

383
2 Ejm



ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES

I Z T A C A L A U. N. A. M.

CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA

TECNICAS DE INFILTRACION, BLOQUEO NERVIOSO
Y COMPLICACIONES EN ANESTESIA LOCAL
INTRAORAL

SONIA JUDITH SANTIN BENICIO

SAN JUAN IZTACALA, JUNIO DE 1984



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 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

PROLOGO

CAPITULO 1 Anestésicos Locales.

- a).- Grupo Amida.
- b).- Grupo Ester.
- c).- Compuestos Hidróxiles.

CAPITULO II Anatomía del Nervio Trigémino.

CAPITULO III..... Técnicas de Infiltración.

- a).- Submucosa.
- b).- Supraperióstica.
- c).- Subperióstica.
- d).- Interseptal.
- e).- Intraósea.
- f).- Intrapulpar.
- g).- Intrapapilar.
- h).- Intraepidontal.

CAPITULO IV Bloqueo Nervioso del Maxilar Superior y Mandibular.

- a).- Bloqueo del Nervio Palatine Anterior.
- b).- Bloqueo del Nervio alveolar Posterioresuperior.
- c).- Bloqueo del Nervio Nasopalatine.
- d).- Bloqueo del Nervio Infraorbitario.

e).- Bloqueo del Nervio Dentario In
ferior.

f).- Bloqueo del Nervio mentoniano.

g).- Bloqueo del Nervio Bucal.

h).- Bloqueo del Nervio Lingual.

CAPITULO V Complicaciones de la Anestesia.

a).- Locales.

b).- Generales.

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFIA.

P R O L O G O

El control del dolor es extremadamente importante pero frecuentemente descuidado en la práctica odontológica. Es tan importante que muchos pacientes rehuyen la concurrencia al consultorio dental, debido a tener miedo al dolor, siendo su número mayor el de este tipo de pacientes, que los que no acuden al dentista por otras razones.

El éxito en el control del dolor es que el Cirujano-Dentista deba tener una completa comprensión de la naturaleza del dolor y de como puede originarse. Su conocimiento de la neuroanatomía debe de ser adecuada, pues sobre ello depende la técnica de inyección.

Para aprovechar todas las ventajas de la anestesia local, es necesario conocer adecuadamente los efectos farmacológicos de los agentes anestésicos y las medidas que hay que tomar en caso de que se presente efecto secundario indeseable.

La inyección constituye una práctica muy usual para el que la aplica, pero a menudo es una experiencia desagradable para el paciente.

Al anestesiar al paciente, para efectuar algún tratamiento se va a lograr una mejor cooperación por parte de éste, ya que de otra forma el paciente se encontrará con dolor y el trabajo del dentista se complicará.

La aplicación cuidadosa y adecuada de las inyecciones, permite realizar cabalmente un tratamiento con el mínimo de dolor y contribuye a aumentar la confianza que el paciente debe de tener en el dentista

El Cirujano Dentista en su práctica diaria se vé precisado a hacer uso de los anestésicos locales, para suprimir el dolor.

Sin embargo el uso de estas drogas o la técnica empleada puede originar accidentes, los cuales son muy poco comunes pero de gran importancia, en muchas ocasiones los estudiantes no reparamos en estos problemas ya que como las técnicas de infiltración son satisfactorias y seguras, creemos que no se vá a producir alguna reacción secundaria ni problema alguno.

Los adelantos anestésicos, principalmente en la obtención de soluciones anestésicas de gran poder, pureza y toxicidad casi infima, nos permite observar que el progreso clínico de la Odontología se debe en gran parte al adelanto y uso generalizado y correcto de la anestesia.

Esta tesis la elaboro, como un requisito indispensable en mi preparación como estudiante, para poder llegar a obtener mi Título Profesional.

CAPITULO PRIMERO.

ANESTESICOS LOCALES.

- a).- Grupo Amida.
- b).- Grupo Ester.
- c).- Compuestos Hidróxilos.

ANESTÉSICOS LOCALES

Los anestésicos locales son, sin duda, los medicamentos usados con más frecuencia en la práctica de odontología.

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 temporariamente su conducción, en forma reversible.

La mayoría de los anestésicos locales disponibles poseen estas características, y difieren sólo en ciertos factores, como son la potencia, velocidad de iniciación de su acción, duración y toxicidad.

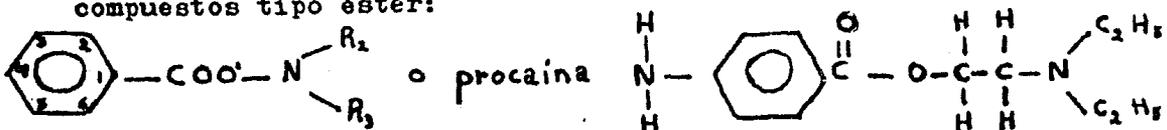
La anestesia local utilizada en Odontología puede ser dividida en tres grupos;

- a).- Los compuestos tipo Ester.
- b).- Los compuestos tipo Amida.
- c).- Los compuestos Hidróxilos.

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:

- a).- Un grupo aromático, lipofílico.
- b).- Una cadena intermedia eslabonada por éster.
- c).- Un grupo Hidrófilo amino.

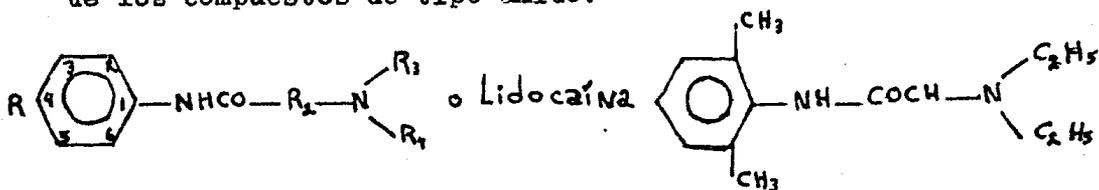
La siguiente estructura representa el modelo químico de los compuestos tipo éster:



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

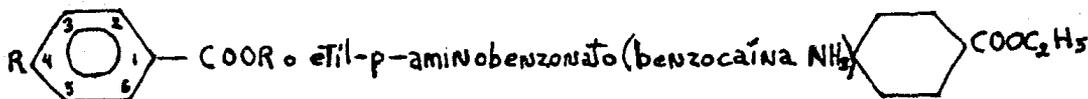
- a).- Un grupo aromático, lipofílico.
- b).- Una cadena intermedia conteniendo eslabones amido.
- c).- Un grupo hidrofílico amino.

La siguiente estructura representa el modelo químico - de los compuestos de tipo amido.



El tercer grupo o compuestos hidróxilos son casi insolubles al agua, ya que les falta la porción hidrofílica. Son usados como anestésicos tópicos.

La siguiente estructura representa el modelo químico - de los compuestos hidróxilos:



En los compuestos de tipo éster, que se usan actualmente, la cadena lipófila aromática la proporciona el ácido-p-aminobenzoico. En algunos agentes que ya no se usan más, - el ácido benzoico o el ácido m-aminobenzoico formaba esta cadena. La sustitución del grupo p-amino con una cadena alifática, tal como el grupo butil en la tetracaina (Pontocaine), summenta la potencia, duración y toxicidad del agente, en comparación con la procaína.

En algunos de los agentes tipo amida de uso actual, como por ejemplo la lidocaina (Xylocaine) y la mepivacaina -- (Carbocaine), la xilidina constituye la cadena lipófila aromática; por tanto, estos agentes se conocen con frecuencia como xilidinas. La toluidina reemplaza a la xilidina en el -- anestésico local amida conocido como prilocaina (Citanest). La cadena intermedia es relativamente uniforme en los agentes que se emplean hoy en día, excepto por la variación del grupo éster o amida; el aumento de la longitud de la cadena conduce a un incremento en la potencia y toxicidad hasta un máximo, después del cual los incrementos adicionales producen una declinación.

En consecuencia las soluciones para inyección se proporcionan como sal de clorhidrato, en tanto que los anestésicos locales en forma de pomada, que emplean un medio lipófilo, contienen la forma de amina libre del anestésico local.

Los anestésicos locales inyectables, aunque diferentes químicamente en muchos aspectos, poseen las siguientes propiedades comunes:

- 1.- Todos son sintéticos.
- 2.- Todos contienen aminogrupos.
- 3.- Todos forman sales con ácidos fuertes.
- 4.- Las sales son hidrosolubles.
- 5.- Los álcalis hidrolizarán la sal para liberar la base alcaloidea.
- 6.- La base alcaloidea es soluble en lípidos.
- 7.- Todas están hidrolizadas por esterazas del plasma o desintoxicadas en el hígado.

- 8.- Las acciones de todas las drogas son reversibles.
- 9.- Son todas compatibles con la epinefrina o drogas afines.
- 10.- Son todas incompatibles con sales metálicas de mercurio, plata, etc.
- 11.- Todas afectan de manera similar la conducción nerviosa.
- 12.- Todas pueden producir en el sistema efectos tóxicos, -- cuando se alcanza una concentración suficientemente elevada en el plasma.
- 14.- Todas tienen poco o ningún efecto irritante sobre los tejidos, en concentraciones anestésicas.

Los anestésicos locales pueden agruparse de acuerdo a su estructura química; esto es especialmente importante desde el punto de vista de posibles reacciones alérgicas. El paciente alérgico a una droga, generalmente lo será también a otra de estructura química similar.

Los siguientes son los grupos químicos de los anestésicos inyectables:

AGRUPACIONES QUIMICAS

- I. Esteres del Acido Benzoico
 - 1.- Piperocaína (Metycaína).
 - 2.- Neprilcaína (Oracaína).
 - 3.- Isobucaína (Kincaína).
- II. Esteres del Acido Paraminobenzoico
 - 1.- Procaína (Novocaína).
 - 2.- Tetracaína (Pantocaína).
 - 3.- Butetamina (Monocaína).
 - 4.- Propoxicaína (Ravocaína).

5.- 2- Cloroprocaína (Nesacaína).

6.- Procaína y butetamina (Duocaína).

III. Esteres del Acido Metaaminobenzoico

A.- Metabutetamina (Unacaína).

B.- Primacaína (Primacaina).

IV. Ester del Acido Paraetoxibenzoico (Intracaína)

V. Benzoato de Ciclobexilamino (Ciclaína).

VI. Anilida (tipo no éster).

A.- Lidocaína (Xylocaína).

B.- Mepivacaína (Carbocaína).

C.- Pirrocaína (Dynacaína).

D.- Prilocaína (Citanest).

MODO DE ACCION DE LOS ANESTESICOS LOCALES

La membrana tiene una propiedad selectiva, es decir -- que deja pasar ciertas sustancias con mayor o menor facilidad mientras que es impermeable a otras. El tamaño de la partícula en relación al tamaño del poro de la membrana y la -- carga eléctrica, son factores fundamentales que condicionan el paso a través de la membrana: una membrana con permeabilidad selectiva que separa a dos soluciones electrolíticas protoplasmas y líquido intersticial, se encuentra polarizada, -- los iones se distribuyen sobre sus superficies interior y -- exterior con una doble capa eléctrica.

En los tejidos excitables los cationes forman una capa exterior con carga positiva y los aniones una capa interior con carga negativa.

Aunque no se comprende totalmente el mecanismo preciso por el cual los anestésicos locales producen su efecto, es posible explicar su acción en relación con la teoría iónica de la conducción nerviosa. La fibra nerviosa sola en reposo tiene una membrana polarizada, cargada positivamente en su interior. El potencial de la membrana en reposo lo produce -- la diferencia en la concentración de iones de sodio es mayor en el exterior que en el interior y sucede lo contrario con los iones de potasio. El proceso fundamental en la conducción nerviosa es un gran aumento transitorio en la permeabilidad de la membrana al sodio que acompaña al paso de un -- impulso nervioso a lo largo del cilindroeje.

Todas las sales anestésicas están formadas por la --- combinación de una base débil y un ácido fuerte, que rapida-

mente se hidrolizan cuando el Ph de su solución está sobre 7,0. Esta hidrólisis, que es provocada por la alcalinidad de los tejidos (7,3 a 7,4) libera la base alcaloide que rápidamente penetra en el nervio rico en lípidos.

La sal anestésica es necesaria para la difusión a través de los tejidos intersticiales, mientras que la base libre, que ha sido liberada de la sal, es esencial para la difusión dentro del nervio.

A pesar de que la difusión de la base libre dentro del nervio es necesaria para asegurar la anestesia, el efecto -- anestésico actual sobre la membrana nerviosa (prevención de despolarización) es producido por la forma ionizada de la base libre.

El tipo y tamaño del nervio juegan una parte importante en el desarrollo de una anestesia adecuada. Así, los nervios mielinados requieren una concentración mayor y más tiempo de bloqueo, ya que están protegidos por una barrera aislante de mielina y pueden ser alcanzados sólo en los nudos de Ranvier, que interrumpen la capa mielinada cada 1 a 2 mm. También, el tamaño o diámetro de la fibra nerviosa, mayor será la concentración anestésica necesaria para prevenir la conducción de impulsos. Las fibras de dolor y temperatura, como son más pequeñas se bloquean antes que las motoras grandes y las fibras propioceptivas.

Si el nervio absorbe una concentración suficiente de la base anestésica libre para inhibir la conducción en todas las fibras, ni el más potente estímulo logra una respuesta al dolor. Sin embargo, cuando la cantidad de anestésico local absorbido afecta relativamente a pocas fibras la anestesia es incompleta.

Los anestésicos locales producen una pérdida de función en el siguiente orden :

- a.- Dolor.
- b.- Temperatura.
- c.- Tacto.
- d.- Propioceptiva.
- e.- Tono muscular esquelético.

Como el dolor es la única modalidad de sensación en el diente, toda sensación es adecuadamente eliminada cuando las fibras del dolor son suficientemente narcotizadas.

La analgesia es producida por el bloqueo de la transmisión aferente, por cuanto la relajación de los músculos esqueléticos y la inhibición de las estructuras de inervación autónomas es consecuencia del bloqueo eferente.

Hay varios factores que pueden interferir en el desarrollo de concentración anestésica adecuada en las fibras nerviosas. En presencia de estos factores puede haber anestesia defectuosa o carencia de anestesia. Los factores son los siguientes:

- 1.- pH tisular demasiado elevado o muy bajo.
- 2.- Excesiva dilución en fluidos sanguíneos o tisulares.
- 3.- Absorción demasiado rápida del anestésico en el sistema circulatorio.

El aumento de alcalinidad causa una excesiva precipitación de la base libre. Esta excesiva precipitación ocurre antes de que la sal anestésica, que es hidrosoluble, haya tenido oportunidad de difundirse entre los tejidos vecinos, hacia el nervio. Entonces tiene lugar la absorción rápida desde el lugar de inyección, antes que la base libre que es --

liposoluble y ligeramente hidrosoluble pueda llegar al nervio .

Una vez que la solución anestésica se deposita en los tejidos, el fluido extracelular que rodea a las células inmediatamente comienza a diluirla. Las moléculas de la solución se difunden en todas direcciones y la concentración disminuye en progresión geométrica a medida que abandona la zona original. De esta manera, cuanto mayor es la distancia entre el sitio de inyección y la zona indicada, menos moléculas llegan al lugar y es menor la intensidad del bloqueo.

Las distintas soluciones desaparecen a diferente velocidad de los lugares de inyección. Cuanto más rápida la absorción de una solución en la circulación general hay menos probabilidad de un bloqueo adecuado si la solución ha sido depositada demasiado lejos del nervio deseado.

La solución anestésica inyectada en una zona muy vascular es rápidamente absorbida en el sistema circulatorio. Esta rápida absorción reduce pronto la concentración eficaz fuera del nervio y causa una terminación más rápida de la analgesia satisfactoria.

La infección o inflamación puede reducir la alcalinidad de los tejidos hasta tal punto que se retarda la hidrólisis de la sal anestésica. Esto impide la liberación de la base alcaloide libre, que es esencial para el desarrollo de la analgesia eficaz.

La eficacia del anestésico local depende entre otras cosas de:

- 1.- La naturaleza química de la droga.
- 2.- La concentración de la droga utilizada.

- 3.- La velocidad de difusión de la sal anestésica y la base libre.
- 4.- Elagregado de vasoconstrictores que influyen en el tiempo durante el cual la base libre permanece en contacto con el nervio.

Se ha dicho que la epinefrina intensifica la acción de un anestésico local. Sin embargo, otros opinan que aunque la epinefrina prolonga la acción del anestésico, no la intensifica por acción sinérgica con la base libre.

BIOTRANSFORMACION DE LOS ANESTESICOS LOCALES

Los anestésicos locales inyectables sufren una biotransformación de acuerdo con sus eslabones básicos éster o amido en la cadena intermedia.

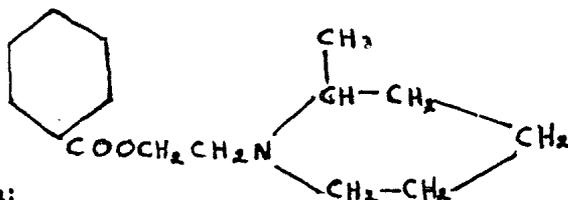
Los del grupo éster son inactivados por hidrólisis. Esto puede ocurrir en el hígado o en el plasma, aunque algunas hidrólisis tienen en ambas áreas. En el plasma los compuestos tipo éster son inactivados por un plasma colinesterasa. Algunos de estos compuestos pueden ser inactivados en varias proporciones en el plasma y muy poco en el hígado, mientras que otros pueden ser degradados muy poco en el plasma y en una mayor cantidad en el hígado. Las variaciones en sus fórmulas estructurales tienden a afectar el área y la proporción a que son metabolizados. Los anestésicos locales tipo amida, sufren biotransformación en el hígado por enzimas microsomales. Subsecuentemente la degradación de los compuestos lleva a una hidrólisis o una división del amido y una supuesta hidroxilación del anillo aromático.

I.- Esteres del Acido Benzoico

PIPEROCAINA (Metycaína, Neetesína)

Química:

La piperocaína (gama 2-metil-piperidino, propil benzoato) es un polvo blanco, de punto de fusión alrededor de 175 grados. Se usa comúnmente como clorhidrato y como tal es soluble en el agua y tiene un pH de 5. Las soluciones de piperocaína toleran la ebullición y el autoclave y se compatibilizan con la epinefrina, fenilefrina, corbasil y norepinefrina.



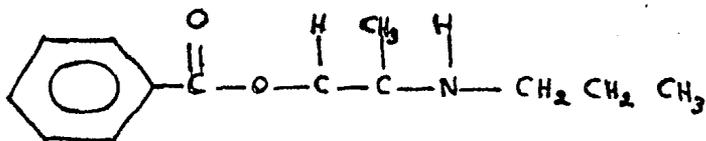
Farmacología:

La potencia, toxicidad, duración, desintoxicación y eliminación son parecidas a las de la procaina. La difusión por los tejidos y el efecto de la anestesia son también muy similares.

MEPRILCAINA (Oracaína)

Química:

La meprilcaína (2-metil-propilamino-propil benzoato), es un polvo blanco, de punto de fusión de 149 grados a 151 grados. Se usa comúnmente como clorhidrato y tolera la ebullición y el autoclave. La droga es compatible con la epinefrina, fenilefrina, corbasil y norepinefrina.



Farmacología:

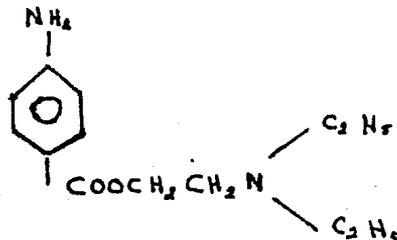
Clínicamente la meprilcaína ha demostrado un efecto -- ligeramente más rápido que la procaína. La droga es hidrolizada en el plasma, se desintoxica en el hígado y se elimina por los riñones.

No irrita los tejidos y los primeros síntomas de la sobredosis tóxica los da el estímulo del sistema nervioso central. La meprilcaína, como la meticaína, puede usarse en pacientes sensibles a los derivados del ácido paraaminobenzoico.

11.- Esteres del Acido Paraaminobenzoico

PROCAINA

La Procaína (éster dietilaminoétilico del ácido para - aminobenzoico). La introducción y amplia aceptación del tipo - nonéster de los anestésicos locales han reducido la importan - cia de la procaína. Sin embargo durante el período de su uso extensivo ha tenido un envidiable record de seguridad.



Química:

La procaína es un polvo blanco, cristalino, que tiene un punto de fusión de unos 60 grados centígrados. Es poco soluble en agua y tiene reacción alcalina, con un pH aproximadamente de 4,5 y un punto de fusión de 154 grados centígrados.

La procaína es incompatible con las sulfenamidas, pero se combina con la penicilina para formar un compuesto insoluble, de absorción lenta. Esta droga es compatible con la epinefrina, neosinefrina, cobefrina y levofedrina.

Farmacología:

La procaína es un agente anestésico relativamente débil, que posee bajo grado de toxicidad. No obstante, es bastante potente para dar una anestesia segura prácticamente en todas las circunstancias.

La procaína es inmediatamente absorbida después de la inyección en los tejidos y es hidrolizada en ácido paraaminobenzoico y dietilaminoetanol. Se cree que esto lo hace una -

enzima (esterasa de la procaína) presente en el suero humano y en el hígado.

Mientras la procaína se desintoxica en el hígado, es también rápidamente hidrolizada en el plasma. Los productos finales, especialmente el ácido paraaminobenzoico, son excretados por el riñón.

La procaína, debido a su rápida hidrólisis, tiene un bajo grado de toxicidad. Posee propiedades vasodilatadoras, que hacen que sea más rápida y la consecuente toxicidad aumentada pueden ser controladas por la adición de un vasoconstrictor a las soluciones de procaína.

La procaína se usa en odontología en soluciones al 2%. Esta concentración no irrita los tejidos y tiene suficiente potencia anestésica para asegurar la analgesia adecuada.

Se sugiere que en la práctica odontológica no se use más de 400mg (20 ml de una solución al 2%) a la vez. Mientras el paciente medio puede tolerar una cantidad de droga mucho mayor, debe de considerarse que el paciente del dentista es ambulatorio y se espera que salga del consultorio sin compañía y se dedique a sus tareas sin efectos secundarios. En realidad, son pocas las oportunidades en que sería necesario o deseable aún el uso de esta dosis.

TETRACAÍNA (Pantocaína, Amethocaína)

Química:

La tetracaína (clorhidrato de para-butilaminobenzoil-2 dimetilaminoetanol) es un polvo blanco incoloro, soluble en agua, se usa como clorhidrato, que tiene un punto de fusión-

de aproximadamente 155 grados. Tiene un pH de 5,9 pero puede llegar a un pH de 6,5 sin precipitar la solución. También se descompone fácilmente con los álcalis, pero resiste la ebullición y el autoclave.

Farmacología:

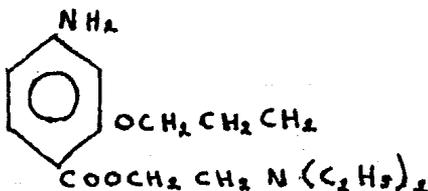
La tetracaína es un anestésico local potente y relativamente tóxico. En igual concentración la droga se considera por lo menos diez veces más potente y toxica que la procaina sin embargo se usa comúnmente en soluciones 0,15 %, lo que hace su toxicidad relativa casi igual a la procaina.

La tetracaína se hidroliza ligeramente en el plasma y se desintoxica en el hígado. Sus productos finales son eliminados por los riñones.

PROPOXYCAINA (Ravocaína, Pravecaína)

Química:

La propoxycaina (2-dietilaminoetil-4 amino-2-propoxy benzoato) es un polvo blanco incoloro, soluble en agua y de punto de fusión de 148,3 a 150 grados. La droga se usa más comúnmente como clorhidrato, con un pH aproximadamente 5,5. Las soluciones de clorhidrato de pravecaína soportan la ebullición y el autoclave y son compatibles con la epinefrina, fenilefrina, corbasil y norepinefrina.



Farmacología:

La propoxycaina es un potente anestésico local, de potencia y toxicidad equivalentes a las de la tetracaina. Se hidroliza parcialmente en el plasma, se desintoxica en el hígado y se elimina por los riñones.

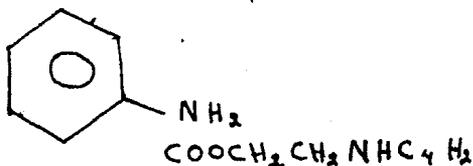
La propoxycaina no se usa sola en Odontología sino que se combina con la precaina en una solución de ésta al 2 % y-ravocaina al 0,4%. La experiencia demuestra que esta combinación produce una anestesia rápida y profunda, de duración relativamente mayor.

111.- Esteres del Acido Metaaminobenzoico

METABUTETAMINA (Unacaína)

Química:

La metabutetamina (2-isobutilaminoetil-metaaminobenzoato), es una sal blanca cristalina, con punto de fusión de -182 grados. Se usa como clorhidrato de pH d- 5 y tolera la ebullición y el autoclave. La droga es compatible con la epinefrina, fenilefrina, corbasil y norepinefrina. Este compuesto es menos estable en solución que la procaina o la butetamina.



Metabutetamina

Farmacología:

La metabutetamina es un anestésico potente de acción rápida y duración breve. Tiene quizá dos veces la actividad anestésica de la procaina y se dice que es menos tóxica.

La droga no irrita los tejidos por inyección y se difunde rápidamente en el nervio rico en lípidos. Tiene propiedades vasodilatadoras medianas y es hidrolizada por el plasma, desintoxicada en el hígado y eliminada por los riñones. Los signos de toxicidad de la metabutetamina son similares a los de la procaina.

PRIMACAÍNA

Química:

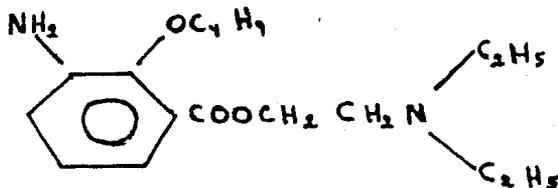
La primacaína (diethylaminoetil-butoxy-3-aminobenzoato

es un polvo blanco cristalino, de punto de fusión de 116 gra-
dos a 119 grados. Es uno de los anestésicos locales conoci-
dos más solubles, tiene un pH de 4,5. Es compatible con los-
agentes vasopresores.

Farmacología:

La primacaína se difunde rápidamente a través de la +-
vaina del nervio, produciendo analgesia rápida y profunda, -
la droga es cuatro veces más potente que la precaína y solo-
ligeramente más tóxica.

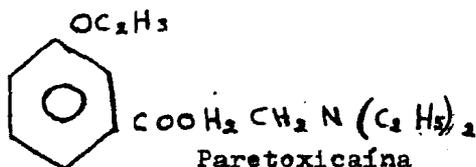
La duración de la primacaína varía con la concentra --
ción de epinefrina usada. La primacaína al 1,5 % con epine -
frina al 1:125.000 produce analgesia de 60 a 75 minutos. La-
adición de epinefrina 1:65.000 prolonga la duración de 150 a
180 minutos.



IV.- Ester del Acido Paraetoxibenzoico

HEXYLCAINA (Ciclaína) y PARETOXICAINA (Intracaína)

La hexylcaína o ciclaína y la intracaína, aunque disponibles para la analgesia local, no se presentan comercialmente en forma de cápsulas para uso dental. Ambas producen analgesia satisfactoria pero no tienen ventaja sobre las demás drogas y por eso no las menciono más profundamente.



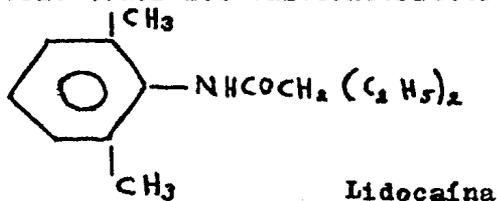
VI.- Anilida

LIDOCAINA (Xylocaína)

Química:

La lidocaína (diethyl-2,6-dimethylacetanilida) es el primer anestésico local de tipo no éster usado en Odontología.

Es un polvo blanco cristalino, de punto de fusión de -69 grados y se usa como clorhidrato. La droga es compatible como todos los vasoconstrictores.



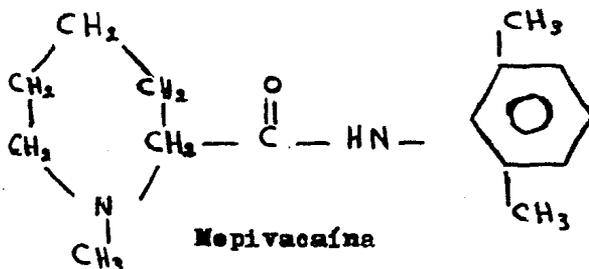
Farmacología:

La lidocaína se difunde rápidamente a través de los tejidos intersticiales y dentro del nervio rico en lípidos.

MEPIVACAÍNA (Carbocafina)

Química:

La mepivacaína (d,l-N-ácido-metil-pipecólico-2,6,dimetil-anilido), igual que la lidocaína, es un compuesto no éster. Es un polvo blanco cristalino, inodoro con un punto de fusión de 261 grados, es soluble en agua y resistente a la hidrólisis ácida y alcalina. La droga es compatible con todos los vasoconstrictores y soporta el hervir y el autoclave.



Farmacología:

Producira una anestesia satisfactoria por tiempo moderadamente largo. El trabajo de la anestesia se produce en un período bastante corto con una duración de 2 a 4 horas.

Su introducción ha sido una ventajosa adición a los anestésicos locales disponibles para los dentistas.

PRILOCAÍNA

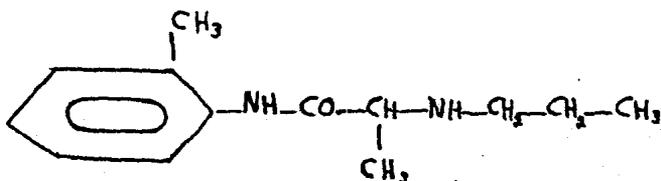
Química:

La prilocaína (α-N-propilamino-2-metilpropionanilido) - (Citanest) es un amido pero derivado del teluridino en vez de xilidino, como lo es la lidocaína. La fórmula empírica de la base C₁₇H₂₁N₂O, tiene un peso molecular de 220,3. Su punto de

fusión es de 167 a 168 grados, y fácilmente soluble en agua. La solución al 4 % de clorhidrato de prilocaína tiene un pH de 6.0 a 7.0. La droga es compatible con todos los vasoconstrictores.

Farmacología:

Se dice que tiene menor grado de toxicidad sobre el sistema nervioso central que la lidocaína y sufre la biotransformación más rápidamente. Uno de los metabolitos de la prilocaína parece ser ortotoluidina, una sustancia que se ha determinado produce metahemoglobina, y esta contraindicada en pacientes con metahemoglobinemia congénita o idiopática.



ANESTESICOS TOPICOS

La anestesia t6pica es la obtenida mediante la aplicaci3n directa de la droga a la superficie de la membrana mucosa. Estas drogas, con excepci3n, son quimicamente solubles, - (las excepciones m1s comunes son la xilocaína y la pantocaína).

Estas drogas poseen excelentes propiedades anestésicas t6picas cuando se usan en mayor concentraci3n, como la xilocaína al 5 % y pantocaína al 1 % o 2 %.

Adem1s de la xilocaína y pantocaína los anestésicos -- m1s usados son el etilaminobenzoato (Benzocaína) y el alcohol bencílico.

LIDOCAINA Y TETRACAINA

La lidocaína y tetracaína, como ya dijimos, deben ser usadas en concentraciones m1s altas para producir anestesia t6pica adecuada. Este aumenta notablemente su toxicidad, es por lo tanto esencial que la xilocaína o la pantocaína usadas como t6picos se empleen en volúmen peque1o como sea posible para evitar complicaciones.

Los anestésicos se agrupan seg1n su duraci3n, de la manera siguiente:

- 1.- Anestésicos de acci3n corta - 45 a 75 minutos.
- 2.- Anestésicos de acci3n mediana - 90 a 150 minutos.
- 3.- Anestésicos de acci3n prolongada - 180 minutos o m1s.

CAPITULO SEGUNDO.

a).- Anatomía del Nervio Trigémino.

ANATOMIA DEL NERVIO TRIGEMINO

El trigémino o V par es el más voluminoso de los nervios craneales, originándose por dos raíces, una sensitiva y otra motriz; la primera tiene su punto de partida real en 3 núcleos de sustancia gris que se extienden desde el bulbo -- hasta la pretuberancia y son:

- 1.- El núcleo gelatinoso.
- 2.- El núcleo medio sensitivo.
- 3.- El núcleo del locus ceruleus.

El núcleo gelatinoso constituye una larga columna de -- sustancia gris que se extiende sin interrupción desde el cuelle del bulbo hasta el tercio inferior de la pretuberancia; -- de este núcleo emergen una gran cantidad de fibras que si--- guen un trayecto ascendente por el bulbo y la pretuberancia -- antes de abandonar el neuraxo, formando la raíz inferior -- del trigémino; incluso este núcleo llega hasta la parte más -- elevada de la médula y recibe el nombre de núcleo espinal -- del trigémino.

El núcleo medio está situado por encima y algo por de-- trás del precedente; de él sale un grupo pequeño de fibras-- que siguen un trayecto casi horizontal por la pretuberancia.

El núcleo del locus ceruleus, está situado en el suelo del IV ventrículo, da nacimiento a un manojito de fibras que -- siguen un trayecto descendente y constituyen la raíz del lo-- cus ceruleus.

Estas tres raíces convergen hacia la cara anterior de -- la pretuberancia y forman por su reunión la raíz sensitiva -- del trigémino.

La segunda o sea la raíz matriz, llamada también nervio masticador, parte de dos núcleos protuberanciales; el principal o masticador y el accesorio. De estos diferentes núcleos motores y sensitivos, las fibras constitutivas del trigémino convergen hacia la región de la calota protuberancial, de donde emergen por la parte externa y cara inferior de la misma, constituyendo las dos raíces citadas, desde ese punto ambas raíces, motora y sensitiva, se dirigen hasta la parte interna del peñasco, alcanzando el cavum de Meckel, situado entre la tienda del cerebelo y el peñasco, aquí la raíz sensitiva penetra en un ganglio ancho y aplanado que es el ganglio de Gasser, de cuya parte anterior emergen las tres ramas que caracterizan al trigémino.

- 1.- La rama o nervio oftálmico; que se dirige a la orbita, penetrando en ella por la hendidura esfencoidal.
- 2.- La rama o nervio maxilar superior; que pasa por el agujero redondo mayor, atravieza la fosa pterigomaxilar y penetra en el canal suborbitario.
- 3.- La rama o nervio maxilar inferior; que atravieza el agujero oval.

Las dos primeras ramas son puramente sensitivas, la última mixta, pues se le une toda la raíz matriz del trigémino que pasa por debajo del ganglio de Gasser.

EL NERVIU OPTALMICO

Saliendo del ganglio de Gasser, penetra en el espesor de la pared externa del seno cavernoso y alcanza la hendidura

ra esfenoidal para introducirse en la órbita, dividiéndose-- en este momento en tres ramas terminales:

- 1.- Una interna (Nervio nasal).
- 2.- Una media (Nervio frontal).
- 3.- Una externa (Nervio lagrimal).

Nervio nasal:

Da origen a una rama que constituye la raíz sensitiva del ganglio oftálmico o ciliar, que va anexo al nervio oftálmico; el ganglio oftálmico tiene además una raíz motora que proviene del plexo cavernoso y que penetra en la órbita junto con el nervio nasal. Las ramas eferentes del ganglio oftálmico constituyen los nervios ciliares.

Nervio frontal:

Inerva la frente y la mitad anterior del cuero cabelludo. También la piel de la base de la nariz, la piel y conjuntiva del párpado superior, y la mucosa que recubre los senos frontales.

Nervio lagrimal:

Esta es la más pequeña de las ramas. Inerva la glándula del mismo nombre cuyas fibras son de naturaleza parasimpática y llegan al nervio lagrimal por el ganglio esfenopalatino.

También inerva parte del párpado superior y parte de la conjuntiva.

EL NERVIO MAXILAR SUPERIOR

Pasa por el agujero redondo mayor y la fosa pterigo -- maxilar, donde frente al agujero esfenopalatino lleva anexo un ganglio pequeño llamado ganglio esfenopalatino de Meckel-

que pertenece al sistema simpático y da origen al nervio -- vidiano, que corre hacia atrás para unirse al facial.

Esta rama es totalmente sensitiva. Inerva todo el maxilar superior, sus dientes y encías, el seno maxilar y las -- membranas mucosas de los paladares blando y duro, la cavidad nasal y la nasofaringe. También inerva la piel del labio superior, y la porción superior de las mejillas, el párpado inferior, y la porción adyacente de la nariz, la piel sobre la parte anterior de la zona temporal y la que se encuentra sobre el arco cigomático.

Desde el ganglio de Gasser; el nervio maxilar superior cursa hacia adelante en la pared lateral de los senos cavernosos y pasa a través del agujero oforamen oval hasta llegar a la fosa pterigopalatina. En este punto se encuentra suspendido el ganglio esfenopalatino, que es parte del sistema parasimpático. A través de este ganglio pasan las siguientes-ramas:

- 1.- A la órbita.
- 2.- A los nervios esfenopalatinos cortos, que llegan a la nariz por el foramen esfenopalatino. Inervan la parte superior y posterior de la pared lateral de la nariz.
- 3.- Los nervios esfenopalatinos (nasopalatinos) largos, pasan a lo largo del tabique, que es inervado por ellos, al piso de la cavidad nasal, y luego a través del conducto incisivo para emerger a la fosa incisiva y hacia el paladar. Inerva también el mucoperiostio, la encía y el proceso alveolar de la parte anterior del paladar.
- 4.- El nervio palatino mayor; llega al paladar al pasar por el foramen palatino mayor que se encuentra situado --- entre el segundo y tercer molares. Inerva el mucoperios

tio y la encía del paladar duro desde la parte poste -- rior del canino y en ocasiones puede inervar las raíces palatinas del primero y segundo molares superiores.

- 5.- Los nervios palatinos menores o posteriores; atraviesan los agujeros palatinos menores del paladar duro para inervar la mucosa del paladar blando y la úvula. Los nervios palatinos proporcionan la inervación sensitiva a la cubierta mucosa del paladar duro y blando y propagan las fibras secretorias y gustativas a esta zona.
- 6.- La pequeña rama faríngea; pasa por el ganglio para alcanzar la nasofaringe.

El nervio maxilar superior da ramas al ganglio esfeno palatino y más adelante da dos ramas, que son:

- a.- El nervio cigomático; que pasa a través de la fisura orbital inferior, donde se divide en una rama temporal -- que inerva la piel de la misma región y otra rama facial que inerva la piel sobre el hueso cigomático. Las fibras secretorias pasan junto con el nervio cigomático por el ganglio esfenopalatino y posteriormente se separan para llegar a la glándula lagrimal. Estas fibras no se originan en el nervio trigémino, pero acompañan a las fibras nerviosas cigomáticas sensitivas.
- b.- Los nervios dentales posterosuperiores; varían en número y cursan hacia abajo en la cara posterior del maxilar superior y se adentran en él aproximadamente 1cm -- arriba y atrás del tercer molar. Antes dan ramas a la encía bucal de los molares superiores. Después de entrar en el hueso dan ramas que inervan todos los molares superiores, excepto en ocasiones la raíz mesiobucal del primer molar, que puede ser inervado por el nervio dental superior medio.

El nervio maxilar superior atraviesa ahora la fisura -- suborbital para llegar al agujero suborbitario donde -- descansa, fuera del periostio orbital, o sea fuera de -- la órbita. Aquí se conoce como nervio infraorbitario y -- luego pasa al conducto infraorbitario. Aquí es donde da la rama del nervio dental superior medio. Inerva ambos premolares, la raíz mesiobucal del primer premolar.

7.- El nervio dental anterosuperior: se ramifica aproximada- mente 5mm. antes del extremo externo del conducto infra- orbitario e inerva los incisivos y caninos al igual que la parte anterior del seno maxilar y la nariz. El ner- vio infraorbitario sale de la parte frontal del maxilar superior por el agujero infraorbitario. Ahora el nervio infraorbitario se divide en sus ramas terminales, que -- son:

- 1.- Palpebral, que cursa con la piel del parpado infe- rior y conjuntiva asociada.
- 2.- Ramas nasales, para la piel de los lados de la na- riz.
- 3.- Ramas labiales, para la piel y membranas mucosas -- del labio superior, encía labial y vestíbulo nasal.

EL NERVIO MAXILAR INFERIOR

Esta rama del nervio trigémino es sensitiva y motora, -- e inerva todos los músculos de la masticación (músculo mase- tero, temporal, los dos pterigoideos, al periostafilino ex - terno, al milohioideo, al cabo anterior del digástrico).

La parte sensitiva inerva todo el maxilar inferior, -- que incluye sus dientes y encías asociadas, piel de la barbi

lla, parte inferior de la cara, labio inferior y carrillo,-- al igual que la membrana mucosa de estas partes, y los dos-- tercios anteriores de la lengua a excepción de las papilas-- caliciformes.

La parte sensitiva del nervio sale del ganglio de Gasser en su borde posterolateral y llega al cráneo a través del agujero oval. Después se une a la raíz motora más pequeña que cursa debajo del ganglio. Casi al haber pasado ya por el agujero oval, da una rama que inerva el pterigoideo interno.

Este nervio sigue su curso hacia el ganglio ótico, al cual rodea, y después inerva el tensor del paladar y el tensor del tímpano. Posteriormente el nervio maxilar inferior se divide en dos ramas, una mayor posterior y una más pequeña anterior.

1.- Rama anterior del nervio maxilar inferior

Principalmente es motor, pero tiene un compuesto sensitivo. En su inicio se inerva para dar fibras motoras a:

- a.- El pterigoideo externo.
- b.- El masetero.
- c.- El temporal por medio de dos ramas.

Su única rama sensitiva es el nervio bucal largo. Cursa hacia abajo entre las dos superficies del pterigoideo externo hasta llegar al borde anterior del masetero, detrás y casi al mismo nivel oclusivo de los terceros molares, con la boca cerrada.

2.- Rama posterior del nervio maxilar inferior

Principalmente es sensitivo y cursa hacia abajo al nivel medio del pterigoideo externo, donde da tres ramas, que son:

- a.- Nervio lingual.
- b.- Nervio dental inferior.

c.- Nervio auriculotemporal.

Nervio lingual:

Cursa hacia abajo y adelante, hacia la membrana mucosa de la parte interna del tercer molar, un poco sobre la línea milohioidea. Aquí, su posición es de gran importancia, ya -- que puede dañarse con facilidad al retirar el hueso lingual- antes de extraer con elevadores el tercer molar.

El nervio se divide en ramas que inervan la membrana -- mucosa del piso de la boca, la encía de la cara interna de -- los dientes y los dos tercios anteriores de la lengua.

Nervio dental inferior:

Este nervio cursa profundo y hacia abajo del pterigoide -- deo externo, donde se separa del pterigoideo interno por el -- ligamento esfenomaxilar, para llegar al foramen mandibular, -- donde se puede bloquear.

Nervio articulo-temporal:

Este nervio es importante por que inerva la mayor de -- las glándulas salivales. Se origina de dos raíces que abra-- zan la mitad de la arteria meníngica, y luego se unen y se si -- túan mediales y detrás del cóndilo del maxilar inferior para -- inervar la articulación del temporomaxilar y la glándula pa-- rótida.

CAPITULO TERCERO

a).- Técnicas de Infiltración.

EQUIPO Y MATERIAL.

Si una técnica no se efectúa con el equipo y material adecuado, no brindará todo el éxito que de ella esperamos. Es necesario una cierta cantidad de equipo para la administración del agente anestésico local, que son:

- 1.- Jeringa de aspiración.
- 2.- Aguja disponible.
- 3.- Algodón o gasa.
- 4.- Anestesia tópica y cartucho.
- 5.- Aplicadores de algodón.
- 6.- Solución antiséptica (opcional).

El poco material necesario para nuestra práctica anestésica diaria, hace inconcebible que no se disponga de elementos de calidad y en las mejores condiciones de uso.

La jeringa metálica por la recámara es actualmente la más usada en casi toda nuestra práctica. El ahorro de tiempo que significó su introducción, junto con el empleo lógico de los cartuchos de anestésico creados para tales jeringas, hizo que día a día disminuyera el empleo de las jeringas de vidrio.

La jeringa metálica tipo Carpule con arpón tiene la ventaja de aspirar, para comprobar si nuestras agujas penetran al interior de un vaso. "Si una solución anestésica se deposita dentro del sistema venoso, la toxicidad puede ser aumentada 10-25 veces en comparación a la de una inyección subcutánea mientras que si se inyecta dentro de una arteria, la toxicidad se aumenta cuatro veces en comparación al método--subcutáneo".

Por esta razón se debe de estar muy seguro de que la --aguja no se encuentre en un vaso.

Las agujas dentales estan disponibles en numerosas medidas, solo unas pocas son necesarias, también estan fabricadas en longitudes "cortas" y "largas".

3/4 de Pulgada.

1 1/2 Pulgada.

1 1/4 Pulgada.

1 5/8 Pulgada.

1 7/8 Pulgada.

También las agujas se clasifican por sus calibres que son; desde el calibre 22 al 30.

La elección adecuada del tamaño y grosor varía de acuerdo a las técnicas y métodos que utilicemos.

Esta clasificación ha sido recomendada por varias razones aunque 2 o 3 medidas son las más necesarias. Estos calibres incrementan la resistencia, la facilidad de aspiración y decrece el potencial de doblarse ó romperse.

Es indudable que, actualmente, las agujas de menor diámetro, llamadas capilares, producen menos traumas e irritación de los tejidos. A pesar de ello, ante el peligro de fractura o distorsión, su uso estará regulado por el criterio personal de cada uno.

Las gasas o el algodón se usan para secar la mucosa antes de la inserción de la aguja. Esto mejora la visibilidad y reduce la contaminación en el sitio de la punción.

Para mantener la asepsia la gasa debe de estar seca y estéril.

La anestesia tópica puede usarse antes de la inserción de la aguja, para disminuir la molestia de la penetración de ésta.

La aplicación de la anestesia tópica antes de la inyección, no es utilizada universalmente por los dentistas, ni es, absolutamente necesaria pero ofrece algunas ventajas, como la tranquilidad del paciente (en forma psicológica).

Numerosos anestésicos tópicos son disponibles para el propósito y deben de usarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

La solución antiséptica es opcional este agente ayudaría a desinfectar la mucosa, pero podrá entenderse que no esteriliza el tejido. Una corta aplicación de 1 ó 2 minutos hace poco más que limpiar el área.

TECNICAS DE INFILTRACION

Todas las técnicas de que disponemos para producir anestesia local, bloqueando los impulsos dolorosos, se basan en depositar extraneuralmente el líquido anestésico en la proximidad del nervio o nervios a bloquear.

Analgesia.- Disminución o eliminación de dolor en el paciente conciente.

Anestesia.- Pérdida de sensación dolorosa en una zona determinada, sin pérdida del conocimiento, pero también interrupción de las sensaciones, incluso - temperatura, presión y función motora.

Bloqueo del Nervio.- Se aplica al método de lograr la segunda analgesia regional, depositando una solución en la vaina perineural de un tronco nervioso -- principal o en su proximidad, impidiendo así -- que los impulsos aferentes sigan centralmente - más allá de ese punto.

Bloqueo del Campo.- Depositar una solución en la proximidad de las ramas terminales mayores, de manera que la zona a anestesiarse quede rodeada para impedir el paso central de impulsos aferentes.

Infiltración Local.- Las pequeñas terminaciones nerviosas - en la zona quirúrgica son saturadas de solución anestésica local insensibilizándolas al dolor e impidiendo que sean estimuladas y originen un - impulso.

Analgesia Tópica.- Analgesia de las terminaciones nerviosas libres, que quedan incapaces de estimulación -- por la aplicación directamente en la zona, de - un anestésico tópico.

SUBMUCOSA

La inyección submucosa es la que se realiza cuando el agente anestésico es depositado por debajo de la mucosa bucal.

Técnica:

Con el dedo índice y pulgar se toma el labio a nivel del sitio a puncionarse y se introduce la aguja, depositando la solución anestésica por debajo de la mucosa.

El líquido anestésico tarda en ser reabsorbido y no llega a las terminaciones nerviosas periféricas. Es una anestesia que solo es útil para realizar intervenciones sobre la mucosa o para el bloqueo de nervios superficiales.

SUPRAPERIOSTICA

También llamada paraperiostica, en la que debe dejarse el líquido anestésico lo mas cercas posible del periostio a la altura del ápice correspondiente, para facilitar su difusión a través del periostio y lámina ósea porosa, hasta el nervio a anestesiar.

Técnica:

Deben de sujetarse el labio y la mejilla entre los dedos pulgar e índice, estirándolos hacia fuera en forma tal que pueda distinguirse la linea limitante entre la mucosa alveolar móvil y la mucosa gingival firme y fija.

Se incerta la aguja a través de la mucosa alveolar en el fondo gingival; de inmediato se deposita una gota de la solución anestésica, después de 4 o 5 segundos, se dirige la aguja hacia la región apical del diente por anestesiar. Se inyectan una o dos gotas antes de tener contacto con el periostio. Para eliminar el peligro de deslizar la aguja entre el periostio y el hueso, esta debe dirigirse en ángulo obtuso al hueso. La profundidad de la incersión es de sólo unos

cuantos milímetros.

SUBPERIOSTICA

La técnica subperióstica consiste en depositar el líquido anestésico entre el periostio y el hueso, desde donde se difunde a los filetes terminales .

Técnica:

El sitio de punción debe de ser elegido sobre la mucosa gingival.

A mitad del camino entre el borde de la encía y la línea de los ápices dentarios. Se realiza una pequeña anestesia submucosa para poder efectuar en forma indolora las maniobras posteriores y se perfora el periostio perpendicularmente al hueso; el bisel de la aguja va dirigido a la estructura ósea.

Perforando el periostio se inclina en ángulo recto la jeringa, haciéndola paralela a la tabla externa y se punciona entre el periostio y el hueso, depositando pequeñas cantidades de anestesia, mientras se avanza, y se llega así al nivel del ápice dentario, donde se deposita 1.5 cm. cúbicos de solución anestésica.

Con respecto a la aplicación de esta técnica y a las controversias que su uso suscita son: sería muy difícil introducir la solución anestésica entre el periostio y el hueso, además esta técnica ocasiona un gran dolor.

INTERSEPTAL

Conocida también como anestesia distal, endostal, o interalveolar. La técnica interseptal puede ser considerada como una desviación de la intraósea.

Técnica:

Con una aguja del número 22 o 23 es forzada suavemente dentro del delgado y poroso hueso interseptal en ambos lados del diente a ser anestesiado.

La solución anestésica es luego forzada bajo presión dentro del hueso poroso, desde donde es tomada por los nervios proximos al periodonto así como por los filetes apicales. En muchos casos basta lograr una zona de isquemia en la lengüeta interdientaria para que el anestésico penetre por las foraminas.

INTRAOSEA

Esta técnica está indicada en extracciones de premolares y molares inferiores en los cuales hay dificultad de realizar la anestesia regional.

En todos los casos de hiperestesia dentinaria para realizar la preparación de cavidades. También en pulpectomia inmediata.

Técnica:

Esta técnica intraosea o diploica, como su nombre lo indica es aquella mediante la cual vamos a depositar la solución anestésica en el seno del hueso esponjoso, lo más cercano posible de los filetes nerviosos.

En esta técnica las tablas oseas externas se perforan con una fresa para que por este orificio penetre la aguja depositando el líquido anestésico en el interior

INTRAPULPAR

Esta técnica intrapulpar se utiliza en pocas ocasiones, cuando se han llevado a cabo otras técnicas y no se ha logrado inhibir el dolor en la pulpa.

Técnica:

A una aguja del número 22 o 23 se le hace una curvatura y esto facilitara la introducción de la misma en la cámara pulpar, se deposita lentamente la solución anestésica.

Esta técnica se llega a utilizar más en tratamientos de conductos, debido a que es rápida su abserción, pero casi no se utiliza por ser dolorosa.

INTRAPAPILAR

La solución anestésica se inyecta en las papilas interdentes desde bucal.

La técnica es similar a otras inyecciones de tejidos blandos y este tipo de analgesia es usada para controlar hemorragias gingivales en cirugía y curetajes.

Técnica:

El sitio de la inyección está en la unión de las encías marginal y adjunta. La aguja que se recomienda es corta y de calibres del 27 al 30 y debe de extenderse no más de 1/2 a 3/4 de pulgada de la unión de la jeringa.

La aguja debe de insertarse en un ángulo de alrededor de 45 grados hacia las fibras transeptales y la cresta ósea interproximal.

La difusión de la anestesia en estas areas es casi instantánea y se necesita anestesia suplementaria en zonas individuales.

INTRAPERIODONTAL

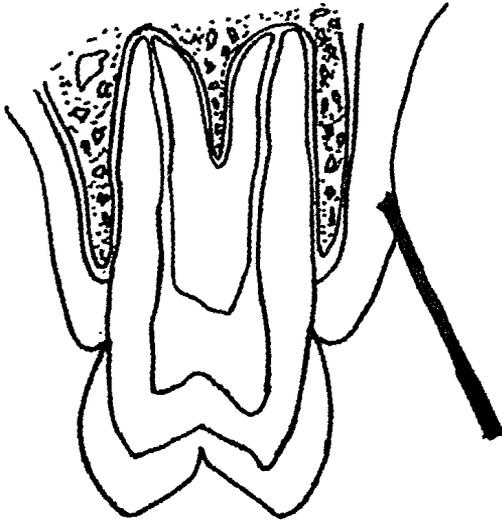
Esta es una inyección de solución analgésica, directamente dentro de la membrana periodontal del diente.

La técnica es de empleo específico en la extracción de dientes en hemofílicos y pacientes que sufren trastornos similares. Es importante suprimir la analgesia regional hacia los espacios tisulares del cuello y causar obstrucción respiratoria fatal. En forma parecida, es recomendable suprimir una inyección supraperiódica por el hematoma extenso que puede aparecer.

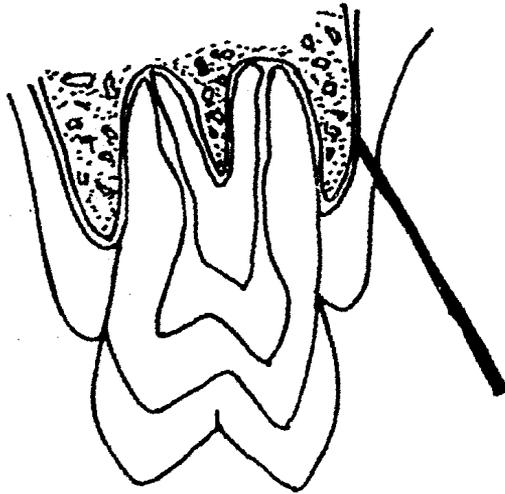
Técnica:

Se requiere de una aguja corta de grueso calibre, pues es necesaria bastante presión para penetrar la membrana periodontal. Se aplica una inyección tanto en la cara mesial como distal del diente; la aguja pasa la membrana periodontal alrededor de 5mm al inyectar 0.5 ml de la solución muy lentamente para obtener analgesia del diente y el hueso alveolar circundante.

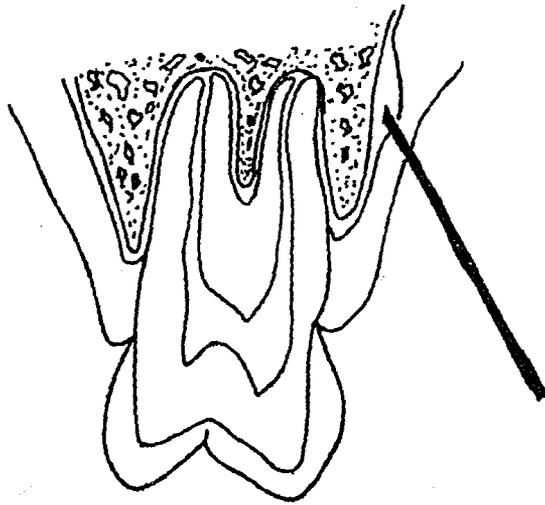
La inyección es dolorosa a causa de la fuerza que requiere la técnica, por lo que su empleo en extracciones o tratamientos conservadores de rutina no se justifica.



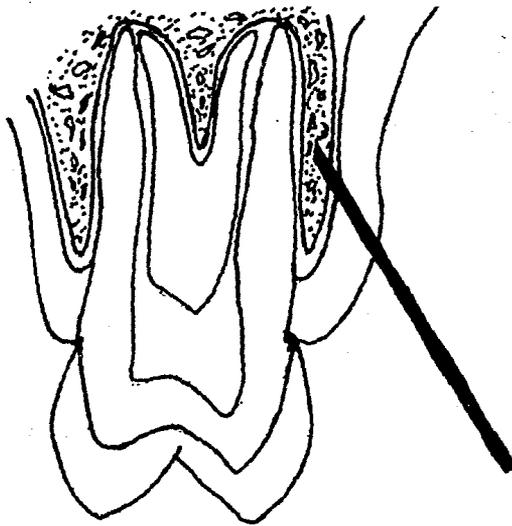
Inyección Submucosa



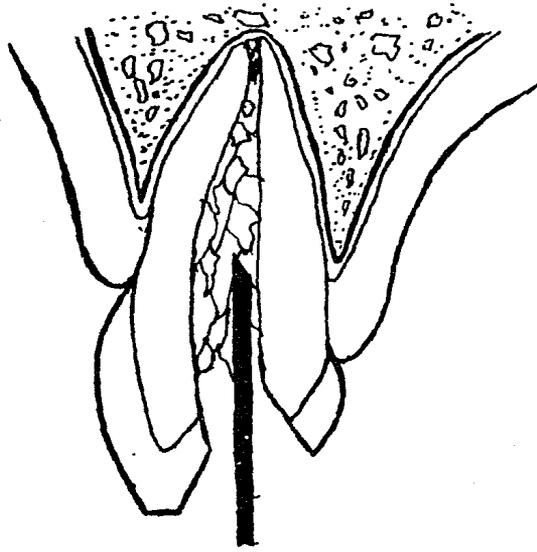
Inyección Supraperióstica



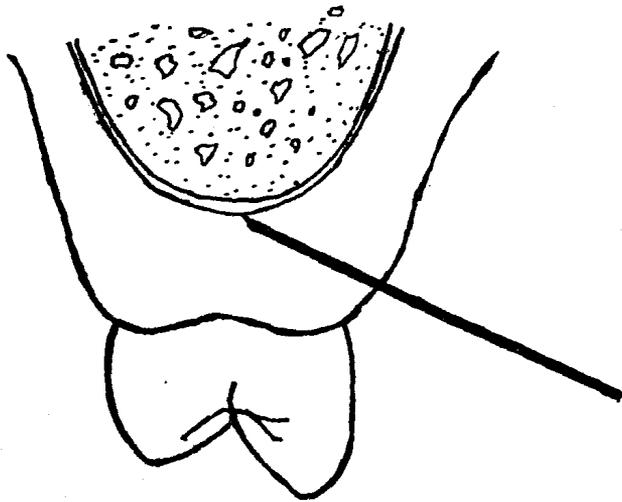
Inyección Subperióstica



Inyección Intraósea



Inyección Intrapulpar



Inyección Intrapapilar

CAPITULO CUARTO

a).- Bloqueo Nervioso del Maxilar Superior y
Mandibular.

BLOQUEO DEL NERVIIO PALATINO ANTERIOR.

Técnica:

El sitio de punción se realiza en el punto medio de -- una línea imaginaria trazada desde el borde gingival del -- tercer molar superior, hasta la línea media, insertando la- aguja desde el lado opuesto de la boca.

La dirección e inclinación de la aguja es hacia arri- ba y ligeramente lateral.

Se coloca el bisel de la aguja en sentido plano con - tra la mucosa distal al primer molar y en posición interme- dia entre el margen de la encía y el techo de la boca. La jeringa se sitúa paralela al plano sagital del molar y - apuntando en dirección un tanto distal.

Se le advierte al paciente que experimentará una sen- sación de presión cuando se coloque el bisel de la aguja -- contra la mucosa. Debe aplicarse suficiente presión para - que el embolo de la jeringa expulse la solución contra el - epitelio.

Cuando se observa que la mucosa palidece, se endereza la aguja penetrándose el epitelio: se detiene la aguja y se inyecta un poco de solución, después de esperar 4 o 5 se -- gundos, se hace avanzar la aguja unos cuantos milímetros -- se detiene de nuevo y se inyecta un poco más. Se continua - prosediendo de esta forma hasta que la aguja haya penetrado por debajo del tejido fibroso duro.

Fundamento:

La inervación de los tercios posteriores del paladar- corre a cargo de los nervios palatino anterior y medio que- salen por el agujero palatino mayor (agujero palatino poste- rior).

Indicaciones:

Anestesia de los dos tercios posteriores del lado inyectado, desde la tuberosidad hasta la región canina, y desde la línea media hasta el borde gingival del lado inyectado.

En general, se considera que las inyecciones tanto del nervio palatino anterior como esfenopalatino interno son procedimientos dolorosos. Sin embargo, el anestesista puede aplicar estas inyecciones en forma indolora, por medio de su habilidad y experiencia.

BLOQUEO DEL NERVIO MAXILAR SUPERIOR

Técnica:

Consiste en la introducción de una aguja hacia arriba por el conducto palatino posterior, con el paso de la solución hacia afuera de su cara superior para llegar al nervio maxilar superior en la región de la fisura infraorbitaria.

Con una aguja de calibre 25, de 47mm de largo es la que se va a utilizar. El agujero está situado a la mitad del camino entre el tercer molar y la línea media. puede ser localizado por una depresión pequeña en la mucosa subyacente o puede ser palpable. La aproximación se hace del lado opuesto de la boca; se inserta la aguja con suavidad, se infiltra una pequeña cantidad de solución y se espera el tiempo suficiente para que surta efecto.

Ahora se puede identificar el agujero con la aguja que entra en el conducto y pasa hacia arriba y hacia atrás en un ángulo aproximado de 45 grados con el plano oclusal de los dientes superiores. También se desvia un poco lateralmente y entonces se ajusta la angulación de la jeringa para permitirlo. La aguja debe de introducirse con lentitud, alterando la angulación como se requiera al sentir el huso. Se evita la fuerza innecesaria. Cuando se llega a una profundidad de 3cm se aspira y se depositan 2 ml de solución, lentamente, y se da tiempo suficiente para que se difunda por la cara superior del conducto.

Esta técnica no se recomienda por el riesgo de daño a los tejidos contenidos en el conducto, si bien el dolo es reversible. También hay una mayor posibilidad de ruptura de la aguja con esta técnica que con cualquier otra, ya que se mantiene bastante rígida en el conducto.

BLOQUEO DEL NERVIJO ALVEOLAR SUPEROPOSTERIOR

Técnica:

Se emplea un espejo para revisar que el sitio esté libre de infección.

Siempre se debe de emplear una jeringa con aguja larga de calibre 27. El lugar de punción es el punto más elevado del pliegue de la mucosa a nivel de la raíz distobucal del segundo molar, la dirección e inclinación de la aguja es -- hacia arriba, adentro y atrás en un ángulo de 45 grados aproximadamente.

Se profundiza la aguja más o menos a unos 20 mm. manteniendo la aguja cerca del periostio, para evitar la punción del plexo venoso pterigoideo.

La inserción de la aguja es en dirección distal a la apófisis piramidal del maxilar superior. Con la boca ligeramente abierta, se le indica al paciente que mueva el maxilar inferior hacia el lado de la inyección. Obviamente esta maniobra permite obtener un mayor espacio entre la apófisis coronoides y el maxilar superior.

El ángulo de inserción es importante, debido a que la punta de la aguja dirigida en dirección inadecuada puede producir una lesión. Si la penetración es relativamente profunda (alta), con frecuencia se lesiona la arteria maxilar interna. Cuando la aguja no se desvia suficientemente del plano sagital, se lesiona el plexo nervioso pterigoideo o el músculo pterigoideo externo.

BLOQUEO DEL NERVIO NASOPALATINO (ESFENOPALATINO INTERNO)

Técnica:

El lugar de la punción es un poco por fuera de la papila incisiva, la dirección e inclinación de la aguja es -- hacia arriba y hacia abajo en la línea media, en dirección -- al agujero palatino anterior.

Se coloca el bisel de la aguja en una posición plana -- sobre la mucosa y a nivel de la parte lateral de la papila -- incisiva, presionándose contra la mucosa. La solución se -- fuerza contra el epitelio, en cuyo interior se difunde con -- rapidez haciendo palidecer los tejidos, se hace avanzar la -- aguja sólo lo suficiente como para que atraviese el epitelio -- y se inyecta un poco de solución, después de unos cuantos -- segundos, se dirige la aguja por debajo de la papila, y se -- inyecta lentamente de 0.25 a 0.5 ml de la solución. En este -- momento, la punta de la aguja estara por debajo de la papila -- y a nivel de la entrada del agujero. En casos de procedi -- mientos particularmente prolongados, se aconseja inyectar la -- solución al interior del conducto.

Fundamento:

Las ramas terminales del nasopalatino, entremezcladas -- con algunas del palatino anterior, inervan los tejidos blan -- dos del tercio anterior del paladar.

Anestesia del mucoperiostio anterior, de canino a can~~i~~no. Generalmente se emplea en extracciones o intervenciones -- quirúrgicas, y a veces como anestesia complementaria para -- operatoria dental cuando la inyección supraperióstica o la -- infraorbitaria han resultado insuficientes.

BLOQUEO DEL NERVIO MAXILAR SUPERIOR (CIGOMÁTICA)

Técnica:

Debe utilizarse una aguja fuerte con bisel corto y calibre no menor del número 25.

El lugar de la punción es el punto más elevado del pliegue de la mucosa a nivel de la raíz distobucal del segundo molar, la dirección e inclinación de la aguja es hacia arriba, adentro y atrás, la aguja debe de estar a una profundidad de 20 mm. manteniendola cerca del periostio, para evitar la punción del plexo venoso pterigoideo.

Se estira la mejilla del paciente hacia afuera y arriba, con el dedo índice del operador, se le pide al paciente que abra la boca y desplace el maxilar inferior hacia el lado donde se realizara la inyección. Se inserta la aguja en el punto más alto del vestibulo, generalmente en un punto opuesto al último molar. la aguja no debe de penetrar el periostio, antes de llegar al periostio se inyectan dos gotas de solución. Se dejan transcurrir unos cuantos segundos antes de continuar la penetración de la aguja a lo largo del periostio, y se inyecta una pequeña cantidad de la solución.

Fundamento:

El nervio maxilar superior puede bloquearse antes de que penetre en los canales óseos de la región cigomática, por encima del tercer molar.

Algunos anestesiólogos prefieren pasar la aguja a través del conducto palatino posterior, al interior de la fosa pterigopalatina, para bloquear el nervio maxilar. El agujero palatino posterior, se localiza con facilidad; se encuentra situado siempre en el mismo plano sagital y por delante del gancho de la apófisis pterigoidea, puede palpase facilmente con un isopo.

BLOQUEO DEL NERVIIO INFRAORBITARIO O SUBORBITARIO

Técnica:

Se localiza el agujero infraorbitario en la misma línea que el eje del segundo premolar superior.

Se localiza por palpación el agujero, que está situado a 1cm por debajo del reborde orbitario inferior, en una línea vertical imaginaria que pasa por la pupila del ojo, con el paciente mirando al frente. Al colocar los dedos suavemente sobre el agujero, puede sentirse el pulso. Se retrae la mejilla y se mantiene un dedo sobre el agujero infraorbitario, se coloca la aguja que esté dirigida en forma paralela al eje del segundo premolar, haciendo descansar suavemente el embolo de la jeringa sobre el labio inferior.

Se inserta la aguja en forma tal, que al alcanzar el agujero infraorbitario su extremidad se dirija hacia la punta del dedo. En cuanto la aguja penetra en la mucosa, se inyecta un poco de solución anestésica; esperando 4 o 5seg. para continuar introduciendo suavemente la aguja.

Cuando esta penetra el tejido adiposo areolar situado entre el músculo elevador del labio superior y canino, generalmente se experimenta poca molestia. Si el paciente manifiesta dolor, se suspende un poco de inyectar, luego se inyecta 0.8-ml de la solución y se espera a que se anestesia.

Fundamentos:

Este método se emplea cuando la inflamación o la infección impiden practicar la inyección supraperióstica en alveolectomías, extracción de dientes impactados o extirpación de quistes; rara vez se emplea en preparación de cavidades.

Indicaciones:

El nervio se bloquea al mismo tiempo que el dental anterosuperior cuando se aplica una inyección infraorbital, -- con lo que la solución analgésica se difunde hacia atrás --- por el conducto infraorbitario hasta el punto en el que es -- común el origen del nervio dental superior medio.

Junto con los nervios dentales posterosuperior y anterior forma lo que se conoce como plexo dental superior o -- asa nerviosa externa.

Esta técnica también anestésia las ramas terminales -- del nervio infraorbitario que inerva la piel del párpado inferior, el ala de la nariz y el labio superior.

BLOQUEO PARCIAL DEL NERVIO DENTAL SUPERIOR MEDIO

Este nervio está ausente aproximadamente en el 50 % de los pacientes, pero cuando es el caso de que no exista, los premolares y la raíz mesiobucal del primer molar superior -- estarán inervados por fibras del nervio dental anterosuperior.

El nervio infraorbitario va a dar unas terminaciones nerviosas (nervio dental superior medio) que se dirigen hacia abajo en la pared anterolateral del antro para llegar a inervar la raíz mesiobucal del primer molar superior y ambos premolares superiores.

Cuando se requiere anestésiar cualquiera de las piezas superiores, basta con llevar a cabo una inyección de infiltración sobre los dientes que inerva, y así se lograra una anestesia satisfactoria, normalmente este es el método de -- elección para realizar tratamientos que no requieran de una anestesia demasiado profunda.

BLOQUEO PARCIAL DEL NERVIO DENTAL SUPEROANTERIOR

El nervio infraorbitario va a dar otras terminaciones nerviosas que van a inervar la raíz del canino, del incisivo lateral superior y del incisivo central superior.

Cuando se quiere anestésiar un incisivo lateral, basta con llevar a cabo una técnica supraperiostica, ya que al realizarla se puede anestésiar el canino y el incisivo central superior, debido a que se puede infiltrar el anestésico en -- una zona en donde converjan las terminaciones nerviosas anterosuperiores.

BLOQUEO DEL NERVIO DENTAL INFERIOR

Técnica:

Lugar de punción; Vértice del triángulo pterigomandibular, se palpa la fosa retromolar con el índice y se coloca la uña sobre la línea milohioides (oblicua interna).

Con el cuerpo de la jeringa descansando sobre los premolares del lado opuesto, se introduce la aguja paralelamente al plano oclusal de los dientes del maxilar inferior, en dirección a la rama del maxilar y al dedo índice y se punciona la mucosa con la aguja, a la altura del rafe, acercándose lo más posible al tendón profundo del temporal, pero por la parte interna del cuerpo adiposo. La aguja se detiene en -- cuanto ha penetrado a la mucosa, inyectándose un poco de solución. Después de esperar un momento se pasa la aguja lentamente por una distancia de 0.5 cm. moviendo con suavidad la aguja lateralmente, para sentir el tendón profundo. Desde este punto hasta la espina de Spix hay una distancia de 1 cm. -- se adelanta la aguja unos cuantos milímetros más y se inyectan 0.5 ml, y se inyecta el nervio lingual, Para anestesiarse el nervio dentario inferior se adelanta más la aguja inyectándose unas gotas de anestésico antes de que toque el periostio, situado por delante de la espina de Spix.

La vía de acceso anatómica directa proporciona un método de aplicación de una inyección absolutamente indolora, durante la cual el paciente no está consciente de las respuestas propioceptivas. Debido a que la aguja pasa inmediatamente por dentro del tendón profundo se evita la lesión del nervio lingual. Esta técnica produce anestesia de todos los dientes del lado inyectado, con excepción de los incisivos centrales y laterales.

BLOQUEO DEL NERVIO BUCAL

Técnica:

El lugar de punción es el pliegue mucobucal, inmediatamente por detrás de la zona molar mandibular, la dirección de la aguja es hacia atrás y ligeramente hacia abajo hasta que se halle por detrás de las raíces del diente.

Con el dedo índice se separa la mejilla para que se punsione con una aguja de una pulgada, calibre número 25, en la mucosa bucal distalmente al tercer molar y se deposita en esta zona 0.25 a 0.5 ml de solución. Otra técnica alternativa es incertar la aguja y depositar la solución directamente en el triangulo retromolar.

Fundamento;

La cara bucal de los molares inferiores esta parcialmente inervada por el bucinador (bucal) que se separa del nervio maxilar poco después de su paso sobre el agujero oval. Las intervenciones de estos molares obligan a practicar la inyección del nervio bucinador.

Esta técnica es utilizada para complementar la anestésia de las extracciones de molares o en la preparación de sus cavidades cuando estas se extienden por debajo del margen gingival.

BLOQUEO DEL NERVIO MENTONIANO

Técnica:

El lugar de punción es entre ambos premolares en un punto situado a 10 mm. por fuera del plano bucal de la mandíbula.

La dirección e inclinación de la aguja es hacia abajo y adentro, a un ángulo de 45 grados en relación al plano bucal, orientándola hacia el ápice de la raíz del segundo premolar. Se avanza la aguja hasta que toque el hueso, y se deposita aproximadamente 0.5 a 1 ml de solución anestésica.

Durante toda esta última fase mantengase la aguja al mismo ángulo de 45 grados; para evitar su deslizamiento de bajo del periostio y aumentar las posibilidades de penetración en el agujero mentoniano.

Fundamento:

Los nervios anestesiados son el nervio mentoniano, y la rama del dentario inferior, también hay un bloqueo parcial del maxilar inferior (del lado anestesiado) y la mucosa del pliegue mucolabial anterior al foramen mentoniano.

Esta técnica es utilizada en obturaciones de premolares, canino e incisivos de un lado. Se emplea cuando el bloqueo completo resulta innecesario o está contraindicado.

Para producir anestesia de los incisivos se bloquean las fibras nerviosas del lado opuesto. En extracciones complementese con una inyección lingual.

BLOQUEO DEL NERVIIO LINGUAL

Técnica:

El lugar de punción es el mucoperiostio a nivel del --tercio medio de la raíz del diente que se desea anestésiar -- (para los incisivos úsese un adaptador curvo).

Se ejerce una presión, depositese lentamente la solu -- ción en el mucoperiostio. La anestésia se produce rápidamen -- te.

Fundamento:

La inyección mentoniana y a veces la mandibular, no -- producen anestésia de los tejidos blandos a la superficie -- lingual. Este se localiza por delante del nervio alveolar in -- ferior, entre el músculo pterigoideo y la rama ascendente -- del maxilar inferior. Corre hacia adelante, a poca distancia de las raíces del tercer molar, entra en el suelo de la boca pasando entre los músculos milohioideo e hipogloso, e inerva los dos tercios anteriores de la lengua, además del suelo de la boca y la encía lingual del maxilar inferior.

Esta técnica esta indicada como anestesia complementaria de molares, premolares, canines e incisivos del maxilar inferior.

CAPITULO QUINTO

a).- Complicaciones de la Anestesia.

COMPLICACIONES DE LA ANESTESIA

La complicación anestésica puede definirse como cualquier desviación de lo que normalmente se espera durante o después de la administración de la analgesia regional. Cuando se inserta una aguja en los tejidos y se inyecta una solución anestésica, el resultado debe de ser la ausencia de la sensación de dolor en la zona inervada por los nervios afectados.

No debe haber efectos adversos colaterales atribuibles a la solución anestésica o a la inserción de la aguja. Cuando hay alguna desviación de lo normal, pese a lo poco que sea, presumimos que tenemos una complicación de la anestesia.

Estas complicaciones pueden clasificarse de la manera siguiente;

1. Complicaciones Locales.
2. Complicaciones Generales.

Contaminación de las agujas

La contaminación bacteriana de las agujas se presenta con muy poca frecuencia, en las intervenciones dentales minuciosas, desde la introducción de las jeringas desechables. Su secuela ordinaria la constituyen las infecciones leves, ya sea que estén limitadas al área de los tejidos periodontales fijos o situada profundamente en el espacio cigomático.

La práctica de técnicas o métodos inadecuados en el manejo de las agujas, por parte del asistente o el dentista, puede conducir a grados variables de contaminación. Si la

aguja se contamina cuando esté fuera de la boca, o por inyecciones profundas repetidas pueden producir infecciones se veras.

INYECCION EN EL INTERIOR DE UN MUSCULO.

La inyección en el interior de un músculo produce dolor, que puede persistir por varias horas o aún días.

En el músculo masetero.- esté músculo puede ser inyectado cuando se introduce la aguja alta, a través de la parte inferior de la escotadura mandibular, puede producir además, dolor y trismo.

En el músculo Pterigoideo interno.- Se produce cuando se introduce la aguja muy profunadamente y hacia abajo, o cuando la boca no se encuentra suficientemente abierta. La inyección producira edema, dolor postoperatorio y trismo.

Músculo Pterigoideo interno.- Sucede cuando se hace la inyección muy hacia atrás y arribe de la tuberosidad. Músculo canino y elevador del labio superior.- Cuando se hace una inyección suborbitaria debe evitarse lesionar los musculos canino y elevador del labio superior.

TRAUMA AL NERVIO DENTARIO INFERIOR.

El trauma de la aguja se encuentra con más frecuencia en la inyección del nervio dentario inferior. La anestesia resultante de éstas inyecciones es profunda e inmediata y dura algunas horas. Cuando el nervio es aplastado, lacerado o cortado por trauma quirúrgico, el período de la anestesia es por meses y a veces por años; una de las causas de éste accidente el la extracción de terceros molares incluidos.

TRAUMA AL NERVIO LINGUAL CON ENTUMECIMIENTO DE LA LENGUA

A veces al hacer la inyección del nervio dentario inferior, la punta de la aguja toca el nervio lingual provocando un shock eléctrico caliente el cual va seguido por un entumecimiento inmediato del lado en que se ha inyectado, (la lengua, mucosa del piso de la boca y la membrana mucoperióstica lingual. La duración del entumecimiento depende de la cantidad de trauma a que ha sido sometido el nervio. Si el nervio es cortado la anestesia puede ser permanente.

REACCIONES A LOS ANESTESICOS TOPICOS O INYECTADOS

Las reacciones a las soluciones tópicas o inyectadas generalmente se manifiestan en forma de descamación epitelial, que aparece después de la aplicación de los anestésicos tópicos. Esta descamación de ordinario se produce como resultado de una aplicación demasiado prolongada de este anestésico tópico, pero puede deberse a una sensibilidad aumentada del tejido. Todos los anestésicos locales son tóxicos. Los efectos posteriores a la anestesia comúnmente son transitorios. Pueden producir abscesos estériles o gangrena, debidos a la isquemia producida por inyectar solución anestésica con vasoconstrictor en exceso en el tejido firme y duro del paladar .

La aparición de reacciones alérgicas locales tales como ampollas en la mucosa o labios, debe de considerarse como signo de advertencia; el uso adicional de los agentes causales debe acompañarse de las precauciones adecuadas y cambiar a un anestésico local de diferente estructura química.

RUPTURA DE LAS AGUJAS

La ruptura de las agujas no es un problema frecuente. - Las agujas disponibles en la actualidad, poseen características físicas que evitan esta complicación.

La causa más frecuente de esto es algún movimiento del paciente. Es menor la posibilidad de ruptura si se tiene la precaución de no introducir la aguja hasta el casquillo; es muy diferente usar una aguja larga para hacer un bloqueo que usar una corta para realizar inyecciones periodontales, de tal modo que si se rompe esta aguja, su posición es superficial y el fragmento puede extraerse fácilmente en la mayoría de los casos. Si la aguja se rompe en el caso de estar haciendo una inyección profunda y esta queda cubierta por los tejidos la localización y extracción son muy difíciles.

Si la aguja se rompe, siempre que sea posible se deberá extraer el fragmento y nunca se dejara que el paciente se vaya con un pedazo de aguja en los tejidos, a menos que sea enviado con otra persona con experiencia.

MASTICACION DEL LABIO

La masticación del labio es una complicación que se presenta en niños. Se debe al uso de anestésicos locales de efecto prolongado en estos paciente. Los efectos posteriores pueden ser muy desagradables para el niño, sus padres y el dentista. Muchos dentistas emplean rutinariamente anestésicos de acción prolongada, con objeto de obtener un efecto profundo.

Para tratamientos breves deben usarse regularmente soluciones de corta duración. Aun así, si persiste la anestesia, - colocar rollos de algodón o sujetarlos por medio de hilo dental.

EDEMA

El edema puede ser producido por una inyección de solución anestésica en un músculo, donde permanece sin ser absorbida y es causa de acumulación de líquido extracelular.

Otra causa del edema es la lesión producida con la aguja en el plexo venoso pterigoideo o en la arteria alveolar posterior superior; esto es frecuente en la inyección de la tuberosidad.

EQUIMOSIS

La equimosis se produce cuando hay trombocitopenia, o por la estasis sanguínea producida cuando se perfora una vena y hay derrame, o cuando se penetra con la aguja a un músculo y se crea inflamación traumática; con esto se deriva más sangre al área de la inflamación para combatir una posible infección.

ENFISEMA

El enfisema por inyección pterigomandibular, con inflamación de la mejilla y crepitación de los tejidos, dan una apariencia de pergamino. Esta complicación se debe a la penetración de aire en los tejidos o por trauma operatorio.

Cuando ocurre edema o enfisema se deberá hacer una incisión intrabucal inmediatamente, sobre los tejidos blandos, donde se introdujo la aguja y aplicar compresas frías y calientes.

HEMATOMA

Es una tumefacción producida por acumulación sanguínea se produce por extravasación de sangre en los intersticios-tisulares, lo que produce la alteración del color y la tumefacción de los tejidos, se puede producir también por la in-

troducción de la aguja en una vena.

TRAUMA.

Este tipo de lesión puede ser producido por la operación y por la inyección ; deben evitarse los desgarros innecesarios, ya que la mutilación de los tejidos produce dolor persistente durante horas o días. El trauma y su dolor consiguiente pueden ser producidos por la inyección, sobre todo en los tejidos inflamados; se puede producir también por la inyección rápida de la solución anestésica, causando distensión tisular y edema ; la inyección rápida no solo aumenta el grado de toxicidad sino que también las células de los tejidos son incapaces de acomodarse distendiéndose y produciéndose la lesión de las mismas. Cuando se inyecta a presión alguna cantidad de solución anestésica por debajo del peritostio se separa y hay lesión .

Las punsiones múltiples causan el trauma y los movimientos de avanzar y retirar la aguja para cambiar la posición; el masaje en el lugar de la inyección también es causa de trauma.

INFECCION.

Se puede presentar una infección por alguna de las causas siguientes:

- 1.- Mala elección del anestésico.
- 2.- Elección errónea del sitio de la inyección.
- 3.- Uso de instrumental séptico.
- 4.- Inyección del anestésico en un músculo.
- 5.- Soluciones no estériles o muy concentrada.

Se debe tener cuidado al hacer la elección del anestésico.

sico, determinando cuando está contraindicada la anestesia local; nunca se debe de llevar a cabo una inyección sobre una área inflamada o supurada.

Los síntomas de una infección consecutiva a una inyección de las estructuras situadas al lado interno de la rama mandibular o de los dientes, produce dentro de los diez días siguientes a la inyección en la siguiente forma:

- 1.- La inflamación de diversos grados según la duración de la infección.
- 2.- Dolor.
- 3.- Friso parcial o total.
- 4.- Fiebre intermitente.
- 5.- Disfagia.

El uso de jeringas y agujas no estériles producen la mayoría de las infecciones. Otra causa de infección es aquella que cuando se aspira la solución y se inyecta y luego falte más, se vuelve a aspirar indebidamente con la misma aguja y se hace la inyección de nuevo, de tal modo que las bacterias que se adhieren a la aguja en la primera inyección son llevadas a la solución al aspirar esta.

Las úlceras producidas en el sitio de la introducción de la aguja, se deben quizá al uso de una aguja séptica, al estado séptico de la boca o a la inyección en tejidos inflamados e infectados.

Al infiltrar tejidos densos con una solución concreta que contenga gran cantidad de epinefrina, no se debiera de hacer presión.

TRISMUS MUSCULAR

El trismus muscular es una complicación de la analgesia o anestesia regional, especialmente después de bloqueos del nervio alveolar inferior.

La causa más común de trismus es el trauma a un músculo durante la inserción de la aguja. Las soluciones irritantes, la hemorragia o una infección en el músculo pueden también causar distintos grados de trismus.

Puede impedirse el trismus usando agujas afiladas y -- esteriles de manera que sean impedidos el trauma de la inserción y cualquier infección posterior.

REACCION ANAFILACTICA

Es extremadamente rara. Es una reacción rápida, grave, que amenaza la vida, se caracteriza por pérdida súbita e intensa del tono vasomotor que origina un shock profundo, falta de pulso, disminución de la tensión sanguínea, respiración superficial e irregular.

Una vez que el paciente se manifiesta alérgico a una droga específica, se mantiene alérgico a esa droga en particular por un período de tiempo indefinido.

TOXICIDAD

El término toxicidad o sobredosis tóxica se refiere a los síntomas manifestados como resultado de una sobredosis o excesiva administración de una droga. Esta complicación depende de una concentración suficiente de la droga en el torrente sanguíneo como para afectar el sistema nervioso central el respiratorio o el circulatorio. La concentración de nivel tóxico en la sangre diferirá de un individuo a otro para la misma droga y en el mismo individuo a otro.

SINCOPE

El colapso o síncope es tal vez la complicación más frecuente asociada a la anestesia local en el consultorio dental. Es una forma de shock neurógeno causado por anemia cerebral secundaria a una vasodilatación o incremento del lecho vascular periférico con el correspondiente descenso de la tensión sanguínea. Cuando el paciente está sentado en el sillón dental, el cerebro está en posición superior y es más susceptible al reducido aflujo de sangre.

El colapso no siempre está asociado a la pérdida del --
conocimiento, por que una persona puede sentir un desfalle*si*
miento y náuseas aunque conserve el dominio de los sentidos.

CONCLUSIONES:

Alas conclusiones que llegué al termino de mi tesis --
son: Los anestésicos locales son sin duda los medicamentos -
usados con más frecuencia en la práctica de Odontología. Una
comprensión a fondo de las características fundamentales de-
su farmacología proporciona la base para su uso clínico ra-
cional.

Los anestésicos locales son medicamentos que bloquean-
la conducción nerviosa en forma reversible, cuando se apli -
can localmente a las fibras nerviosas en concentraciones ade-
cuadas.

La anestesia ha de durar lo suficiente para que cubra-
el tiempo necesario en que se va a trabajar y procurar que -
la técnica que se lleve a cabo sea la indicada al caso y que
sea una buena inyección para no tener la necesidad de inyec-
tar varias veces la zona a trabajar.

En todos los pacientes en los cuales se aplique cual -
quiera de las técnicas antes mencionadas, debe siempre aspi-
rarse e inyectar lentamente volúmenes mínimos de solución --
anestésica.

El ángulo de inserción es importante, debido a que una
punta de aguja dirigida en dirección inadecuada puede produ-
cir una lesión.

La presencia de inflamación distorciona la anatomía y-
evita la colocación adecuada de la aguja, en estos casos de-
preferencia debe darse antibioticos, pero si el Dentista --
cree conveniente utilizar otra técnica (en este caso la téc-
nica de elección serían las de conducción o tronculares) que
anestesia esa zona sin problemas se llevara a cabo.

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

1.- ALLEN

Dental Anesthesia and Analgesia Local.
Baltimore U.S.A.
Segunda Edición 1979.

2.- ANBERGER HANS GEORG

Anestesia Local Práctica.
Editorial Interamericana S.A.
Barcelona Salvat. 1979.

3.- ADRIAN JHON

Anestesia Regional.
Editorial Interamericana S.A.
Tercera Edición 1972.

4.- ALCARAZ DEL RIO

Anatomía Humana para Odontología.
México Fco. Méndez Ed. 1977.

5.- ALLING CHARLES C.

Clínicas Odontológicas de Norteamérica.
Editorial Interamericana, S.A. 1978.

6.- BELL JAMES M.

Anestesia Dental Clínica y Anestesia Local.
Barcelona Salvat, 1978.

- 7.- RIES CENTENO G.A.
Cirugía Bucal.
Editorial El Ateneo.
Septima Edición 1973.
- 8.- COLLINS VICENT J.
Anestesia Teórica y Práctica.
México Interamericana, 1977.
- 9.- GWATHNEY JAMES TAYLOR
Anestesia.
New York Mcmillan.
Segunda Edición, 1976.
- 10.- JORGENSEN NIELS BJORN
Anestesia Odontológica.
Editorial Interamericana.
Segunda Edición, 1982.
- 11.- MONHEIM LEONARD
Anestesia Local y Control del Dolor.
Editorial Mundi, Buenos Aires.
Primera Edición 1976.
- 12.- R.D. LOCKHART
G.P. HAMILTON
F.W. FYPE
Anatomía Humana.

Editorial Interamericana.

Primera Edición 1968.

13.- QUIROZ GUTIERREZ FERNANDO

Tratado de Anatomía Humana.

México, Porrúa, 1965.

14.- D.H. Roberts.

J.H. Sewray.

Analgesia local en Odontología

1983.