

1er 195

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



ANESTESIA EN ODONTOLOGIA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A:

FRANCISCO JAVIER CANO CARRO

MEXICO, D. F.

1982



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

	PAG.
INTRODUCCION.....	I
CAPITULO I	
- Nervio Trigemino (V PAR CRANEAL).....	1
y su distribución.....	1
- Ganglio de Gasser.....	1-2
- Nervio maxilar inferior.....	3
- Nervio del pterigoideo externo.....	4
- Tronco posterior.....	4
- Nervio Auriculo temporal.....	5
- Nervio Maxilar Superior.....	6
- Distribución, ramas colaterales, nervio cigomático.	6
- Ramos esfenopalatinos.....	7
- Nervio palatino anterior.....	7
- Nervios palatinos medio y posterior, nervio naso- palatino.....	8
- Nervios dentales posteriores.....	8
- Nervio suborbitario.....	9
- Nervio dental posterior.....	10
- Ganglio Esfenopalatino.....	11-12
CAPITULO II	
- Circulación Arterial del Sistema Dentario y de los Tejidos Perimaxilares.	
- Maxilar Superior.....	13
- Arteria Alveolar.....	13
- Arterias dentarias posteriores, arteria alveolar...	14
- Arteria Suborbitaria.....	14
- Arterias del paladar.....	16
- Mandíbula... (Arterias).....	16-17-18-19
- Arteria bucal, arteria mentoniana.....	19
- Arteria submentoniana, arteria sublingual.....	20
- Arteria milohioidea.....	20
- Circulación Venosa del Sistema Dentario y de los Tejidos Perimaxilares.	
- Maxilar Superior.....	22
- Circulación venosa de molares y premolares.....	23
- Drenaje venoso de la bóveda palatina.....	23
- Mandíbula,	
- Sangre venosa de dientes mandibulares.....	24
- Circulación venosa de los tejidos perimaxilares...	24

	PAG.
- Venas de la cara lingual, plexo pterigo maxilar.....	25
- Tronco temporomaxilar.....	25
- Conclusión.....	26

CAPITULO III

- TECNICAS DE ANALGESIA REGIONAL PARA EL NERVIO MAXILAR Y SUS SUBDIVISIONES.	
- Anatomía del Maxilar o segunda división.....	27
- Ramas del maxilar o segunda división.....	27
- Ranura y Canal Infraorbitario, Ramas terminales de la cara.....	28
- Acceso Intraoral - TECNICAS INTRAORALES.	
- A. Infiltración local de las terminaciones nerviosas	
- B. Bloqueo de las ramas terminales	
- C. Bloqueo del nervio alveolar superior anterior y medio.	
- D. Bloqueo del nervio alveolar posterosuperior.	
- E. Bloqueo del nervio nasopalatino	
- F. Bloqueo del nervio palatino anterior	
- G. Bloqueo del nervio maxilar.....	29
- DATOS GENERALES para todas las técnicas del Maxilar superior y maxilar inferior o Mandíbula.	
- Nervios Anestesiados	
- Zonas Anestesiadas - Areas Anestesiadas	
- Puntos Anatomicos de Referencia - Referencias Anatómicas	
- Indicaciones	
- Técnica	
- Síntomas de Anestesia (Objetivos y Subobjetivos)	
- Infiltración local de Terminaciones Nerviosas (D.G.), 29-30	
- Bloqueo de las ramas terminales.....	30-31
- Datos generales.....	31
- Técnica Paraperiostica.....	31
- Técnica Interósea.....	32-33
- Técnica Interseptal.....	34
- Síntomas de Anestesia (Subjetivos, Objetivos).....	34
- Bloqueo de los Nervios Alveolar Superior, Anterior y Medio.....	
(Bloqueo Infraorbitario).....	35
- Datos Generales.....	35
- Dirección de la Aguja durante la inserción.....	35

	PAG.
- Acceso premolar.....	35
- Acceso Incisivo Central.....	36
- Estructuras aproximadas cuando la aguja se halla en posición.....	36
- Técnica.....	36-37-38
- Síntomas de anestesia, (Subjetivos y Objetivos).....	38-39
- Bloqueo del Nervio Alveolar Posterosuperior.....	40
- Datos Generales.....	40
- Dirección de la aguja durante la inserción.	
- Estructuras Aproximadas cuando la aguja se halla en posición.....	40-41
- Técnica para el lado derecho (a,b,c,d,e,f,g,h)...	41-42-43
- Técnica para el lado izquierdo.....	43
- Síntomas de Anestesia, (Subjetivo, objetivo).....	43
- Bloqueo del Nervio Nasopalatino (Inyección en el canal Incisivo).....	44
- Datos Generales.....	44
- Técnica.....	44-45
- Síntomas de Anestesia (Subjetivos, Objetivos).....	45
- Bloqueo del Nervio Palatino Anterior.....	46
- Datos Generales.....	46-47
- Síntomas de Anestesia (Subjetivos, Objetivos).....	47-48
- Bloqueo del Nervio Maxilar (datos generales).....	49
- Técnica de la Tuberosidad alta.....	49-50
- Técnica del canal palatino mayor.....	49-50-51
- Síntomas de Anestesia (Subjetivos, Objetivos).....	51

CAPITULO IV

- TECNICAS DE ANALGESIA REGIONAL PARA EL NERVIO MANDIBULAR Y SUS SUBDIVISIONES.....	52
- Anatomía del Nervio Mandibular o Tercera División....	52
- Ramas de la división anterior.....	53
- Nervio pterigoideo externo.- Motor, Nervio masetero motor,	
- Nervio del musculo temporal - Motor, Nervio bucal largo, Sensorial, ramas de la división posterior.....	53
- Nervio auriculotemporal, lingual, mandibular.....	53-54-55
- Nervio Mentoniano, Nervio Incisivo.....	55-56
- Método Intraoral...TECNICAS INTRAORALES.....	56
- A. Bloqueo del nervio alveolar inferior o dentario inferior,	
- B. Bloqueo del nervio lingual,	
- C. Bloqueo del nervio buccinador,	
- D. Bloqueo del nervio mentoniano,	

- E. Bloqueo del nervio incisivo.
- F. Bloqueo de las ramas terminales.
- Bloqueo del Nervio Dentario Inferior..... 57
- Datos Generales..... 57-58-59
- Camino de la aguja durante la incursión..... 58
- Estructuras próximas cuando la aguja esta en posi
ción..... 58-59
- Técnica para bloqueo del nervio dentario inferior
derecho (a,b,c,d,e,f,g,h,i,j).....59-60
- Técnica para el bloqueo del nervio alveolar inferior
izquierdo. (dentario inferior).....61-62
- Síntomas de Anestesia (Subjetivos y Objetivos)..... 62
- Bloqueo del Nervio Lingual..... 63
- Datos Generales..... 63
- Bloqueo del Nervio Buccinador (Largo Bucal)..... 64
- Datos Generales..... 64
- Bloqueo del Nervio Mentoniano..... 65
- Datos Generales, Síntomas de Anestesia.....65-66
- Bloqueo del Nervio Incisivo..... 67
- Datos Generales..... 67
- Síntomas de Anestesia, (Objetivos, Subjetivos).....67-68
- Bloqueo de las ramas terminales..... 68
- Datos Generales..... 68
- Infiltración Local..... 69
- Datos Generales..... 69

CAPITULO V

- Modo de acción de los anestésicos..... 70
- Período de latencia.....70-71
- Difusión.....72-73
- Vasoconstrictores.....73-74
- Aminas..... 74
- Polipéptidos..... 74
- Epinefrina, Adrenalina.....75-76
- Isquemia Local.....76-77
- Octapresín.....77-78
- Cuidados Preoperatorios..... 79
- Historia Clínica.....79-80
- Preparación psicológica del paciente..... 80
- Equipo de reanimación.....80-81
- Accidentes y tratamiento..... 82
- Tipos de accidentes.....82-83
- Medidas generales de tratamiento (1o, 2o, 3o.).....84-85
- Venoclisis.....85-86
- Paro Cardíaco..... 87

PAG.

- Diagnóstico y Tratamiento. (Otras observaciones)....	87-88
- Anestésicos locales más empleados (cuadro 1).....	89
- Potencia de los anestésicos locales a la concentra- ción normalmente empleada comparada con la de lidocai na (Xilocaína al 2 %) (Cuadro 2).....	90
- Toxicidad de los anestésicos locales a la concentra- ción normalmente empleada comparada con la de lidocaf na. (Xilocaína) al 2 % (Cuadro 3).....	91
- CONCLUSIONES.....	92
- BIBLIOGRAFIA.....	93

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

La presente tesis se divide en 3 puntos principales que son: (1) Anatomica, en la que se describen los nervios del maxilar superior, y nervios del maxilar inferior, circulación arterial y venosa del sistema dentario y de los tejidos perimaxilares.

2. En la segunda parte se describen en forma detallada cada una de las técnicas intraorales, para el maxilar superior y maxilar inferior, o mandíbula, y los nervios que se anestesian en cada una de ellas.

3. En la tercera parte se mencionan, el modo de acción de los anestésicos, su curación con respecto al tratamiento dental, su difusión, su composición, la importancia de la Historia Clínica el tratamiento de accidentes, el tipo de anestésicos -- locales mas empleados; procurando con estos conocimientos, una atención médica-dental mas completa.

NERVIO TRIGEMINO (V PAR CRANEAL) Y SU
DISTRIBUCION

El nervio trigémino es sensitivo para una gran parte de la cara y del cuero cabelludo, las cavidades bucal, nasal y orbitaria; los senos paranasales y las meninges craneales. El quinto par lleva también fibras propioceptivas y motoras a los músculos masticadores, al vientre anterior del digástrico, al milohioideo, al periestafilino externo y al músculo del martillo. Es un nervio mixto, con raíz sensitiva y motora; las fibras motoras se distribuyen con la rama maxilar inferior. Como en el caso de los nervios espinales, la raíz sensitiva está unida a un ganglio importante -el ganglio de Gasser-.

El ganglio del trigémino o de Gasser se encuentra en la fosita de Gasser sobre la cara anterosuperior del temporal petroso, cerca del agujero rasgado medio, e incluido en un desdoblamiento de la duramadre. El nervio petroso superficial mayor (del facial) pasa entre el ganglio y la depresión ósea antes descrita; el conducto carotídeo queda posterior e inferior. Las fibras periféricas de las neuronas de primer orden, que se hallan en el ganglio, se distribuyen a la piel de la cara y del cuero cabelludo, las meninges, la lengua, y también a la mucosa de la boca y de los senos paranasales. Las fibras centrales, que forman la raíz sensitiva, penetran la parte externa de la

protuberancia, cerca de su centro, y terminan en uno de los -- tres núcleos unidos a este nervio. El núcleo sensitivo principal posee una función de discernimiento; el núcleo espinal participa en la transmisión de las sensaciones dolorosas y térmicas, y el núcleo mesencefálico es importante sobre todo para la propiocepción. Las neuronas de segundo orden, que nacen en el núcleo espinal después de cruzar hacia el lado opuesto, atraviesan el lemnisco trigémino o vía sensitiva secundaria del -- quinto par craneal dirigiéndose hacia el núcleo talámico ventral posterointerno. Las neuronas de tercer orden, que nacen en el tálamo, atraviesan la cápsula interna y la corona radiante para terminar en el área somatestésica de la corteza cerebral.

Del ganglio nacen tres nervios importantes de distribución periférica; el nervio oftálmico, el maxilar superior y el maxilar inferior; aquí sólo describiremos estos dos últimos.

NERVIO MAXILAR INFERIOR.

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

El nervio maxilar inferior sale de la cavidad craneal por el agujero oval y penetra en la fosa cigomática, atrás del fascículo superior del músculo pterigoideo externo. El tronco común, de unos 3 mm de largo, proporciona: 1) una rama meníngea que vuelve a penetrar en la cavidad craneal por el foramen spinosum, acompañando a la arteria meníngea media, y 2) el nervio para el pterigoideo interno que se une al ganglio ótico. Este ganglio recibe su inervación preganglionar del glossofaríngeo (noveno par craneal) por medio del nervio petroso superficial menor; sus fibras posganglionares se distribuyen principalmente a la glándula parótida. El nervio destinado al pterigoideo in--

terno inerva también los músculos del martillo y periestafilino externo.

El tronco común, después de haber dado origen al nervio-pterigoideo interno, se divide en sus ramas anterior y posterior. El tronco anterior proporciona las ramas siguientes: 1) el nervio para el pterigoideo externo; y 2 y 3) los nervios temporales profundos anterior y posterior; 4) el nervio masetero, y 5) el nervio bucal, siendo este último la rama sensitiva de esta división.

El nervio del pterigoideo externo, que puede nacer de un tronco común con los nervios bucal y temporal profundo anterior, penetra en la cara profunda del músculo. El nervio masetero nace en común con el nervio temporal profundo posterior; pasa hacia afuera y a lo largo de la bóveda de la fosa cigomática, por encima del fascículo superior del pterigoideo externo. Atraviesa el septum aponeurótico que ocupa la escotadura sigmoides, pasa atrás del tendón del músculo temporal para penetrar en el músculo masetero cerca de su borde posterior y superior. En su trayecto, anterior a la articulación, le proporciona su rama articular. El nervio bucal se distribuye a la piel y a la mucosa de la mejilla.

El tronco posterior emite las ramas siguientes; 1) el nervio auriculotemporal; 2) el nervio dental inferior, y 3) el ner

vio lingual.

El nervio auriculotemporal es sensitivo para la oreja y el cuero cabelludo. Además, contiene fibras sensitivas y secretomotoras (del ganglio ótico) que van a la glándula parótida. Emite también una rama comunicante para el nervio facial; se considera que algunas de estas fibras se unen a las ramas cigomáticas, bucal y maxilar marginal. El nervio dental inferior es el más voluminoso de las dos ramas terminales de la división posterior del nervio maxilar inferior.

Inerva todos los dientes inferiores y las estructuras interradiculares y gingivales asociadas. Su ramo milohioideo inerva el músculo del mismo nombre y el vientre anterior del digástrico; su ramo mentoniano es sensitivo para el labio inferior. El agujero mentoniano está dirigido posterior y lateralmente, debido a su modo de desarrollo. El nervio lingual, menos voluminoso, recibe un ramo anastomótico del facial que constituye la cuerda del tímpano. Ambos transmiten sensaciones generales y sensaciones gustativas de los dos tercios anteriores de la lengua (estas últimas son transmitidas por la cuerda del tímpano).

El nervio glosofaríngeo (noveno par craneal), cuyo trayecto ha sido descrito antes, proporciona fibras gustativas y sensitivas generales al tercio posterior de la lengua. Los bulbos gustativos del paladar son inervados por el nervio petroso superficial mayor del facial (séptimo par craneal) a través de los --

NERVIO MAXILAR SUPERIOR

Distribución. El nervio maxilar superior inerva la piel - sobre el hueso malar, el párpado inferior y las ventanas de la nariz; también inerva los dientes superiores, la bóveda de la boca, el paladar blando, la nasofaringe, las amígdalas, los senos maxilares (antro de Highmore) y la duramadre de la fosa craneal media. El nervio nace de la parte media del ganglio de Gasser, se dirige primero a lo largo de la parte inferior de la pared externa del seno cavernoso, por debajo del nervio oftálmico. Sale de la fosa craneal media por el agujero redondo mayor y penetra a la fosa pterigomaxilar. Siguiendo un trayecto en bayoneta, se dirige hacia delante y afuera, atraviesa la hendidura esfenomaxilar y penetra casi inmediatamente en la órbita por la hendidura esfenomaxilar, donde toma el nombre de nervio suborbitario.

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

2) El nervio cigomático o ramo orbitario se desprende del tronco en la fosa pterigomaxilar y se dirige hacia adelante atravesando la hendidura esfenomaxilar en su extremidad externa, y prosigue a lo largo de la pared externa de la órbita en su unión con el piso de la órbita. En el espesor del periostio se divide

en un ramo temporomolar y ramo lagrimopalpebral. El ramo superior o lagrimopalpebral se dirige hacia arriba y pasa a la fosa temporal por la sutura esfenocigomática o un pequeño agujero situado al lado, atraviesa la aponeurosis temporal a unos 2.5 cm por encima del arco cigomático e inerva la piel de las regiones temporal anterior y frontal externa. Se anastomosa -- también con el ramo lagrimal del nervio oftálmico, acompañando los filetes parasimpáticos posganglionares que inervan la --- glándula lagrimal. El ramo temporomalar pasa por un agujero -- del mismo nombre e inerva la piel sobre los pómulos de las mejillas.

3) Los ramos esfenopalatinos son dos nervios cortos que parecen sostener el ganglio esfenopalatino. Las fibras nerviosas atraviesan el ganglio sin sinapsis y se distribuyen como -- ramas del ganglio, en el orden siguiente; las ramas orbitarias pasan por la hendidura esfenomaxilar hacia la órbita e inervan el periostio orbitario, las celdillas etmoidales posteriores y el seno esfenoidal.

El nervio palatino anterior desciende por el conducto palatino posterior, sale por el agujero del mismo nombre sobre el paladar duro, se dirige hacia adelante y del lado interno del proceso alveolar y termina en la región de los incisivos. Este nervio inerva el paladar y la encía.

Los nervios palatinos medio y posterior siguen un trayecto descendente y posterior al nervio palatino anterior, penetran en los conductos palatinos accesorios, salen por los agujeros - palatinos accesorios y se distribuyen por el paladar blando, - amígdalas y parte de la faringe adyacente. Los nervios nasales-superiores, o esfenopalatinos, penetran por el agujero esfenopalatino para inervar los cornetes superior y medio, el meato superior y la mucosa de las celdillas etmoidales aéreas.

El nervio nasopalatino penetra en la cavidad nasal por el agujero esfenopalatino. Pasa hacia adentro, atravesando las conchas esfenoidales (o cornetes de Bertin) y, dirigiéndose por debajo del seno esfenoidal, descienden sobre el vómer dejando un surco en dicho hueso. El nervio nasopalatino no sólo se distribuye en la bóveda de la cavidad nasal y el tabique nasal, sino que, después de haber atravesado el agujero incisivo medio (el nervio izquierdo por delante), inerva también la encía lingual de los incisivos superiores. El nervio faríngeo o de Bock se dirige hacia atrás, pasa por el conducto faríngeo e inerva la mucosa de los senos esfenoidales y la nasofaringe, atrás del orificio interno de la trompa de Eustaquio.

4) Nervios dentales posteriores. Los nervios dentales posteriores nacen en la fosa pterigomaxilar. Su número es variable, pueden ser dos o tres. Se dirigen hacia abajo y adelante, sobre

la cara infratemporal del cuerpo del maxilar superior para penetrar en los agujeros dentarios posteriores y siguen por los conductos del mismo nombre hasta alcanzar los ápices de las raíces de los dientes molares. También inervan el seno maxilar. Las ramas dentales se distribuyen en: a) filetes nerviosos para la pulpa dental; b) filetes interalveolares que penetran hasta la cresta, para inervar la encía y las papilas, y c) filetes interradiculares para la inervación de la membrana periodontal.

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

Sus ramas de distribución son: el nervio dental medio, presente en un 50 por 100 de los casos, nace en la parte posterior del surco suborbitario, pasa hacia adelante en un desdoblamiento de la pared externa del seno maxilar, que inerva, por medio de sus ramas dental inerva los dos dientes premolares y la raíz bucal mesial del primer molar permanente. El nervio dental anterior nace del lado externo del nervio suborbitario, dentro del conducto suborbitario, se dirige hacia abajo y adentro, por debajo del nervio suborbitario y corre dentro de un canal óseo en la pared anterior del seno maxilar. Inerva los dientes incisivos y caninos; un conducto diminuto lleva algunas de-

sus fibras nerviosas hacia la parte anterior del meato nasal inferior. Las ramas terminales, que son sensitivas, comprenden los siguientes ramos: a) palpebral inferior; b) labial superior; c) nasal externo, y d) nasal interno.

El nervio dental posterior presenta, al desprenderse -- del nervio maxilar superior en la fosa pterigomaxilar, dos a cuatro fascículos. Este nervio inerva los molares y el primer-premolar, pero no inerva los caninos. El nervio dental medio - (presente en el 45.9 por 100 de los casos) nace ya sea en el surco o en el conducto suborbitario, o bien se ramifica a partir de la rama dental anterior, antes de que ésta penetre en el surco suborbitario (en el 23.5 por 100 de los demás casos observados).

Cuando está presente, el nervio llega a los premolares - en un 90 por 100 de los casos, a los molares en un 50 por 100 - y a los caninos en un 10 por 100 (por lo tanto, no sólo son variables su frecuencia, sino también su origen, distribución y trayecto). El nervio dental anterior, que forma un manojito de uno a tres fascículos cuando nace en el conducto suborbitario, llega a los incisivos en un 100 por 100 de los casos, a los caninos en un 80 por 100, a los primeros premolares en un 50 por 100 y a los segundos premolares en un 15 por 100 de los casos, cualquiera que sea la distribución del nervio dental medio.

Roberts y Jorgensen observaron que en el niño el nervio

dental posterior inerva los gérmenes dentales de los molares permanentes contribuyendo, también, a la inervación del segundo molar temporal, cuyas raíces contienen los gérmenes del segundo premolar. Estos autores encontraron, además, que en el niño pequeño el trayecto de los nervios dentales posteriores se hallaba considerablemente modificado debido a la presencia de los molares permanentes no erupcionados, especialmente del primer molar.

No debemos olvidar que las afecciones dolorosas que afectan las áreas de distribución de cualquiera de las tres divisiones principales del nervio trigémino pueden ser de origen periférico o central. Goldstein, Gibilisco y Rushton han señalado que, con frecuencia, los trastornos dentales de diferentes tipos pueden ser el origen de afecciones dolorosas periféricas raras.

GANGLIO ESPENOPALATINO.

El ganglio esfenopalatino recibe sus fibras preganglionares del núcleo salival superior a través de los nervios siguientes: intermediario de Wrisberg, petroso superficial mayor, una rama de este último y del nervio vidiano. Las fibras dejan el ganglio por medio de sus llamadas ramas ganglionares, ya mencionadas, que llevan unidas a ellas fibras parasimpáticas postganglionares de acción excitoglandular o secretomotora y va

sodilatadora para: a) las glándulas mucosas de la cavidad nasal (vía las ramas nasopalatinas y nasales posterosuperior e inferointerna); b) las glándulas seromucosas de la bóveda de la boca y del paladar blando (vía las ramas palatinas anterior y posterior), y c) la glándula lagrimal (vía el nervio cigomático).

CAPITULO II

CIRCULACION ARTERIAL DEL SISTEMA
DENTARIO Y DE LOS TEJIDOS
PERIMAXILARES

La terapéutica quirúrgica de las hemorragias en odontostomatología requiere una suma de conocimientos básicos en correspondencia con la anatomía vascular de la cavidad bucal y del sistema dentario.

Las arterias que aseguran la nutrición del aparato masticador son la lingual, facial y maxilar interna, todas ramas de la carótida externa. Como el origen y distribución de los mencionados vasos son distintos para cada maxilar, es conveniente estudiarlos en párrafos separados.

I) MAXILAR SUPERIOR

Las piezas dentarias del maxilar superior están irrigadas por ramas de las arterias alveolar y suborbitaria, ambas pertenecientes al sistema de la maxilar interna.

La arteria alveolar nace a nivel de la tuberosidad del maxilar por un tronco independiente o bien de un vaso común con la suborbitaria. Tiene un calibre medio de 1 mm y domina un área que abarca los dos tercios del maxilar. En su trayecto flexuoso y en S itálica emite las arterias dentarias posteriores, las cuales, de acuerdo con las investigaciones de Bernardau, una superior y otra inferior, penetran en el espesor de la pared externa del maxilar por conductos óseos o discurren

en canales tapizados por la mucosa sinusal.

Las arterias dentarias posteriores, después de intercambiarse numerosas anastomosis, se fusionan en un sólo tronco, el cual se anastomosa a la altura de los premolares con una arteriola procedente de la dentaria anterior.

En su trayecto intraóseo, la rama inferior de las dentarias posteriores origina: a) ramos antrales para la mucosa del seno maxilar; b) ramos pulpaes destinados a las raíces de los molares y premolares, c) ramos óseos que se distribuyen en la apófisis alveolar del sector dentario aludido.

La arteria suborbitaria irriga el tercio restante del maxilar y se desprende de la maxilar interna muy cerca del nacimiento de la alveolar o de un tronco común con ella. En el interior del conducto suborbitario y a poca distancia de su salida por el orificio facial origina la arteria dentaria anterior, que se aloja en un canal o conducto sinuoso labrado en la pared anterior del seno maxilar terminando en: a) ramos antrales destinados a la mucosa sinusal; b) ramos pulpaes que se introducen en las raíces de los incisivos y caninos, y c) ramos óseos para el reborde alveolar correspondiente.

Como anomalía y proveniente de la suborbitaria se ha descrito la arteria dentaria media, cuyas ramificaciones terminales irrigan, previa anastomosis con los otros vasos dentarios, la mucosa sinusal, raíces de los premolares, raíz mesial

del primer molar y alvéolos pertenecientes a las susodichas -- piezas dentarias.

La membrana mucosa que recubre las tablas de la apófi-- sis alveolar y la bóveda palatina están irrigadas por ramas de la maxilar interna.

La vascularización de la cara vestibular depende de las arterias alveolar y suborbitaria del modo que a continuación -- se expone.

La arteria alveolar, después de haber emitido las dentarias posteriores, se orienta hacia abajo y adelante terminando en ramos gingivales y musculares. Los ramos gingivales se desprenden a 1,5 cm por encima del borde libre de la apófisis alveolar, irrigando una zona que se extiende desde el tercer molar hasta el primer premolar aproximadamente. Los ramos musculares se ramifican en la cara superficial del buccinador.

La arteria suborbitaria a nivel del orificio facial se divide en forma de penacho, y una de sus ramas inferiores origina los ramos gingivales para la fibromucosa que tapiza el -- sector incisivo canino, punto donde se anastomosan con los emanados de la arteria alveolar.

Así se constituye el arco arterial gingival de Broca a-- concavidad superior, situado profundamente entre la fibromuco-- sa y la tabla ósea alveolar. En amplitud se prolonga desde la-- fosa canina hasta la tuberosidad del maxilar.

Las arterias del paladar son la esfenopalatina interna y la palatina superior o descendente, la primera división terminal de la esfenopalatina y la segunda colateral directa de la maxilar interna.

La arteria esfenopalatina interna aparece en el paladar por el orificio palatino anterior e irriga el sector de la mucosa situado por detrás del grupo incisivo.

La arteria palatina superior o descendente aflora por el orificio palatino posterior y con el nombre de palatina mayor sigue la trayectoria de un surco óseo hasta verificar su anastomosis con los ramos terminales de la esfenopalatina interna a la altura del diente canino. Este vaso se distribuye en la fibromucosa que cubre la casi totalidad de la bóveda del paladar, inclusive la encía de los molares y premolares. En consecuencia debe ser respetado en las palatorrafias y plásticas bucosinusales.

II) MANDIBULA

El arco dentario mandibular está irrigado por la arteria dentaria inferior, importante rama colateral de la maxilar interna que atraviesa sucesivamente la región cigomática y el espacio pterigomaxilar, hasta desaparecer en el interior del conducto dentario inferior.

En la primera parte de su recorrido intraóseo la arte--

teria describe una leve curva cóncava de atrás adelante y de arriba abajo, aproximándose paulatinamente al borde inferior del maxilar, del cual lo separa una distancia mínima a la altura del segundo molar. A partir de este punto y en un corto tramo, el vaso sigue una dirección oblicua de atrás adelante, de abajo arriba y de dentro afuera, para bifurcarse a nivel del espacio interpremolar en dos ramas: incisiva y mentoniana.

En el conducto dentario la arteria provee finas arteriolas óseas y ramos pulpares para las raíces de los premolares y molares. Hay tantas arterias pulpares como raíces dentarias -- existen; las arterias molares nacen a la altura de las raíces a las cuales ellas están destinadas. Los ramos premolares nacen de la concavidad del codo que describe la dentaria inferior antes de introducirse en el conducto mentoniano. Todas estas arteriolas atraviesan, antes de penetrar en el forámen apical de la raíz dentaria respectiva, minúsculos canales óseos -- originados en el borde superior del conducto mandibular,

Cada arteria pulpar, generalmente única, penetra en el fondo del alvéolo y allí emite un ramo colateral para la articulación alveolodentaria. A poco de su entrada en el conducto radicular se ramifica y sus ramas alcanzan la pulpa coronaria, donde forman en la periferia una rica red de capilares -- que penetran hasta la capa de los odontoblastos, entre los cuales forman bucles que no invaden normalmente la dentina del --

adulto. Estas arteriolas pulpaes tienen paredes muy delgadas-- constituidas por tejido muscular y una adventicia de cierto espesor. Antes de su entrada en el forámen apical, la arteria -- pulpar emite una rama dirigida a la articulación alveolodentaria. Esta colateral proporciona algunas veces a su alrededor -- uno o varios ramitos pulpaes que, dejándose aprisionar por -- los procesos de calcificación, ocasionan a través de la dentina los canales apicales suplementarios descritos por Aguilhon-- de Saran.

Las ramificaciones se anastomosan con los vasos alveolares y gingivales; finalmente se resuelven en una red capilar.-- No obstante, el periodonto recibe su irrigación principal por arteriolas provenientes de la médula ósea y de los canales de Havers alveolares. Esos vasos atraviesan la pared alveolar a -- la que transforman en una lámina cribosa, ascienden a lo largo de ese muro alveolar en el cual excavan auténticos canales y -- se anastomosan por una parte con el ramo apical, y por otra -- con los vasos gingivales del cuello dentario. Estas tres fuentes sanguíneas forman en la periferia del diente una red extremadamente tupida. En conclusión, el periodonto es un tejido ricamente vascularizado".

Las arterias interalveolares, origen de los vasos perforantes luego de nutrir al periodonto, atraviesan las tablas -- óseas e irrigan la enofa adyacente.

A nivel de las raíces de los premolares, la arteria dentaria inferior se divide en dos ramas terminales, la mentoniana y la incisiva. La arteria mentoniana se introduce en el conducto del mismo nombre y aflora por su orificio externo irrigando las partes blandas del mentón. La arteria incisiva continúa el tronco principal emitiendo ramos pulpaes para los incisivos y caninos, y ramos óseos destinados a los alvéolos de los dientes mencionados. Se anastomosa con la del lado opuesto y con una rama terminal de la arteria sublingual, el ramo intramandibular de Bertelli, que penetra en el hueso por el foramen mental mediano y se dispersa en el tejido óseo perisinfisiano sin intervenir, como pretenden algunos autores, en la irrigación de los dientes incisivos.

La arteria bucal se orienta oblicuamente hacia abajo y adelante aplicada a la cara externa del buccinador, donde forma un plexo en la desembocadura del conducto de Stenon. Luego de suministrar ramos musculares y cutáneos, atraviesa el nombrado músculo para terminar irrigando la mucosa del surco gingivoyugal comprendido entre el tercer molar y el segundo premolar aproximadamente.

La arteria mentoniana sigue el recorrido del conducto óseo en el cual se aloja, y a nivel de su orificio facial forma un ramillete cuyas ramas se distribuyen en las partes blandas del mentón y en el surco gingivolabial correspondiente al-

sector incisivo-canino. Las arterias que irrigan la cara lingual de la apófisis alveolar son la submentoniana, sublingual y milohioidea.

La arteria submentoniana nace del codo submaxilar de la facial y se dirige hacia adelante costeando el borde inferior de la mandíbula, hasta las inserciones óseas del vientre anterior del digástrico. En este punto se hace superficial y termina en anastomosis con la arteria mentoniana. Emite colaterales que atraviesan el músculo milohioideo y finalizan en la mucosa que tapiza el surco gingivolingual a nivel de los molares.

La arteria sublingual se origina de la lingual a nivel del borde anterior del músculo hiogloso y su trayecto es paralelo al conducto de Wharton. Irriga la glándula sublingual y suministra la arteria del frenillo, para terminar en: a) ramos mentoniano destinado al labio inferior y a la región mentoniana; b) ramo intramandibular que penetra en el forámen mental mediano de Bertelli, orificio individualizado por arriba de las apófisis geni superiores donde se anastomosa con la arteria incisiva; c) ramos que se distribuyen en el surco gingivolingual correspondiente al sector de incisivos, caninos y premolares, y d) ramos que perforan el milohioideo y se anastomosan con los similares de la arteria submental.

La arteria milohioidea se desprende de la dentaria inferior poco antes de su entrada en el conducto mandibular e irri

ga la porción más posterior de la encía que recubre la apófi-
sis alveolar.

Los ramos mucosos procedentes de los distintos colecto-
res arteriales estudiados, tanto en el maxilar superior como -
en el inferior, terminan anastomosándose con los ramos gingiva-
les originados en las arterias dentarias, siendo difícil preci-
sar el límite de demarcación de los territorios respectivos.

CIRCULACION VENOSA DEL SISTEMA
DENTARIO Y DE LOS TEJIDOS
PERIMAXILARES

I) MAXILAR SUPERIOR

La sangre venosa de los incisivos y caninos es transportada por las venas pulpares, derivadas de las redes capilares de la pulpa dentaria. A diferencia de otras regiones del organismo humano, donde dos venas acompañan casi siempre a una arteria, en la pulpa dentaria existe un tronco venoso de calibre más grueso, con una túnica muscular poco desarrollada y una adventicia muy limitada (Beltrami).

Por anastomosis sucesivas de las venas pulpares con las venas óseas y de la mucosa sinusal, se forma la vena dentaria anterior afluyente de la suborbitaria, vena constituida a su vez por la confluencia de las venas palpebrales, nasales y faciales. La vena suborbitaria, luego de recibir a la dentaria anterior y a la orbitaria que recoge la sangre venosa procedente de la glándula lagrimal y del párpado inferior, termina en el plexo venoso pterigomaxilar.

Los anatomistas franceses mencionan dos plexos venosos: el pterigoideo y el alveolar. El plexo pterigoideo está formado por las venas temporales profundas, timpánica, meníngea media, meníngea menor, maseterina, dentaria inferior, bucal, alveolar y pterigopalatina. El plexo alveolar se halla constituido por-

las venas suborbitaria, palatina, vidiana y esfenopalatina. Ambos plexos se comunican por múltiples conductos venosos y a su vez se anastomosan con la vena facial a través de la vena alveolar.

El examen de los preparados anatómicos patentiza que entre la tuberosidad del maxilar y la fosa cigomática existe una amplia malla de colectores venosos que puede denominarse plexo venoso pterigomaxilar. La división de este plexo venoso en dos sectores topográficos, alveolar y pterigoideo, es indudablemente un artificio de disección.

La circulación venosa de los molares y premolares comienza en las venas pulpares, que se fusionan con las venas óseas y mucosas, formando las venas dentarias posteriores, las cuales, después de recibir las venas gingivales y yugales, desaguan en el plexo pterigomaxilar.

La circulación venosa de los tejidos blandos que cubren la cara vestibular de la apófisis alveolar se realiza por los vasos gingivoyugales en la zona de los molares y premolares, mientras que la vena suborbitaria recoge la sangre venosa de la encía que tapiza el sector de los incisivos y caninos,

El drenaje venoso de la bóveda palatina sigue el trayecto de las venas esfenopalatina interna y palatina posterior, - satélites de los vasos arteriales con los cuales comparten las áreas de distribución señaladas,

II) MANDIBULA

La sangre venosa de los dientes mandibulares es conducida por la vena dentaria inferior, formada por la unión de las venas incisiva y mentoniana.

La vena incisiva se origina por la confluencia de las venas pulpaes, que nacen en la red capilar de la pulpa de los incisivos y caninos, y de las venas óseas correspondientes a sus cavidades alveolares. A nivel de los premolares se anastomosa con la vena mentoniana que proviene de las partes blandas del mentón, y así forman el tronco de la vena dentaria inferior.

Este vaso aumenta progresivamente de calibre por el aporte de las venas pulpaes de los molares y premolares, junto a las venas óseas procedentes de sus respectivos alvéolos. De esta manera recorre el conducto mandibular y desemboca, después de recibir la vena milohioidea, en el plexo pterigomaxilar.

La circulación venosa de los tejidos perimaxilares se realiza por las venas bucal, mentoniana, sublingual y submentoniana, satélites de las arterias homónimas.

En la cara vestibular, la vena bucal drena la sangre del surco gingivoyugal de los molares y premolares, mientras la vena mentoniana hace lo propio en el área de los incisivos y caninos. Siguiendo el curso de la vena bucal, el drenaje ve-

noso de su territorio confluye en el plexo pterigomaxilar, -
en tanto la vena mentoniana puede desaguar en la facial, ---
aprovechando su anastomosis con la submental o bien directa-
mente en la dentaria inferior.

Las venas de la cara lingual son la submentoniana y -
la sublingual. La submentoniana desagua el sector del surco-
gingivolingual perteneciente a los molares, terminando en la
vena facial. La sublingual drena la zona correspondiente a -
los incisivos, caninos y premolares, desembocando en la vena
lingual.

En resumen, el mayor caudal de la sangre venosa proce-
dente del sistema dentario y de los tejidos paramaxilares se
vuelcan en el plexo pterigomaxilar. Ahora nos resta estudiar
las derivaciones de dicho plexo venoso a los efectos de con-
ocer su meta final.

Del plexo pterigomaxilar nace un corto tronco venoso,
la vena maxilar interna, que abandona a la fosa cigomática -
atravesando el ojal retrocondíleo de Juvara y en unión con la
vena temporal superficial forma el tronco temporomaxilar. A--
veces la vena maxilar interna es doble y ocasionalmente puede
estar constituida por varios conductos venosos.

El tronco temporomaxilar penetra en el espesor de la pa-
rótida y a la altura del ángulo de la mandíbula se fusiona con
la facial o desemboca directamente en la yugular interna. En -
su travesía glandular origina la vena yugular externa, que, ya

lo hemos explicado es un colector de derivación anastomótico - extendido entre las venas profundas de la cara y la vena yugular interna.

Las vías venosas aferentes de los maxilares y del sistema dentario se anastomosan directa o indirectamente con la vena facial y el tronco temporomaxilar, de tal manera que la sangre venosa emanada de la mitad anterior de ambos maxilares desagua en la vena facial, mientras que las venas de la porción posterior del maxilar superior y de una considerable superficie de la mandíbula terminan en el plexo pterigomaxilar.

En conclusión, la sangre venosa originada en las estructuras bucales y peribucales drena en la yugular interna, sea directamente por la vena facial o siguiendo una ruta más larga y compleja a través del plexo pterigomaxilar, maxilar interna y tronco temporomaxilar.

CAPITULO III

TECNICAS DE ANALGESIA REGIONAL PARA EL
NERVIO MAXILAR Y SUS SUBDIVISIONES

ANATOMIA DEL MAXILAR O SEGUNDA DIVISION

La división maxilar sale del cráneo a través del foramen rotundum o agujero redondo y penetra en la fosa pterigopalatina, desde la cual continúa hacia adelante entrando en la fisura orbital inferior para pasar a la cavidad orbital. Aquí dobla lateralmente y ligeramente dentro de un canal llamado infraorbital, sobre la superficie orbital del maxilar. 1.º Al continuar hacia adelante se va cubriendo de una delgada lámina de hueso pasando luego a través del canal infraorbital del maxilar. 2.º Al continuar hacia adelante se va cubriendo de una delgada lámina de hueso pasando luego a través del canal infraorbital del maxilar. 3.º Al continuar hacia adelante se va cubriendo de una delgada lámina de hueso pasando luego a través del canal infraorbital. Siempre siguiendo hacia adelante, emerge la segunda división al frente del maxilar por el foramen infraorbital.

Las ramas del maxilar o segunda división son las siguientes;

1. Rama faríngeal - A la mucosa de la faringe.
- 2, Palatino medio y posterior - A las amígdalas y paladar blando.

3. Palatino mayor - A la mucosa del paladar.
4. Rama nasopalatina - A la mucosa septal a través del canal incisivo hacia la parte anterior del paladar-duro.
5. Rama nasal lateral posterior y superior - Hacia las paredes laterales de la cavidad nasal.
6. Rama alveolar posterosuperior - Hacia los dientes - posteriores, alvéolos y gingivas.
7. Rama cigomática - A la piel de la sien y sobre el - hueso cigomático.

En este lugar, la división maxilar es conocida como el nervio infraorbitario.

B. Ranura y Canal Infraorbitario

1. Nervio alveolar superior medio - Hacia las paredes- anteriores del seno maxilar, dientes, premolares, - gingiva bucal y mucosa.
2. Nervio alveolar anterosuperior - Hacia los dientes- incisivos, premolares y gingiva labial.

C. Ramas terminales de la cara.

1. Nervio palpebral inferior - Hacia el párpado infe- rior.
2. Nervio nasal lateral - Hacia la piel del costado de la nariz.
3. Nervio labial superior - Hacia la mejilla, piel y -

membrana mucosa del labio superior.

I. ACCESO INTRAORAL

- A. Infiltración local de las terminaciones nerviosas.
- B. Bloqueo de las ramas terminales.
- C. Bloqueo del nervio alveolar superior anterior y medio.
- D. Bloqueo del nervio alveolar posterosuperior.
- E. Bloqueo del nervio nasopalatino.
- F. Bloqueo del nervio palatino anterior.
- G. Bloqueo del nervio maxilar.

I. TECNICAS INTRAORALES

- A. Infiltración Local de Terminaciones Nerviosas (Analgésia 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 anesteg

suar. Este método puede ser usado para incisiones - 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 anestesiar y se - infiltra lentamente la solución anestésica en la zona. Debe tenerse cuidado de no inyectar demasiado - rápidamente o un volumen excesivo. Esto podría da--ñar los tejidos posteriormente, con dolor y ulcera--ción en casos más graves.

La técnica puede requerir más de una inserción de la -- aguja, según la superficie de la zona a anestesiar. Cuando la - incisión o proceso quirúrgico se hace dentro de la zona de in- yección el método se califica de infiltración local.

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 terminales mayores afectadas.

3. Referencias Anatómicas - Dependerán de la zona a -- anestesiar. Los dientes individualmente, las zonas de sus raíces y el periostio del hueso serán las referencias más comúnmente utilizadas.

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 presta al método. Es generalmente difícil bloquear las ramas terminales más largas 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 comúnmente para anestesiar las ramas terminales más largas dentro de la cavidad bucal. Como -- ya dijimos, el término paraperióstico 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 debe tener presente de que existe una variación en la densidad de la lámina ósea que cubre las raíces de los dientes maxilares en el -- adulto es más espesa que la similar sobre los dientes temporarios.

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 anestesiar 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 mililitros 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

Una segunda técnica para bloquear las ramas terminales -- más grandes es el método interóseo. Esta técnica no se usa comúnmente. Sin embargo se indica su consideración porque en un momento dado puede ser la respuesta a un problema específico.

El vocablo interóseo significa inyectar directamente en el hueso. Opino que las agujas no deben vencer la resistencia --

ósea ni ser insertadas a la fuerza bajo el periostio. Esto no es sólo un procedimiento doloroso sino también peligroso por la posibilidad de roturas de agujas.

Esta técnica se indica especialmente para los incisivos maxilares, caninos y bicúspides 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.

Es una variación de la técnica intraósea y es más efectiva en niños y jóvenes. Se presiona suavemente una aguja No. - 23 o 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.

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 raíz mesiobucal de la primera 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 a través de la mucosa y tejido areolar, 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 - El paciente se coloca cómodamente en el sillón y se inclina de manera que el plano oclusivo maxilar esté a 45° del piso. Entonces se le pide que mire directamente hacia adelante, se palpan las escotaduras supraorbitaria e infraorbitaria, porque el foramen infraorbitario está generalmente en línea recta con las pupilas de los ojos y sobre una línea vertical imaginaria que pasa por los puntos de referencia dados, y sigue por las pupilas de los ojos, la hendidura del foramen infraorbitario, los dientes premolares y el agujero mentoniano. Para mayor control se palpa el borde infraorbitario hasta ubicar la escotadura infraorbitaria; entonces el dedo que palpa desciende medio centímetro (0,5 cm) 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, parcialmente de frente al paciente. Coloca el pulgar de la mano izquierda sobre el forámen infraorbitario previamente localizado y utiliza el índice para retraer el labio, exponiendo el pliegue mucolabial. Se inserta entonces una aguja de 1 5/8 pulgadas, de diámetro No. 25, en el pliegue mucolabial en una o dos direcciones. Si se usa en una dirección se coloca la aguja en 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 forámen infraorbitario se usará para mantener la aguja en posición que toque el hueso a la entrada del forámen.

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 forámen infraorbitario. La punta de la aguja debe tocar suavemente el contorno del forámen.

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

do 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 odontólogo 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 inervación de la línea media infiltrando sobre el ápice del incisivo central opuesto. Para impedir más molestias al paciente la aguja puede ser insertada en el pliegue mucolabial del lado anestesiado dirigiéndola a través de la línea media.

SINTOMAS DE ANESTESIA

Síntomas Subjetivos - Hormigueo y adormecimiento del labio superior, párpado inferior y ala de la nariz del lado afectado se harán 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, Golpeando suavemente el diente con un instrumento y comparando la sensación con la producción sobre el diente sin anestésicar puede darnos indicación del estado de la anestesia.

Síntomas Objetivos - Los instrumentos demostrarán la --
ausencia de sensibilidad dolorosa.

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 periostio, 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-

posición - Cuando la aguja está en 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 superior, a través del cual pasan la arteria, vena y nervio alveolar posterior superior.

7. Técnica para lado derecho.

- a. El odontólogo se coloca parado a la derecha del paciente.
- b. El paciente se coloca 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 hasta llegar a la prominencia cigomática del maxilar. En la cara posterior la punta del dedo se apoya en una concavidad del pliegue mucobucal.
- d. En este punto se hace girar el índice izquierdo de manera que el anular quede adyacente a la mucosa y su parte bulbosa esté en contacto con la cara poste-

rior del proceso cigomático.

- e. Se baja la mano mientras el dedo mantiene la parte -
bulbosa 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 dientes maxilares-
y en ángulo de 45° al plano sagital del paciente. Es
to puede lograrse mejor haciendo que el paciente cie
rre parcialmente la boca, de manera que el labio y -
la mejilla puedan extenderse lateral y posteriormen-
te.
- f. El dedo índice debe señalar la dirección exacta que-
ha de seguir la aguja.
- g. Suponiendo que la jeringa haya sido previamente car-
gada, la zona de inserción debe secarse y pincelarse
con una solución antiséptica adecuada. La jeringa, -
con una aguja afilada 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 o --
3/4 de pulgada hacia arriba y adentro. Así la punta-
de la aguja llega a la inmediata vecindad de los fo-
rámenes, 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. Técnica para el lado izquierdo

Para la inyección en el lado izquierdo, el dentista permanece del lado derecho del paciente, pasando el brazo izquierdo en torno a la cabeza del mismo, de manera que pueda palpar la zona con el índice izquierdo. La técnica para la inyección - después de la palpación es la misma que para el lado derecho.

9. Síntomas de anestesia

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

BLOQUEO DEL NERVIO NASOPALATINO

(Inyección en el Canal Incisivo)

1. Nervios anestesiados - El nervio nasopalatino al salir del forámen palatino anterior.

2. Zonas Anestesiadas - La parte anterior del paladar duro y las estructuras que lo cubren hasta la zona biscúspide, donde las ramas del nervio palatino anterior, volviendo adelante, crean una inervación doble.

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, Esta se hace insertando una aguja de una pulgada 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 forámen palatino, a 0,5-centímetros dentro del canal. Debe inyectarse de 0,25 a 0,5 ml lentamente para no distender los tejidos vecinos.

Para asegurar la anestesia de la membrana mucosa antes de la inserción de la aguja en la papila incisiva, puede emplearse el spray anestésico. Ese elemento nos producirá una pequeña área de superficie anestesiada antes que la aguja pueda ser introducida indoloramente para anestesiar el nervio nasopalatino.

El bloqueo anestésico adecuado del nervio nasopalatino-anestesiara los tejidos palatinos de los seis dientes anteriores. Algunos creen que si la aguja entra lo suficientemente en el canal, los seis dientes anteriores pueden ser anestesiados para la operación dental con una sola inyección. No se ha hallado que esto sea cierto.

6. Síntomas de Anestesia

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

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

rosa

BLOQUEO DEL NERVIO PALATINO ANTERIOR

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

2. Zonas Anestesiadas - La parte posterior del paladar-duro y las estructuras que lo recubren hasta la zona de la primer 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.

5. 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 maxilar, a un centímetro del borde gingival palatino hacia la línea media.

Usando una aguja de una pulgada, de calibre No. 25, se llega al forámen 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 ml, se inyecta muy lentamente. Convendrá insertar la aguja y depositar la solución de manera que el nervio palatino anterior será anestesiado anteriormente al forámen. Este nervio puede ser bloqueado en cualquier punto de su trayecto anterior después de salir del forámen. La anestesia del mucoperiostio del paladar se obtendrá delante de la zona de inyección.

En muchos casos, cuando se debe anestésicar la zona bicúspide o premolar, conviene insertar la aguja y depositar la solución en la curvatura palatina opuesta a los bicúspides. Esto asegurará la anestesia de la región, que con frecuencia recibe doble inervación del palatino anterior que avanza y el -- nervio nasopalatino que se extiende posteriormente,

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.

BLOQUEO DEL NERVIO 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 Tuberosidad alta - Las mismas referencias que para el bloqueo del nervio alveolar postero superior.
- b. Técnica del canal palatino mayor - Las mismas referencias que para ubicar el forámen palatino mayor en el bloqueo del nervio palatino anterior.

4. Indicaciones

- a. Cuando se requiere para 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 ties o neural-

gias de la división maxilar del quinto par.

5. Técnica

- a. Técnica de la tuberosidad alta - Es la misma que la 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 mililitros 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 forámen palatino mayor, que es la abertura del canal palatino mayor, está situado entre el segundo y tercer molar - maxilar, a un centímetro hacia 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 forámen 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 forámen palatino mayor desde el lado opuesto. Puede ser necesario sondear ligeramente para ubicar el forámen. Entonces la aguja penetra muy lentamente en el

canal a una profundidad señalada que no excederá de 1 1/2 pulgadas. Dos mililitros de solución se inyectan lentamente en esta zona.

Al realizar el bloqueo maxilar por el canal del palatino mayor la aguja debe insertarse en el canal muy lentamente y sin hallar resistencia. No se debe vencer por la fuerza ningún obstáculo sino que la aguja se debe retirar ligeramente y volver a penetrar muy lentamente. Si se encuentra una continua resistencia, por ligera que sea, debe abandonarse el intento.

Ambos métodos para bloquear todo el nervio maxilar por el acceso intraoral pueden considerarse técnicamente difíciles. Se han de intentar sólo cuando estén necesariamente indicados. Se sugiere que estas técnicas se utilicen sólo con la jeringa de tipo Luer Lok y que la penetración de la aguja esté convenientemente marcada.

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 NERVIO MANDIBULAR Y SUS SUBDIVISIONES

Mientras se consideró el bloqueo del nervio maxilar en una serie que comenzó con las ramas más periféricas, las técnicas mandibulares serán descritas a la inversa, tratando la inervación más central y yendo hacia la periferia. Se procede así porque la neuroanatomía del nervio maxilar y la porosidad del maxilar inducen al uso más difundido de bloqueos de campo y -- analgesia de las ramas terminales mayores. Por el contrario, -- la neuroanatomía del nervio mandibular y la densidad del hueso hacen del bloqueo de toda la rama alveolar inferior del nervio mandibular el método de elección. Bloqueando la rama dentaria inferior o alveolar inferior, todas sus ramas terminales son -- afectadas.

ANATOMIA DEL NERVIO MANDIBULAR O TERCERA DIVISION

La división mandibular es tanto sensorial como motora. -- La división motora no emerge del ganglio gasseriano sino que se une a la rama sensorial luego de salir de la parte inferior -- del mismo, por una corta distancia van juntos hasta formar un -- sólo tronco y pasar a través del óvalo del forámen. Desde este tronco, una rama motora pasa al pterigoideo interno y dos mús- culos tensores. El tronco se divide entonces en división ante- rior y posterior.

Las siguientes son las ramas de la división anterior:

- A. Nervio pterigoideo externo - Motor.
- B. Nervio masetero - Motor.
- C. Nervio del músculo temporal - Motor.
- D. Nervio bucal largo - Sensorial.

El nervio bucal largo baja anterior y lateralmente entre las dos cabezas del músculo pterigoideo externo. Este emerge debajo del borde anterior del músculo masetero y cruza el borde anterior de la rama ascendente sobre el nivel del plano oclusal de los segundos y terceros molares. Se dividen en ramas terminales que proveen de membrana mucosa a la mejilla, la piel de la mejilla, la región del triángulo retromolar, la zona gingival molar bucal y la membrana mucosa de la parte baja del vestíbulo bucal.

Las siguientes son las ramas de la división posterior:

A. Nervio auriculotemporal - Se eleva por dos caminos - que circundan la arteria meníngica media y se juntan detrás de ésta para formar un sólo tronco. Posteriormente pasa profundamente dentro del cuello del cóndilo, atraviesa la parte superior profunda de la glándula parótida, y cruza la raíz posterior del arco cigomático. Continúa con los vasos temporales y se divide en muchas ramas terminales. Es sensorial para los siguientes:

1. Glándula parótida
2. Articulación temporomandibular.
3. Oído anterior.
4. Meato auditivo externo.
5. Membrana del tímpano.
6. Cuero cabelludo sobre la región temporal.

B. Nervio Lingual - Este nervio desciende mesialmente - al músculo pterigoideo externo y luego pasa entre el músculo - -- pterigoideo interno y la rama montante de la mandíbula en el espacio pterigomandibular. Después se profundiza en el rafe pterigomandibular, debajo de la unión del músculo constrictor faringo -- superior para quedar al lado de la base de la lengua detrás y debajo del tercer molar. Aquí se vuelve hacia adelante, dobla hacia abajo y al medio, cruzando debajo del conducto submandibular, y -- adelante nuevamente mesialmente del conducto al músculo hiogloso. Es sensorial para las siguientes zonas:

- 1.- Membrana mucosa de la cavidad oral.
- 2.- La parte anterior a los dos tercios de la lengua.
- 3.- Piso de la boca.
- 4.- Gingiva sobre la superficie lingual de la mandíbula.

El nervio de la cuerda del tímpano se une desde el nervio craneal séptimo al nervio lingual en seguida después de su =

origen y provee fibras de sentido especial a las papilas gustativas de los dos tercios anteriores de la lengua.

El nervio mandibular continúa hacia abajo por el lado mesial del músculo pterigoideo externo hasta llegar a la región entre el ligamento esfenomandibular y el lado medio del ramus mandibular en el espacio ptérigomandibular. De aquí envía una rama motora al músculo milohioideo y al vientre anterior del músculo digástrico. Luego penetra en el foramen mandibular y desciende a la mandíbula por el conducto dentario inferior como nervio dentario inferior o alveolar inferior. Es sensorial para los siguientes:

1. Dientes mandibulares.
2. Cuerpo de la mandíbula.
3. Gingiva labial anterior al primer premolar.

Cerca del ápice del segundo premolar se divide en dos ramas terminales:

A. Nervio mentoniano - Que pasa a través del foramen mentoniano sobre la superficie lateral de la mandíbula. Es sensorial a los siguientes elementos:

1. Piel del mentón.
2. Labio inferior.
3. Membrana mucosa que forra el labio.

B. Nervio incisivo - Continúa anteriormente dentro del conducto dentario inferior hacia la línea media. Es sensorial-

para los siguientes:

1. Dientes anteriores.
2. Gingiva labial.

I. METODO INTRAORAL

- A. Bloqueo del nervio alveolar inferior o dentario inferior.
- B. Bloqueo del nervio lingual.
- C. Bloqueo del nervio buccinador.
- B. Bloqueo del nervio mentoniano.
- E. Bloqueo del nervio incisivo.
- F. Bloqueo de las ramas terminales.
- G. Infiltración local.

BLOQUEO DEL NERVIO 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 ramus
- b. Dientes mandibulares.
- c. Membrana mucosa y tejidos adyacentes anteriores al primer molar 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 ptérigomandibular.
- g. Grupo de succión bucal.
- h. Espacio ptérigomandibular.

4. Indicaciones

- a. Analgesia para dentística operatoria en todos los dientes mandibulares.
- b. Procedimientos quirúrgicos en los dientes mandibulares y estructuras de apoyo anteriores al primer mo-

lar, complementado con la anestesia del nervio lingual. Este nervio se anestesia generalmente al mismo tiempo que el dentario inferior.

c. Intervenciones quirúrgicas en los dientes mandibulares y estructuras de apoyo posteriores a la segunda-premolar, cuando las complementa la anestesia del nervio lingual y del nervio buccinador.

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 la 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 de recho.

- a. Si el paciente está 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 índice izquierdo palpa el pliegue mucobucal.
- c. Desliza el dedo hacia atrás o el pulgar, hasta que toque la cresta oblicua externa y el borde anterior del ramus de la mandíbula.
- d. Cuando el índice o el pulgar toca la rama montante de la mandíbula se mueve hacia arriba y abajo hasta que se identifica la mayor profundidad del borde anterior del ramus.

Esta zona de mayor profundidad se denomina escotadura coronoide y está en línea directa con el sulcus mandibular. Esto ubica la parte más alta del sulcus.
- e. El dedo palpante se mueve lingualmente, cruzando el triángulo retromolar hasta el borde de la línea oblicua interna, con su cresta.
- f. El dedo índice o el pulgar, aún en línea con la esco

- tadura 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 entonces una aguja de 1 5/8 pulgadas, de calibre No. 25 desde el lado opuesto de la boca, cogiendo 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 del ramus mandibular. Esto se hace en la zona del sulcus mandibular que conduce al foramen mandibular de la espina de Spix.
- i. Se retira entonces 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 anestésicar el nervio lingual. En muchos casos la inyección deliberada de solución anestésica para anestésicar el nervio lingual no es necesaria, porque la difusión de la solución que se inyectó primero también actuará sobre el

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.

Otra técnica alternativa es permanecer a la derecha y ligeramente frente al paciente. Los puntos de referencia se palpan con el índice derecho o el pulgar y la inserción de la aguja y la inyección se hacen con la mano izquierda. Esto es más fácil para los operadores que están acostumbrados a utilizar la mano izquierda.

Si todos los síntomas subjetivos de anestesia están presentes y el paciente continúa sintiendo dolor, es posible que sea debido a ramas del plexo cervical superficial que inerva la región, o por inervación accesoria del área por ramas del nervio bucal largo. El nervio cutáneo cervical superficial puede ser anestesiado utilizando la inyección interseptal. Las ramas mencionadas pueden ser anestesiadas insertando una aguja de 1 5/8 de pulgada, de calibre 25, profundamente en el plie-

que mucobucal en dirección posterior, de manera que la solución anestésica se deposite en el paraperiostio a lo largo del cuerpo de la mandíbula.

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. Síntomas objetivos - Con instrumentos se demuestra la ausencia de sensación dolorosa.

BLOQUEO DEL NERVIO 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.
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.

BLOQUEO DEL NERVIU BUCCINADOR

(Largo Bucal)

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.

BLOQUEO DEL NERVIO 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 de la segunda premolar.

4. Indicaciones - Para la 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. Hormigueo y adormecimiento del labio inferior en el lado inyectado.

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 cubren, 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 innecesario 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.

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 anestésiar; los dientes individuales, sus zonas radicales y el periostio del hueso.

4. Indicaciones - Este método de lograr la anestesia generalmente 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 - Terminación de los nervios en la zona infiltrada.

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

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

4. Indicaciones.

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

b. Subsiguiente inserción de otras aq

5. Técnica - En la zona mandibular se toma una guija de una pulgada, de calibre 25, en la membrana, para los tejidos subyacentes, y se infiltra la zona de la solución anestésica. Puede ser necesaria más de una inyección según la cantidad de anestesia requerida. 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 anestesia adecuada.

MODO DE ACCION DE LOS ANESTESICOS

Todos los anestésicos locales importantes son sales de sustancias básicas. La base libre en presencia del medio alcalino de los tejidos se libera, retardando a pequeñas dosis, pero deteniendo a dosis apropiadas el paso de los iones a través de la membrana.

Se supone que el mecanismo de acción es un fenómeno de superficie. La solución anestésica provee una gran superficie con iones de la base con carga positiva, que son bien absorbidos por las fibras y terminaciones nerviosas que tienen carga negativa; los iones positivos son selectivamente absorbidos -- por el tejido nervioso.

Los anestésicos son sustancias químicas de síntesis, - las cuales por su estructura molecular tienen características y propiedades particulares que los hacen diferir unos de otros y gracias a lo cual el Odontólogo podrá hacer una selección -- idónea en cada caso en particular. Una de tales propiedades -- por ejemplo: la duración, podrá ser una ventaja indiscutible - de un anestésico en operaciones prolongadas pero no deja de ser inconveniente y molesto para el paciente si se usa el mismo -- anestésico en una operación sencilla.

PERIODO DE LATENCIA

Es el tiempo comprendido entre la aplicación del anesté

sico y el momento en que se instala la analgesia satisfactoria.

Un periodo de latencia corto elimina pérdidas de tiempo innecesarias. En la práctica odontológica moderna es de gran importancia una espera mínima entre la inyección y el establecimiento de la anestesia, aunque la diferencia en latencia de la mayoría de los anestésicos locales es secundaria, vale la pena hacer notar que las drogas anestésicas en combinación con los vasopresores adecuados tienen características muy especiales en cuanto al tiempo de latencia, pero en términos generales es excepcionalmente corto. La duración debe ser adecuada para terminar los procedimientos odontológicos que deseen realizarse.

En la práctica dental, el periodo de anestesia de la pulpa que se requiere, depende del trabajo que vaya a efectuarse y todos los anestésicos locales idóneos deben suministrar una duración adecuada para todo tipo de tratamientos; si se prefiere un anestésico local único para la práctica odontológica, la duración anestésica que confiere la droga que se use debería ser suficiente para todo tipo de procedimientos. En una práctica dental donde son de rutina tanto los trabajos que requieren un tiempo corto como los que llevan más tiempo, es aconsejable el uso de dos preparados anestésicos diferentes, uno de acción prolongada y otro de efecto más corto,

DIFUSION

El buen poder de difusión compensa las variaciones anatómicas. La inyección de un anestésico local no siempre asegura un contacto completo con las ramificaciones nerviosas apropiadas. Este puede tener como causa las variaciones anatómicas o bien la precisión en localizar el anestésico en los tejidos.- Cualquiera de estos factores puede llevar al fracaso en obtener anestesia.

Para obtener éxito, el anestésico local debe tener una capacidad de difusión a través de los tejidos a tal punto que se inhiba el paso de la conducción de los impulsos nerviosos, - aún cuando se deposite el anestésico a cierta distancia del -- nervio.

La estabilidad química y la excelencia de la fabricación contribuyen a aumentar la seguridad. Un anestésico local debe permanecer estable después de un periodo prolongado, aún en circunstancias extremas, de tal manera que conserve su eficacia completa en lo que se refiere a incidencia de anestesia satisfactoria y demás propiedades. Esto significa que tanto -- los ingredientes activos como la solución terminada deben tener un alto grado de estabilidad química. La inestabilidad química a través de la preparación, empaque o almacenamiento, no solamente disminuye la actividad farmacológica, sino que también puede ocasionar efectos secundarios indeseables. La buena

estabilidad se obtiene seleccionando materias primas puras y estables y usando envases de alta calidad, todo sujeto continuamente a una inspección y a un control riguroso.

VASOCONSTRICTORES

Los vasoconstrictores prolongan la acción y reducen la toxicidad sistémica de los anestésicos locales por retardo en su absorción. Deben usarse en zonas ricamente varularizadas como la región gingivodental; si se omite su uso, la anestesia es inadecuada y pueden presentarse fenómenos de toxicidad por absorción rápida de la droga.

Usados propiamente en Odontología son de gran valor en anestesia por infiltración y en bloqueos maxilares y tronculares, pero su acción es ineficaz en anestesia tópica.

Los vasoconstrictores no tienen acción sinérgica con los anestésicos locales, ni acción aditiva ya que por sí mismos no tienen acción anestésica. La intensidad anestésica que se logra con ellos, se debe al retardo en la absorción que hace prolongar el contacto del bloqueador con el nervio.

Los anestésicos locales por sí mismo no tienen una acción vasoconstrictora apreciable, con excepción de la cocaína. Otros, como Citannest son menos vasodilatadores.

Algunos vasoconstrictores prolongan la acción de la anestesia en un 100%. La respuesta varía con el sitio de acción.

La incidencia de daño a los nervios periféricos, no es mayor con vasoconstrictor que con soluciones simples.

La duración de la anestesia varía con los diferentes -- agentes usando las mismas concentraciones de vasopresores, -- pues es de una propiedad inherente a la molécula de cada uno -- de ellos.

Los anestésicos locales no aumentan la acción hemostática de los vasoconstrictores.

Los efectos sistémicos de los anestésicos locales se -- distinguen de los ocasionados por vasopresores, porque producen diferente sintomatología que se estudiará más adelante al tratar de los accidentes en el gabinete dental. En Odontología prácticamente no tiene contraindicaciones el uso de vasoconstrictores siempre y cuando se lleven a cabo los cuidados preoperatorios que se señalan en el capítulo correspondiente.

Dos tipos de drogas vasoconstrictoras son de utilidad -- en las soluciones bloqueadoras:

1o. Aminas que actúan sobre los receptores adrenérgicos.

a) Aminas alifáticas.

b) Aminas aromáticas (epinefrina norepinefrina),

2o. Polipéptidos que actúan sobre el músculo liso de -- los vasos y capilares.

a) Vasopresión, Octapresín.

b) Angiotensín.

La efredina, metoxamina, etcétera, no tienen a este respecto ningún valor (Adriani) (2). Cobefrin (Nordefrin-Corbasil) no presenta ventajas sobre la epinefrina ni sobre el levoarterenol.

Las drogas que han demostrado mayor utilidad son la epinefrina y Octapresín. Sin embargo, siendo la epinefrina el más efectivo de todos, es capaz de despertar reacciones tóxicas -- sistémicas. De ahí, que sea importante apearse a las diluciones recomendadas y no usar más de la concentración mínima efectiva del vasoconstrictor. Dicho sea de paso no deben usarse -- las soluciones que tengan alterada su transparencia (soluciones amarillentas).

Como es sabido, la adrenalina produce hipertensión, -- aumenta la irritabilidad del miocardio dando lugar a taquicardia, extrasístoles y otros trastornos del ritmo. Esto no es común observarlo en las dosis que se emplean en el consultorio dental, salvo en los casos de pacientes nerviosos y excitables en que no se han tomado cuidados previos; en estos pacientes -- el miedo aumenta el tono del simpático liberándose en la sangre una cantidad exagerada de catecolaminas (adrenalina, noradrenalina, serotoninas, etc.) Estos aspectos serán tratados -- más detenidamente en el capítulo de Cuidados Preoperatorios.

En los pacientes cardíacas pueden usarse, de acuerdo con la American Dental Assoc. y la New York Heart Assoc. solu-

ciones que contengan epinefrina en pequeña cantidad (Bishop citado por Nava).

Es preferible usar una pequeña cantidad de epinefrina - como la que contienen las soluciones bloqueadoras, para obtener una analgesia profunda y de buena duración, que exponerse a no obtener buena analgesia con bloqueadores en solución simple. El dolor como es sabido, es más peligroso en un paciente cardiovascular, pues el estímulo del simpático al igual que el miedo, libera epinefrina en cantidades que pueden ser perjudiciales.

Con las aminas presoras se observa cierto grado de isquemia local en el sitio de inyección después de la anestesia por infiltración.

La isquemia local es necesaria en algunas intervenciones de cirugía dental para disminuir la hemorragia y tener un campo operatorio más claro. Aún trabajando con anestesia regional se puede inyectar en el sitio operatorio cierta cantidad de solución con vasopresor para obtener la isquemia. Sin embargo, en la práctica dental de rutina, como en las extracciones y en la cirugía conservadora, el área de isquemia en el sitio de inyección es no solamente innecesaria sino indeseable. La propiedad del Octapresín de no producir isquemia acentuada, como se dirá más adelante, es una ventaja en este tipo de anestesia. El peligro de la hemorragia tardía después de las extrac-

ciones es menor usando dosis pequeñas de vasopresor. Se ha discutido la frecuencia de alvéolo seco en relación con el grado de isquemia y la cantidad de vasopresor, pero otros factores - tales como: la severidad de la operación, edad del paciente, - experiencia del cirujano, inflamación local, etc., son más importantes que la solución bloqueadora.

Para las operaciones de rutina (extracciones, preparación de cavidades, empastes, coronas, etc.), debe preferirse una solución con la mínima cantidad eficaz de vasopresor.

No deben usarse aminas presoras en el campo operatorio-dental cuando el paciente se encuentra bajo anestesia general con ciclopropano y halogenados.

El Octapresín es una hormona sintética semejante al vasopresín, hormona natural del lóbulo posterior de la hipófisis.

Químicamente es un polipéptido que difiere del vasopresín por la substitución de la tirosina por fenilalanina en posición 2. Entonces Octapresín es fenilalanina 2-lisina 8-vasopresín (PLV-2).

Tiene propiedades vasoconstrictoras y presoras. Su acción local es semejante a la de la adrenalina, aunque con menor efecto isquémico, pero al ser absorbido no produce las respuestas cardiovasculares de la mayoría de las aminas simpaticomiméticas, por lo que su empleo es de gran seguridad sobre todo en pacientes lábiles cardiovasculares (Nava Rivera 1967), -

Además su uso como hemostático con cirugía reconstructiva y -- maxilo facial, es compatible con anestesia general en donde se esté usando ciclopropano y halogenados.

Octapresín tiene muy baja toxicidad en el ratón. Dosis- de 1,000 a 3,000 U.I. del vasoconstrictor por vía subcutánea -- no fueron letales para el ratón. La dosis LD-50 intravenosa -- fue de 7,000 U.I. por kg. de peso.

La octapresina tiene menos acción que los demás polipép- tidos como vasoconstrictor coronario.

CUIDADOS PRE-OPERATORIOS

Aunque los efectos colaterales debidos a la toxicidad de los agentes bloqueadores son poco comunes, hay una serie de precauciones que el odontólogo debe tomar, para evitar que su paciente ambulatorio presente durante el tratamiento dental -- trastornos relacionados con algún padecimiento orgánico o funcional concomitante, así como reacciones atribuibles a diversas drogas bajo cuya acción farmacológica se encuentre el paciente en el momento de visitar a su dentista.

El profesionista no debe omitir hacer una breve historia clínica que pueda revelar algún padecimiento cardiorrespiratorio importante y antecedentes de estados alérgicos o anafilácticos. Asimismo, debe conocer el estado psíquico de su paciente para calmar su inquietud tanto psicológicamente como -- por medio de una medicación preoperatoria sedante. Un paciente excitable puede llegar a tener un síncope de etiología neurogénica en el momento de la inyección del anestésico y confundirse fácilmente la signología y sintomatología con los efectos -- indeseables de las drogas anestésicas.

El éxito del procedimiento analgésico depende en gran parte de la preparación psicológica del paciente. Debe hablársele con suavidad y explicándole paso a paso lo que va a sentir suplicándole su colaboración y ganándose su confianza.

Debe tener especial cuidado en los pacientes muy excitables o neuróticos, así como en los niños que no tienen aún uso de razón. En estos casos deberá administrarse una medicación - preanestésica adecuada, o bien atenderlos bajo anestesia general en un medio hospitalario y con la colaboración del anestesiólogo, de acuerdo con un buen criterio médico y la magnitud de la operación.

Interrogar sobre padecimientos cardiovasculares (hipertensión, trastornos de ritmo), etc., desequilibrios neurovegetativos principalmente en pacientes con metabolismo basal elevado, (pubertad, segundo trimestre del embarazo), alteraciones endócrinas, (diabetes, tirotoxicosis, etc.), así como interrogar sobre todo tipo de medicamentos que esté usando el paciente para valorar el riesgo y poder conocer alguna probable reacción en particular, (hipotensión postural con los derivados de la Rauwolfia, tranquilizantes, etc.),

En los casos en que el paciente relate antecedentes de alergia a los medicamentos, hacer pruebas de sensibilidad.

Deberá contar con un equipo de reanimación para el tratamiento de cualquier tipo de reacciones que repercutan sobre las funciones vitales.

El equipo se reduce a un dispositivo para administrar oxígeno a presión, así como jeringas hipodérmicas para su uso inmediato (jeringas estériles desechables Plastipac B-D), solu

ciones de analépticos, vasopresores, etc.

Tener especial cuidado de que tanto el mecanismo de posiciones del sillón como todo el equipo se encuentre en perfecto estado y en un sitio accesible y fácil de manejar.

Elegir una solución blanqueadora de acuerdo con cada caso en particular.

Evitar la inyección intravascular.

Inyectar la solución lentamente.

Vigilancia estrecha del paciente mientras se establece el bloqueo nervioso, procurando durante el tiempo de latencia distraer la atención del paciente en alguna forma agradable.

ACCIDENTES Y TRATAMIENTO

Deberán reconocerse a tiempo y saber diferenciar los -- principales accidentes que son:

- 1o. Accidentes relacionados con los anestésicos.
- 2o. Accidentes por patología pre-existente independiente de las soluciones bloqueadoras.
- 3o. Accidentes por sobredosificación o mala indicación de los vasopresores.

1o. Toxicidad de los anestésicos locales. Aunque las dosis que generalmente usa el cirujano dentista para los procedidimientos de rutina es muy pequeña (20-30 mg.), la región gingivodental es ricamente vascularizada, puede haber una absorción rápida de la droga y dar manifestaciones de toxicidad sobre el sistema nervioso central (Gord) tales como: escalofro, temblores, visión borrosa, etc. Otras veces más raras aún, se presentan reacciones por sensibilidad inmunológica que pueden ocasionar trastornos respiratorios, tales como espasmo bronquial, -- disnea y estado asmático. Estos trastornos se acompañan de alteraciones cutáneas o de las mucosas, tales como urticaria, -- eritema y edema angioneurótico, así como de estado de shock -- anafilactoide.

2o. Un paciente de edad avanzada puede presentar una -- crisis de angor pectoris, un diabético caer en coma o un hiper

tenso presentar algún accidente cardiovascular. El síncope no es poco común en pacientes nerviosos y con trastornos neurovegetativos.

3o. Son los accidentes menos frecuentes. Sin embargo, - un paciente muy nervioso, un anciano hipertenso o con tirotoxicosis pueden ser casos cuya patología pre-existente sea un factor que predisponga a algún accidente por la acción de los vasoconstrictores sobre todo de las aminas presoras.

MEDIDAS GENERALES DE TRATAMIENTO

El tratamiento adecuado en todos los tipos de accidentes que hemos citado se reduce a mantener las funciones vitales respiratorias y cardiovasculares.

- 1o. Posición de Trendelenburg (la cabeza en un plano inferior al resto del cuerpo).
- 2o. Mantener las vías respiratorias libres. Debe colocarse la cabeza en un plano sagital en ligera extensión y levantando el maxilar inferior. Aspirar las secreciones o regurgitaciones. Colocar una cánula faríngea cuando la lengua obstrucciona el juego respiratorio. La intubación endotraqueal sería ideal para los casos de apnea o cianosis intensa, pero la técnica requiere habilidad y estar familiarizado con ella.
- 3o. Oxigenación. La depresión respiratoria, el espasmo laríngeo y la obstrucción respiratoria de cualquier causa dan lugar a hipoxia que debe ser tratada de inmediato. La oxigenación puede realizarse de acuerdo con la urgencia y con el grado de hipoxia con las siguientes medidas:

Cuando hay respiración espontánea basta con colocar un catéter nasal administrando de 2 a 3 litros de oxígeno por minuto.

Si no hay respiración espontánea, colocar el dispositivo de mascarilla y bolsa para dar oxígeno a presión manteniendo la respiración artificial hasta que aparezca la respiración espontánea.

El cirujano dentista debe tener en su gabinete un aparato de oxigenación de los cuales el más sencillo y económico -- consiste en una fuente de oxígeno constituida por un tanque -- portátil, un regulador de presión y un dispositivo para administrar oxígeno a presión que consta de una mascarilla de caucho unida a una bolsa de reinhalación.

Cuando no se cuente en un momento dado con este sistema de oxigenación que debería tener todo cirujano dentista, no -- hay que perder el tiempo en un paro respiratorio debiéndose administrar de inmediato respiración boca a boca. Hay en el mercado unas cánulas especiales, cánulas de Brook, para que el -- contacto boca a boca no sea directo.

VENOCLISIS

Para tratar el colapso circulatorio deberán usarse aminas presoras y analépticos por vía endovenosa (5 a 10 mg. de metoxamina diluida y fraccionada, 1 mg. de atropina también diluida si hay bradicardia acentuada). Para esto el dentista debe contar con jeringas estériles como ya hemos dicho y dominar la técnica de inyección endovenosa. Las inyecciones intramuscu

lares no son de utilidad en estos casos, por estar comprometida la circulación sistémica.

PARO CARDIACO

Cuando no se reconoce un accidente y no se instituye el tratamiento adecuado puede llegar hasta el paro del corazón. Es importantísimo que el dentista se dé cuenta del momento en que se presenta el paro cardíaco, pues aunque este accidente es muy grave, sin embargo, haciendo el diagnóstico oportunamente y administrando el tratamiento adecuado puede salvarse la vida del enfermo. Interesa saber entonces.

- 1o. Cómo se hace el diagnóstico, y
- 2o. Cómo debe hacerse el tratamiento.

El paro cardíaco se traduce clínicamente por el paro de la dinámica circulatoria: no hay pulso, no hay tensión arterial, no se escuchan ruidos cardíacos, el color de los tegumentos se vuelve pálido cianótico y la pupila se dilata.

Inmediatamente que se aprecian estos fenómenos debe acostarse al paciente sobre un plano duro, darle respiración artificial y practicarle masaje cardíaco externo. Es indispensable que al mismo tiempo que se hace el masaje se esté dando oxígeno al paciente para lo cual puede ser necesario el concurso de la enfermera auxiliar. Una vez que se ha recuperado el paciente, continuar oxigenándolo y pedir el concurso de un médico especialista que normará la conducta terapéutica posterior.

OTRAS OBSERVACIONES.

Existen algunos casos en que no se obtiene analgesia o la profundidad de ésta no es satisfactoria. Es fácil atribuir este fenómeno a la solución usada que no siempre es la responsable, sobre todo cuando es de una marca de prestigio internacional. Existen muchos otros factores que impiden el bloqueo de las raíces nerviosas, entre los cuales podemos citar:

- 1o. Anomalías anatómicas, diferente inervación y estructuras óseas compactas.
- 2o.- Alvéolo seco.
- 3o. Acidez de los tejidos por inflamación.
- 4o. Elevación del umbral del dolor en un paciente excitable.
- 5o. Dosis insuficiente de la droga.
- 6o. Defecto de técnica.
- 7o. Falta de respeto al tiempo de latencia propio de cada droga.

CUADRO 1. ANESTESICOS LOCALES MAS EMPLEADOS

Nombre		Estructura química	Concentración (porcentaje) generalmente empleada	
Oficial	Comercial		Inyección	Tópica
Procaína	Novocaína	Ester PABA	2	
Butetamina	Monocaína	Ester PABA	1.5-2	
Tetracaína	Pontocaína	Ester PABA	0.15	2
Propoxicaína	Ravocaína	Ester PABA	0.4	
Benzocaína		Ester PABA		8-22
Metabutetamina	Unacaína	Ester MABA	3.8	
Metabutoxicaína	Primicaína	Ester MABA	1.5	
Meprilcaína	Oracaína	Ester RA	2	
Isobucaína	Kincaína	Ester RA	2	
Lidocaína	Xilocaína	Amida	2	2-5
Mepivicaína	Carbocaína	Amida	2-3	
Pirrocaína	Dinacaína	Amida	2	
Prilocaina	Citanest	Amida	4	

PABA = derivado del ácido p-aminobenzoico

MABA = derivado del ácido m-aminobenzoico

RA = derivado del ácido benzoico

Generalmente asociada con procaína al 2 por 100.

CUADRO 2. POTENCIA DE LOS ANESTESICOS LOCALES A LA
CONCENTRACION NORMALMENTE EMPLEADA COMPARADA
CON LA DE LIDOCAINA (XILOCAINA) AL 2 POR 100

- A) Potencia considerablemente inferior
Procaína (Novocaína)
Butetamina (Monocaína)
- B) Potencia un poco inferior
Mepirilcaína (Oracaína)
Isobucaína (Kincaína)
Metabutetamina (Unacaína)
Metabutoxicaína (Primacaína)
Asociación tetracaína-procaína (combinación
Pontocaína-Novocaína)
- C) Casi la misma potencia
Mepivicaína (Carbocaína)
Pirrocaína (Dinacaína)
Prilocaina (Citanest)
Asociación propoxicaína-procaína (combinación
Ravocaína-Novocaína)
-

CUADRO 3. TOXICIDAD DE LOS ANESTESICOS LOCALES A LA
CONCENTRACION NORMALMENTE EMPLEADA COMPARADA
CON LA DE LIDOCAINA (XILOCAINA) AL 2 POR 100

-
- A) Considerablemente menos tóxicos
 Procaína (Novocaína)
 Meprilcaína (Oracaína)
 Butetamina (Monocaína)
- B) Un poco menos tóxicas
 Metabutetamina (Unacaína)
 Metabutoxicaína (Primacaína)
 Isobucaína (Kincaína)
- C) Casi la misma toxicidad
 Mepivacaína (Carbocaína)
 Pirrocaína (Dinacaína)
 Asociación tetracaína-procaína (combinación
 Pontocaína-Novocaína)
 Asociación propoxicaína-procaína (combinación
 Ravocaína-Novocaína)
-

CUADRO 4. COMPARACION DE LA DURACION DE ACCION DE
LOS ANESTESICOS LOCALES A CONCENTRACIONES NORMAL--
MENTE EMPLEADAS

-
- A) Corta (de media o una hora)
 Procaína (Novocaína) con 1:50 000 de epinefrina
 Butetamina (Monocaína) con 1:50 000 de epinefrina
 Meprilcaína (Oracaína) con 1:50 000 de epinegrina
- B) Intermedia (de una a dos horas)
 Metabutoxicaína (Primacaína) con 1:50 000 de epinefrina
 Metabutetamina (Unacaína) con 1:60 000 de epinefrina
 Mepivacaína al 3 por 100 (Carbocaína) sin vasoconstrictor
 Prilocaína al 4 por 100 (Citanest) sin vasoconstrictor
 Pirrocaína (Dinacaína) con 1:50 000 de epinefrina
 Asociación propoxicaína-procaína (combinación Ravocaína
 Novocaína) con 1:20 000 de levonordefrina (Neo-Cobefrin)
 o con 1:30 000 de levarterenol (Levophed)
- C) Larga (más de dos horas)
 Isobucaína (Kincaína) con 1:65 000 de epinefrina
 Lidocaína (Xilocaína) con 1:50 000 de epinefrina
 Asociación tetracaína-procaína-procaína (combinación
 Pentocaína-Novocaína) con 1:20 000 de levonordefrina
 (Neo-Cobefrin), o con 1:30 000 de levarterenol
 (Levophed).
-

CONCLUSIONES

La Anestesia que se aplica en Odontología es con el objetivo principal de que los pacientes no sientan dolor en cada tratamiento que tenga que realizarse, para esto es indispensable tener conocimientos de anatomía, fisiología, y farmacología principalmente; saber como se aplica cada una de las técnicas de Anestesia Odontológica.

Se debe tener destreza para utilizar equipo y materiales de este campo particular, el análisis cuidadoso de las necesidades individuales de cada paciente.

Para obtener estos requisitos se necesita tener disciplina, constancia y sacrificio de tiempo y energía.

El tiempo invertido se paga con creces cuando la anestesia local procura al paciente, un estado de serenidad que contribuye, también, a disminuir la tensión nerviosa del propio dentista.

BIBLIOGRAFIA

ANATOMIA HUMANA

Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez
Décima Segunda Edición
Editorial PORRUA, S. A.
1974.

ANATOMIA

ODONTOLOGICA OROCERVICOFACIAL

Dr. Humberto Aprile
Dr. Mario Eduardo Figun
Dr. Ricardo Rodolfo Garino
5ta. edición.
1972.

ANESTESIA

LOCAL Y REGIONAL

Dr. Leonard M. Monheim
Prof. C. Richard Bennett.
Anestesia Local y Control del
Dolor en la práctica dental,
5ta. edición
EDITORIAL MUNDI

ANESTESIA

ODONTOLOGICA

Dr. Niels Bjorn Jorgensen
Dr. Jess Hayden, Jr.
1a. edición
Nueva Editorial Interamericana, S.A. de C.V.
1970.