

54  
24



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

Bloqueadores en la Práctica  
Odontológica

T E S I N A

Que como requisito para presentar exámen profesional de

CIRUJANO DENTISTA

P r e s e n t a

Rosamalia Bustamante Lozano



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

México D. F.

1990



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## I N D I C E

|  | PAG. |
|--|------|
| Introducción .....                       | 1    |
| Capítulo I                               |      |
| Neuroanatomía del nervio trigémino ..... | 2    |
| Nervio oftálmico .....                   | 2    |
| Nervio maxilar .....                     | 4    |
| Nervio mandibular .....                  | 6    |
| Capítulo II                              |      |
| Técnicas de anestesia .....              | 9    |
| Anestesia del maxilar .....              | 9    |
| Anestesia de incisivos y caninos .....   | 9    |
| Bloqueo infraorbital .....               | 11   |
| Anestesia de premolares .....            | 13   |
| Anestesia de molares .....               | 13   |
| Tuberculada .....                        | 13   |
| Anestesia de la mandíbula .....          | 15   |
| Incisivos y caninos .....                | 15   |
| Premolares .....                         | 15   |
| Molares .....                            | 16   |
| Capítulo III                             |      |
| Soluciones bloqueadoras .....            | 20   |
| Tipos de anestésicos locales .....       | 23   |
| Cocaína .....                            | 23   |
| Procaina .....                           | 23   |
| Lidocaína .....                          | 24   |
| Prilocaína .....                         | 25   |
| Mepivacaína .....                        | 25   |
| Tetracaína .....                         | 26   |
| Propoicaína .....                        | 26   |
| Conclusión .....                         | 27   |

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

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

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

El éxito de este método de control depende de la habilidad del odontólogo para depositar la solución anestésica - en el punto anatómico indicado, de manera que pueda difundirse en el nervio o nervios en volumen y concentración -- suficientes para producir el efecto deseado.

Se han desarrollado métodos y técnicas definidas para - que el dentista pueda insertar mejor una aguja y depositar la solución anestésica en la zona anatómica deseada, particularmente de la neuroanatomía y los puntos anatómicos que comúnmente se usan con frecuencia.

Nada puede reemplazar una buena técnica y cualquier intento por sustituirla mediante el uso de volúmenes mayores o soluciones anestésicas más potentes, no sólo aumentará - el riesgo sino que no logrará mejorar o igualar la calidad de la anestesia.

Toda zona al alcance del dentista puede ser insensibilizada al dolor mediante la anestesia. Esta es la primera elección del dentista para eliminar el dolor de los tratamientos dentales en el consultorio y debe ser dominada.

## CAPITULO I

### NEUROANATOMIA DEL NERVIO TRIGEMINO

El trigémino es el V par craneal. es un nervio mixto, - que transmite la sensibilidad a la cara, órbita y fosas nasales, y lleva las incitaciones motoras a los músculos masticadores. El cuerpo celular de las fibras nerviosas del trigémino forman el gánglio semilunar o ganglio de Gasser situado en la cavidad de Meckel, en el fondo de la fosa -- craneal interna. De este gánglio se originan tres grandes haces nerviosos, el oftálmico, el maxilar y el mandibular.

#### NERVIO OPTALMICO

El nervio oftálmico es puramente sensorial, penetra en la cavidad orbital a través de la fisura orbital superior. Dentro de esta cavidad se divide en tres porciones, una interna o nervio nasal, otra media o nervio frontal y una externa o nervio lagrimal.

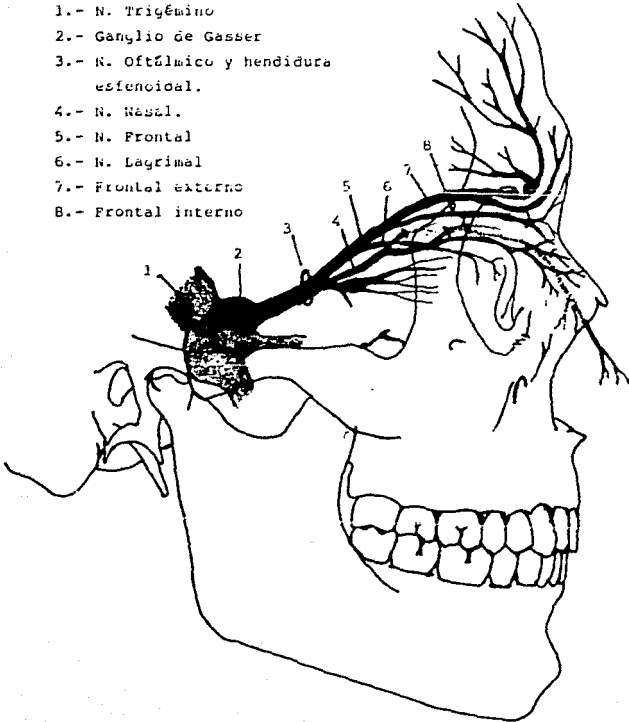
El nervio nasociliar atraviesa la cavidad orbital en sentido anteromedial hacia la pared orbital interna. Las ramas terminales inervan la membrana mucosa de la pared superior pero anterior de la cavidad nasal y la piel entre la nariz y el ángulo interno del ojo.

El nervio frontal continúa en la dirección del tronco - nervioso oftálmico y se divide en la cavidad orbital, en - frontal externo y frontal interno que inervan la piel del párpado superior y de la región frontal hasta el cuero cabelludo.

El nervio lagrimal corre en sentido superoanterolateral hasta alcanzar la glándula lagrimal. También inerva la con

Junta y la piel del ángulo externo del ojo. Las fibras -  
secretoras posganglionares procedentes del gánglio eseno-  
palatino alcanza el nervio lagrimal por medio de una rama  
que comunica con el nervio cigomático.

- 1.- N. Trigémino
- 2.- Ganglio de Gasser
- 3.- N. Oftálmico y hendidura  
esfenoidal.
- 4.- N. Nasal.
- 5.- N. Frontal
- 6.- N. Lagrimal
- 7.- Frontal externo
- B.- Frontal interno



NERVIO OPTALMICO

## NERVIO MAXILAR SUPERIOR

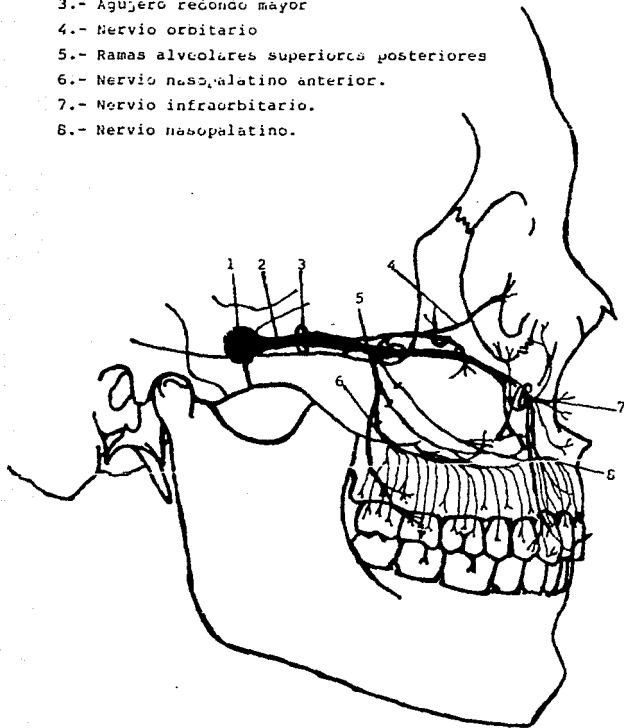
El nervio maxilar superior es puramente sensorial. Atraviesa el agujero redondo mayor para luego penetrar en la fosa pterigomaxilar en donde se divide.

Entre sus ramas podemos enumerar:

- 1) El nervio orbitario, que entra en la órbita a través de la hendidura esfenomaxilar y se dirige hacia delante pegado a la pared externa de ésta, para luego dar dos ramas que inervan la piel de la porción anterior de la sien y las cercanías del ángulo externo del ojo.
- 2) Las ramas nasales posteriores que inervan la porción -- posteroinferior de la mucosa de las fosas nasales. Una de estas ramas, el nervio nasopalatino se dirige hacia delante y abajo del septum para luego, a través del agujero incisivo, dividirse e inervar la porción anterior del paladar duro, y la región adyacente de la encía.
- 3) El nervio palatino anterior que atraviesa el conducto palatino posterior dando ramas a la mucosa del paladar duro y la porción palatina de la encía.
- 4) El nervio infraorbitario, continuación directa del nervio maxilar superior después de atravesar la hendidura esfenomaxilar, corre en el piso de la órbita formando los nervios alveolares del maxilar superior y de la encía para luego salir a través del agujero infraorbitario y dar ramas a la piel situada entre la hendidura parpebral y las ventanas nasales.

## NERVIO MAXILAR

- 1.- Ganglio de Gasser
- 2.- Nervio maxilar superior
- 3.- Agujero redondo mayor
- 4.- Nervio orbitario
- 5.- Ramas alveolares superiores posteriores
- 6.- Nervio nasopalatino anterior.
- 7.- Nervio infraorbitario.
- 8.- Nervio nasopalatino.





## NERVIO MANDIBULAR

Es un nervio mixto aunque principalmente es sensorial, alcanza la fosa infratemporal a través del agujero oval. - Las ramas motoras de los músculos de la masticación salen del tronco en la fosa y luego se ramifican en varias ramas sensoriales.

El nervio auriculotemporal se deriva del tronco nervioso interno del cuello del cóndilo mandibular, pasa por detrás del cóndilo y después toma una dirección ascendente - hasta llegar al canal auditivo externo y la parte anterior de la sien.

Junto con el nervio bucal los nervios temporales profundos salen del nervio mandibular y siguen hacia arriba hasta la porción anterior y posterior del músculo temporal. El nervio masetero pasa por delante de la articulación temporomandibular y penetra en el músculo masetero.

El nervio bucal que es una rama sensorial pasa a lo largo de la cara interna de la rama mandibular por delante del nervio alveolar inferior. Cruza entonces el borde anterior de la mencionada rama y se ramifica innervando la encía bucal entre el segundo premolar y el segundo molar.

El nervio alveolar inferior pasa en el sentido descendente a lo largo de la cara interna de la rama mandibular al orificio mandibular. En el canal mandibular se ramifica formando el plexo dental inferior desde donde sus ramificaciones innervan los dientes y la encía de la mandíbula. Antes de entrar en el orificio mandibular se deriva la rama milohioidea que continua a lo largo de la rama mandibular. El músculo milohioideo y el vientre anterior del digástri-

co reciben fibras motoras de esta rama nerviosa mixta.

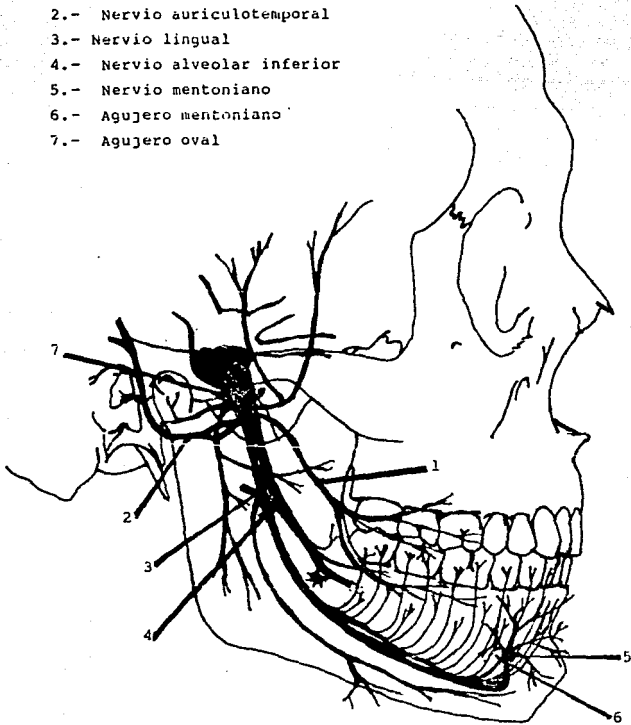
Del nervio alveolar inferior sale una rama en el canal mandibular (el nervio mentoniano) que pasa a través del orificio mentoniano e inerva la encía bucal entre su parte media y el segundo premolar. así como la piel del labio inferior y la barbilla.

El nervio lingual discurre en sentido descendente junto con el alveolar inferior. Justo en el punto en que éste -- último alcanza el orificio mandibular, el nervio lingual se comunica con la cuerda del tímpano del nervio facial. En esta conexión se originan fibras secretoras que se dirigen hacia la glándula sublingual mandibular, a través del ganglio submandibular, fibras especiales sensoriales que van a las papilas gustativas de la lengua.

Del tronco del nervio lingual salen pequeñas ramas hacia la encía lingual en la región molar. La encía lingual de la parte anterior de la mandíbula así como la mucosa del fondo de la boca, reciben fibras del nervio sublingual que es una rama del lingual. Las ramas terminales de éste nervio entran en la lengua para inervar su cuerpo.

## NERVIO MANDIBULAR

- 1.- Nervio bucal
- 2.- Nervio auriculotemporal
- 3.- Nervio lingual
- 4.- Nervio alveolar inferior
- 5.- Nervio mentoniano
- 6.- Agujero mentoniano
- 7.- Agujero oval



## C A P I T U L O   I I

### TECNICAS DE ANESTESIA

Es importante recordar que en toda anestesia local el paciente debe colocarse en posición supina o semisentado. Debe administrarse la inyección previa absorción para evitar la infiltración intravascular.

La administración del anestésico debe ser lenta y con el bisel de la aguja hacia la zona por anestesiar. Nunca se debe dejar solo al paciente después de la inyección, debido a posibles reacciones inesperadas que pueden surgir en cualquier momento.

#### ANESTESIA DEL MAXILAR

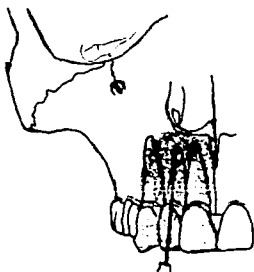
El maxilar, por contener una lámina ósea relativamente delgada y porosa en su mayor parte, facilita la difusión efectiva de una solución inyectada en el pliegue bucal. Para lograr un bloqueo efectivo de las raíces palatinas de los molares, debe administrarse solución anestésica en el paladar para insensibilizar las fibras del nervio palatino mayor.

Los bloqueos regionales del maxilar son ventajosos, el bloqueo infraorbital y el de la tuberosidad se emplean para intervenciones quirúrgicas y deben realizarse con precaución y conocimiento anatómico de la zona por estar altamente vascularizado.

#### ANESTESIA DE INCISIVOS Y CANINOS

Los incisivos y caninos se anestesian generalmente me-

dante inyección en el pliegue bucal (anestesia infiltrativa) que se aplica adyacente o mesial al diente. La aguja



se introduce cerca del hueso en dirección axial hacia la región apical con lo que se logra una distancia mínima entre la punta de la aguja y el ápice dentario.

Cuando se ha hecho contacto con el hueso se deposita -- lentamente de uno a dos mililitros de solución. Por la difusión del anestésico se puede obtener al mismo tiempo la anestesia de dos o tres dientes. Los incisivos centrales -- se anestesian perfectamente por la proximidad de la espina nasal.

Para anestesia: la encía palatina, la mucosa y el periostio en la región anterior del maxilar superior se hace -- la punción en sentido palatino con relación a los incisivos medios en el borde de la papila incisiva. Cuando se -- hace contacto con el hueso palatino, se retira la jeringa de .5 y después se inyecta .1 ml. de solución.

Esta inyección no debe forzarse por encontrarse tejido fibromucoso firmemente adherido en la zona palatina. El a-

anestésico debe colocarse muy lentamente para evitar desgarrros. Esta analgesia debe aplicarse en la papila interdental en casos de alteraciones parodontales.

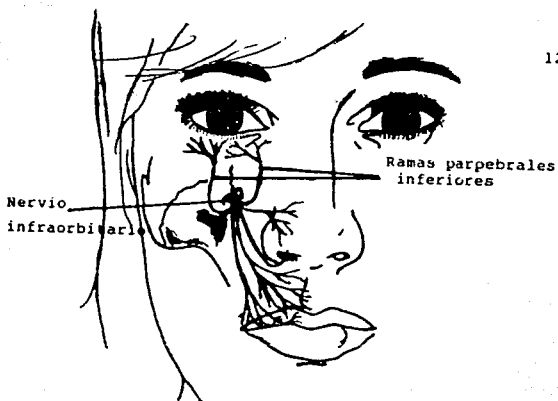
#### BLOQUEO INFRAORBITAL

Si se requiere anestesiar los incisivos y el canino de un lado, se prefiere el bloqueo troncular infraorbitario -- así como para intervenciones quirúrgicas.

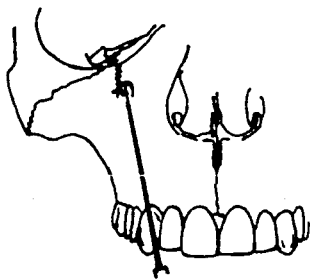
La técnica intraoral es la más sencilla para fines dentarios. Con el índice se palpa el centro del margen inferior de la órbita, y después se pasa suavemente un punto aproximadamente a 1 cm. por debajo del margen orbital, en donde se notará una pequeña depresión ósea en donde se encuentran vasos y nervios provenientes del agujero infraorbitario. Se debe mantener el dedo índice en el punto anteriormente descrito y levantar el labio superior con el pulgar.

La aguja se introduce en el pliegue bucal directamente -- sobre el canino; empujando suavemente hacia delante cerca -- del hueso y hacia la punta del dedo índice. Cuando se alcanza esta posición, realizar la aspiración para comprobar que no está dentro de un vaso e inyectar lentamente aproximadamente 1 ml. de la solución. Debe inyectarse manteniendo la punta del dedo índice en posición para controlar el depósito de la solución anestésica.

Con esta técnica se logra la anestesia de centraja según do premolar superior, siendo un poco más ligera en el incisivo central.



#### BLOQUEO INFRAORBITAL



Dirección de la aguja.

#### ANESTESIA DE PREMOLARES

Los premolares del maxilar superior se anestesian por -- infiltración en el pliegue bucal cerca de los dientes. Con esta técnica también se requiere de una inyección suplementaria palatina aproximadamente a 1 cm. a la mitad de la altura de la raíz. Se obtiene la anestesia de tejidos blandos -- como labio y mucosa y con la suplementaria, la anestesia de la mucosa palatina. Con la aplicación del anestésico a la -- altura del primer premolar, se obtiene la anestesia por dis-- perción de ambos premolares.

#### ANESTESIA DE MOLARES

La anestesia por infiltración de los molares se realiza por inyección junto al diente (infiltración). Se hace la -- inyección en el pliegue bucal algo mesialmente con respecto a la pieza dental, se avanza la aguja en sentido ascendente y hacia atrás apuntando al ápice hasta que se sienta el con-- tacto con el hueso e inyectando de 1 a 2 ml. de solución. -- Con esta técnica se logra la anestesia del primer y segundo molar superior.

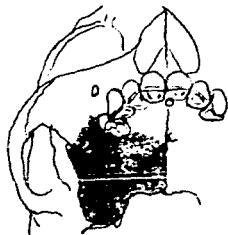
#### TUBEROSIDAD

Si es necesaria una inyección en la tuberosidad, se debe palpar la cresta infracigomática y aplicar después la aguja dorsalmente con respecto al dedo centrado o ligeramente dis-- tal al segundo molar. Se avanza después la aguja junto a la tuberosidad maxilar hacia adentro, hacia atrás y hacia arri-- ba, aproximadamente unos 2 cm.

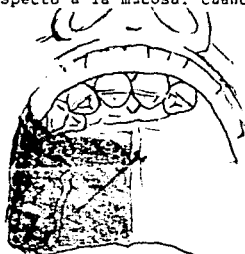
En éste punto se deposita de 1 a 2 ml. de solución, debe



evitarse cuidadosamente la inyección en las venas del plexo pterigoideo, y es indispensable la aspiración de la inyección.



Para anestesiar la encía palatina y la mucosa en la región molar, se inserta la aguja de 0.5 a 1 cm. por encima del -- margen de la encía justo sobre el segundo molar y en ángulo recto con respecto a la mucosa. Cuando la aguja alcanza el



hueso, se retira 1 ml. y se inyecta 0.1ml. esto bloquea el - nervio palatino mayor a su salida del agujero palatino mayor.

Con la inyección en la tuberosidad se logra la anestesia de la región molar superior completa y por difusión alcanza el primer premolar.

## ANESTESIA DE LA MANDIBULA

La mandíbula está formada de hueso compacto, por lo que la lámina gruesa y compacta que cubre la raíz de los dientes en la región molar y premolar de la mandíbula impide la difusión del anestésico como en el maxilar superior. Por esto mismo, se prefieren las técnicas a partir de la entrada del nervio al hueso, ya sea bloqueo regional, mandibular o troncular mentoniano.

En el área anterior de la mandíbula, el hueso presenta - ciertas porosidades, lo que permite la difusión del anestésico con puntos locales (anestesia por infiltración).

## INCISIVOS Y CANINOS

El paciente se colocará en posición supina para la correcta aplicación del anestésico en el pliegue bucal. Se guía la aguja por un acceso lateral, la inyección de la solución se efectúa mientras se retira la aguja.

El bloqueo complementario del nervio lingual se realiza por infiltración debajo de la encía adherida.

Esta técnica de anestesia asegura la analgesia de las -- pulpas dentarias y el hueso de esta región al igual que los tejidos blandos que rodean la zona:

## PREMOLARES

Para este tipo de anestesia debe recordarse que el nervio mentoniano está situado en una dirección medial-ventral-caudal: por lo que debe evitarse la inyección en esta dirección pues se puede insertar dentro del canal óseo y por lo

tanto lacerar el nervio y los vasos sanguíneos.

Se puede aplicar una dosis ligeramente mayor para asegurar la anestesia del nervio mentoniano si se aplica en ángulo en dirección del canal, lo que proporciona mayor seguridad a esta técnica.

Para realizar este bloqueo, se palpa con el dedo índice el canal mentoniano, la aguja se inserta en ángulo al canal, se aspira y se inyecta 1.5 ml. de solución.

El bloqueo complementario produce analgesia de los tejidos blandos y el hueso lingual.

#### MOLARES

Se conocen dos técnicas para el bloqueo mandibular; la técnica directa y la técnica indirecta.

#### TECNICA DIRECTA

El paciente deberá tener la boca completamente abierta - para observar todas las estructuras anatómicas.

Se palpa la escotadura coronoides con el dedo índice izquierdo; se dirige la jeringa desde la región premolar del lado opuesto y se inserta la aguja a nivel del dedo índice.

En los adultos la inyección se realiza aproximadamente - a 1 cm. por encima de las caras oclusales de los molares y en sentido medial con el dedo índice, pero lateralmente en relación con los pliegues pterigomandibulares.

Después de la inserción de la aguja, se le pide al paciente que reduzca un poco la apertura de la boca para disminuir

la tensión muscular de la zona, sobre todo el pterigoideo - interno.

Se debe avanzar la aguja en sentido dorsal de 1.5 a 2cm. a la altura de la parte media de la rama mandibular, al sentir resistencia ósea retirar de 1 a 2 ml., aspirar e inyectar lentamente aproximadamente 1.5 ml. de la solución.

Generalmente con una buena técnica de anestesia para bloqueo mandibular se obtiene la analgesia del nervio lingual, el bucal largo y el dentario inferior.

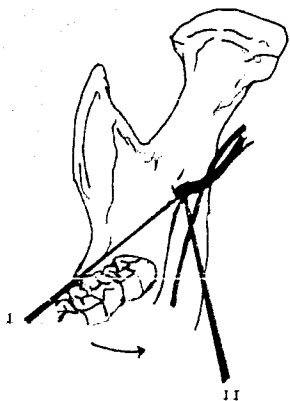
Si por alguna causa no se logra la analgesia lingual, -- colocar una inyección de 0.4 a 0.5 ml. de solución en la -- cresta temporal mandibular a 0.5 ml. de la língula mesial - y ventralmente con relación a ella.

El nervio bucal puede anesthesiarse por infiltración. La punción se hace en la mucosa por encima del pliegue bucal cerca del tercer molar, después se guía la aguja horizontalmente bajo la mucosa en sentido distal hacia la rama mandibular mientras se inyecta un total de 0.5 ml. de solución.

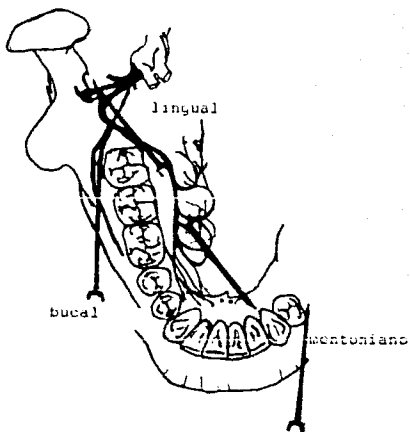
Una inyección bien aplicada en el agujero mandibular --- bloquea los molares, premolares, canino e incisivos del --- mismo lado de la punción, al igual que la mitad de la lengua y tejidos blandos bucales hasta la línea media.

#### TECNICA INDIRECTA

Se palpa la línea oblicua (margen anterior de la rama -- mandibular) con el dedo índice e introducir la aguja en este punto sobre las caras oclusales de los molares. Después de hacer contacto con el hueso, la jeringa se guía suavemente



TECNICA INDIRECTA



retirando un poco del hueso sobre la región premolar del lado opuesto de la mandíbula e introducir la aguja un poco más, al hacer contacto con el hueso, se aspira y se inyecta la solución.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

## C A P I T U L O III

## SOLUCIONES BLOQUEADORAS

Los anestésicos locales son drogas que cuando se inyectan en los tejidos tienen poco o ningún efecto irritante y cuando son absorbidos por el nervio interrumpen temporalmente su conducción.

Un bloqueo de la transmisión de todos los nervios aferentes producen anestesia o carencia de sensaciones. El bloqueo de aquellas fibras que transmiten la sensación de dolor sí se sucede en la anestesia local. La interrupción de las fibras eferentes resultan en una parálisis motora y una inhibición de las estructuras inervadas autónomamente.

Estas drogas son las más ampliamente usadas en odontología y a excepción de la cocaína (que raras veces se usa actualmente), son todos compuestos sintéticos. La modificación de la molécula de la cocaína ha producido una gran cantidad de anestésicos locales que poseen una definida relación entre su estructura química y sus propiedades anestésicas locales.

Es ilimitada la cantidad de anestésicos locales, por lo que mencionaremos los más comunes. Muchas de las drogas nuevas nunca fueron muy aceptadas para uso clínico porque no ofrecen ventajas sobre los agentes ya en uso. El objetivo general en la síntesis de los nuevos compuestos es producir drogas más potentes con menos toxicidad local y sistémica.

En la mayoría de los casos la toxicidad tiende a aumentar con la potencia.

El uso farmacológico de anestésicos adecuadamente ---

aplicados constituye un instrumento clínico para obtener -- un estado de anestesia o bloqueo nervioso reversible.

Los anestésicos locales de uso odontológico pertenecen a los grupos químicos de los aminoésteres y de las aminoamidas.

Aminoésteres. - Todos los anestésicos locales de este grupo utilizados clínicamente son ésteres de éido para amino-benzoico. El primer fármaco utilizado de este grupo fue la procaína a partir de 1905. En la práctica dental ha sido el anestésico local estándar durante más de 40 años y todavía -- está en uso. Este fármaco carece de propiedades anestésicas tóxicas.

Aminoamidas. - El primer agente de esta serie que se comercializó fue la lidocaína, a partir de 1944. Su significativas ventajas farmacológicas sobre la procaína hicieron -- que se convirtiera en el fármaco más utilizado en odontología y se puede utilizar tópicamente.

También pertenece a este grupo la mepivacaína, similar -- a la lidocaína pero no tiene efectos tóxicos. El más reciente de los fármacos de este tipo es la prilocaína, que se -- caracteriza por su baja toxicidad sistémica clínica.

#### Propiedades de un anestésico ideal

El anestésico local ideal debe poseer las siguientes propiedades:

- 1) Su acción debe ser reversible.
- 2) No debe irritar los tejidos ni producir reacciones locales secundarias.
- 3) Debe tener un bajo grado de toxicidad sistémica.



- 4) Debe actuar rápidamente y ser lo suficientemente durable para ser ventajoso.
- 5) Debe tener potencia suficiente para dar una anestesia completa sin usar soluciones concentradas cáusticas o peligrosas.
- 6) Debe tener propiedades de penetración suficiente para ser efectiva como anestesia tópica.
- 7) Debe estar relativamente libre de producir reacciones alérgicas.
- 8) Debe ser estable en solución y realizar prontamente la biotransformación dentro del cuerpo.
- 9) Debe ser estéril o capaz de ser esterilizada por calor sin deteriorarse.

La anestesia local utilizada en odontología puede ser dividida en dos grupos: Los compuestos tipo éster y los tipo amido.

El primero o grupo éster, que por muchos años incluyó -- casi todos los anestésicos locales y era, por lejos el más usado, se compone de lo siguiente:

- 1.- Un grupo aromático, lipofílico.
- 2.- Una cadena intermedia eslabonada por éster.
- 3.- Un grupo hidrofílico secundario o aminoterciario, que forma sales solubles al agua cuando se combinan con ácidos.

El segundo, o grupo amido, que es el más nuevo y popular, está compuesto como sigue:

- 1.- Un grupo aromático lipofílico.
- 2.- Una cadena intermedia conteniendo eslabones amido.
- 3.- Un grupo secundario hidrofílico o terciario amino, que forma sales solubles al agua cuando se combina con ácidos.

## TIPOS DE ANESTESICOS LOCALES

### COCAINA

La cocaína sigue siendo un extraordinario anestésico tóxico, pero es demasiado tóxica para ser administrado por vía parenteral. La cocaína también produce toxicomanía, además de ser un estimulante cerebral y producir efectos simpaticomiméticos similares a los de las anfetaminas.

En odontología la cocaína es administrada tópicamente en la cavidad de las apicectomías, cuando los anestésicos locales fallan.

### PROCAINA

Está formada por un residuo de ácido paraaminobenzoico unido a un grupo éster. El grupo de unión es rápidamente hidrolizado, lo que explica su corto periodo de acción cuando es infiltrado localmente. Así, la menor toxicidad de la procaína en comparación con la cocaína se ve contrarrestado por su rápida absorción a la circulación, por lo que es necesario aplicar la procaína junto con un vasoconstrictor, para garantizar un tiempo de acción adecuado y minimizar sus efectos tóxicos. La procaína no tiene ningún efecto anestésico tóxico.

Su principal efecto tóxico es la estimulación cerebral o la excitación en la inquietud, que pueden pasar a la depresión, y finalmente al coma.

Los efectos cardiovasculares son de depresión de excitabilidad del miocardio y disminución del gasto cardíaco. Además puede haber vasodilatación con la consecuente caída de

la presión arterial. La procaína puede causar sensibilidad.

Dentro de sus presentaciones actuales tenemos: Novocaína 2 y 4% en cartuchos comerciales de 1.8ml.; Novocaína 2% con 1:200 000 de levonordefrina.

#### LIDOCAÍNA

Difiere de la procaína en que es un grupo amino el que une las dos partes de la molécula.

No posee ninguna propiedad vasodilatadora, pero tampoco vasoconstrictora. Esto hace necesaria la aplicación conjunta de un vasoconstrictor (por lo general adrenalina) para garantizar un adecuado período de acción.

La combinación de lidocaína al 2% con adrenalina al +--- 1:100 000 ó 1:60 000 en ampolletas de 2ml. proporcionan una anestesia local eficaz.

Dentro de los efectos tóxicos de la lidocaína se cuenta la depresión cerebral sin período previo de excitación. Sin embargo, en el tratamiento de las arritmias cardíacas, sobre todo después de un infarto, se administran 100mg. de lidocaína intravenosa con mínimos efectos colaterales. Se administra en estos casos porque deprime la excitabilidad del miocardio, pero no su fuerza de contracción, es un antiarrítmico.

La hipersensibilidad a la lidocaína se reporta con muy poca frecuencia. Si bien la lidocaína es muy segura en la práctica, no debe administrarse en cantidades ilimitadas.

La dosis máxima de lidocaína para un adulto sano es de 5 cartuchos (2ml.) administrados en el espacio de una hora.

La lidocaína tiene cierta actividad anestésica tópica y debe evitarse su dilución en saliva.

Presentaciones: Xilocaína 2% con epinefrina 1:100 000 y 1:50 000 en cartuchos dentales de 1.8 ml.; Xilocaína 2% en cartuchos dentales de 1.8 ml.; Spray dental con solución al 10% con sabor, en frascos de aerosol de 80 g.; ungüento al 5% en tubo de 35g. y tarro de 45 g.; ampollitas de 10ml. -- con 20mg de lidocaína y 0.5 ml. de un antioxidante en cajas con 10 para uso antiarritmico.

#### PRILOCAINA

Es un anestésico local recientemente introducido que químicamente es muy similar a la lidocaína. Tiene una actividad vasoconstrictora débil pero importante, por lo que proporciona una analgesia más confiable.

La prilocaína se distribuye rápidamente en el organismo y se metaboliza después de su absorción; por lo que su toxicidad nominal es menor que la de la lidocaína. Por eso la lidocaína es utilizada a mayores concentraciones (3%), lo que facilita su actividad vasoconstrictora y se le añade por lo tanto, menor cantidad de adrenalina. Puede producir somnolencia y metahemoglobinemia, aunque es muy raro en dosis dentales. La dosis máxima recomendada es 400 mg.

Presentaciones: Citanest 4% en cartuchos de 1.8 ml.; Citanest 4% con epinefrina 1:200 000 en cartuchos de 1.8 ml.

#### MEPIVACAINA

Es una agente muy parecido a la lidocaína, tanto en estructura como en propiedades. Es del tipo de las amidas. El

comienzo del efecto es más rápido que el de la lidocaína y la duración es mayor. La mepivacaína sin la adición de vaso constrictores, puede emplearse en tratamientos dentales de corta duración. La toxicidad de la mepivacaína es menor que la observada con lidocaína, no suele ocasionar como ésta la la sidud y somnolencia. Dosis máxima recomendada es de 300mg.

Presentaciones: Carbocaina 3% en cartuchos comerciales - de 1.8ml.; Carbocaina 2% con levonordefrina 1:20 000.

#### TETRACAÍNA

Este fármaco es 10 veces más potente que la procaína pero la toxicidad es proporcionalmente mayor. La duración de la acción es muy prolongada, en razón a la unión del fármaco con el tejido nervioso.

Este anestésico produce depresión del sistema nervioso central que no va precedida por efectos estimulatorios como con los anestésicos. En las ocasiones en que se usa tetracaína se administra en solución poco concentrada (0.15%) y en combinación con procaína al 2% para prolongar la acción de ésta última. La dosis máxima es de 30 mg.

#### PROPONICAÍNA

Este fármaco posee una acción 7-8 veces mayor que la procaína. Se ha usado en concentraciones bajas -0.4%- adicionándola a procaína al 2% para prolongar la acción de ésta.

## C O N C L U S I O N

El conocimiento de los anestésicos locales, así como de las técnicas para su mejor utilización nos conllevará a evitar el dolor al paciente, y nos permitirá obtener algo tan importante como lo es la confianza del mismo, y con ella toda la cooperación para un éxito seguro.

Se ha entendido que para administrar las soluciones anestésicas es absolutamente necesario tener un amplio conocimiento de la anatomía, tanto regional como topográfica de las zonas en que deben ser aplicadas, y muy especialmente, de la distribución de los nervios que podemos bloquear para obtener una más rápida y correcta anestesia, como también evitar problemas que pueden crearnos una colocación incorrecta del fármaco que sería por ejemplo, la infiltración de éste en la corriente sanguínea.

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

- EVERS HANS, Haegerstam Glen,  
"Manual de Anestesia Local  
en Odontología", Ed. Salvat,  
Barcelona España, 1983.
- BENNETT C. Richard, "Anestesia  
Local y control del dolor en  
la práctica dental", Ed. Mundi,  
Argentina 1976.
- GOMEZ Portugal Salazar, Quintero  
Z. Gabriela. "Terapéutica Médica  
para el odontólogo", Ed. Limusa,  
México 1985.
- QUIROZ Fernando, "Anatomía Humana",  
Ed. Porrúa, 15ª ed. 1976.