar.

1o. Situaci3n.- Aplanado en sentido transversal, está situado en el lado externo del nervio óptico.

2o. Ramas aferentes.- Recibe una raíz simpática, atraviesa el nervio nasal a través del anillo de Zinn para alcanzar el ganglio. La - - raíz sensitiva proviene del nervio nasal. La raíz motora precedente -- del motor ocular común.

3o. Ramas aferentes.- Constituyen los nervios ciliares cortos, sa len de la parte anterior del ganglio.

RESUMEN DEL NERVI O OFTALMICO



II. Segunda rama: Nervio maxilar superior y ganglio
esfenopalatino o ganglio de Meckel

El nervio maxilar superior, rama media del trigémino, es también un nervio exclusivamente sensitivo.

1o. Origen. Trayecto. Terminación.- Nace del borde convexo del ganglio de Gasser, entre el oftálmico y el maxilar inferior. Desde este punto se dirige al conducto redondo mayor. Sale del cráneo por este conducto y llega a la fosa pterigomaxilar. Se dirige hacia el extremo posterior del canal suborbitario, se introduce en éste, luego en el conducto que le sigue, y por último desemboca por el agujero suborbitario para terminar en las partes blandas de la mejilla.

2o. Relaciones.

- En el compartimiento medio del cráneo.- Comprendido el nervio en una de las tres prolongaciones del cavum de Meckel, descansa en la base de implantación del ala mayor del esfenoides excavada en canal más o menos profundo para recibirlo.
- En la fosa pterigomaxilar.- Está sumergido en el tejido adiposo que llena todo el espacio comprendido entre la apófisis pterigoides, la tuberosidad del maxilar y la lámina ascendente del palatino. En su lado inferointerno se encuentra el ganglio esfenopalatino o ganglio de Meckel. La arteria maxilar interna, flexuosa, le es subyacente.
- En el suelo de la órbita.- Para llegar al suelo de la órbita, el nervio maxilar superior pasa a través de la parte media de la hendidura esfenomaxilar, deslizándose bajo la hoja fibrosa que la obtura. Cubierto al principio por el periostio, el nervio ocupa el canal suborbitario, que se transforma en un conducto por una delgada cubierta que sólo se encuentra en el borde de la órbita. Durante todo este trayecto el nervio maxilar superior corresponde al techo del seno maxilar. Con el nervio maxilar superior corre la arteria suborbitaria, que primero ocupa su parte externa y luego su parte interna.

- En el agujero suborbitario.- El nervio maxilar superior sale del agujero suborbitario en la fosa canina. Sus vainas terminales están situadas inmediatamente debajo de la piel.

3o. Modo de distribución.- En el curso de su trayecto el nervio maxilar superior suministra numerosas ramas, que dividiremos en colaterales y terminales.

A. RAMAS COLATERALES.- Desde el ganglio de Gasser, punto de su nacimiento, hasta el agujero suborbitario, en donde emite sus ramas terminales, el maxilar superior da:

1- Ramo meníngeo medio.- Se desprende del nervio maxilar superior antes de su paso a través del agujero redondo mayor y se distribuye por la duramadre de la región, acompañando en su trayecto a la arteria meníngea media.

2- Ramo orbitario.- Se desprende de la cara superior del nervio maxilar superior, inmediatamente después de su salida del agujero redondo mayor, pero sigue pegado a su tronco de origen durante toda la travesía de la fosa pterigomaxilar; se separa a su entrada en la cavidad y sube en el espesor del periostio de la pared externa de la órbita, llegando a la altura del borde inferior del músculo recto externo, se divide en dos ramos: uno superior o lacrimopalpebral y el otro inferior o temporomalar.

- El ramo lacrimopalpebral se dirige hacia arriba y adelante en sentido de la glándula lagrimal, y a su vez se divide en: un filete lagrimal, que se anastomosa, con la rama del oftálmico y va a parar a la glándula lagrimal y un filete palpebral, que pasa por debajo de la glándula lagrimal y se distribuye por el párpado superior.
- El ramo temporomalar se dirige por fuera a la cara interna de la apófisis orbitaria del malar y penetra en el conducto malar. Se divide, en dos ramos secundarios: 1o., un filete malar, que sale a la cara externa del pómulo y se pierde en la cara externa del pómulo y se pierde en la piel de la re-

gión; 2o., un filete temporal, que penetra en la fosa temporal y se anastomosa con el nervio temporal profundo anterior.

3- Nervio esfenopalatino.- Se desprende del nervio maxilar superior en el momento en que penetra en la fosa pterigomaxilar. Se dirige abajo y adentro pasando por fuera del ganglio esfenopalatino, al cual proporciona uno o dos ramos anastomóticos, después se divide en ramas terminales.

a) Nervios nasales superiores.- Se distribuyen por las fosas nasales. En número de tres o cuatro, penetran en la parte anterior del agujero esfenopalatino por delante de la arteria esfenopalatina se acodan por delante y se distribuyen por la mucosa que tapiza los cornetes superior y medio.

b) Nervio nasopalatino.- Se introduce en el agujero esfenopalatino delante de la arteria esfenopalatina. Se aplica a la cara anterior del cuerpo del esfenoides y llega a la parte posterior del tabique de las fosas nasales. Recorre en diagonal el tabique, dirigiéndose hacia el orificio superior del conducto palatino anterior para inervar la mucosa de la parte anterior de la bóveda palatina.

En la parte inferior del conducto palatino anterior, que es, como se sabe, media, el nervio nasopalatino se une al del lado opuesto.

c) Nervios palatinos.- Son el número de tres: anterior, medio y posterior.

El nervio palatino anterior, acompañado de la arteria palatina descendente, pasa por un canal abierto en la cara externa de la lámina vertical del palatino, entre la tuberculosidad del maxilar por delante y la parte anterior de la apófisis pterigoides por detrás. Pegado a este canal con los otros dos nervios palatinos, penetra en el conducto palatino posterior, formado por la yuxtaposición de dos canales: uno en la cara interna del maxilar inferior y el otro en la cara externa de la hoja vertical del palatino. Llega así a la bóveda palatina, donde se divide en dos grupos de filetes terminales: 1o., Filetes posteriores muy delgados, se distribuyen por la mucosa del velo del paladar; 2o., Filetes anteriores, más largos y voluminosos, que se agotan en la

mucosa de las encías superiores y de la bóveda palatina.

El nervio palatino medio acompaña al nervio palatino anterior. -- Penetra como en el conducto palatino posterior y en la cara inferior - de la bóveda palatina. Se distribuye por la mucosa del velo del paladar.

El nervio palatino posterior está pegado en su origen a los nervios palatinos, se separa de ellos y penetra al conducto palatino accesorio. Al salir se divide en dos ramas terminales; una anterior sensitiva, que se distribuye por la mucosa de la cara superior del velo del paladar, y otra posterior, motora, que inerva los músculos del velo; - el periéstafilino interno, el ácidos de la campanilla, el palatogloso y el faringoestafilino.

d) Nervios orbitarios.- En números de dos ó tres, penetran en la parte más posterior de la hendidura esfenomaxilar y se introducen en la órbita. Se adosan en la pared interna hasta el agujero etmoidal -- posterior para distribuirse en las celdillas etmoidales.

e) Nervios dentarios posteriores.- En número de dos ó tres, los nervios dentarios posteriores se separan del nervio maxilar superior - cuando éste se introduce en el canal suborbitario. Descienden a la tuberosidad del maxilar para penetrar a los conductos dentarios posteriores. Llegan así a las raíces de los molares, en las cuales se dividen y anastomosan en un plexo de mallas irregulares, del que salen cuatro filetes terminales: 1o., filetes dentarios, que penetran en las raíces de los molares grandes y pequeños; 2o., filetes alveolares, destinados al periostio de los alvéolos y a la mucosa de las encías; 3o., filetes mucosas, que vienen a ramificarse en la mucosa del seno maxilar; 4o., filetes óseos para el propio maxilar.

f) Nervio dentario anterior.- El nervio dentario anterior nace - en el conducto suborbitario, a una distancia variable del agujero suborbitario.

Se dirige abajo hacia los incisivos, siguiendo un conducto especial excavado en el espesor del maxilar y situado delante del seno maxilar. El nervio dentario anterior termina encima de los incisivos.

Suministra filetes recurrentes que van a anastomosarse con el plexo -- dentario: filetes nasales van a la mucosa del conducto nasal; filetes-- dentarios para las raices de los incisivos y del canino; filetes alveo-- lares para el periostio alveolar y la mucosa gingival; filetes óseos -- para la porción del maxilar que atraviesa.

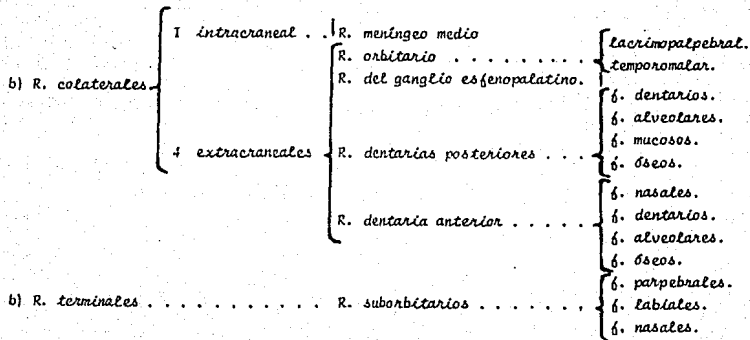
B. RAMAS TERMINALES.- Al salir del agujero suborbitario y pasar-- a la fosa canina, el nervio maxilar superior se divide en ramos termi-- nales formando el ramillete suborbitario: a) filetes ascendentes o -- palpebrales, que vienen a perderse en la piel y en la mucosa del párpa do inferior; b) filetes descendentes o labiales, destinados al labio -- superior; c) filetes internos o nasales; que se pierden en la piel del ala de la nariz y del vestibulo de las fosas nasales.

Ganglio Esfenopalatino

El ganglio esfenopalatino o ganglio de Meckel es un pequeño engro-- samiento grisaseo situado en el lado interno del nervio maxilar supe-- rior, en la parte más alta del fondo de la fosa pterigomaxilar. Su -- forma es variable: cuadrangular, triangular o conoide de base externa.

1o. Ramas aferentes.- El ganglio de Meckel reciben: a) ramas ex-- ternas que proceden del nervio maxilar superior, y b) una rama poste-- rior, el nervio vidiano.

RESUMEN DEL NERVIO MAXILAR SUPERIOR



III. Nervio maxilar inferior y ganglio otico o ganglio de Arnold

A. Nervio maxilar inferior

El nervio maxilar inferior es un nervio mixto sensitivomotor.

1o. Origen. Trayecto. Terminación. Está constituida por dos -- raíces: una sensitiva que se desprende de la parte más externa del gan glio de Gasser, y otra motriz, constituida por la raíz homónima del -- trigémino o nervio masticador. Ambas raíces se dirigen hacia el aguje ro oval.

2o. Relaciones.- a) En el compartimiento medio de la base del -- cráneo, b) En el agujero oval, c) En la región interpterigoidea.

3o. Modo de distribución.- Se pueden dividir las ramas del maxilar inferior en: 1- Ramas colaterales; 2- Ramas terminales.

A. RAMAS COLATERALES.- Son muy diferentes por su volumen e importancia. Ateniéndose a su dirección estudiaremos:

1- Rama Recurrente Menígeo.- Es un nervio muy pequeño que entra en el cráneo por el agujero redondo menor (por el que pasa la arteria menígea media) y se distribuye por la duramadre.

2- Ramas externas.

a) Nervio temporal profundo medio.- Se desprende del tronco maxilar inferior inmediatamente por debajo del agujero oval. Se dirige horizontalmente hacia la cara inferior del ala mayor del esfenoides, encima del borde superior del músculo pterigoideo. Llega a la cresta esfenotemporal, camina acompañado de la arteria temporal profunda media, rama de la maxilar interna, entre la pared craneal y la cara profunda del músculo temporal y finalmente se pierde en este músculo.

b) Nervio temporomaseterino.- Se desprende el maxilar inferior a la misma altura del nervio precedente. Camina entre la pared superior de la fosa cigomática y el borde superior del músculo pterigoide-

deo externo. Llegando a la fosa temporal, fuera de la cresta esfenotemporal, se divide en dos ramas:

1o. El nervio temporal profundo posterior que dobla la cresta temporal por delante de la articulación temporomaxilar, se introduce entre la cara profunda del músculo temporal y el hueso, se distribuye en la parte posterior del músculo.

2o. El nervio maseterino, después de haber suministrado algunos filetes a la articulación temporomaxilar, penetra en la escotadura sigmoidea.

c) Nervio temporobucal o temporobuccinador.- Nace del tronco maxilar inferior por dos raíces cortas que se fusionan en un tronco único. Pasa por el intersticio que separa los dos manojos superior e inferior del músculo pterigoideo externo. Fuera de este músculo se divide en dos ramas:

- El nervio temporal profundo anterior, acompañado por la arteria homónima, se dirige debajo del músculo temporal y se pierde en la parte anterior.

- El nervio bucal, se dirige a la cara externa del músculo buccinador, oculto por la bola adiposa de Bichat. Se divide en ramos superficiales o cutáneos que se agotan en la cara profunda de la piel de las mejillas y ramos profundos o mucosos que perforan el músculo buccinador y se distribuyen por la mucosa bucal.

3- Rama interna. Nervio pterigoideo interno.- Se desprende de la parte más posterior del maxilar inferior por debajo del agujero oval. Se une al ganglio ótico y lo atraviesa. Se dirige hacia abajo y algo afuera y termina en el músculo pterigoideo interno.

4- Rama posterior. Nervio auriculotemporal.- Se desprende de la parte posterior del maxilar inferior, a veces del interior del agujero oval. Nace por dos raíces (entre las cuales pasa la arteria meníngea-media), se dirige hacia el cuello del cóndilo del maxilar inferior, lo rodea, se encurva hacia arriba y termina en la región del temporal.

Antes de llegar al cóndilo da ramos colaterales para el ganglio ótico, la arteria meníngea media y la articulación temporomaxilar. A nivel del cuello del cóndilo envía ramos anastomóticos al facial y ramas para la parótida, el conducto auditivo externo y el pabellón del oído.

B. RAMAS TERMINALES.- Son dos ramas voluminosas del nervio maxilar inferior, de dirección descendente: el dentario inferior y el lingual.

10. Nervio dentario inferior.- Es la más voluminosa de todas -- las ramas del maxilar inferior. Desciende primero entre los dos músculos pterigoideos, luego entre el pterigoideo interno y la rama ascendente del maxilar inferior, y llega al conducto dentario. Penetra en este conducto con la arteria del mismo nombre y lo recorre hasta el agujero mentoniano, en el que se divide en dos ramas terminales: el nervio incisivo y el nervio mentoniano.

b) Trayecto.- En la primera parte de su trayecto el nervio dentario es contiguo al lingual. Se separa enseguida de él formando un ángulo abierto por abajo. Lo cruzan en su cara interna la cuerda del tímpano, que llega al lingual, y en su cara externa la arteria maxilar interna, quedando la arteria meníngea media por detrás y por fuera, y más o menos próxima según la situación del agujero redondo menor.

b) Relaciones.- Atraviesa al hueso de dentro a fuera: interno en relación de la muela del juicio, subyacente a las raíces del primer molar, externo en relación a las raíces del segundo premolar.

c) Modo de distribución del nervio dentario inferior.- Se divide en ramas colaterales y ramas terminales.

- **Ramas colaterales.**- a) Ramo anastomótico del lingual, se desprende del nervio dentario a 1 ó 2 Cm. por debajo del ganglio ótico en la región interpterigoidea; de aquí se dirige hacia el lingual hasta alcanzar la cuerda del tímpano. b) El nervio milohioideo se separa del dentario inferior cuando penetra en el conducto dentario. Llega al canal milohioideo, después de

haber suministrado en algunos casos un filete recurrente que su
bé a: lingual perforando o rodeando los fascículos posteriores
 del músculo milohioideo, se agota en filetes terminales en el -
 músculo milohioideo y en el vientre anterior del digástrico.
 En el conducto dentario, por último, el nervio dentario infe-
 rior suministra: filetes dentarios para las raíces de los moia
res grandes y pequeños filetes óseos para el periostio y el --
 hueso; filetes gingivales para la mucosa de las encías.

- Ramas terminales.- Nacidas en el agujero mentoniano son: 1o.,
 el nervio incisivo, penetra en el conducto incisivo y suminis-
 tra tres filetes: uno para la raíz del canino, los otros dos pa-
 ra las raíces de los incisivos correspondientes; 2o., el nervio
 mentoniano, sale por el agujero mentoniano y llega a la región-
 del mentón, donde se exparse en un ramillete de filetes diver-
 gentes, que se distribuyen, en la piel del mentón y del labio -
 inferior, y la mucosa labial.

2o. Nervio lingual.- Es de volumen sensiblemente superior al del
 dentario inferior. Primero pegado a este nervio y situado delante de-
 él, se separa pronto en ángulo muy agudo para dirigirse hacia la punta
 de la lengua.

b) Relaciones.- Ofrece dos porciones, una descendente y otra ho
rizontal.

- Porción descendente.- El nervio lingual está situado primero-
 entre el pterigoideo interno y el pterigoideo externo. Cuando
 la arteria maxilar interna va por la cara profunda de este - -
 músculo, cruza la cara anterior del lingual. Más abajo el ner
vio pasa entre el pterigoideo interno y la cara interna del ma
xilar en relación con la aponeurosis interpterigoidea. Así --
 llega a la cara lateral de la lengua.
- Porción horizontal.- En su porción lingual, camina por debajo
 de la mucosa del suelo de la boca, aplicado por dentro, prime-
 ro sobre las fibras del estilogloso, luego la parte posterior-
 del hiogloso y la parte superior del geniogloso. Antes de lla
gar a la punta de la lengua, donde termina, se aloja en el in-

tersticio que separa el músculo lingual del geniogloso. En este trayecto submucoso, el nervio lingual está muy cerca de las glándulas salivales, es decir, de la prolongación interna de la glándula submaxilar y de la glándula sublingual, y es cruzado por el conducto de Wharton.

b) Modo de distribución.- En el curso de su trayecto, el nervio lingual contrae anastomosis y proporciona ramas colaterales y ramos terminales.

1o. Anastomosis.- a) Una anastomosis con el nervio dentario inferior. b) Una anastomosis con el facial constituida por la cuerda del tímpano. c) Una anastomosis con el nervio hipogloso. d) Una anastomosis con el nervio milohioideo.

2o. Ramas colaterales.- El nervio lingual da ramos que se pierden en la mucosa del velo del paladar y en las amígdalas, así como en la mucosa de las encías y del suelo de la boca. Una pequeña rama, el nervio sublingual, se distribuye por la glándula sublingual.

3o. Ramas terminales.- 1o., Hacia el borde anterior del músculo hiogloso, el nervio lingual se expansiona en numerosas ramas terminales, destinadas a la mucosa lingual, a la porción de esta mucosa que cubre la cara inferior de la lengua, sus bordes y los dos tercios anteriores de la cara dorsal; 2o., Otras ramas unen el nervio lingual a dos pequeñas masas ganglionares que le son anexas: el ganglio submaxilar y el ganglio sublingual.

- Ganglio submaxilar.- Está situada entre el nervio lingual, que queda por encima, y la glándula submaxilar, situada debajo. Su forma y dimensiones son muy variables; en general tienen el volumen de un grano de mijo, pero no puede ser visible microscópicamente.

Sus ramos aferentes están representados por tres o cuatro filetes que provienen del lingual; los eferentes por ramúsculos que descienden y se pierden en el seno de la glándula submaxilar.

- Ganglio sublingual. Es minúsculo y a veces resulta difícil ponerlo de manifiesto. Está situado también entre el nervio lin-

gual y la glándula sublingual. Recibe del lingual sus filetes aferentes y envía a la glándula sublingual sus filetes eferentes.

B. Ganglio Ótico o Ganglio de Arnold

1o. Situación, forma y dimensiones.- Situado en el lado interno del nervio maxilar inferior, por debajo del agujero oval.

Su forma y dimensiones son muy variables. Tiene generalmente forma oblonga. Mide de 3 a 4 milímetros de altura por 4 a 5 milímetros de longitud y un milímetro de espesor.

2o. Ramas aferentes.- Además de los ramos, que le proporciona el nervio maxilar inferior, el ganglio ótico recibe: 1o., una raíz motora constituida por el nervio petroso superficial menor, que viene del facial; 2o., una raíz sensitiva representada por el nervio petroso profundo menor, que proviene del nervio de Jacobson, rama del glosofaríngeo; 3o., una raíz neurovegetativa, que proviene del plexo simpático que envuelve la arteria meníngica media.

4o. Ramas eferentes.- Están representadas por: 1o., un ramo motor para los músculos pterigoideo interno y peristafilino externo; - - 2o., ramo motor para el músculo del martillo; 3o., varios ramos sensitivos que se unen en el nervio auriculotemporal para distribuirse por la mucosa de la caja del tímpano.

RESUMEN DEL NERVI0 MAXILAR INFERIOR

a) 3 ramas externas . . .	N. temporal profundo medio . . .	r. musculares.
		r. articulares.
		n. temporal profundo posterior.
b) 1 rama interna . . .	N. maseterino	r. musculares.
		r. del pterigoideo externo.
		n. temporal profundo anterior
c) 1 rama posterior . . .	N. bucal	r. cutáneo.
		r. mucoso.
		r. musculares.
d) 2 ramas descendentes . . .	N. del pterigoideo interno . . .	f. vasculares.
		f. articular.
		r. parotídeos.
	N. auriculotemporal	r. auriculares.
		r. temporales.
		r. para el lingual.
	N. dental inferior	n. milohioideo.
		f. dentarios.
		n. incisivo.
	N. lingual	n. mentoniano.
		f. lingual.
		f. tonsilares.
		f. para el ganglio submaxilar.
		f. para el ganglio sublingual.

CAPITULO II

ANATOMIA FACIAL

HUESO DE LA CARA

La cara, situada en la parte inferior y anterior del cráneo, se divide en dos porciones llamadas mandíbulas; mandíbula superior y mandíbula inferior.

La mandíbula superior, mucho más compleja, se compone de trece -- huesos que se reúnen alrededor de uno de ellos, el maxilar superior. De estos trece huesos, uno sólo es impar, el vómer; los demás son pares y están dispuestos simétricamente a cada lado de la línea media; -- son: el maxilar superior, el hueso malar (pómulo), el unguis, la concha inferior, el hueso propio de la nariz y el palatino.

En el hombre un sólo hueso constituye la mandíbula inferior: el maxilar inferior, que recibe el nombre genérico de mandíbula.

En total son catorce los huesos de la cara, doce pares y dos impares.

Para efectos didácticos y porque es de suma importancia para nuestra área, describiremos con más amplitud los huesos maxilar superior, el maxilar inferior o mandíbula y el hueso malar.

Maxilar Superior

El maxilar superior es el más importante de los huesos de la mandíbula superior, es un hueso par, situado en el centro de la cara. Entra en constitución de las principales regiones y cavidades de la cara, bóveda palatina, fosas nasales, cavidades orbitarias, fosas cigomáticas y fosas pterigomaxilares.

El maxilar superior es ligeramente aplanado de adentro afuera, y

hemos de considerar en él dos caras, una interna y otra externa, cuatro ángulos y cuatro bordes. Existe en este hueso una profunda cavidad que ocupa casi toda su masa y de poca resistencia: el seno maxilar.

1o. Cara interna.- Al examinar esta cara se nota una ancha apófisis, que se extiende horizontalmente para encontrarse con su similar del lado opuesto: es la apófisis palatina, que vamos a describir:

a) Apófisis palatina.- Es aplanada de arriba abajo, se consideran en ella dos caras y cuatro bordes. Su cara superior, plana y lisa, -- forma parte del suelo de las fosas nasales. Su cara inferior, rugosa y con muchos orificios vasculares, constituye parte de la bóveda palatina. Por su borde externo se confunde con el maxilar. Su borde interno, sumamente rugoso en toda su extensión, articula en la línea media con la apófisis palatina del lado opuesto; hacia adelante se prolonga en forma de una semiespina, que al unirse con la del lado opuesto forma la espina nasal anterior o inferior. Su borde anterior corrugado, cóncavo hacia arriba, contribuye a formar el orificio anterior de las fosas nasales. Su borde posterior, muy delgado y rugoso, se articula con el borde anterior de la porción horizontal del palatino.

Por último, la apófisis palatina un poco por detrás de la espina nasal, un conducto vertical, el conducto palatino anterior, por el cual pasan el nervio palatino interno y una rama arterial de la esfenopalatina.

2o. Cara externa.- La cara externa mira hacia afuera y un poco hacia adelante. Es muy irregular y se encuentran en ella:

a) Fosilla mirtiforme.- Se encuentra por encima de los dos incisivos; en ella se inserta el músculo del mismo nombre.

b) Eminencia canina.- Limita por delante con la fosilla mirtiforme; la eminencia canina corresponde a la raíz del canino.

c) Apófisis piramidal.- Se extiende más allá de la eminencia canina, forma parte de la cara externa del maxilar, que toma la forma de una pirámide de base triangular.

3o. Bordes.- Son cuatro, que se distinguen, según su situación, en anterior, posterior, superior e inferior.

a) Borde anterior.- Yendo de abajo arriba encontramos:

- La parte anterior de la apófisis palatina con la semiespinas-nasal anterior.
- La escotadura nasal, de bordes cortantes.
- El borde anterior de la apófisis ascendente.

b) Borde posterior.- Es redondeado y muy grueso, también recibe el nombre de tuberosidad del maxilar. Liso en su mitad superior; en su mitad inferior está cubierta de asperezas para articularse con el palatino. En este punto se encuentra un canal vertical, que recorre el palatino y forma el conducto palatino posterior, por donde desciende el nervio palatino anterior.

c) Borde superior.- Es delgado e irregular. Limita por dentro la pared inferior de la órbita y se articula con tres huesos, que son: de delante atrás, el unguis, el hueso plano del etmoides y la apófisis orbitaria del palatino.

d) Borde inferior.- Que también se designa como borde alveolar, está sembrado de cavidades o alveolos, en los cuales se implantan las raíces de las piezas dentarias. Simples por delante estos alveolos se subdividen a nivel de los molares, en dos, tres o cuatro fosillas secundarias, en exacta división con las raíces de las mismas.

4o. Angulos.- De los cuatro ángulos del maxilar superior, dos son superiores y dos inferiores. De estos ángulos tiene mayor interés el ángulo anterosuperior, porque sirve de base a una larga apófisis que lleva dirección vertical, la apófisis ascendente del maxilar superior, que vamos a describir.

La apófisis ascendente del maxilar superior, se dirige de abajo arriba y un poco de delante atrás. Es aplanada transversalmente y más ancha en su origen; se distinguen en ella las partes siguientes:

a) La base forma cuerpo con el hueso, a nivel del piso de la órbita.

b) El vértice se engruesa y forma dentellones, para articularse con la apófisis orbitaria interna del frontal.

c) La cara interna forma parte de la pared externa de las fosas nasales.

d) Cara externa, en ella viene a insertarse la extremidad superior del músculo elevador común del ala de la nariz y del labio superior.

e) Borde anterior, es rugoso y se articula con los huesos propios de la nariz.

f) Borde posterior, limita por dentro el reborde de la órbita. Delgado por arriba, se ensancha por abajo y aparece en él un canal, -- que se continúa con el canal nasal.

So. Seno maxilar.- Conformación interior.- La parte anterior de la apófisis palatina, la base de la apófisis ascendente y el borde alveolar contienen una pequeña masa de tejido esponjoso. Todas las demás porciones del hueso están constituidas por tejido compacto.

El seno maxilar comprende una gran cavidad, que es el centro del hueso. Tiene forma triangular, piramidal, cuya base es interna y el vértice externo.

a) Paredes.- Las paredes, en número de tres son: anterior, superior y posteroinferior.

- La pared anterior o yugal, en relación directa con la mejilla, corresponde a la fosa canina y en esta cara se abre -- por arriba el agujero infraorbitario.
- Pared superior, corresponde a la órbita; comprende en conducto, el suborbitario, que aloja el nervio suborbitario.
- Pared posteroinferior, corresponde a la fosa cigomática.
- La base está formada por una parte de la pared externa de las fosas nasales.
- El vértice, corresponde a la pared interna del hueso malar, al que emite a veces una prolongación.

b) Bordes, son cuatro, siendo la base cuadrangular: anterior, -- posterior, superior e inferior.

- Borde anterior, formado por la unión de la pared yugal a la pared nasal.
- Borde posterior, corresponde al borde posterior del maxilar.
- Borde superior, constituido por la unión de la cara orbitaria y la pared nasal.
- Borde inferior, o suelo del seno. Corresponde al segmento posterior del borde alveolar y a los dientes, es decir, el segmento premolar y los dos primeros molares, cuyas raices sobresalen a veces en la cavidad del seno, estando separadas de éste por una delgada capa de tejido esponjoso.

Hueso Malar

El hueso malar, que se llama también hueso cigomático, hueso yugal o pómulos, está situado en la parte más externa de la cara, de la que forma el límite lateral; colocado entre el maxilar superior y los tres huesos del cráneo que entran en la formación de la fosa temporal: el frontal, la ala mayor del esfenoides y la concha del temporal. -- Tiene dos caras, cuatro bordes y cuatro ángulos.

1o. Caras.- De las dos caras, la externa está en relación con los tegumentos; la otra es interna y mira hacia la fosa temporal.

a) Cara externa, lisa y convexa, presta inserción a los dos -- músculos cigomáticos.

b) Cara interna, cóncava, forma parte de la fosa temporal y de la fosa cigomática. Presta inserción a una porción anterior del temporal.

2o. Bordes.- Los cuatro bordes del hueso malar son: anterosuperior, posterosuperior, anteroinferior y posteroinferior:

a) Borde anterosuperior.- Romo y regularmente cóncavo, forma -- parte del reborde de la órbita. Da nacimiento a la apófisis orbitaria, que forma parte de la órbita por su cara superior y de la fosa -- temporal por su cara inferior. El borde libre de la apófisis orbitaria

ria, se articula a la vez con el maxilar superior y con el ala mayor del esfenoides. Entre éstas dos líneas existe a menudo una porción no articular que limita por delante la hendidura esfenomaxilar.

b) Borde posterosuperior.- Forma parte del contorno de la fosa temporal. Se encuentra una porción laminar, la apófisis marginal del pósmulo.

c) Borde anteroinferior.- Casi rectilíneo, dentado en toda su extensión, se articula con el maxilar superior.

d) Borde posteroinferior.- Grueso, rugoso y romo, continúa la dirección del arco cigomático. Presta inserción a los fascículos anteriores del músculo masetero.

3o. Angulos.- Son en número de cuatro:

a) Angulo superior, presenta una pequeña columna ósea, cuya extremidad se articula, con la apófisis orbitaria externa del frontal.

b) Angulo posterior, igualmente dentado, se articula con la apófisis cigomática del temporal.

c) Angulos anterior e inferior, se confunden uno y otro con el borde anteroinferior, para articularse juntos con la apófisis malar del maxilar superior.

El hueso malar, casi enteramente formado por tejido compacto, se articula con cuatro huesos: por arriba, con el frontal; por abajo y delante, con el maxilar superior; por atrás, con el temporal; por atrás y adentro, con el ala mayor del esfenoides.

Maxilar inferior

Situado en la parte inferior y posterior de la cara, el maxilar inferior o mandíbula es un hueso impar, central y simétrico que constituye por sí sólo la mandíbula inferior. Se le divide generalmente en dos partes: una parte media o cuerpo y dos extremos laterales o ramas.

1o. Cuerpo del Maxilar.- Tiene la forma de una herradura cuya concavidad mira hacia atrás. Se consideran en él dos caras, anterior y posterior; y dos bordes, superior e inferior.

a) Cara anterior.- Presenta en su línea media una línea vertical, indicio de la soldadura de las dos mitades del hueso: es la sínfisis mentoniana, que termina por abajo en una eminencia piramidal -- llamada eminencia mentoniana.

De cada lado de esta eminencia parte una línea saliente, la línea oblicua externa del maxilar que cruzando diagonalmente la cara anterior del hueso, termina en el borde anterior de la rama, prestando inserción a los músculos triangular de los labios, cuadrado de la barba y cutáneo.

Por encima de esta línea, a nivel del segundo presolar, se encuentra un orificio circular, el agujero mentoniano, por el cual pasan el nervio y los vasos mentonianos.

b) Cara posterior.- Presenta en la línea media cuatro pequeñas -- eminencias llamadas apófisis geni; están dispuestas dos a dos y presentan inserción, las dos superiores a los músculos genioglosos, y -- las dos inferiores, a los músculos geniohioideos.

En esta cara se encuentra también una línea saliente y oblicua, la línea oblicua interna o milohioideo, la cual se confunde por -- atrás con el borde anterior de la rama; esta línea presta inserción -- al músculo milohioideo.

Por debajo de ella y a cada lado de las apófisis geni se encuentra una pequeña depresión transversal, la fosita sublingual, que aloja la glándula sublingual.

Por debajo de ella a nivel de los tres molares, existe otra de -- presión más pronunciada, la fosita submaxilar, la cual aloja en parte la glándula del mismo nombre.

c) Borde superior o alveolar, se encuentran distintas cavidades -- en las que se alojan las raíces de las piezas u órganos dentarios. Estas cavidades llamadas alveolos dentarios, tanto en su número como en su disposición general son enteramente análogas a los alveolos del maxilar superior.

d) Borde inferior, redondeado y obtuso, presenta a cada lado de la sínfisis una depresión oval y rugosa, la fosita digástrica, en la cual se inserta el vientre anterior del músculo digástrico; también --

se encuentra el canal facial del maxilar, producido por el paso de la arteria facial.

2o. Ramas.- Las ramas de la mandíbula son cuadriláteras, más altas que anchas y llevan una dirección oblicua de abajo arriba y de de lante atrás. Se consideran en ellas dos caras y cuatro bordes.

A. CARAS.- De las dos caras, una mira hacia afuera y la otra ha cia dentro.

a) Cara externa, presenta marcadas líneas rugosas que sirven de inserción al músculo masetero.

b) Cara interna, más accidentada, presenta en el centro un ancho orificio, el orificio superior del conducto dentario, por el cual pasan el nervio y los vasos dentarios inferiores.

Por delante y debajo de este orificio se encuentra la espina de Spix, especie de laminilla triangular, que se dirige verticalmente ha cia arriba y en la cual se inserta el ligamento esfenomaxilar.

De la parte inferior y posterior de este mismo orificio, siempre muy marcado, que se dirige oblicuamente hacia abajo y adelante y en sentido del cuerpo del hueso; es el canal milohioideo, recorrido por el nervio y los vasos milohioideos.

La porción de la cara interna que se encuentra por detrás del ca nal milohioideo, está sembrada de rugosidades para la inserción inferior del músculo pterigoideo interno.

B. BORDES.- Los cuatro bordes de la rama ascendente se dividen en anterior, posterior, superior e inferior.

a) Borde anterior, oblicuo de arriba abajo, representa un canal cuyos dos bordes confundidos, se separan el uno del otro a medida que descienden y se continúan a nivel del cuerpo del hueso, con las dos líneas oblicuas.

b) Borde posterior, igualmente oblicuo hacia abajo, es redondo y liso; está en relación con la parótida, por esta razón es llamado borde parotídeo.

c) Borde superior.- Está dirigido de delante hacia atrás, lo forman dos apófisis voluminosas: una anterior llamada apófisis coro--

noides; la otra posterior, designada cóndilo del maxilar inferior. Estas dos apófisis están separadas por una escotadura profunda, la es cotadura sigmoidea.

- El cóndilo del maxilar inferior, es una eminencia elipsoidea, aplanada en sentido anteroposterior, cuyo eje mayor se dirige oblicuamente de fuera a dentro y de delante atrás; se articula con la cavidad glenoidea y el cóndilo del temporal. El cóndilo está unido a la rama del maxilar por el cuello del cóndilo. En la parte anterointerna de este cuello, se nota una fosita - destinada a la inserción del músculo pterigoideo externo.
- La apófisis coronoides, presta inserción al músculo temporal. aplanada en sentido transversal, tiene la forma de un triángulo con vértice hacia arriba, liso y la base forma cuerpo con - la rama del maxilar.
- Escotadura sigmoidea, tiene la forma de media luna, cuya concavidad mira hacia arriba. Establece una amplia comunicación en tre la región masetérica y la fosa cigomática. Por esta escotadura pasan los vasos y nervios masetéricos.

d) Borde inferior.- El borde inferior de la rama se continúa -- sin ninguna línea de demarcación con el borde inferior del cuerpo. El punto saliente donde se encuentra el borde posterior o parotídeo, constituye el ángulo del maxilar inferior o ángulo de la mandíbula, - importante punto de referencia para las medidas antropológicas que se toman sobre el maxilar inferior.

3o. Conducto dentario inferior.- Conformación interior.- La es tructura del maxilar inferior es la de todos los huesos planos; está- constituida por una masa central esponjosa circunscrita en toda su ex tensión por una capa bastante gruesa y muy resistente de tejido com-- pacto. El tejido central es tan denso, que casi únicamente puede lla marse tejido esponjoso al que rodea al conducto dentario inferior.

Un largo conducto, llamado conducto dentario inferior, recorre - la mayor parte de la extensión de cada mitad del maxilar inferior. Por arriba empieza este conducto en la cara interna de la rama, inme-

diatamente por detrás de la espina de Spix, de donde se dirige oblicuamente hacia abajo y adelante, a alcanzar las raíces de las piezas dentarias hasta la altura del segundo premolar, se divide en dos ramas, externa e interna: la rama externa o conducto mentoniano, dirigiéndose oblicuamente hacia arriba y afuera. Su rama interna, o conducto incisivo, continuando su trayecto por el lado de la sínfisis, viene a terminar debajo de las raíces de los incisivos. Este conducto se encuentra situado a 8 ó 9 mm por encima del borde inferior del maxilar. Mide 2 ó 3 mm de diámetro; de su pared superior parten numerosos conductillos de dirección ascendente, que van a terminar en las cavidades alveolares.

El maxilar inferior se articula por arriba con los dos temporales y está en relación con los dos maxilares superiores por medio de los arcos dentarios. Presta inserción a treinta y dos músculos, dieciséis de cada lado.

MUSCULOS MASTICADORES

Los músculos destinados a la masticación, están representados -- por una masa muscular única, que se extiende desde la base del cráneo hasta la mandíbula.

Esta masa muscular única se diferencia más tarde en músculos distintos, a medida que la función masticadora adquiere importancia y se complican los movimientos del maxilar inferior.

Existen dos porciones para diferenciar los músculos masticadores, la porción externa forma el temporal y el masetero; la porción interna, el pterigoideo interno y el pterigoideo externo. Estos cuatro -- músculos tienen por función común elevar la mandíbula.

El descenso de este hueso lo produce un músculo, que toma igualmente origen en la base del cráneo; el músculo digástrico, es el depresor de la mandíbula.

Temporal

El músculo temporal, ocupa la fosa temporal, de la que toma su -

forma y dimensiones. Es un ancho abanico, cuya base se halla dirigida arriba y atrás y cuyo vértice corresponde a la apófisis coronoides del maxilar inferior.

10. Inserciones.- Se inserta por arriba en la línea temporal inferior, en la cara profunda de la aponeurosis que lo cubre, pero solamente en sus dos tercios superiores, en la parte media de la cara interna del arco cigomático y también en la cara anterior del tendón de origen del músculo masetero.

Desde estas diferentes superficies de inserción los fascículos se dirigen: los anteriores, verticalmente abajo; los medios oblicuamente abajo y delante, y los posteriores, horizontalmente adelante. Terminan en las dos caras, interna y externa, de una lámina fibrosa, que tiene la misma forma del músculo y que está situada en su espesor. Se separan pronto, disminuyendo en anchura a medida que va descendiendo hasta adquirir la forma de un tendón, el cual va a insertarse en la apófisis coronoides de la mandíbula.

20. Vascularización.- El músculo temporal está irrigado por las tres arterias temporales profundas, anterior, posterior y media. Las ramas terminales situadas en el interior del músculo, se anastomosan entre sí por pequeños arcos perpendiculares a la dirección de las fibras musculares.

30. Inervación.- Está inervado por tres ramos del maxilar inferior, el temporal profundo anterior, el temporal medio, y el temporal profundo posterior, rama del temporobucal.

40. Acción.- El músculo temporal eleva el maxilar inferior y lo aplica al maxilar superior. Por sus fascículos posteriores, atrae el cóndilo hacia atrás y lo conduce hacia la cavidad glenoidea, cuando ha sido llevado hacia delante por la contracción de los dos pterigoideos externos.

Masetero

El masetero, es un músculo corto, grueso, de forma cuadrilátera, situado en la cara externa de la rama ascendente del maxilar infe --

rior.

10. Inserciones.- Este músculo está constituido por dos fascículos, los cuales se denominan: fascículo superficial o anteroexterno y fascículo profundo o posterointerno.

a) Fascículo superficial.- El más importante de los dos, se inserta por arriba en los dos tercios anteriores del borde inferior del arco cigomático. Las fibras del fascículo superficial se dirigen oblicuamente de arriba abajo y de delante atrás, para terminar en el ángulo del maxilar, así como en la porción inferior de la cara externa de la rama ascendente.

b) Fascículo profundo.- Situado por dentro del fascículo superficial, del que sobresale por detrás. Las fibras se insertan a la vez en el borde inferior y en la cara interna del arco cigomático. Desde este punto se dirigen oblicuamente abajo y adelante y se ocultan por debajo de las fibras del fascículo superficial, a las que cruzan formando un ángulo. Finalmente van a insertarse en la cara externa de la rama del maxilar, desde la zona de inserción del fascículo superficial hasta la base de la apófisis coronoides.

20. Vascularización.- El masetero posee arterias superficiales y arterias profundas.

a) Arterias superficiales, son suministradas por la facial y la transversal de la cara. La facial da dos arteriolas: una, la maseterina inferior, nace donde la facial cruza el masetero y sube por la cara superficial del músculo hasta el arco cigomático; la otra de calibre muy reducido, es premaseterina y tiene un recorrido muy corto. La transversal de la cara emite, en el curso de su trayecto, múltiples ramos que irrigan la cara externa del músculo.

b) Arterias profundas.- Proceden de la maxilar interna y de la transversal de la cara. La primera muy pequeña de la arteria maseterina clásica que acompaña al nervio maseterino. El ramo profundo de la arteria transversal de la cara es importante; penetra en el masetero, camina entre el fascículo superficial y el fascículo profundo y se distribuye por el interior del músculo.

30. Inervación.- El masetero está inervado por el nervio masete

rino, rama del maxilar inferior. Este nervio dirigiéndose de dentro afuera, pasa por la escotadura sigmoidea del maxilar inferior y, acompañado de los vasos maseterinos, se desliza entre los fascículos profundos y superficiales y abandonan al músculo numerosos filetes.

40. Acción.- Lo propio que el temporal, el masetero es un músculo elevador de la mandíbula.

Pterigoideo Interno

Situado por dentro de la rama del maxilar, el pterigoideo interno es un músculo grueso de forma cuadrilátera, que se extiende de la apófisis pterigoides al ángulo del maxilar inferior.

10. Inserciones.- Toma origen por arriba, en la cara externa -- del ala interna de la apófisis pterigoides, debajo de la fosita escafoidea y de la inserción del músculo periestafilino externo, y, por último, en la cara posterior de la apófisis piramidal del palatino. Algunos fascículos se insertan en la cara externa de la tuberosidad del maxilar superior.

Desde la fosa pterigoidea, las fibras se dirigen oblicuamente -- abajo, atrás y afuera, hacia el ángulo de la mandíbula y en la cara interna de la rama ascendente, por medio de lengüetas tendinosas disseminadas en el interior del músculo. La zona de inserción inferior del pterigoideo interno se extiende comúnmente desde el borde inferior de la rama del maxilar hasta el orificio superior del conducto dentario.

20. Vascularización.- Está irrigado por la arteria del pterigoideo interno. Esta arteria, nacida de la palatina ascendente, ora directamente de la facial, bastante voluminosa, se divide en abanico -- después de un recorrido de 15 a 18 milímetros. Sus ramas, unas ascendentes y otras descendentes, penetran en la cara profunda del -- músculo.

30. Inervación.- El pterigoideo interno está inervado por una rama del maxilar inferior, el nervio del pterigoideo interno, que penetra en el músculo por su cara interna, en la proximidad de su borde

superior, acompañado de la arteria pterigoidea.

40. Acción.- Es también elevador del maxilar inferior o mandíbula. A causa de su oblicuidad, imprime a este hueso ligeros movimientos de lateralidad, movimientos que dependen principalmente del músculo que sigue.

Pterigoideo Externo

Situado por fuera del precedente, se aloja en la fosa cigomática. Representa un ancho abanico o cono cuya base corresponde a la base del cráneo y cuyo vértice ocupa la parte interna de la articulación temporomandibular. Es una pirámide triangular de vértice condileo.

10. Inserciones.- Este músculo tiene dos fascículos de origen en la base del cráneo: un fascículo superior o esfenoidal y otro inferior o pterigoideo.

a) El fascículo superior o esfenoidal, se inserta en la porción del ala mayor del esfenoides que forma la bóveda de la fosa cigomática en parte por fibras carnosas y en parte por fibras tendinosas muy cortas. Adesoriamente, se inserta por fuera en la cresta temporal del esfenoides y en el tubérculo esfenoidal que la termina por delante.

b) El fascículo inferior o pterigoideo se inserta como su nombre lo indica, en la cara externa de la apófisis pterigoides y, en la parte más inferior, en la porción externa de la apófisis piramidal del palatino. Este fascículo se inserta como el anterior, a la vez por fibras carnosas y por lengüetas cortas tendinosas.

Desde su superficie de inserción craneal, los dos fascículos se dirigen hacia la parte interna de la articulación temporomandibular, siguiendo el fascículo superior una dirección horizontal y el inferior una dirección oblicua hacia arriba y afuera. Al llegar a la articulación, más o menos en un músculo único, para fijarse finalmente en la parte interna del cuello del cóndilo, en la parte correspondiente del menisco articular y la cápsula.

2o. Vascularización.- El pterigoideo externo está irrigado por la arteria maxilar interna. Esta emite ramas cortas, ténues y numerosas, unas ascendentes y otras descendentes. Se encuentra a menudo en la cara profunda del músculo una arteriola nacida de la meníngea media o directamente de la maxilar interna, arteria interpterigoidea, - que, circula entre los dos músculos pterigoideos.

3o. Inervación.- Está inervado por un ramo procedente del nervio temporobucal, rama del maxilar inferior.

4o. Acción.- El músculo pterigoideo externo tiene constantemente su punto fijo en el cráneo, y el móvil, en el cóndilo del maxilar. Como el punto móvil está situado hacia atrás y afuera del punto fijo, la contracción del músculo tiene por efecto dirigir hacia adelante y adentro el cóndilo sobre el que se inserta.

CAPITULO III

ANESTESICOS LOCALES

Es difícil poder ponderar la profunda influencia que la anestesia local ha tenido en la práctica de la odontología. Muchos de los complejos procedimientos quirúrgicos que se realizan rutinariamente en pacientes conscientes se pueden considerar como inconcebibles sin un control eficaz del dolor.

Por la eliminación de la mayor parte de las sensaciones nociceptivas asociadas con el cuidado local, los anestésicos locales han incrementado la aceptación del paciente a los tratamientos odontológicos, y como resultado han contribuido de manera muy significativa a la salud bucal.

Sin duda, la anestesia local es considerada con frecuencia como más segura en odontología que en medicina. Las dosis utilizadas para infiltración y bloqueo nervioso en cavidad bucal con frecuencia son de menos de una décima de la utilizada en el bloqueo nervioso o en la inyección epidural.

La gran ventaja práctica de los anestésicos locales es que su acción es reversible; su uso está seguido de recuperación total de la función nerviosa sin evidencias de daños estructurales de las fibras o células nerviosas.

PROPIEDADES DESEABLES EN LOS ANESTESICOS LOCALES.

Un buen anestésico local debe combinar varias propiedades. No debe ser irritante para el tejido al que se aplica, ni debe causar daños permanentes a la estructura nerviosa; la mayoría de los anestésicos locales de uso común cumplen estos requisitos.

Su toxicidad sistémica debe ser baja. Debe ser efectivo cuando se lo inyecta en un tejido y también cuando se lo aplica a las mucos-

sas. En general, es importante que el tiempo requerido para la iniciación de la anestesia sea lo más breve posible. Además, la acción debe durar lo suficiente para permitir la cirugía planeada.

MECANISMO DE ACCION.

Los anestésicos locales bloquean la sensación de dolor al interferir la propagación de los impulsos nerviosos periféricos. Se inhiben tanto la generación como la conducción de los potenciales de acción. Su principal sitio de acción es la membrana celular, y al parecer hay poca acción directa de importancia fisiológica sobre el axoplasma en la concentración empleada para producir anestesia local.

Los anestésicos locales y otras clases de agentes (alcoholes y barbitúricos) bloquean la conducción disminuyendo el gran aumento transitorio de la permeabilidad de la membrana a los iones sodio que se producen por una ligera despolarización de la membrana.

A medida que la acción anestésica se desarrolla progresivamente en un nervio, el umbral de excitabilidad eléctrica aumenta gradualmente y el factor de seguridad de la conducción disminuye, cuando esta acción está lo suficientemente bien desarrollada, se produce el bloqueo de la conducción.

La elevación de la concentración de calcio en el medio que baña a un nervio tiende a aliviar el bloqueo de la conducción producido por los anestésicos locales. Este alivio se produce porque el calcio altera el potencial superficial de la membrana, y por ende el campo eléctrico transmembrana. Esto a su vez reduce el grado de inactivación de los canales de sodio y la afinidad de estos últimos por las moléculas de anestésico local.

EFICACIA DEL ANALGESICO LOCAL.

Los factores que se indican a continuación determinan de manera importante el grado de penetración y eficacia del analgésico local.

1- Concentración:

A mayor concentración del analgésico, mayor será el gradiente del mismo, más rápido penetrará en el nervio para alcanzar el nivel-

al cual se impide el impulso de transmisión.

2- Solubilidad:

A mayor solubilidad del analgésico en material lípido y acuoso, menor será el retraso del efecto en los tejidos y en los líquidos tisulares, y más rápida será la acción del analgésico.

3- pH de la solución:

Cuanto más elevado sea el pH de la solución para los líquidos tisulares dentro de la barrera tisular, más rápido será el intercambio. Sin embargo, hay varios factores que impiden que el pH suba de cierto nivel. Estos son:

a) La mayor parte de los anestésicos son inestables en solución alcalina.

b) Tendría un efecto adverso sobre la estabilidad del vasoconstrictor utilizado.

Es interesante hacer notar que la acción del analgésico local es menos eficaz en tejido inflamado. Esto se debe que hay aumento de la acidez del líquido tisular que disminuye la eficacia del mismo y otra posible razón es que la vasodilatación localizada acelera la disipación del mismo.

DURACION DE LA ANALGESIA.

Depende de los siguientes factores:

1- La cantidad de analgésico local utilizado. A mayor cantidad, más tardará en ser metabolizado en los tejidos de la región de las fibras nerviosas y requerirá más tiempo para eliminarse por el torrente circulatorio.

2- El tiempo que tarde el vasoconstrictor, presente en la solución, para producir vasoconstricción localizada y que por lo tanto retarda la eliminación del analgésico por la sangre. La mayor parte de los analgésicos locales son relajantes del músculo liso, y por ello cuando se usan solos, provocan vasodilatación.

3- Una inyección por vía intravascular, puede producir analgesia ineficaz o de corta duración.

4- El grado de metabolismo del analgésico local en los tejidos, que puede variar según el tipo utilizado, y la velocidad de desplazamiento desde las fibras nerviosas a sitios como el hígado, donde se metaboliza. En algunas enfermedades genéticas puede carecer de eliminación total por la circulación.

EFFECTOS FARMACOLOGICOS.

Aunque utilizados principalmente para deprimir la conducción nerviosa los anestésicos locales, no son selectivos y pueden interferir con la transmisión de los impulsos en cualquier tejido excitable. -- Los efectos sistémicos más notables son los que se relacionan con los sistemas cardiovascular y nervioso central, pero se puede decir que cualquier órgano que depende de la actividad muscular o nerviosa puede ser afectado.

VASOCONSTRICTORES.

La adición de un vasoconstrictor a una solución analgésica restringe en forma temporal la circulación local en los tejidos y por lo tanto retarda la eliminación del analgésico. Esto aumenta la eficacia y duración de la analgesia. Otra ventaja del vasoconstrictor es que reduce el riesgo de envenenamiento generalizado por la solución analgésica, ya que disminuye la velocidad de absorción en la circulación para que se desintoxique con mayor facilidad por la enzima apropiada.

Un ejemplo de la variación de los efectos del analgésico en los vasos sanguíneos, es la afirmación de que la prilocaína, con sólo 1:300 000 de adrenalina, produce casi tan buena vasoconstricción como la lidocaína con 1:80 000 de adrenalina. Desde el punto de vista odontológico, puede considerarse que, de los analgésicos locales descritos, la cocaína es el único vasoconstrictor potente, la mepivacaína y la prilocaína son moderadas y todos los demás producen grados variables de vasodilatación.

1- Adrenalina (Epinefrina, USP)

La adrenalina es un principio activo de la médula suprarrenal y puede obtenerse de un extracto de glándulas suprarrenales de mamífero

o ser preparada sintéticamente. Es estable en solución ácida y se emplea en concentraciones que varían de 1:50 000 a 1:300 000 al añadirse a soluciones de anestésicos locales.

La dosis total para uso dental no debe exceder de 0.2 mg.

Las acciones farmacológicas de la adrenalina se parecen a las respuestas producidas por la estimulación de los nervios adrenérgicos. Se asume que hay dos tipos de receptores en el sitio de estas células efectoras. Se conocen como receptores alfa respecto a sus efectos excitatorios y receptores beta por los efectos inhibitorios. Algunos ejemplos de acciones excitatorias son la dilatación y vasoconstricción de la pupila; y de acciones inhibitorias, la vasodilatación de los vasos sanguíneos de los músculos voluntarios y relajación de los músculos bronquiales. La adrenalina estimula tanto a los receptores alfa como a los beta, y por lo tanto dilata los vasos sanguíneos del músculo esquelético y el miocardio, y contrae los de la piel.

2- Noradrenalina (Levarterenol, USP; Levorphaned).

La noradrenalina es una neurohormona presente en la médula suprarenal, y también se libera por estimulación de las fibras nerviosas adrenérgicas postganglionares. Las acciones farmacológicas de la noradrenalina son casi por completo efectos de receptores alfa, o sea que tienen acción excitadora sobre las células efectoras del sistema nervioso simpático. Contrae los vasos sanguíneos en el músculo esquelético y su acción sobre el corazón difiere del de la adrenalina.

3- Fenilefrina (Neosinefrina)

La droga tiene acciones simpaticomiméticas similares a las descritas anteriormente. Difiere de estas drogas en que es muy estable, y por lo tanto la duración de su actividad farmacológica es mayor. Su acción presora es menor, aunque puede emplearse para tratar un colapso debido a la caída de la presión arterial mediante una inyección intramuscular de 2-5 mg o intravenosa de 0.2-0.5 mg. Carece de los efectos cardíacos centrales adversos de la adrenalina y es en extremo segura. Es uno de los pocos vasoconstrictores que no causa arritmias cardíacas, aunque puede provocar bradicardia de reflejo.

En soluciones analgésicas locales, la fenilefrina se emplea en -- concentraciones de 1:2 500. La dosis total administrada para propósitos dentales no debe exceder de 4 mg o 10 ml de una solución de 1:2500 en un adulto sano, y debe ser menor si el paciente tiene una enfermedad cardiovascular.

4- Clorhidrato de Nordefrin (Cobefrin)

El clorhidrato de nordefrin es una amina simpatomimética como la adrenalina y la noradrenalina.

La acción vasoconstrictora del nordefrin es mucho menor que la de la adrenalina, y por esto al agregarse a un anestésico local se utiliza a una concentración relativamente alta, de 1:10 000. La dosis total administrada no debe exceder de un mg ó 10 ml de una solución al 1:10 000.

V A S O P R E S I N A S

Se han llevado a cabo muchos intentos para descubrir vasoconstrictores más seguros que las aminas simpatomiméticas adrenalina y noradrenalina. Uno de los puntos de la investigación ha sido estudiar las hormonas del lóbulo posterior de la glándula pituitaria, las llamadas vasopresinas, que incluyen la vasopresina, felipresina y ornipresina.

1- Vasopresina EP (Pitressin)

La vasopresina contiene el principal presor del lóbulo posterior de la hipófisis y se ha usado como vasoconstrictor con el anestésico local pirrocaina.

El efecto colateral más peligroso es que puede disminuir el gasto cardíaco, lo que podría provocar vasoconstricción coronaria, ocasionando ataques de angina e isquemia cardíaca.

2- Felipresina (PLV2; Octapressin)

La felipresina es una hormona sintética del lóbulo posterior de la hipófisis. Su efecto presor es menor que la adrenalina y su principio de acción más lento pero de mayor duración. Su acción vasocons--

trictora también es menor que la adrenalina, pero no hay hipoxia tisular agregada como puede ocurrir con la adrenalina y la noradrenalina.

La combinación de felipresina con prilocaína ofrece un mejor efecto analgésico que con lidocaína y tiene muy poca toxicidad con un amplio margen de seguridad.

No hay problema si se administra felipresina a pacientes que estén tomando drogas tricíclicas.

La felipresina no debe usarse en pacientes embarazadas, ya que tiene un efecto oxitóxico moderado que puede impedir la circulación placentaria al bloquear el tono del útero.

Esta contraindicación es doblemente válida, ya que la felipresina por lo regular está disponible con prilocaína, que pasa la barrera placentaria, y una dosis elevada puede provocar metahemoglobinemia fetal.

3- Ornipresina (POR-S, Sandoz)

Esta es otra hormona sintética del lóbulo posterior de la hipófisis del tipo de la vasopresina. Se ha informado que su acción vasoconstrictora es comparable a la de la adrenalina, pero no tiene tantos efectos colaterales desfavorables sobre la presión arterial, frecuencia y ritmo cardíacos como con la adrenalina; es menos tóxica que la felipresina. No hay contraindicación para su uso en pacientes que toman antidepresores tricíclicos, ni interacción entre ésta y los anestésicos generales como el halotano.

La ornipresina ha sido utilizada como vasoconstrictor con mepivacaína al 2% y el vasoconstrictor en concentración de 0.03 UI/ml y 0.05 UI/ml. Ambas concentraciones se encontraron satisfactorias a pesar de que 0.03 UI/ml se consideró como la potencia menor aceptada. No se indicó que el efecto analgésico variara a la inversa con la concentración vasoconstrictora, como se informó con las mezclas de felipresina-prilocaína. La dosis total no debe exceder de 2 UI, y es poco probable que esto pueda obtenerse con la concentración que hay en los cartuchos de analgésico local.

ABSORCION, DESTINO Y EXCRECION.

Las consideraciones farmacocinéticas en relación con los anestésicos locales son muy importantes, puesto que el equilibrio entre la absorción del anestésico local a la circulación sistémica y a su eliminación a través de la redistribución, metabolismo y excreción determinan en gran medida la toxicidad del fármaco. La velocidad de absorción depende de varios factores, incluyendo la dosis y el perfil farmacológico del fármaco utilizado, la presencia de algún fármaco vasoconstrictor y la naturaleza del sitio de administración.

Los fármacos con potentes propiedades vasodilatadoras, como la procaína y lidocaína, pueden incrementar de manera significativa su propia absorción, en especial cuando se inyectan en espacios muy vascularizados. La inclusión de adrenalina u otro fármaco vasoconstrictores de especial importancia en estas ocasiones. Los fármacos que no son vasodilatadores adrenérgicos, como la mepivacaína y prilocaína, no modifican marcadamente su propia absorción y no requieren tanta adrenalina para limitar su absorción.

La absorción después de la administración tópica varía muy ampliamente. Aunque la piel intacta y la mucosa bucal son relativamente impermeables, los anestésicos locales se absorben con rapidez de la mayor parte de superficies mucosas. La instilación de tetracaína en la fosa periforme, por ejemplo, da como resultado una concentración plasmática máxima de un tercio o la mitad de la que se obtiene después de una infusión intravenosa rápida.

Muchos anestésicos locales comunes (procaína y tetracaína) son ésteres, y su toxicidad se pierde generalmente por la hidrólisis, que en su mayor parte está a cargo de una esterasa plasmática que sería la colinesterasa, aunque también participa el hígado.

Los anestésicos locales con enlace amídico suelen ser degradados por el retículo endoplasmático hepático, por lo tanto se debe evitar el empleo extenso en pacientes con lesión hepática de estos anestésicos locales con enlaces amídicos porque éstos se fijan mucho.

Una vez que entra en la circulación, el anestésico local se une -

en parte a las proteínas plasmáticas y a los eritrocitos. Después de la distribución a través del espacio intravascular, el fármaco no unido está libre para difundirse a los diferentes órganos del cuerpo. Como la redistribución es el principal mecanismo para eliminar a los fármacos que se metabolizan lentamente del flujo sanguíneo, un anestésico (trilocaína) que deje con rapidez la circulación para entrar a los músculos y a otros tejidos tendrá una toxicidad reducida.

Además de entrar al SNC, estos fármacos atraviesan con facilidad la placenta y en ocasiones pueden causar depresión cardíaca grave en el feto.

SELECCION DEL FARMACO.

La selección de un anestésico local para empleo odontológico debe incluir consideraciones de eficacia, seguridad y necesidades operativas e individuales del paciente. Que es difícil evaluar tales factores; está demostrado por la gran cantidad de resultados obtenidos. -- Una de las pocas áreas donde hay acuerdo unánime es que la introducción de la amida lidocaína en 1948 marcó un avance significativo sobre las preparaciones de anestésicos tipo éster hasta entonces disponibles. En verdad el clorhidrato de lidocaína al 2% con adrenalina 1:100 000 permanece insuperable como anestésico odontológico para empleo rutinario. Además de la lidocaína se han desarrollado dos anestésicos locales tipo amida y han sido comercializados ampliamente; poseen ventajas similares en solubilidad, no alergenicidad, y eficacia sobre los otros anestésicos tipo éster. La mepivacaína, introducida en 1957, es en general equivalente a la lidocaína en su perfil farmacológico. Dos de las características distintivas de la mepivacaína son su eficacia local y su empleo en una solución al 3% sin vasoconstrictor.

Los anestésicos locales que se utilizan para inyección en cavidad bucal se surten en cartuchos sencillos con dosis de 1.8 y 2.2. ml. Como vehículo se utiliza agua destilada libre de pirógenos, con cloruro de sodio para equilibrar la presión osmótica. Las soluciones anestésicas tienen un pH que varía de 3.0 a 6.0; por regla general, las preparaciones con vasoconstrictores se ajustan al pH más bajo con el objeto

de incrementar la estabilidad de las aminas simpaticomiméticas constituyentes. También se adiciona metabisulfito de sodio o algún antioxidante equivalente para ayudar a evitar la degradación del vasoconstrictor.

Los anestésicos locales aceptados por la Asociación Dental Americana se enumeran como sigue :

1- Clorhidrato de procaína. (Novocaína).

La procaína es el éster del ácido p-aminobenzoico y del dietil-aminoetanol. Una solución de clorhidrato de procaína al 2% con adrenalina 1:50 000 es utilizada usualmente para anestesia odontológica, pero también está disponible en solución de concentración de 4% con fenilefrina al 1:2 500. La procaína ha sido utilizada en odontología más -- que cualquier otro tipo de anestésico local. Aunque es eficaz para la mayoría de cirugías breves, la procaína al igual que otros anestésicos tipo éster, ha sido suplantada por los anestésicos locales tipo amida.

La procaína se absorbe fácilmente por administración parenteral y por lo tanto no permanece mucho tiempo en el sitio de inyección.

Los preparados comerciales son los siguientes: ampolletas en soluciones al 1, 2 ó 10% sin epinefrina. Las soluciones suelen contener 0.25 a 0.5% de procaína para anestesia infiltrativa, a 0.5 a 2% para bloqueo de nervios periféricos.

2- Clorhidrato de lidocaína. (Xylocaína)

Es uno de los anestésicos locales más usados. Es una aminoetilamida derivada de la xilidina. La lidocaína produce una anestesia más rápida, intensa, duradera y amplia que una concentración igual de procaína. La administración de clorhidrato de lidocaína al 2% con adrenalina 1:100 000 es la más adecuada para el empleo dental rutinario. La lidocaína es el único anestésico tipo amida utilizado para anestesia tópica en odontología. Las fórmulas disponibles incluyen: gel viscoso a 2%, líquido a 5%, ungüento a 5% y aerosol a 10%.

La lidocaína es metabolizada en el hígado por las oxidasas microsomas de función mixta. Es efectiva cuando se usa sin ningún vaso--

constrictor; en presencia de epinefrina la velocidad de absorción y la toxicidad disminuyen y la acción se prolonga. Uno de sus nombres comerciales es la Xilocaína.

3- Clorhidrato de mepivacaína, (carbocaína).

La mepivacaína es una amida producto de la xilidina y el ácido N-metilpiperidínico. Se expende en soluciones al 2% con levonordefrina 1:20 000, y como solución al 3% sin vasoconstrictor. Al contrario de lo que se observa con algunos de los anestésicos tipo éster, no se ha observado alergenicidad cruzada entre mepivacaína y otros fármacos relacionados. Se ha empleado para toda clase de anestesia por infiltración y por bloqueo nervioso regional, así como para la anestesia espinal.

4- Pírrocaína (Dynaíne).

La pírrocaína es un analgésico local del tipo amida, que como la lidocaína y la mepivacaína es un derivado amido de la xilidina. Sus propiedades anestésicas locales son parecidas a las de la lidocaína, excepto que se ha informado que tiene acción vasodilatadora menor que la lidocaína. Se vende como solución al 2% con adrenalina en concentraciones que varían de 1:250 000 a 1:100 000. Se han hecho pruebas clínicas en las que emplea pírrocaína con vasopresina como vasoconstrictor.

5- Bupivacaína (Marcaína).

Este analgésico local se elaboró de la mepivacaína y por eso se relaciona químicamente con la lidocaína. La bupivacaína difiere de la mepivacaína:

El grado en que se establece la analgesia es más lento que en la lidocaína y la mepivacaína, pero a diferencia de estas drogas, produce analgesia de mayor duración, o sea casi el doble que la lidocaína; por lo tanto, en cirugía bucal mayor bajo analgesia local, se puede pensar en la bupivacaína como droga de elección. Parece ser un analgésico muy seguro y se ha empleado en pacientes con enfermedades cardiovasculares sin mostrar efectos colaterales de peligro.

Como la bupivacaína es cuatro veces más potente que la lidocaína, la solución empleada es de 0.5%, lo que equivalente a lidocaína al 2%. En la actualidad la solución de bupivacaína se encuentra disponible, - para uso clínico, con 1:200 000 de adrenalina lo que aumenta tanto la velocidad de acción establecida como la duración de la analgesia. La dosis máxima recomendada para adultos sanos en un período de cuatro horas es de 125 mg o de 25 ml de una solución al 0.5%.

6- Clorhidrato de prilocaína. (citanést)

Es un anestésico local de tipo amida secundaria, de la toluidina. Es probable que los casos de cianosis que se observan después de la administración de dosis altas de prilocaína se deban a la degradación metabólica que da como producto o-toluidina, una sustancia que induce la formación de metahemoglobina. El clorhidrato de prilocaína, algo menos potente que la lidocaína está disponible en una solución al 4% con o sin adrenalina 1:200 000.

7- Clorhidrato de cocaína.

Primer anestésico local usado en odontología y en medicina, es un éster natural del ácido benzoico y que existe en las hojas de Erythroxylon coca, árboles originarios de Perú y Bolivia, donde las hojas han sido usadas durante siglos por los nativos para aumentar su resistencia y promover una sensación de bienestar. Su efecto sistémico más notable es la estimulación del SNC y numerosas acciones secundarias; inhibe la captación de catecolaminas por las terminales nerviosas adrenérgicas. La cocaína, por tanto, potencia la acción de las aminas simpaticomiméticas endógenas que se liberan y de las exógenas que se administran. Las aplicaciones terapéuticas de la cocaína están sumamente restringidas, donde sus propiedades como vasoconstrictor son de beneficio especial. No tiene actividad rutinaria en odontología.

CAPITULO IV

TECNICAS DE ANESTESIA REGIONAL Y ANALGESIA

El método más usado para controlar el dolor es la analgesia regional o bloqueo de la vía de los impulsos dolorosos.

Se realiza depositando una solución anestésica en la proximidad de un nervio o fibras nerviosas determinadas. El anestésico local, - difundiéndose a través de los tejidos circundantes, entrará en contacto con el nervio e impedirá que transmita impulsos más allá.

Se han desarrollado métodos y técnicas definidas para que el dentista pueda insertar mejor una aguja y depositar la solución anestésica en la zona anatómica deseada. Para dominar estas técnicas se necesita un conocimiento completo de la anatomía, particularmente de la neuroanatomía y los puntos anatómicos que comúnmente se usan como referencia.

TECNICAS DE ANALGESIA REGIONAL PARA EL NERVIO
MAXILAR Y SUS SUBDIVISIONES

TECNICAS INTRAORALES

A. INFILTRACION LOCAL DE TERMINACIONES NERVIOSAS (Analgesia-submucosa)

- 1- Nervios Anestesiados - Ramas terminales de terminaciones nerviosas libres.
- 2- Zonas Anestesiadas - Sólo la zona en la que se infiltra la solución de anestesia local.
- 3- Puntos Anatómicos de Referencia - No se usan puntos anatómicos de referencia porque la solución se infiltra en la zona requerida.
- 4- Indicaciones - Las técnicas de infiltración local son indicadas cuando la membrana mucosa y los tejidos conjuntivos subyacentes son los únicos a anestésicar. Este método puede ser usado para in

cisiones en la membrana mucosa, abscesos, o antes de insertar otras--
agujas.

5- Técnica - En la cavidad oral se inserta una aguja de una -
pulgada, No. 25, bajo la membrana mucosa, en el tejido conjuntivo de-
la zona a anestésiar y se infiltra lentamente la solución anestésica-
en la zona. Debe tenerse cuidado de no inyectar demasiado rápidamen-
te o un volumen excesivo. Esto podría dañar los tejidos posteriormen-
te, con dolor y ulceración en casos más graves.

6- Síntomas de Anestesia

- a) Síntomas subjetivos - No válidos.
- b) Síntomas objetivos - Es necesario recurrir a instrumentos-
para demostrar la ausencia de sensación dolorosa.

B. BLOQUEO DE LAS RAMAS TERMINALES

1- Nervios Anestesiados - Ramas terminales largas.

2- Zonas Anestesiadas - Toda la zona inervada por las ramas ter-
minales mayores afectadas.

3- Referencias Anatómicas - Dependerán de la zona a aneste-
siar. Los dientes individualmente, las zonas de sus raíces y el peri-
ostio del hueso.

4- Indicaciones - Esta técnica se indica para producir la - -
anestesia de uno o dos dientes maxilares o de una zona limitada del -
maxilar. Se reduce comúnmente al maxilar porque su porosidad se pres-
ta a este método. Es difícil bloquear las ramas terminales más lar-
gas de la mandíbula por su densidad. Sin embargo, este método puede-
usarse en jóvenes para la analgesia de los seis dientes mandibulares-
anteriores.

5- Técnicas

a) Técnica Paraperióstica - Es la que se utiliza más común-
mente para anestésiar las ramas terminales más largas. El término pa-
raperióstico se usa con preferencia al supraperióstico, para indicar-
que la solución se deposita a lo largo y no sobre el periostio.

El éxito de la inyección paraperióstica depende de la difusión -
de la solución anestésica a través del periostio y en la estructura -
ósea subyacente, para establecer contacto allí con los nervios. Esta

inyección se indica y es mucho más usada en el maxilar poroso que en la mandíbula densa.

Se inserta una aguja de una pulgada, No. 23 ó 25 de diámetro a través de la membrana mucosa y el tejido conjuntivo subyacente, hasta que establece suavemente contacto con el periostio. La solución debe ser depositada lentamente.

Cuando se ha de anestesiarse uno o dos dientes, se inserta la aguja en el pliegue mucobucal y mucolabial, para que establezca contacto con el periostio opuesto, sobre el ápice de la raíz del diente. Deben inyectarse muy lentamente uno o dos milímetros de la solución deseada, llevando unos cinco minutos para llegar a la anestesia máxima. Cualquiera de los dientes maxilares incisivos, caninos, bicuspídeos - premolares pueden ser anestesiados de esta manera.

b) Técnica Interósea.- Esta técnica no se usa comúnmente. Sin embargo se indica porque en un momento dado puede ser la respuesta a un problema específico.

El vocablo interóseo significa inyectar directamente en el hueso. Esta técnica se indica para los incisivos maxilares, caninos y bicuspídeos debe usarse cuando es ineficaz el bloqueo del nervio alveolar superior medio y anterior o el método paraperióstico.

En esta técnica los tejidos que cubren el ápice de la raíz del diente a bloquear deben ser anestesiados utilizando el método submucoso y el paraperióstico. Se hace una incisión a través de los tejidos anestesiados hasta el periostio. Después se hace una abertura interósea usando un escoplo adecuado para hueso o un taladro intratabical. Se inserta una aguja de una pulgada y de diámetro No. 23 a través de la incisión en el tejido y en el ojal previamente hecho en el hueso. La solución se deposita en esta zona. En ningún momento se inserta la aguja con fuerza para vencer cualquier resistencia. La aguja debe ser de un diámetro suficiente para encajar cómodamente dentro de la abertura preparada previamente en el hueso, para prevenir posible pérdida alrededor de la aguja durante la inyección de la solución anestésica.

Esta técnica puede utilizarse a veces en la mandíbula con distinto resultado. Su eficacia dependerá en gran parte de la edad del paciente y la porosidad de la mandíbula.

c) Técnica Interseptal.- Esta es una variación de la técnica interósea y es más efectiva en niños y jóvenes. Se presiona suavemente una aguja No. 23 ó 25 dentro del delgado hueso interseptal poroso en ambos lados del diente a ser anestesiado. La solución es forzada bajo presión dentro del hueso reticular al igual que para los nervios apicales. Es importante que la membrana mucosa superficial sea anestesiada antes de insertar una aguja grande en el hueso.

6- Síntomas de anestesia

a) Síntomas Subjetivos. - No válidos.

b) Síntomas Objetivos. - Se necesitan los instrumentos para demostrar la ausencia de sensibilidad dolorosa.

C. BLOQUEO DE LOS NERVIOS ALVEOLAR SUPERIOR, ANTERIOR Y MEDIO (Bloqueo Infraorbitario)

1- Nervios Anestesiados - Nervios alveolar superior, anterior y medio; palpebral inferior, nasal lateral y labial superior; infraorbitario.

2- Areas Anestesiadas - Incisivos, caninos, bicúspides y raiz-mesiobucal del primer molar en el lado inyectado, incluso el soporte óseo y el tejido blando. El labio superior, párpado inferior y parte de la nariz del mismo lado.

3- Referencias Anatómicas - Cresta del borde infraorbitario, - depresión infraorbitaria, escotadura supraorbitaria, escotadura infraorbitaria, dientes anteriores y las pupilas de los ojos.

4- Indicaciones - Cuando se han de bloquear los nervios alveolar superior medio y anterior puede realizarse cualquier procedimiento quirúrgico u operatorio en los cinco dientes maxilares anteriores del mismo lado de la línea media. Puede ocurrir el bloqueo de la inervación tanto de la línea media como de su vecindad.

5- Dirección de la Aguja Durante la Inserción

a) Acceso Premolar. La aguja pasa através de la mucosa y tejido alveolar, y durante la inserción debe hacerlo debajo y lateral a -

la arteria maxilar externa y la vena facial anterior.

b) Acceso Incisivo Central. La aguja atraviesa la mucosa y tejido areolar y debajo de la cabeza angular del músculo cuadrado del labio superior. Prosigue anteriormente hacia el origen del músculo canino y debajo de la arteria maxilar externa y la vena facial anterior.

6- Estructuras aproximadas cuando la aguja se halla en posición - Con la aguja en la posición final en el orificio del canal infraorbitario, deberá quedar (a) debajo de la cabeza infraorbitaria -- del músculo cuadrado del labio superior y (b) sobre el nacimiento del músculo canino.

7- Técnica - Se coloca al paciente en el sillón y se inclina - de manera que el plano oclusivo maxilar está a 45° del piso. Se le pide que mire hacia adelante, se palpan las escotaduras supraorbitaria-infraorbitaria, porque el foramen infraorbitario está en línea recta con las pupilas de los ojos. Para mayor control se palpa el borde infraorbitario hasta ubicar la escotadura infraorbitaria, entonces con el dedo que palpa desciende medio centímetro hasta tocar una depresión. El foramen infraorbitario está dentro de esa depresión.

Para bloquear el lado derecho, el dentista se coloca a la derecha del sillón, de frente al paciente. Coloca el pulgar de la mano izquierda sobre el foramen infraorbitario previamente localizado y -- utiliza el índice para retraer el labio, exponiendo el pliegue mucolabial. Se inserta una aguja de 1 5/8 pulgada, de diámetro No. 25, en el pliegue mucolabial en una o dos direcciones. Si se usa en una dirección se coloca la aguja en la línea paralela con la escotadura supraorbitaria, la pupila ocular, la escotadura infraorbitaria y el segundo premolar superior si está en su lugar. La aguja se inserta a -- distancia suficiente (unos 5 milímetros) de la lámina labial para pasar sobre la fosa canina. El pulgar, colocado sobre el foramen infraorbitario se usará para mantener la aguja en posición que toque el hueso a la entrada del foramen.

La segunda dirección de inserción corta en dos, en sentido bisectriz la corona del incisivo central desde el ángulo mesioincisal al --

distogingival, la aguja se vuelve a insertar a unos cinco milímetros fuera del pliegue mucobucal y se mantiene en posición por el pulgar, - que señala la ubicación del foramen infraorbitario. La punta de la - aguja debe tocar suavemente el contorno del foramen.

La aguja no debe penetrar en ambos casos más de 3/4 de pulgada. Esta profundidad limitada y el pulgar palpante impiden que la aguja - entre en la cavidad orbitaria. Se depositan lentamente en esta zona - dos milímetros de solución, manteniendo en posición el pulgar hasta - terminar la inyección.

Los nervios alveolar superior anterior y medio son bloqueados -- del lado izquierdo con la misma técnica que la empleada para el lado - derecho, a excepción que el adontólogo está ligeramente más frente al - paciente.

Mientras el bloqueo del nervio alveolar superior medio y anterior anestesia los cinco dientes anteriores, es necesario atender la in -ervación de la línea media infiltrando sobre el ápice del incisivo cen -tral opuesto.

8- Síntomas de Anestesia

a) Síntomas Subjetivos - Hormigueo y adormecimiento del labio - superior, párpado inferior y ala de la nariz del lado afectado, se ha - rán siempre presentes pero no son necesariamente una indicación de -- buena anestesia, ya que los nervios que abastecen estas áreas pueden - estar bloqueados, mientras que el nervio alveolar superior anterior - puede no estar afectado.

b) Síntomas Objetivos - Los instrumentos demostrarán la ausen -cia del dolor.

D. BLOQUEO DEL NERVIO ALVEOLAR POSTEROSUPERIOR

1- Nervios Anestesiados - Nervio alveolar posterosuperior.

2- Zona Anestesiada - Los molares maxilares, a excepción de la - raíz mesiobucal del primer molar; la prominencia alveolar bucal de -- los molares maxilares incluso las estructuras que las cubren -peric -tío, tejido conjuntivo y membrana mucosa-

3- Referencias Anatómicas

- a) Pliegue mucobucal y su concavidad.
- b) Proceso cigomático del maxilar.
- c) Superficie infratemporal del maxilar.
- d) Borde anterior y proceso coronoides de la rama de la mandíbula.

e) Tuberosidad del maxilar.

4- Indicaciones - Para intervenciones operatorias en los -- dientes molares y estructuras adyacentes. Esta inyección debe combinarse con la palatina cuando se amplía la zona de intervención.

5- Dirección de la Aguja durante la inserción - La aguja penetra la mucosa, tejido areolar y posiblemente la cubierta bucal de - grasa. Penetra las fibras posteriores del músculo buccinador.

6- Estructuras aproximadas cuando la aguja se halla en su - posición - Cuando la aguja está en su posición final, debe continuar como sigue:

- a) Posteriormente de la superficie posterior del maxilar.
- b) Anterior y lateralmente al margen anterior del músculo - pterigoideo externo.
- c) Anterior hacia las venas del plexo pterigoideo.

La aguja estará en la proximidad del conducto alveolar posterior, a través del cual pasan la arteria, vena y nervio alveolar posterior-superior.

7- Técnica para el lado derecho

- a) El odontólogo se coloca parado a la derecha del paciente.
- b) El paciente es colocado de manera que el plano oclusal - maxilar esté en un ángulo de 45° con el piso.
- c) El odontólogo mueve el dedo índice izquierdo sobre el - - pliegue mucobucal, en dirección posterior desde la zona bicúspide has ta llegar a la prominencia cigomática del maxilar.
- d) Se hace girar el índice izquierdo de manera que el anu- lar quede adyacente a la mucosa y su parte bulbosa esté en contacto - con la cara posterior del proceso cigomático.

e) Se baja la mano mientras el dedo mantiene la parte bulbo sa en contacto con la prominencia cigomática, de manera que el dedo- se halle en un plano de ángulo recto con la cara oclusiva de los dien

tes maxilares y en ángulo de 45° al plano sagital del paciente.

f) El dedo índice debe señalar la dirección exacta que ha de seguir la aguja.

g) La zona de inserción debe secarse y pincelarse con una solución antiséptica adecuada. La jeringa, con una aguja de 1 5/8 pulgadas, de calibre No. 25, se toma como una lapicera y se inserta en el tejido en línea paralela con el índice y dividiendo la uña en bisectriz. La inserción se hace a 1/2 ó 3/4 de pulgada hacia arriba y a adentro. Así la punta de la aguja llega a la inmediata vecindad de los forámenes, a través de los cuales los nervios penetran en el maxilar.

h) Después de aspirar y asegurarse que la punta de la aguja no esté en la luz de un vaso, puede inyectarse lentamente el contenido del cartucho (1,8 a 2,2 ml) manteniendo la posición de la aguja.

Debe obtenerse la anestesia de los tres molares maxilares, incluso la prominencia alveolar bucal, el periostio y la mucosa. Sin embargo, no incluye la raíz mesiobucal del primer molar maxilar, inervado por ramas del nervio alveolar superior medio. Esta raíz y los tejidos vecinos pueden anesthesiarse mediante la infiltración bucal sobre la raíz mesiobucal.

8- Síntomas de la Anestesia

- a) Subjetivo - ninguno.
- b) Objetivo - Instrumentos necesarios para demostrar la ausencia de sensación de dolor.

E. BLOQUEO DEL NERVIO NASOPALATINO (INYECCION EN EL CANAL INCISIVO)

1- Nervios Anestesiados - El nervio nasopalatino al salir del foramen palatino anterior.

2- Zonas Anestesiadas - La parte anterior del paladar duro y las estructuras que lo cubren hasta la zona bicúspide.

3- Referencias Anatómicas

- a) Dientes incisivos centrales
- b) Papila incisiva en la línea media del paladar.

4- Indicaciones: Para la anestesia palatina.

a) Complementar el bloqueo de los nervios alveolar superior medio y anterior.

b) Aumentar la anestesia de los seis incisivos maxilares.

c) Completar la anestesia del tabique nasal.

5- Técnica

El bloqueo del nervio nasopalatino es una inyección sumamente dolorosa si no se hace otra inyección preparatoria. Se realiza insertando una aguja de una pulgada de calibre No. 25, en el tejido labial interseptal, entre los incisivos centrales superiores. Esta aguja se inserta en ángulo recto a la lámina labial y atraviesa los tejidos -- hasta hallar resistencia; entonces se deposita 0.25 ml de solución -- anestésica. Se retira la aguja y se vuelve a insertar lentamente en la cresta de la papila, asegurándose que esté en línea con la lámina-alveolar labial. La aguja entra lentamente en el foramen palatino, - a 0,5 centímetros dentro del canal. Debe inyectarse de 0.25, a 0,5 - ml muy lentamente para no distender los tejidos vecinos.

El bloqueo anestésico adecuado del nervio nasopalatino anestesia rá los tejidos palatinos de los seis dientes anteriores.

6- Síntomas de Anestesia

a) Síntomas Subjetivos - Sensación de adormecimiento en el paladar cuando se toca con la lengua.

b) Síntomas Objetivos - Se recurre a instrumentos para demostrar la ausencia de sensación dolorosa.

F. BLOQUEO DEL NERVIPO PALATINO ANTERIOR

1- Nervios Anestesiados - El nervio palatino anterior al salir del foramen palatino mayor.

2- Zonas Anestesiadas - La parte posterior del paladar duro y las estructuras que lo recubren hasta la zona de la bicúspide del lado inyectado. En la zona de la primer bicúspide se encontrarán ramas del nervio nasopalatino.

3- Referencias Anatómicas

a) Segundo y tercer molares maxilares.

b) Borde gingival palatino del segundo y tercer molares maxilares.

c) Línea media del paladar.

d) Una línea aproximadamente a un centímetro del borde gingival palatino hacia la línea media del paladar.

4- Indicaciones

a) Para la anestesia palatina junto con el bloqueo alveolar -- posterosuperior o bloqueo del nervio alveolar superior medio.

b) Para la cirugía de la parte posterior del paladar duro.

4- Técnica

El nervio palatino anterior sale del paladar por el foramen palatino mayor y avanza en una hendidura paralela a los dientes molares -- maxilares.

El agujero palatino mayor está situado entre el segundo y tercer molar superior, a un centímetro del borde gingival palatino hacia la línea media.

Usando una aguja de una pulgada, de calibre No. 25, se llega al foramen palatino mayor desde el lado opuesto, manteniendo la aguja -- tan cerca del ángulo recto como sea posible con la curvatura del hueso palatino.

La aguja debe insertarse muy lentamente hasta tocar el hueso del paladar. La solución anestésica, de 0,25 a 0,5, se inyecta muy lentamente.

6- Síntomas de Anestesia

a) Síntomas Subjetivos - Sensación de adormecimiento en el paladar posterior cuando se toca con la lengua.

b) Síntomas Objetivos - Se necesitan instrumentos para demostrar la ausencia de sensación dolorosa.

G. BLOQUEO DEL NERVI0 MAXILAR

1- Nervios Anestesiados - Todo el nervio maxilar y todas sus -- subdivisiones periféricamente al punto de inyección.

2- Zona Anestesiada.

a) Dientes maxilares del lado afectado.

b) Hueso alveolar y estructuras que lo cubren.

c) Paladar duro y partes del velo del paladar.

d) Labio superior, mejilla, costado de la nariz y párpado inferior.

3- Referencias Anatómicas - Diferirán de acuerdo a la técnica empleada.

a) Técnica de la Tuberculosis Alta - Las mismas referencias que para el bloqueo del nervio alveolar posterosuperior.

b) Técnica del Canal Palatino Mayor - Las mismas referencias - que para ubicar el foramen palatino mayor en el bloqueo del nervio palatino anterior.

4- Indicaciones

a) Cuando se requiera una cirugía mayor la anestesia de toda la distribución del nervio maxilar.

b) Cuando la infección local u otras condiciones hacen imposible el bloqueo de las demás ramas terminales.

c) Para el diagnóstico o terapéutica de tics o neuralgias de la división maxilar del quinto par.

5- Técnica

a) Técnica de la Tuberculosis Alta - Es la misma descrita para el nervio alveolar posterosuperior, a excepción de que se inserta una aguja de 1 5/8 de pulgada, calibre No. 25, en dirección superior posterior e interior, hasta una profundidad previamente marcada de 1 1/4 de pulgada. Entonces se inyectan lentamente de dos a cuatro milímetros de solución.

b) Técnica del Canal Palatino Mayor - Puede penetrarse en los canales palatinos mayores derecho e izquierdo, estando el operador frente y al lado derecho del paciente.

El foramen palatino mayor, que es la abertura del canal palatino mayor, está situado entre el segundo y tercer molar superior, a un centímetro de la línea media del paladar desde el borde gingival palatino. Una ligera depresión en esta zona puede palparse con la punta del índice y usarse como guía para ubicar el foramen palatino mayor.

El tejido que cubre esta zona debe anesthesiarse por infiltración local. Se usa una jeringa con aguja de dos pulgadas, calibre No. 23, para llegar al foramen palatino mayor desde el lado opuesto. Se pe-

netra muy lentamente la aguja en el canal a una profundidad señalada - que no exceda de 1 1/2 pulgadas. Dos milímetros de solución se inyectan lentamente en esta zona.

Al realizar esta técnica, la aguja debe insertarse muy lentamente y sin hallar resistencia. Si hay resistencia, la aguja debe retirarse ligeramente y volver a penetrar muy lentamente. Si se encuentra una continua resistencia, por ligera que sea, debe abandonarse el intento.

6- Síntomas de Anestesia

a) Síntomas Subjetivos - Hormigueo y adormecimiento del labio superior y el costado de la nariz. En algunos casos, anestesia del velo del paladar y de la faringe, que pueden producir una sensación de amordazamiento.

b) Síntomas Objetivos - Es necesario recurrir a instrumentos para demostrar la ausencia de sensación dolorosa.

TECNICAS DE ANALGESIA REGIONAL PARA EL NERVI MANDIBULAR Y SUS SUBDIVISIONES

TECNICAS INTRAORALES

A. BLOQUEO DEL NERVI DENTARIO INFERIOR

1- Nervios Anestesiados - El nervio dentario inferior o alveolar inferior y sus subdivisiones, nervio mentoniano, nervio incisivo y a veces el lingual y el nervio buccinador, que son ramas del nervio mandibular.

2- Zonas Anestesiadas

- a) Cuerpo mandibular y una parte inferior del ramo mentoniano.
- b) Dientes mandibulares.
- c) Membrana mucosa y tejidos adyacentes anteriores al primer mandibular.

3- Referencias Anatómicas

- a) Pliegue mucobucal
- b) Borde anterior del ramus de la mandíbula.
- c) Cresta oblicua externa.
- d) Triángulo retromolar.

- e) Cresta oblicua interna
- f) Ligamento pterigomandibular
- g) Grupo de succión bucal
- h) Espacio pterigomandibular

4- Indicaciones

- a) Operatoria dental en todos los dientes mandibulares
- b) Procedimientos quirúrgicos en los dientes mandibulares y es estructurales de apoyo posteriores a la segunda premolar, cuando la com plementa la anestesia del nervio lingual y del nervio buccinador.
- c) Procedimientos quirúrgicos en los dientes mandibulares y es estructuras de apoyo anteriores al primer molar, complementario con la anestesia del nervio lingual.

d) Con fines de diagnóstico y terapéutica

5- Camino de la Aguja Durante la Inserción - La aguja pasa a través de la mucosa, una delgada lámina del músculo buccinador, tejido conectivo suelto y una variable cantidad de grasa.

6- Estructuras próximas cuando la aguja está en posición - - - Cuando la aguja se halla en su posición final debe estar como sigue:

a) Sobre los siguientes elementos:

- (1) Vasos alveolares inferiores
- (2) Nervio alveolar inferior (dentario inferior)
- (3) Inserción del músculo pterigoideo interno
- (4) Vasos milohioideos
- (5) Nervio milohioideo

b) Anterior a la parte profunda de la glándula parótida.

c) En el medio del ramo interno de la mandíbula

d) Lateral a los siguientes :

- (1) Nervio lingual
- (2) Músculo pterigoideo interno
- (3) Ligamento esfenomandibular

7- Técnica para bloqueo del nervio dentario inferior derecho.

a) El paciente en el sillón dental se coloca la cabeza de manera que al abrir la boca el cuerpo de la mandíbula quede paralelo - al piso.

b) El operador está frente y a la derecha del paciente y con-

el dedo índice izquierdo palpa al pliegue mucobucal.

c) Desliza el dedo hacia atrás, hasta que toque la cresta oblicua externa y el borde anterior de la rama.

d) Cuando el índice o el pulgar toca la rama de la mandíbula - se mueve hacia arriba y abajo hasta que se identifica la mayor profundidad del borde anterior de la rama.

e) El dedo palpante se mueve lingualmente, cruzando el triángulo retromolar hasta el borde de la línea oblicua interna con cresta.

f) El dedo índice o el pulgar, aún en la línea con la escotadura coronoides y en contacto con la línea oblicua interna, se mueve hacia el lado bucal, llevando la almohadilla de succión bucal y exponiendo mejor la línea oblicua interna, el rafe pterigomandibular y la depresión pterigotemporal.

g) Se inserta una aguja de 1 5/8 pulgadas, de calibre No. 25 - desde el lado opuesto de la boca, cortando la línea media de la uña - y penetrando los tejidos en la depresión pterigotemporal.

h) Durante la inserción se pide al paciente que tenga la boca ampliamente abierta. La aguja entra en los tejidos hasta tocar suavemente el hueso en la cara interna de la rama mandibular, lo que la conduce a la espina de Spix.

i) Se retira la aguja un milímetro y se deposita lentamente -- 1 a 1,8 ml de solución (1 1/2 a 2 minutos).

j) La aguja se retira lentamente y cuando se ha sacado la mitad de lo que había penetrado se inyecta en esa zona el resto de la solución para anestesiarse el nervio lingual.

8- Técnica para el bloqueo del nervio alveolar inferior izquierdo (dentario inferior) - El paciente se ubica en el sillón exactamente como para el lado derecho. El dentista está a la derecha y ligeramente hacia la espalda del paciente. El brazo izquierdo del dentista rodea la cabeza del paciente, de manera que pueda palpar los puntos - de referencia con el índice izquierdo o el pulgar. La aguja se inserta desde el lado opuesto de la boca, a un nivel que pasa por la bisectriz de la uña del índice y penetrando en los tejidos igual que en el lado derecho.

9- Síntomas de Anestesia

a) Síntomas Subjetivos - Hormigueo y adormecimiento del labio inferior, y cuando es afectado el nervio lingual, punta de la lengua.

b) Síntoma Objetivos - Con instrumentos se demuestra la ausencia de sensación dolorosa.

B. BLOQUEO DEL NERVIOS LINGUAL

1- Nervios Anestesiados - Nervio lingual, rama del nervio mandibular.

2- Zonas Anestesiadas

a) Dos tercios anteriores de la lengua y piso de la cavidad oral.

b) Mucosa y mucoperiostio de la cara lingual de la mandíbula.-

3- Referencias Anatómicas - Son las mismas que para el nervio dentario inferior o alveolar inferior.

4- Indicaciones - Para intervenciones quirúrgicas en los dos tercios anteriores de la lengua piso de la cavidad bucal y membrana mucosa de la cara lingual de la mandíbula.

5- Técnica - Es la misma descrita para el nervio dentario inferior o alveolar inferior.

6- Síntomas de Anestesia

a) Síntomas Subjetivos - Hormigueo y adormecimiento de los dos tercios anteriores de la lengua.

b) Síntomas Objetivos - Con instrumentos se demuestra la ausencia de sensación dolorosa.

C. BLOQUEO DEL NERVIOS BUCCINADOR (BUCAL LARGO)

1- Nervios Anestesiados - Nervio buccinador, rama del nervio mandibular.

2- Zonas Anestesiadas - Membrana mucosa bucal y mucoperiostio de la zona molar mandibular.

3- Referencias Anatómicas

a) Cresta de la línea oblicua externa

b) Triángulo retromolar

4- Indicaciones - Cirugía de la mucosa bucal mandibular y para complementar el bloqueo del nervio dentario inferior.

5- Técnica - Se inserta una aguja de una pulgada, calibre No.- 25, en la mucosa bucal distalmente al tercer molar y se deposita en esta zona de 0,25 a 0,5 ml de solución. Otra técnica alternativa es insertar la aguja y depositar la solución directamente en el triángulo retromolar.

6- Síntomas de Anestesia - No hay síntomas subjetivos, por eso debe ensayarse la zona con instrumentos.

D. BLOQUEO DEL NERVI0 MENTONIANO

1- Nervios Anestesiados - Nervio mentoniano, rama del dentario inferior.

2- Zonas Anestesiadas

a) Labio inferior

b) Membrana mucosa del pliegue mucolabial anterior al foramen-mentoniano.

3- Referencias Anatómicas - Bicúspides mandibulares, porque el foramen mentoniano generalmente está en línea con el ápice y anterior a la raíz del segundo premolar.

4- Indicaciones - Cirugía del labio inferior o membrana mucosa en el pliegue mucolabial anterior al foramen mentoniano, cuando por alguna razón no se indica el bloqueo del dentario inferior.

5- Técnica

a) Deben ubicarse los ápices de los dientes bicúspides

b) Una aguja de una pulgada, de calibre 25, se inserta en el pliegue mucolabial después de haber llevado la mejilla al lado bucal. La aguja penetra hasta tocar suavemente el periostio de la mandíbula ligeramente anterior al ápice de la segunda bicúspide.

c) Se deposita lentamente de 0,5 a 1 ml de solución en la zona.

6- Síntomas de Anestesia

a) Síntomas Subjetivos - Hormigueo y adormecimiento del labio inferior en el lado inyectado.

b) Con instrumentos se demuestra la ausencia de sensación dolorosa.

E. BLOQUEO DEL NERVIO INCISIVO

1- Nervios Anestesiados:

a) Nervio incisivo, rama o continuación del nervio dentario inferior.

b) Nervio mentoniano.

2- Zonas Anestesiadas

a) Mandíbula y estructuras labiales que la cubre, anteriores al foramen mentoniano.

b) Premolares, caninos e incisivos del lado afectado

c) Labio inferior del lado afectado

3- Referencias Anatómicas - Las mismas que para el bloqueo del nervio mentoniano.

4- Indicaciones - Para la anestesia de las estructuras mandibular y labial, anteriores al foramen mentoniano, y el labio inferior, cuando por alguna razón está contraindicado o es necesario el bloqueo del nervio dentario inferior.

5- Técnica - Es la misma que para el bloqueo del nervio mentoniano, excepto que la punta de la aguja debe penetrar en el foramen mentoniano para anestesiarse convenientemente el nervio incisivo. El nervio mentoniano será automáticamente anestesiado al mismo tiempo.

6- Síntomas de Anestesia

a) Síntomas Subjetivos - El paciente sentirá hormigueo y adormecimiento del labio inferior.

b) Síntomas Objetivos - Con instrumentos se demuestra la anestesia de los dientes anteriores y las estructuras de apoyo.

F. BLOQUEO DE LAS RAMAS TERMINALES

1- Nervios Anestesiados - Ramas terminales dentro de la mandíbula.

2- Zona Anestesiada - Toda la zona inervada por las ramas terminales afectadas.

3- Referencias Anatómicas - Estas referencias dependerán de la zona a anestesiarse: los dientes individuales, sus zonas radiculares y el periostio del hueso.

4- Indicaciones - Este método de lograr la anestesia general--

mente no es muy conveniente en la mandíbula. Sin embargo, cuando por alguna razón se ha de usar esta técnica, da más resultado para los seis dientes anteriores.

5- Técnica - Las técnicas paraperióstica e interósea son las más comúnmente usadas y son exactamente iguales a las descritas para el maxilar.

6- Síntomas de Anestesia - Generalmente no habrá síntomas subjetivos. Debe examinarse la zona con instrumentos.

INFILTRACION LOCAL

1- Nervios Anestesiados - Terminaciones nerviosas libres en la zona infiltrada.

2- Zonas Anestesiadas - Membrana mucosa y mucoperiostio, solamente en la zona infiltrada.

3- Referencias Anatómicas - No se usan porque la solución es infiltrada en las zonas necesarias.

4- Indicaciones

a) Anestesia de una zona limitada de la membrana mucosa para la cirugía limitada a tejidos blandos.

b) Subsiguiente inserción de otras agujas.

5- Técnica - En la zona mandibular se inserta una aguja de una pulgada, de calibre 25, en la membrana mucosa, en los tejidos subyacentes, y se infiltra la zona con solución anestésica. Puede ser necesaria más de una inyección. La solución ha de inyectarse lentamente y en volúmenes mínimos.

6- Síntomas de Anestesia - No hay síntomas subjetivos. Con instrumentos se determina la presencia de una analgesia adecuada.

* * *

Aunque no se mencionó específicamente al describir la técnica para las diversas inyecciones, se supone que se realizarán bajo las mayores condiciones de asepsia posible.

El operador, antes de introducir una aguja en los tejidos de la cavidad oral, debe secar la zona y pincelarla con una solución anti-

séptica adecuada y aplicar una topicación anestésica. Es también importante que todos los instrumentos y agujas estén esterilizados, para no producir infección.

Las manos del cirujano deben estar escrupulosamente higienizadas antes de cada inyección. Aunque no se utiliza una técnica completamente estéril en la cavidad oral, es esencial recurrir a toda precaución posible, para no llevar la infección a las estructuras más profundas.

Los agentes anestésicos tópicos, aplicados a los tejidos antes de insertar la aguja, ayudarán a reducir o eliminar la sensación de molestia de esta parte de la inyección. El filo de la aguja contribuirá como otros factores a una inserción indolora.

Debe efectuarse una aspiración o leve tirón por la jeringa antes de la deposición de cualquier solución anestésica. De notarse refluir sangre dentro de la jeringa, la aguja será parcialmente retirada y dirigida hacia el lugar elegido. Nuevamente se realiza la absorción antes de la deposición de la solución. Esto se hace para ayudar a evitar una inyección intravascular inadvertida.

CAPITULO V

COMPLICACIONES DE LA ANESTESIA LOCAL

La complicación anestésica se define como cualquier desviación de lo que normalmente se espera durante o después de la administración de la anestesia regional. No debe haber efectos adversos colaterales -- atribuibles a la solución anestésica o a la inserción de la aguja. -- Cuando hay alguna desviación de lo normal, pese a lo poco que sea, presumimos que tenemos una complicación de la anestesia.

El propósito de este capítulo consiste en ordenar en forma clasificada y estudiar las complicaciones que pueden acompañar después de la inyección de soluciones anestésicas locales. Esas complicaciones - pueden clasificarse en: 1) locales y 2) sistémicas o generales.

COMPLICACIONES LOCALES:

CONTAMINACION DE LAS AGUJAS

La contaminación bacteriana de las agujas se presenta con muy poca frecuencia, en las intervenciones dentales minuciosas. Su secuela ordinaria la constituyen las infecciones leves, ya sea que estén limitadas al área de los tejidos periodontales fijos o situada profundamente en el espacio cigomático. La práctica de técnicas o métodos inadecuados en el manejo de las agujas, por parte del dentista, puede conducir a grados variables de contaminación. Si la aguja se contamina -- cuando está fuera de la boca, o por inyecciones profundas repetidas, -- pueden producirse infecciones severas. A partir de la boca se produce contaminación aérea hasta cierta distancia, dependiendo de las técnicas de odontología empleadas y del ambiente físico inmediato. Por tanto debe establecerse un procedimiento regular para asegurar la esterilidad de las agujas, jeringas, cartuchos, ampollitas de anestésicos locales.

REACCIONES A LOS ANESTESICOS TOPICOS O INYECTADOS

Estas reacciones generalmente se manifiestan en forma de descamación epitelial, que aparece después de la aplicación de los anestésicos tópicos. Esta descamación de ordinario se produce como resultado de una aplicación demasiado prolongada de este anestésico tópico, pero puede deberse a una sensibilidad aumentada del tejido. La aparición de reacciones alérgicas locales tales como ampollas en la mucosa o labios, debe considerarse como signo de advertencia; el uso adicional de los agentes causales debe acompañarse de las precauciones adecuadas y cambiar a un anestésico local de diferente estructura química. Los dentistas no son inmunes a la dermatitis por contacto.

MASTICACION DEL LABIO

La masticación del labio es una complicación que se presenta en niños. Se debe al uso de anestésicos locales de acción prolongada en estos pacientes. Debe sedarse siempre al niño antes de la inyección, si se va a dar de alta del consultorio antes que desaparezcan los efectos de la anestesia. Deben darse amplias explicaciones y advertencias al niño y a los padres que lo acompañan.

ROTURA DE AGUJAS

La rotura de las agujas no es problema frecuente. Las agujas disponibles en la actualidad, poseen características físicas que evitan esta complicación. Las roturas que se producen, de ordinario son consecuencia de pasar la aguja por el tejido muscular o por debajo del perióstio, lo que produce un movimiento reflejo brusco de la cabeza del paciente, por lo que se produce la rotura de la aguja.

COLAPSO (Síncope)

El colapso o síncope es tal vez la complicación más frecuente asociada a la anestesia local en el consultorio dental. Es una forma de shock neurógeno causado por anemia cerebral secundaria a una vasodilatación o incremento del lecho vascular periférico con el correspondiente descenso de la tensión sanguínea.

El colapso no siempre está asociado a la pérdida del conocimiento,

porque una persona puede sentir un desfallecimiento y náuseas aunque - conserve el dominio de los sentidos.

Esta complicación debe tratarse al principio, antes de que el paciente haya perdido el conocimiento. En la mayoría de los casos es posible advertir un cambio en el aspecto del paciente, como la palidez. Cualquier procedimiento progresivo debe ser interrumpido y el respaldo del sillón bajado mientras se elevan ligeramente las piernas, colocando al paciente en posición semi-reclinado. Esta posición ayuda al retorno venoso desde las partes bajas del cuerpo.

Si el paciente está consciente, debe enseñársela para que haga -- unas inspiraciones profundas. Esta maniobra ayuda al retorno venoso -- mientras provee adecuada oxigenación. Este sencillo tratamiento basta generalmente y el paciente recobra la sensación normal de conocimiento.

TRISMUS MUSCULAR

El trismus muscular es una complicación común de la analgesia regional, especialmente después de bloqueos del nervio alveolar inferior. La causa más común de trismus es el trauma a un músculo durante la inserción de la aguja. Las soluciones irritantes, la hemorragia o una - infección en el músculo pueden también causar distintos grados de trismus. Los síntomas son evidentes y no se necesita discutirlo. Puede im pedirse el trismus usando agujas afiladas y esterilizadas de manera -- que sean impedidos el trauma de la inserción y cualquier infección po gterior. El dentista debe determinar la causa y prescribir el trata- miento.

DOLOR O HIPERESTESIA

Es muy común el dolor durante o después de la administración de - un anestésico regional. Deben tomarse las precauciones para que sean- lo más indoloras posibles las maniobras asociadas a la anestesia.

Se usarán solamente agujas afiladas y la zona de penetración se - inhibe con un anestésico tópico. La inserción de la aguja será lo más atraumática posible.

Las soluciones inyectadas deben estar lo más próxima posible a la temperatura del cuerpo.

E D E M A

El edema o hinchazón de los tejidos es generalmente un síntoma y raramente una entidad. El trauma, la infección, la alergia, la hemorragia y otros factores pueden producir edemas. Cada causa de edema se considera clasificada para la prevención y el tratamiento.

INFECCION

La infección como factor que produce dolor no necesita ser estudiada; es demasiado evidente. Todo dentista debe usar constantemente todos los recursos a su alcance para prevenir las infecciones. Todas las zonas, instrumentos, agujas y soluciones han de ser lo más asépticos posible. Las manos del profesional deben ser escrupulosamente lavadas antes de tratar a cada paciente. Las zonas, pinceladas con un antiséptico adecuado antes de insertar la aguja. Se tendrá cuidado de no insertar la aguja en zonas infectadas.

HEMATOMA

El hematoma es una complicación común de la analgesia regional intraoral. Está generalmente asociada al bloqueo cigomático e infraorbitario. Es una efusión de sangre en los tejidos circundantes como resultado de la rotura de un vaso. La mayoría de los hematomas son resultado de una técnica impropia. Los hematomas se absorben a su debido tiempo con pequeño efecto residual que se manifiesta por una decoloración de la piel que puede persistir unos días.

No se debe intentar aspirar o interferir la normal absorción de la la sangre en los tejidos.

INYECCION INTRAVASCULAR

Es muy importante que la aspiración pueda llevarse a cabo con la jeringa ya que hay muchas zonas de la boca altamente vascularizadas. Si se aplica una inyección intravascular, además de no obtener analgesia, la toxicidad inicial del analgésico local, se ve aumentada lo que puede ocasionar taquicardia y desmayo con la complicación agregada de que la inyección puede ser ineficaz para producir analgesia y que ocu-

rra una sobredosis. Se informa que las inyecciones intravasculares suceden por lo menos en 5% de los casos; son menores por técnica de infiltración y más frecuentes por bloqueo del nervio dental inferior.

COMPLICACIONES GENERALES

Todo dentista debe poseer suficiente conocimiento básico para poder tratar un caso de primeros auxilios en su consultorio. En muchas emergencias es importante el tratamiento inicial, y el dentista debe poder salvar la vida y bienestar de sus pacientes durante la emergencia que puede suceder en su consultorio.

Evaluaciones clínicas preoperatorias alertarán al dentista sobre aquellos pacientes predispuestos a presentar emergencias. Pacientes con problemas médicos deben ser tratados pensando en ellos y tomando el equipo necesario para prevenir tales emergencias.

REACCIONES ALERGICAS

Aunque ocasionalmente se observan alergias a la procaína y a los anestésicos enlazados a un éster, en la práctica dental son poco comunes. Sin embargo se ha descrito una reacción anafiláctica a la mepivacaína al 3%, inyectada para un bloqueo dental inferior. No es rara la liberación de histamina después de una inyección de narcótico.

Con cada vez mayor frecuencia se informan casos de hipersensibilidad a los agentes anestésicos intravenosos.

TOXICIDAD (sobredosis)

El término toxicidad o sobredosis se refiere a los síntomas manifestados como resultado de sobredosis ó excesiva administración de una droga. Esta complicación depende de una concentración suficiente de la droga en el torrente sanguíneo como para afectar al SNC, el respiratorio o el circulatorio. La concentración de nivel tóxico en la san-

gre, diferirá de un individuo a otro para la misma droga y en el mismo individuo de un día a otro.

Los síntomas de sobredosis pueden progresar desde ligera pesantez de cabeza, mareos, cefalea, náusea y vómito, hasta el desarrollo de un estado de confusión en el cual el paciente puede estar eufórico o aprehensivo con contracción de la cara, dificultad para hablar y disfagia. Después de esta etapa el paciente se desorienta y se vuelve comatoso -- con contracciones musculares que se extienden a los miembros y conducen a convulsiones.

El tratamiento de sobredosis se dirige a mantener el suministro adecuado de oxígeno al cerebro.

HIPERTENSION

La presión arterial es la suma de la potencia cardíaca, volumen -- sanguíneo, viscosidad de la sangre y elasticidad de los vasos y puede -- ser afectada por cualquiera de estos factores. La presión arterial puede -- ser engañosa, y a veces dice muy poco sobre el estado actual de la -- circulación. Sin embargo una presión arterial alta persistente puede -- conducir a trastornos hipertensivos del corazón y a un eventual desfallecimiento del mismo. Debe quedar entendido que una hipertensión no -- es una enfermedad sino un síntoma. La presión sistólica normal para -- hombres y mujeres es de 90-110 mm/Hg y la diastólica de 60-80 mm/Hg.

La elevada presión arterial generalmente no debe interferir con el uso de la analgesia regional en el consultorio, siempre que las presiones estén controladas y el paciente atendido adecuadamente. La solución anestésica debe ser elegida cuidadosamente, con un contenido de vasoconstrictor al mínimo (no debe exceder al 0.1, mg. de epinefrina). Deberá premedicarse al paciente adecuadamente para allanar cualquier -- miedo o aprensión.

La frecuencia del pulso varía de 60 a 80 por minuto en el adulto -- normal y de 80 a 100 por minuto en el niño normal.

INSUFICIENCIA CARDIACA

Un corazón con insuficiencia, conocido más precisamente como des--

compensación cardíaca, constituye uno de los riesgos más comunes en un paciente tratado en el consultorio dental.

El síntoma principal de la insuficiencia cardíaca es la disnea, -- dificultad para respirar; el segundo síntoma importante es el edema que se inicia en los tobillos. Para los propósitos del dentista, la evaluación por medio del grado de disnea es relativamente precisa.

OCCLUSION CORONARIA

Los síntomas y signos más comunes son el dolor subesternal que varía de leve a insoportable molestia. El dolor generalmente irradia a un hombro o a los dos y por la cara interna del brazo hasta el codo, muñeca y dedos. Por arriba llega al cuello izquierdo o el ángulo mandibular izquierdo. Debe administrarse oxígeno para aliviar en lo posible la isquemia del miocardio.

Debe ubicarse al paciente en posición supina, con la cabeza y el tórax levantados. El alivio del dolor, y la ansiedad es esencial, por lo tanto debe aplicarse intramuscularmente o muy lentamente por vía endovenosa, morfina (8-15 mg) o meperidina (50-100 mg) de acuerdo a la intensidad del dolor.

Tratamiento recomendado del paciente poscoronario.-

El tratamiento regular del paciente poscoronario en el consultorio duplica exactamente el tratamiento ordinario del paciente anginoso.

1- La premedicación ordinaria con nitroglicerina está sujeta a duplicación, y por lo tanto no se aconseja. Sin embargo se recomienda definitivamente en el paciente con episodios actuales de angina de pecho. La dosificación es igual que en caso de angina.

2- No se debe realizar ningún tratamiento dental electivo en el paciente poscoronario por lo menos durante los seis meses siguientes al ataque. Se requiere un periodo de esta duración para que la lesión cicatrice y se establezca la función cardíaca.

3- Si el paciente está tomando un anticoagulante (heparina, Dicumarol, Coumadin, Heludin, etc.), y la mayor parte de los pacientes poscoronarios lo hacen por lo menos durante un año posterior al ataque, debe

evitarse tratamiento dental en el que se produce hemorragia, aunque sea leve, hasta que el estado del paciente se haya comentado con el médico.

ANGINA DE PECHO

La característica fundamental de la angina de pecho es un súbito ataque de dolor, que puede ser localizado o puede irradiar desde los brazos, hombros o cuello. El paciente generalmente se queja de dolor subesternal o una sensación de presión. Puede presentar una palidez facial generalizada o circundante con transpiración fría. En otras ocasiones el paciente puede haber experimentado un dolor similar previamente. El paciente debe ser ayudado, tranquilizado y puesto a reposar. Deben suministrarse una o dos tabletas de nitroglicerina (6.6mg) sublingual o hacer que el paciente inhale una ampollita de nitrato de amilo recién abierta. Debe obtenerse un alivio sintomático en pocos minutos. De no ser así podría considerarse la posibilidad de oclusión de la arteria coronaria y darle al paciente oxígeno y meperidina (Demerol) o morfina intramuscular o intravenosa, para aliviar el dolor y la ansiedad.

S H O C K

Cuando el resultado de un episodio hipotensivo es un síncope o shock neurogénico, el paciente debe ser colocado en una posición supina semirreclinada, con las piernas y el tórax ligeramente elevados. Si el paciente respira adecuadamente el oxígeno puede administrarse con máscara y registrarse los signos vitales. Si la hipotensión persiste, si la piel está fría y sudorosa, deberá administrarse una infusión endovenosa de 5% de dextrosa en agua o en solución lacteada de Ringer. Puede usarse sulfato de Mefentermina (Wyamine) o Fenilefrina para elevar la presión arterial. Es imprescindible obtener una ventilación adecuada, ya sea natural o artificial.

ENFISEMA

El enfisema pulmonar es una condición caracterizada por una anormal dilatación de los tabiques alveolares y otras estructuras respira-

torias. Los signos y síntomas más comunes son disnea al esfuerzo, tos, ataques de asma, y en algunos casos cianosis.

A S M A

Del 50% de asma bronquial son el resultado de una alergia de antígenos externos. El asma puede variar de leve a grave y se manifiesta por el tipo de resuello que dificulta la respiración, con las expiraciones más afectadas que las inspiraciones. Si la condición es grave y el respirar es un problema, es indicado algún tratamiento de emergencia. Debe administrarse oxígeno prudentemente para no causar obstrucción de aire. Deberá inyectarse por vía intramuscular epinefrina -- (0,3 - 0,5 ml de una solución de 1:1 000) o aminofilina (0,25 a 5 mg) -- endovenosa, cuando la epinefrina intramuscular no ha sido efectiva. Puede usarse un rocío broncodilatador conteniendo isoproterenol en una solución de 1: 200 haciendo inspirar al paciente 5- 15 inhalaciones -- profundas. Este tratamiento puede repetirse a los 10 ó 15 minutos si es necesario.

La elección de la anestesia local o vasoconstrictor no es de suma importancia para el paciente con trastornos respiratorios, siempre que no existan otras patologías que los compliquen. El paciente debe ser tranquilizado al máximo.

DOLOR DE CABEZA PERSISTENTE

El dentista debe tener en cuenta la presencia de dolores de cabeza persistentes porque aunque pueden ser el resultado de tensión, pueden ser también el resultado de lesiones cerebrales o hipertensión. Debe determinarse si el paciente se halla o no bajo control médico; a menos que sea contraindicado específicamente, estos pacientes deben -- ser bien premedicados, antes del uso de anestesia local; vasoconstrictores aun sin ser contraindicados, deben mantenerse a un mínimo.

DOLOR FACIAL

La presencia de dolor facial puede ser el factor principal en la elección del agente anestésico. El dolor debe tomarse como un síntoma,

no como una entidad. La presencia de infección como causa del dolor debe tenerse en consideración cuando se elige el tipo de inyección y el área de inserción de la aguja. La lidocaína, por su bajo pKa, puede ser el agente más recomendable que los compuestos del tipo éster para inyecciones en las áreas inflamadas.

CONVULSIONES

Los desórdenes convulsivos pueden alterar la selección de drogas y el método a usar para el control del dolor. Los trastornos epilépticos, grandes o pequeños, son fenómenos que pueden ocurrir por una variedad de causas y en momentos indefinidos. Es importante determinar si el paciente se halla bajo control médico, y cuál es la medicación que está tomando. La premedicación barbitúrica es una ayuda para prevenir los ataques y debe ser utilizada regularmente para este tipo de pacientes.

CRISIS DE ESTEROIDES

Esto puede causar colapso en un paciente que ha estado bajo tratamiento de esteroides, en especial si ha sido prolongado con dosis elevadas en caso de atrofia de la corteza suprarrenal. Los signos y síntomas del colapso se asemejan a los del desmayo, e incluyen pulso filiforme con hipotensión y frecuentemente fiebre. Puede haber colapso vascular periférico que provoque cianosis de las extremidades y el paciente puede vomitar. Debe atenderse recostado en forma horizontal, con una temperatura confortable y la administración de 100 mg de hemisuccinato de hidrocortisona, de preferencia intravenosa o intramuscular.

TOXEMIA

Se sabe que en condiciones extenuantes, como la diabetes incontrolada, nefritis, septicemia y toxemia, hay cicatrización retardada. El uso de analgesia local causa una lesión adicional debido a la huella de la aguja, lo que puede provocar ulceración en los tejidos débiles. También hay riesgo elevado de una infección secundaria. Esta complicación se puede disminuir con la administración de antibióticos de manera profiláctica. En pacientes aptos y con técnica estéril, el riesgo de infección por la huella de la aguja con cicatrización retardada es mínimo.

HEMOFILIA

Hay peligro inherente cuando se aplican inyecciones a pacientes -- con trastornos hemorrágicos graves. Una inyección suprarperióstica puede causar hematoma, que a pesar de ser extenso, es superficial y no es común que ponga en peligro la vida; pero una inyección de bloqueo dental inferior puede causar sangrado profundo hacia la zona pterigoidea maxilar -- que puede bajar por los espacios tisulares del cuello para causar obstrucción respiratoria fatal. Por esta razón, no debe aplicarse bloqueo de nervios dentales posterosuperiores y posteroinferiores a estos pacientes y es mejor evitar cualquier técnica de inyección.

DIABETES

La diabetes generalmente se encuentra en dos formas, diabetes insípida y diabetes mellitus. La primera es algo rara y de poco interés para el dentista. Por el contrario, la diabetes mellitus debe tomarse en cuenta.

Los pacientes diabéticos toleran bien las medicaciones con narcóticos, barbitúricos o drogas psicosedativas. La elección del anestésico local será menos importante que la cantidad de vasoconstrictor que se utiliza. Este debe ser mantenido al mínimo por las condiciones cardiovascularmente correlativas. Debe recordarse que la diabetes es una enfermedad tanto vascular como metabólica; todos los esfuerzos deben conducir a eliminar o prevenir cualquier infección.

La historia del tratamiento previo debe alertar al dentista del estado del paciente y las drogas que controlan tal condición. Si está tomando tolbutamida (Orinase), clorpropamida (Diabinese), o pequeñas dosis de insulina, no habrá que preocuparse.

El paciente diabético que se queja de sed, náuseas y dificultad de respirar, y tiene la piel seca y caliente, es seguramente hiperglucémico y deberá ser dirigido a su médico inmediatamente ya que el coma diabético llega muy gradualmente.

No trate al diabético no controlado. Su condición de salud lo convierte en un mal candidato para tolerar el stress dental, y se ha com--

probado que la tensión emocional aumenta la glucemia y la propensión a acidosis diabética y coma.

DEFICIENCIA DE LA COLINESTERASA

Si hay una deficiencia de colinesterasa por razones tóxicas previas a anestésicos locales, no deberá usarse anestesia local del tipo éster, ya que su hidrólisis es catalizada por el plasma de colinesterasa. Debe seleccionarse droga del tipo amida para la anestesia local.

LEUCEMIA

En este padecimiento sanguíneo, en especial si es agudo, pueden presentarse dos complicaciones importantes después de la cirugía dental.

Una de ellas es la hemorragia en exceso después del tratamiento quirúrgico; en el paciente leucémico puede haber anemia grave concomitante, así que la pérdida de sangre puede ser grave.

Otra complicación que ocurre es la disminución peligrosa de la resistencia. Le pueden seguir infecciones de tejidos blandos y celulitis, que son muy difíciles de controlar. El tratamiento dental de este tipo de pacientes se practica a nivel hospitalario.

DISFUNCION HEPATICA

El deterioro de la función hepática, puede ser resultado de hepatitis infecciosa, paludismo, cirrosis u otros padecimientos hepáticos, como depósitos carcinomatosos secundarios.

Otro peligro para el paciente se origina de la administración de drogas que tienen su degradación metabólica en el hígado, y si la función del mismo está deteriorada, la excreción se verá retardada.

PADECIMIENTO RENAL

Además de las complicaciones debidas a toxemia que pueden originarse de una nefritis como la uremia, un padecimiento renal puede propiciar la excreción ineficaz de drogas que incluyen analgésicos loca-

les. Esto es de particular importancia con drogas como los sedantes e hipnóticos, de los cuales los barbitúricos son un ejemplo común.

La uremia es una especie de auto-intoxicación debida a la retención de productos de desecho, como la urea, ácido úrico, creatinina y fosfatos. La retención de estos últimos lleva a la disminución de -- calcio en sangre y a la acidosis.

Los pacientes con padecimientos renales y hepáticos lo bastante graves como para contraindicar el uso de analgesia local, tienen tan mal pronóstico que sólo debe tomarse en cuenta el tratamiento dental de urgencia. Para estos pacientes, el analgésico local es la procaína, que se metaboliza en el plasma.

HIPERTIROIDISMO

Esta enfermedad está asociada con una concentración de hormonas -- tiroideas en la sangre.

Los signos y síntomas de hipertiroidismo son nerviosismo, temblores, excesiva transpiración, intolerancia al calor, elevación del promedio metabólico basal, aumento de pulsaciones, fatiga precoz y a veces, inestabilidad emocional. Por esta razón estos pacientes son incapaces de proporcionar su cooperación, que es necesaria al trabajar bajo analgesia local.

Si se emplea este método no se debe administrar adrenalina ni -- otro vasoconstrictor simpatomimético, pues el paciente puede tener sensibilidad aumentada a estos medicamentos, y su empleo puede provocar una crisis tóxica. Aun una pequeña cantidad de adrenalina puede hacer al paciente sentirse mal, pues puede presentar taquicardia, desmayos y dolor torácico. La felipresina es el vasoconstrictor de elección. En ocasiones, la función hepática está alterada en el hipertiroidismo, -- por lo cual no deben administrarse drogas como los barbitúricos, que se desintegran en el hígado.

EMBARAZO

Si la paciente está embarazada, sigue su curso normal y su salud-

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

en general es buena, no hay razón para no administrarle analgesia local. Una excepción a esta regla es evitar el empleo de prilocaína (citanést), en especial si contiene felipresina. La prilocaína causa cianosis debido a la metahemoglobinemia en pacientes que reciben dosis muy elevadas.

Sin embargo, durante el embarazo es mejor restringir el tratamiento dental rutinario a la mitad del trimestre o a los tres meses, ya que es el período durante el cual las complicaciones asociadas con el embarazo son menos factibles. El período más peligroso para la embarazada es durante los tres primeros meses.

En ocasiones, por ejemplo si la paciente tiene dolor dental, puede ser imposible limitar el tratamiento durante este tiempo, y si la situación se presenta debe mantenerse en el mínimo necesario.

HISTORIA CLINICA

La evaluación del paciente en odontología en cuanto a su estado general de salud, consiste en establecer un factor de riesgo médico básico. Es obligatoria la evaluación previa al tratamiento dental y practicar procedimientos de selección razonables, con objeto de proteger la salud y seguridad de cada paciente.

Los antecedentes dentales deben incluir la información de cualquier efecto dañino posterior a la administración de analgésicos y premedicaciones, cualquier antecedente de desmayo, sensación de incomodidad durante el tratamiento dental, tendencia a magulladuras fáciles y detalles de sangrado postoperatorio profuso.

Otra ventaja de una historia clínica cuidadosa es que se puede evaluar la expectativa de vida de un paciente enfermo o senil, y de esta manera planear un futuro tratamiento dental.

Historia Médica

La entrevista es el primer paso para elaborar un diagnóstico; es un objetivo del cual dependen el tratamiento definitivo y el cuidado fructífero.

Plan General (Historia Médica)

Nombre, edad, sexo, origen étnico, estado civil, ocupación y lugar de residencia, así como el médico que envía al paciente, deben anotarse junto con la fecha, el lugar en que se hace el examen. Si no es la primera visita, es necesario señalar el número y la fecha de ingresos previos. Hay que añadir un comentario sobre la credibilidad del paciente o de quien informa. Por último, la historia y la exploración deben llevar la firma y grado de quien hace el examen.

Molestia Principal

Un comentario breve, de ser posible con las propias palabras del paciente, sobre lo que le aqueja en términos de síntomas y signos y su tiempo de evolución. Evítese, de ser posible, palabras o frases que -

representen algún diagnóstico o que tengan implicaciones puramente --
diagnósticas.

Padecimiento Actual

¿Cuándo, por qué y cómo se enfermó el paciente? Detallar en orden cronológico preciso toda la información importante sobre el inicio y la evolución de la afección. Si es factible, debe investigarse lo que comprende el paciente sobre su enfermedad y lo que espera de su visita.

En relación con el tratamiento dental el odontólogo tiene la responsabilidad final ante el paciente, de consultar al médico y tomar su consejo como guía, más no como una orden.

El dentista dependerá del estudio previo para determinar:

- 1- El estado físico general del paciente
- 2- La necesidad de consulta médica
- 3- La historia de una experiencia anestésica previa desagradable
- 4- Si el paciente tiene sensibilidad o alguna droga
- 5- La necesidad de medicación previa
- 6- El tiempo para la intervención
- 7- La técnica o método a usar
- 8- La elección de una solución anestésica
- 9- Si se usará vasoconstrictor y cuánto
- 10- Si se empleará oxígeno

HISTORIA MEDICA

Nombre Sexo Fecha de nacimiento

Dirección

Teléfono Estatura Peso

Fecha Ocupación Estado civil

INSTRUCCIONES

Si la respuesta a la pregunta es SÍ, trace un círculo alrededor de "SÍ".
Si la respuesta a la pregunta es NO, trace un círculo alrededor de "NO".
Responda y todas las preguntas trazando círculos ya sea en SÍ o en NO y llene todos los espacios vacíos cuando se indique.
Las respuestas a las siguientes preguntas son solamente para nuestros asociados y se considerarán confidenciales.

1. ¿Está en buen estado de salud? SÍ NO
¿Ha tenido algún cambio en su salud general durante el último año? SÍ NO
2. Mi último examen físico fue en
3. ¿Está actualmente bajo atención médica? SÍ NO
Si éste es el caso, ¿cuál es el padecimiento que está siendo tratado?
4. El nombre y la dirección de mi médico es
5. ¿Ha tenido alguna enfermedad u operación seria? SÍ NO
Si éste es el caso, ¿cuál fue la enfermedad o la operación?
6. Ha estado hospitalizado(a) o ha tenido una enfermedad seria en los últimos cinco años? SÍ NO
a) Si éste es el caso, ¿cuál fue el problema?
7. ¿Desea si tiene o ha tenido alguna de las siguientes enfermedades o problemas:
 - a) Fiebre reumática o padecimiento cardíaco rítmico SÍ NO
 - b) Lesiones cardíacas congénitas SÍ NO
 - c) Enfermedades cardiovasculares (problemas del corazón ataque cardíaco, insuficiencia coronaria, oclusión coronaria, presión arterial alta, arteriosclerosis, ataque de apoplejía) SÍ NO
 - 1) ¿Tiene dolor en el pecho después de hacer ejercicio? SÍ NO
 - 2) ¿Alguna vez le falta el aire después de realizar ejercicio leve? SÍ NO
 - 3) ¿Se hinchan sus tobillos? SÍ NO
 - 4) ¿Siente que le falta el aire cuando se recuesta, o pretiere usar almohadas adicionales cuando duerme? SÍ NO
 - d) Alergia SÍ NO
 - e) Asma o fiebre de heno SÍ NO
 - f) Úlcera o erosiones SÍ NO
 - g) Episodios de desmayo o convulsiones SÍ NO
 - h) Diabetes SÍ NO
 - 1) ¿Tiene que orinar más de seis veces al día? SÍ NO
 - 2) ¿Está sediento gran parte del tiempo? SÍ NO
 - 3) ¿Tiene sequedad de boca frecuentemente? SÍ NO
 - i) Hepatitis, ictericia o padecimientos hepáticos SÍ NO
 - j) Artritis SÍ NC
 - k) Reumatismo inflamatorio (articulaciones hinchadas dolorosas) SÍ NO
 - l) Úlcera estomacales SÍ NO
 - m) Problemas de riñón SÍ NO
 - n) Tuberculosis SÍ NO
 - o) ¿Tiene los persistentes o los con sangre? SÍ NO
 - p) Baja presión arterial SÍ NO
 - q) Enfermedades venéreas SÍ NO
 - r) Otras

8. ¿Ha tenido hemorragia anormal relacionada con extracciones, cirugía o traumatismos previos? SI NO
 a) ¿Se le forman las hematomas fácilmente? SI NO
 b) ¿Está requerido alguna vez transfusión sanguínea? SI NO
 Si este es el caso, explique las circunstancias _____

9. ¿Tiene algún padecimiento de la sangre, por ejemplo anemia? SI NO
 10. ¿Ha requerido cirugía o tratamiento con rayos X para un tumor
 crecimiento o algún otro padecimiento de la cabeza o cuello? SI NO
 11. ¿Está tomando algún medicamento o medicina? SI NO
 Si este es el caso, diga cuál: _____

12. Diga si está tomando alguno de los siguientes medicamentos SI NO
 a) Antibióticos o sulfas SI NO
 b) Anticoagulantes (antitrombóticos de la sangre) SI NO
 c) Medicinas para presión arterial alta SI NO
 d) Cortisona (esteroides) SI NO
 e) Tranquilizantes SI NO
 f) Aspirina SI NO
 g) Insulina, torbutamida (Orinas) o medicamentos semejantes SI NO
 h) Digital o medicamentos para problemas cardiacos SI NO
 i) Nitroglicerina SI NO
 j) Antitumorales SI NO
 k) Anticonceptivos orales o algún otro tratamiento hormonal SI NO
 l) Otros SI NO

13. Diga si es alérgico, o si ha reaccionado en forma alérgica a SI NO
 a) Anestésicos locales SI NO
 b) Penicilina u otros antibióticos SI NO
 c) Sulfas SI NO
 d) Barbitúricos, sedantes o píldoras para dormir SI NO
 e) Aspirina SI NO
 f) Todo SI NO
 g) Edema u otros narcóticos SI NO
 h) Otros _____

14. ¿Ha tenido algún problema seno asociado con algún tratamiento dental previo? SI NO
 Si este es el caso, explique _____

15. ¿Tiene alguna enfermedad, padecimiento o problema no indicado
 en las líneas anteriores que usted crea que debo conocer? SI NO
 Si este es el caso por favor explique _____

16. ¿Está empleadora en cualquier trabajo que lo exponga regularmente a rayos X u otras
 radiaciones ionizantes? SI NO
 17. ¿Está usando lentes de contacto ahora? SI NO

MUJERES

18. ¿Está usted embarazada? SI NO
 19. ¿Tiene algún problema asociado con el periodo menstrual? SI NO

Principal problema dental _____

 Firma del paciente

 Firma del dentista

C A P I T U L O VI

ARMAMENTARIO (EQUIPO)

El equipo para analgesia regional en el consultorio dental debe ser completo y eficaz. Debe tener a su disposición todo lo indicado para cada tipo de inyección.

No es suficiente que se disponga de todo el equipo necesario; debe mantenerse en condiciones de uso. Nada hace más para que el paciente pierda la confianza en un dentista que verlo improvisar con un equipo mal conservado e inadecuado.

Los resultados obtenidos en la analgesia regional se deben con más frecuencia al conocimiento de la técnica y anatomía que a un equipo especial. Prácticamente en todos los casos el equipo standart es el más adecuado.

El equipo puede dividirse en dos categorías de usos:

- 1o. Para obtener analgesia regional.
- 2o. En el tratamiento de complicaciones y casos de emergencia.

EQUIPO USADO PARA OBTENER ANALGESIA REGIONAL

El material usado para obtener analgesia regional puede subdividirse como sigue: 1. Agujas; 2. Jeringas; 3. Cartuchos conteniendo solución anestésica; 4. Material auxiliar.

A G U J A S

Las agujas para analgesia regional en el consultorio dental tendrán desde calibre 20 a 25 y de 1/2 a 4 pulgadas de largo. La aguja se divide en tres partes: el bisel, el tubo y el cono. El calibre revola el diámetro de la luz del tubo. El largo se mide desde el cono a la punta de bisel.

Las agujas se fabrican de platino, acero inoxidable, iridioplafino (aleación) o platino-rutinario. Recientemente se ha usado una aleación de metales básicos -níquel, cromo, cobalto, molibdeno, tungsteno y acero, resistente al calor y la corrosión- cuando se esteriliza por llameado. Las agujas de aleación platino, que pueden ser llameadas, tienen como única ventaja la de su rápida esterilización. Por el contrario las desventajas de este tipo de aguja son las siguientes:

- 1o. No conservan la rigidez que es de desear.
- 2o. Las agujas de aleación de platino deben ser afiladas, y esto con la frecuencia no se hace como es debido.
- 3o. No mantienen el aspecto de la aguja de acero inoxidable bien conservada.
- 4o. Son caras en comparación con las demás.
- 5o. No se encuentran en variedad de longitud y calibre.

Las agujas de aleación, base, que pueden ser sometidas a la llama, no poseen todas las desventajas de las de aleación de platino. Son menos caras que las de aleación platino.

La aguja de acero inoxidable es probablemente la más usada.

Este tipo de aguja ofrece las siguientes ventajas:

- 1o. Es bastante rígida para ser fácilmente guiada durante la inserción.
- 2o. Mantiene una punta muy aguda.
- 3o. Es lo bastante barata para descartarla cuando sea necesario-afilarla.
- 4o. Es raro que se rompa si se trata adecuadamente.
- 5o. Resiste la ebullición y la autoclave sin corrosión ni debilitamiento.

CALIBRE.- Es un factor importante cuando se selecciona una aguja para una inyección determinada. La tendencia de agujas de menor -

calibre no es segura y causa perjuicios más que ayuda a la analgesia. Cuando se inserta una aguja profundamente en el tejido se indica de preferencia un calibre 22 ó 23. Las ventajas de este calibre son las siguientes:

- 1o. Es bastante rígida para ser guiada directamente a la zona ne cesaria, sin desviación.
- 2o. Es menos probable que penetre en los vasos menores.
- 3o. La aspiración es mucho más fácil y segura por la luz mucho mayor.
- 4o. Es más segura, porque es menos probable que se rompa.
- 5o. La luz mayor facilita la limpieza y se asegura la esteriliza ción.

LONGITUD.- Es una consideración muy importante, porque en ningún momento debe introducirse la aguja más de la mitad o dos tercios de su largo en el tejido.

J E R I N G A S

La jeringa más usada para la analgesia regional en el consultorio dental es la jeringa metálica de cartuchos de carga por la recáma ra. Una cápsula de vidrio herméticamente cerrada entra en la cámara de la jeringa. La longitud de la aguja que llega a recámara penetra en un tope de caucho o tapa de metal y llega a la solución anestésica que contiene el cartucho de vidrio. Se hace entrar un émbolo en la cámara de la jeringa, contra el tope del caucho. La presión leve con el pulgar sobre la varilla-émbolo hace que penetre en la cápsula el tope de caucho y el líquido salga por la aguja, que ha entrado previa mente en el cartucho por el otro extremo.

Cuando se presentó la jeringa tipo cápsula o cartucho, la infiltración era el método más usado para lograr la analgesia regional. En esta técnica la aspiración no es tan importante. Los fabricantes han adaptado sus jeringas para permitir una positiva aspiración. Por

medio de una punta de lanza o una punta a rosca en el extremo del émbolo metálico la tapa de goma que cierra el cartucho puede ser engranada. Esto permite al émbolo avanzar o retroceder.

Jeringas aspirantes de vidrio, tipo Luer-Lok de 2, 5, y 10 ml para la aguja Luer-Lok de calibre 22 ó 23, de longitud adecuada para inyecciones extraorales o profundas. Es conveniente disponer de jeringas descartables en variedad de medidas para inyecciones endovenosas, intraorales o intramusculares.

INYECTORES A PRESION.- Los inyectores a presión (Jet) han demostrado ser un recurso valioso en el equipo del dentista. Probablemente, el más popular es el Syrijet Mark II. Este instrumento cargado con resorte es capaz de aceptar cualquier cápsula de solución anestésica de 1.8 ml disponible en el comercio. Al soltar el gatillo, un volumen de 0.05 a 0.2 ml de solución es expedida a 2,000 libras por pulgada cuadrada.

El instrumento puede ser usado para producir anestesia tópica antes de la inserción de la aguja. Además puede ser empleado en lugar de las agujas de inyección para producir infiltración de anestesia y para bloquear el nervio nasopalatino, el palatino anterior y el nervio bucal largo.

C A R T U C H O S

El cartucho es un tubo de vidrio cerrado en un extremo por un tapete de caucho que puede entrar en el tubo forzado por el émbolo de la jeringa tipo cápsula. El otro extremo está cerrado por una de metal o diafragma de caucho que es punzado por el extremo de la aguja.

Cada cartucho contiene lo siguiente:

- 1o. La droga anestésica o combinación de drogas.
- 2o. El vasoconstrictor en diversas concentraciones por ml.
- 3o. Un conservador, generalmente bisulfito de sodio.
- 4o. Cloruro de sodio para que la solución sea isotónica.

50. Agua destilada en cantidad suficiente para el volumen deseado.

Los cartuchos generalmente se cierran al vacío, de a 50 en un recipiente de metal para prolongar su vida. Una vez que se abre éste - deben usarse en un lapso razonable de tiempo, aproximadamente 60 días. Esto será dentro de los límites de la conservación, pero la luz y los cambios de temperatura pueden afectar la solución e impedir los mejores resultados. No hay duda que las soluciones recientes producen mejor analgesia, con menos irritación para los tejidos. A medida que el bisulfito de sodio se oxida en bisulfato el pH de la solución disminuye.

M A T E R I A L A U X I L I A R

Además de las jeringas, agujas y cartuchos, debe disponerse de - otros materiales para realizar la analgesia regional.

Se tendrá algodón para secar la zona de inserción de la aguja, - solución aséptica y anestesia tópica. Las pinzas deben mantenerse -- con asepsia quirúrgica. Las soluciones asépticas y anestésicas tópicos a elección del dentista precederán a cada inserción de la aguja.

EQUIPO UTILIZADO EN EL TRATAMIENTO DE COMPLICACIONES Y EMERGENCIAS

Como puede haber complicaciones y emergencias en el uso de la -- analgesia regional, es necesario que el dentista disponga de todo el equipo listo para utilizar. Tendrá un par de pinzas de hemostasia -- que pueden utilizarse para sujetar inmediatamente el extremo saliente de la aguja en caso de rotura.

El dentista tendrá una bandeja de emergencia con las necesarias - jeringas, agujas, torniquetes, limas y otro equipo, además de las ampollas y frascos con drogas de emergencia. Esta bandeja debe ser - controlada diariamente por el dentista para asegurarse que toda droga o instrumento usado ha sido reemplazado y está listo para usar. También debe fechar las drogas para cambiarlas cuando sea necesario. Se intentará tener sólo las drogas que no requieren mezcla sino que pue-

den ser retiradas de la ampollita o frasco e inyectadas.

Se dispondrá de oxígeno y equipo para administrarlo a presión.-- Hay muchos tipos diferentes de aparatos para administrar oxígeno en el consultorio dental. Se debe elegir un equipo que le permita auxiliar al paciente si es necesario. En casi todos los casos el mismo equipo permitirá al dentista aumentar la ingestión normal de oxígeno del paciente sin aumentar el volumen de inspiración. Esto se indica cuando es adecuado el intercambio respiratorio, pero es deseable más oxígeno alveolar.

Un resucitador manual (p. ej. Ambu) ofrece al dentista medios baratos, eficientes y siempre al alcance para producir ventilación artificial de los pulmones. Las vías orales y nasofaríngeales deben estar disponibles en un consultorio bien equipado para asegurar vías de aire permeables.

MEDICAMENTOS Y EQUIPO UTILES

10. Medicación: como la ansiedad extrema, el temor y el "stress" pueden provocar complicaciones y urgencias en los pacientes con mala salud, es aconsejable aliviar sus reacciones emocionales usando la técnica de la medicación previa:

Valium (diazepam), tabletas de 2,5 y 10 mg.

Nembutal sódico (pentobarbital sódico), cápsulas de 30 y 50 mg.

Secenal sódico (secobarbital sódico), cápsulas de 30 y 50 mg.

Fenergán (clorhidrato de prometazina), tabletas de 12,5,25 y 50 mg (acción sedante, antihistamínica y antiemética).

Clorhidrato de Demerol (clorhidrato de meperidina), tabletas de 50 y 100 ml al 2.5% (25 mg por ml) Carpuject para uso parental (analgésico narcótico, sedante).

Benadril (clorhidrato de difenilhidramina), cápsulas de 25 mg - 50 mg por ml, jeringa desechable prefabricada de Parke-Davis; - aguja calibre 22, de 1 pulgada (sedante, antiemético, antihistamínico, antiespasmódico/anticolinérgico).

Dilantina (difenilhidantoinato de sodio), cápsulas de 30 y 100- mg, 50 mg por ml en una jeringa estéril desechable de 2 ml - - (Parke-David); aguja calibre 22 de 1 pulgada 1/4 (anticonvulsi

vo).

Antídoto de narcóticos: Narcan (clorhidrato de naloxona) 0.4 por 1 ml en apolletas, IV, IM, SC.

Nitrito de amilo inhalante, gránulos Aspirol de 0.18 ml a 0.3 ml (alivio de la angina de pecho).

Nitrostat (nitroglicerina), tabletas sublinguales de 0.15, 0.3, 0.4, 0.6 mg (angina de pecho).

Xylocaina (clorhidrato de lidocaína), inyección intramuscular para arritmias cardíacas, frasco ampula de 100 mg por ml en 5 ml. Clorhidrato de Isuprel (clorhidrato de isoproterenol), ampolletas de 0.2 mg por ml o de 1 mg por 5 ml (broncodilatador, relaja el tracto GI, aumenta el gasto cardíaco y el retorno venoso, es de cir eleva la presión sanguínea sistólica, vasopresor; por tanto, se usa cuando hay broncoespasmo, paro cardíaco, arritmia, choque).

Clorhidrato de Isuprel en nebulizador, unidad de nebulización de 15 ml (broncodilatador), o

Medihaler-Iso (sulfato de isoproterenol) atomizador con 15 ml de aerosol (broncodilatador).

Aminofilina (aminofilina), tabletas de 100 mg, ampolletas de 500 mg por 2 ml, IM, o de 10 ml con 350 mg, IV, con aguja calibre 22, de 2 pulgada (broncodilatador).

Cloruro de adrenalina (epinefrina), ampolletas de 1 mg en 1 ml, IM, IV, SC, por vía intracardiaca para resucitación (preparada al 1:1000 en jeringa "TB", Parke-Davis) (vasopresor/simpaticomimétrico) o epinefrina 1:10,000 en 10 ml, en inyección Abboject. Clorhidrato de Neo-Sinefrina (clorhidrato de fenilefrina), ampolletas de 10 mg en 1 ml (1%) (vasoconstrictor).

Sulfato de Atropina, 0.4 mg en 1 ml (ampolletas de 20 ml), aguja calibre 22 de 1 pulgada, IM, o tabletas de 0.4 mg (anticolinérgico).

Solu-Cortef (succinato sódico de hidrocortisona) frasco ampula de 100 mg, Mix-O-Vial, jeringa de 2 ml, aguja calibre 22 de 1 pulgada, IV, IM.

Fosfato de Decadrón (fosfato sódico de dexametasona), jeringas -

desechables de 4 mg en 1 ml, preparadas por Merck Sharp & Dohme, IV, IM, intraarticular, SC.

Solución salina al 0.9% (N), frascos de 1000 ml, bolsas, para infusión IV.

Dextrán 70, inyección, dextrán al 6% 70 en solución de cloruro de sodio al 0.9%, 250, y 500 ml (expansor del plasma).

Dextrán 40, inyección, dextrán 40 al 10% en solución de dextrosa al 5%, 500 ml (o en solución de cloruro de sodio al 0.9%, 500 ml) para infusión IV.

Dextrosa al 50%, frasco, ampula de 50 ml, aguja calibre 18, de 1 pulgada IV.

Versenato disódico de calcio (edetato disódico de calcio), 200 mg en 1 ml (20%) en ampolletas de 5 ml, IV, IM.

Bicarbonato de sodio, 7.5%, 50ml (44.6mEq por litro de solución), aguja calibre 22 de 1 pulgada.

Solución de Ringer lactado, con dextrosa al 5%, infusión IV - - (RLD5, 250 ml).

Sales de amoníaco (parlas inhalantes de amoníaco).

20. Se debe tener disponible rápidamente el siguiente equipo e instrumentos, en condiciones excelentes de funcionamiento.

Estetoscopio con esfigmomanómetro.

Dispositivo de oxígeno a presión positiva, con adaptadores.

Tubo bucofaríngeo de plástico de todos los tamaños (tubos desechables No. 2, 3 y 4).

Tubos nasofaríngeos.

Cánula curva para cricotiroidotomía.

Bolsa de reserva respiratoria a presión, Ambubag, bolsa de papel y máscara paquete de Laerdal en tamaños para niño y para adulto.

Torniquete.

Aparato para infusión Butterfly No. 3, calibre 21, con tubos y cánulas para administración IV de fármacos (Longwell No. 880-35, con teflón en la aguja).

Jeringas de 1, 10, 20 y 50 ml.

Tubos con dispositivos al vacío, con adyuvantes.

Aparato de succión (succión apropiada).

Oxígeno (tanque, regulador, fluxómetro).

Toallas y bolsas de hielo.

Cinta adhesiva de papel, rollo de 1/2 pulgada.

Apoyo de boca (protegido con hule).

Pinzas de anillos con hoja acojinada para la lengua, abatelengua,
de metal.

Gasa con alcohol, de 2 x 2 pulgadas.

30. Números de teléfono

Salas de hospital más cercanas para urgencias.

Servicio de ambulancias más cercano, policía o bomberos.

Médico del paciente

Profesional médico más cercano.

CONCLUSIONES

El método más común y seguro para prevenir el dolor durante el tratamiento dental es el uso de la anestesia local.

En el presente trabajo se da un breve análisis de los anestésicos locales más comúnmente usados en nuestro país, proporcionando una información concisa de lo que se conoce en forma general sobre anestesia, como es su mecanismo de acción, técnicas intraorales, farmacología, complicaciones, instrumental y aplicación.

Para el uso de los anestésicos locales, el odontólogo debe tener los conocimientos esenciales de la anatomía de las estructuras que se relacionan con la cavidad oral, que serán una guía básica para la realización de una buena técnica; pero esto no es suficiente si no se toma en cuenta el estado de salud del paciente, que se llevará a cabo mediante una historia clínica. La historia clínica nos orientará a conocer si el paciente presenta alguna alteración de tipo local o sistémica y si está bajo algún tratamiento médico, que servirá para saber qué tipo de anestésico usar.

Por otra parte la terapéutica médica moderna ha presentado problemas que deben tenerse muy en cuenta cuando se valora la actitud de un paciente para anestesia local.

El propósito de esta té debate, es analizar tales situaciones y proporcionar una guía práctica que sea de utilidad para estudiantes y odontólogos.

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

- I. ANALGESIA LOCAL EN ODONTOLOGIA.- Roberts, D. H.- Editorial El Manual Moderno.- México, 1981.
- II. ANESTESIA LOCAL Y CONTROL DEL DOLOR.- Bennet, Richard.- Editorial Mundi.- Buenos Aires, Argentina, 1976.
- III. ANESTESIA Y CONTROL DEL DOLOR EN LA PRACTICA DENTAL.- Monheim.- Editorial Mundi.- 5a. Edición.- Buenos Aires, Argentina, 1976.
- IV. ANESTESIA ODONTOLOGICA.- Jorgensen, N. B., Jayden, J. - Editorial Interamericana.- 3a. Edición.- México, 1983.
- V. CIRUGIA BUCAL, con Patología Clínica y Terapéutica.- Ries Centeno.- Editorial El Ateneo.- 7a. Edición.- Buenos Aires, Argentina, 1968.
- VI. FARMACOLOGIA.- Litter, M.- Editorial El Ateneo.- 6a. Edición. Buenos Aires, Argentina, 1980.
- VII. FARMACOLOGIA Y TERAPEUTICA ODONTOLOGICA.- Neidle, Enid Anne.- Editorial Interamericana, 1985.
- VIII. LAS BASES FARMACOLOGICAS DE LA TERAPEUTICA.- Gilman A. C., - - Goodman L. S.- Editorial Interamericana.- Buenos Aires, Argentina, 1981.
- IX. MANUAL DE ANESTESIA LOCAL EN ODONTOLOGIA.- Evers, Hans, Salvat, Editores.- Barcelona, España, 1983.
- X. MEDICINA BUCAL.- Bodak-Gyovai.- Editorial Limusa.- México, 1987.
- XI. MEDICINA BUCAL.- Burket.- Editorial Interamericana.- 7a. Edición, México, 1985.

- XII. TERAPEUTICA MEDICA.- Major.- Editorial Interamericana.- 7a. Edición.- México, 1985.
- XIII. TRATADO DE ANATOMIA HUMANA.- Testut, Leo.- Salvat, Editores.- 9a. Edición.- Tomos I y III.- Barcelona, España, 1978.
- XIV. URGENCIAS MEDICAS EN EL CONSULTORIO DENTAL.- Stanley F. Malamed.- Editorial Científica.- México, 1986.