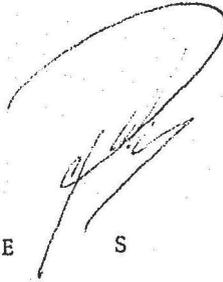


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

ANESTESIA MANDIBULAR



T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

CIRUJANO DENTISTA

PRESENTA

MARIA DE JESUS FONSECA HERNANDEZ

Y

RAYMUNDO JAVIER MONRROY INIGUEZ

México, D.F., 1978

13744



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A los seres que tanto nos han amado, y enseñado:

Sra.Carolina Iñiguez Salazar y Sra.Sara Hernández de Fonseca

A nuestras hijas: Erika y Marlenne

Al Sr. Guillermo Velarde Gorostieta, y
al Lic. Juan Fonseca Hernández, por ha
ber encauzado nuestra formación profe-
sional.

Al Dr. David Franco Guadarrama,
y Sra. Concepción de Franco, -
quienes creyeron en nosotros.

Al Dr. David Franco Guadarrama,
y Sra. Concepción de Franco, -
quienes creyeron en nosotros.

Nuestro Agradecimiento Sincero a:

Dr. Miguel Angel Belmont

Director de Tesis

A la Facultad y sus Maestros
que nos Enseñaron y Canalizaa
ron nuestras inquietudes

Al Honorable Jurado

"DIVINO EL TRABAJO QUE ALIVIA EL DOLOR . . ."

(HIPOCRATES)

I N D I C E

	Pág.
INTRODUCCION	1
CAPITULO I HISTORIA	3
CAPITULO II DESCRIPCION ANATOMICA DE LA MANDIBULA	9
CAPITULO III INSTRUMENTAL EMPLEADO PARA LA ANESTESIA MANDIBULAR	14
CAPITULO IV ESTERILIZACION DEL EQUIPO DE INYECCION	25
CAPITULO V ANESTESICOS LOCALES USADOS EN ODONTOLOGIA	30
CAPITULO VI TECNICA PARA LA ANESTESIA MANDIBULAR	37
CAPITULO VII ACCIDENTES EN LA ANESTESIA MANDIBULAR	49
CAPITULO VIII TRATAMIENTO DE URGENCIA EN EL CONSULTORIO DENTAL	64
CONCLUSIONES	69
BIBLIOGRAFIA	

INTRODUCCION:

A través de la historia tenemos conocimiento de la lucha que ha existido para suprimir o controlar el dolor; y hoy día podemos decir que es una de las grandes conquistas de la humanidad el haberlo logrado, mediante el uso de la anestesia. Término que utilizamos en nuestro medio al referirnos a la pérdida de sensibilidad en determinada región de la cara; en este trabajo específicamente de la mandíbula.

En la práctica diaria nos damos cuenta que todos los tratamientos que realizamos en la cavidad oral provocan dolor, que representa una situación desagradable para todo paciente, de donde se ha generalizado el uso de la anestesia en el consultorio dental.

Así mismo, en nuestro ejercicio profesional se observa cierta dificultad en la anestesia mandibular, la cual creemos se puede vencer mediante el conocimiento y la aplicación de la técnica adecuada; para lo que resulta indispensable conocer la anatomía mandibular; el uso del instrumental indicado y las propiedades farmacológicas de las soluciones anestésicas utilizadas en Odontología, así como sus efectos, consecuencias, prevención y tratamiento.

Honorable Jurado:

Por lo anteriormente expuesto sometemos a su -
consideración este sencillo trabajo, en el que se trata
de explicar la técnica de la anestesia mandibular y sus-
posibles consecuencias.

HISTORIA:

A través de la historia se tiene conocimiento de la lucha que ha existido para suprimir el dolor utilizando desde los métodos más rústicos hasta las sustancias anestésicas que usamos en nuestros días y que consideramos eficaces.

Los chinos "conocían el efecto anestésico local de muchas drogas y algunas tribus vasallas eran obligadas a pagar su tributo con tales plantas" Hoa-tho, que vivió 2,000 años antes de J.C., el médico chino más famoso de la antigüedad era muy hábil en la administración de drogas que producían anestesia general, antes de hacer una operación quirúrgica y es probable que haya sido el primero que practicó la anestesia local.

La compresión parece ser uno de los métodos más antiguos para producir anestesia local, fue usado por los Asirios y Egipcios 2,000 años A.J., éste mismo principio era empleado por Ambrosio Poré en el siglo XVI y por James Moore (1784); por medio de la compresión se interrumpía la circulación sanguínea y se embotaba la sensibilidad de la región en donde había de operarse.

En los Veda (Libros sagrados primitivos de la India), entre los numerosos nombres de los médicos hindúes, el de Susruta se destaca particularmente y explica:

"se debe administrar vino antes de la operación para producir insensibilidad al dolor". Los hindúes también inhalaban el humo del cáñamo de la India con fines anestésicos.

Los primeros hombres que sufrieron ^{de} congelación conocieron la anestesia local. Sin embargo se asegura -- que fué Thomas Bartholinus, el primero que usó el hielo y la nieve como anestésicos locales a mediados del siglo XVI siendo así, el precursor de la aplicación del cloruro de etilo.

Así sabemos que en la época napoleónica, practicaban sus operaciones con bisturíes muy fríos, Larrey, el cirujano de Napoleón afirma que en la batalla de Eylau la amputación de las extremidades era "casi indolora, -- cuando la extremidad se había dejado expuesta al aire". En aquellos días la temperatura era de siete grados centígrados bajo cero. Arnott empleaba en 1848 bolsas con sal y hielo para congelar el campo operatorio. Cuy de Chaukiac en 1,300 describe como realizar insiciones sin dolor mediante inhalaciones anestésicas a base de algunos medicamentos, como el beleño, la mandrágora, la cicuta, hiedra y simiente de lechuga y opio.

La anestesia local por medio de inyecciones da ta según parece desde 1845 cuando un cirujano irlandés -- el doctor R. Rynd, inventó la jeringa hipodérmica aunque es probable que anteriormente hayan existido métodos pri

mitivos para practicar la inyección; es un hecho que los cirujanos chinos de la antigüedad empleaban la inyección. A Monteggia, se le atribuye la idea de la aguja y la jeringa hipodérmica, quien en 1813 sugirió emplear una cánula con ese fin. Bazez, en 1851 inventó una cánula de diámetro capilar. El instrumento de Rynd en 1845, que era bastante primitivo puede haber sido perfeccionado en el período comprendido entre dicho año y 1853 ya que la mayoría de los historiadores de la anestesia local consideraran este último año como la época en que se inició el método de la inyección hipodérmica.

En el año de 1844 es realmente cuando se introduce la anestesia general en Cirugía. HORACIO WELLS, --- odontólogo de Hartford, fue el primero que ideó la supresión del dolor durante las operaciones quirúrgicas y el primero que la puso en práctica inhalando él mismo -- los vapores de protóxido de óxido. En el mes de diciembre de 1844 cuando Wells al asistir a un curso de química -- con el doctor Colton, notó que una de las personas a la cual se le había administrado el gas hilarante, presa de extraordinaria excitación, rodó por el suelo golpeándose las piernas y al volver en sí, al preguntársele si había experimentado dolor alguno contestó negativamente a pesar de tener las piernas ensangrentadas. De regresó a su casa Wells comentó esto con un colega amigo suyo, el doctor John Riggs, al cual comunicó de que había que experimentar el gas para lo cual Wells, sirviendo él mis

mo de paciente, invitó a Riggs a que le extrajera una molar bajo los efectos del óxido nitroso, al volver en sí, después de no experimentar ninguna molestia, exclamó: "he aquí una nueva fase en la extracción de los dientes"

En 1846 Morton experimentó como anestésico general el éter sulfúrico, con magníficos resultados. Morton y Jackson, obtuvieron patente de una mezcla de éter y aceites aromáticos a la que llamaron "Letheon".

En 1894 se usaba el cloruro de etilo como anestésico local, pulverizándolo sobre la encía, habiéndose presentado en algunos enfermos una ligera anestesia general, por lo cual de-spués se le usó precisamente como --anestésico general.

En 1803 se logro aislar la morfina por Friedrich Wilhelm Srtturner, que es uno de los agentes más poderosos para alivio del dolor.

En 1860 a Niemann, discipulo de Wholer y cola-borador suyo en este problema aisló un alcaloide con ácido con el nombre de cocaína. Aunque Wohler al probar la cocaína había observado no solo que ese alcaloide era --amargo sino que producía insensibilidad de la lengua, --sus efectos sobre la piel pasaron inadvertidos hasta que Von Anrep en 1879 descubrió que la inyección subcutánea de la sustancia hacia insensible la piel a los pinchazos con una aguja. El desarrollo final de la anestesia local

se inició en Viena por el año de 1880, cuando Sigmund -- Freud estudiaba activamente la morfinomanía. Freud ha -- afirmado que Karl Koller debe ser considerado como el - descubridor de la anestesia local por la cocaína. En -- América en 1884 fue empleada la cocaína por Hall en Odon- tología y Halsted produjo el bloqueo regional de troncos nerviosos.

En 1884 el doctor Karl Koller, hizo experimentos sobre la mucosa ocular, anestesiando completamente - la córnea y la conjuntiva por medio de instilaciones de cocaína que fue aislada en 1860 por Nieman que le dió el nombre actual pero sus propiedades fisiológicas fue-- aislada en 1860 por Nieman que le dió el nombre actual - pero sus propiedades fisiológicas fueron dadas a conocer por Montegazza, quién hizo notar que por medio de la ab- sorción de una infusión de coca, aumentaban los movimien- tos respiratorios y la frecuencia del pulso partiendo de ahí todos los estudios que han abierto nueva era al desa- rrollo de la anestesia local. Es con el descubrimiento - de esta droga, que empieza la verdadera historia de los anestésicos locales.

Pero dada la toxicidad de estas drogas por el hábito que crean, los investigadores se han preocupado - por el descubrimiento de un producto de propiedades anes- tésicas tan poderosas como la morfina y la cocaína sin - provocar hábitos de toxicomanía.

Einhorn y Braun iniciaron una serie de investigaciones que en 1904 condujeron al descubrimiento de la procaína (Novocaina) sustancia sintética que unida a la adrenalina constituyen una gran ventaja en las técnicas de anestesia local. En 1910 Braun dió a conocer su método para la anestesia del trigémino.

La adrenalina ha ayudado mucho en las técnicas de anestesia local, pues los anestésicos sintéticos son vasodilatadores ocasionando que los efectos anestésicos pasen rápidamente, la adrenalina es un vasoconstrictor periférico ayudando a que sea más lenta la eliminación del anestésico.

El doctor Fisher comenta en su tratado de anestesia " a pesar de las enormes ventajas que los anestésicos modernos nos proporcionan, debemos de tener en cuenta, los indiscutibles peligros, ya que siempre son tóxicos para el organismo que los recibe".

Al hablar de anestesia mandibular nos referimos a la anestesia de tres nervios: el dentario inferior (en 1903, Chevasser y Sauvez, lograron la anestesia de este nervio), bucal o buccinador y lingual, que son a su vez ramas del nervio maxilar inferior, el cual pertenece al trigémino o V par craneal, cuyas fibras sensitivas dan sensibilidad a la cara y a más de la mitad de la cabeza, y las motoras están relacionadas con el movimiento de los músculos maseteros y ptérigoideos-

DESCRIPCION ANATOMICA DE LA MANDIBULA:

La mandibula es el hueso más grande y fuerte de la cara, es un hueso impar, medio y simétrico, consta de un cuerpo incurvado en forma de herradura y dos ramas.

El cuerpo, tiene dos bordes y dos caras.

Caras:

1. Cara anterior, presenta en la línea media - la sínfisis mentoniana que termina en la eminencia barbala o mentoniana, a los lados de la sínfisis mentoniana se encuentra la línea oblicua externa (va de la eminencia barbala al borde anterior de la rama) donde se insertan los - músculos: triangular de los labios, cutáneo del cuello y cuadrado de la barba. Un poco por encima de esta línea a nivel del segundo premolar se encuentra el agujero barbala o mentoniano por donde pasan los vasos y nervios del mismo nombre.

2. La cara posterior, se observa en ella: en la línea media cuatro eminencias que son las apófisis geni, dos superiores para los músculos genio-glosos, y dos inferiores para los músculos genio-hióideos. La línea --- oblicua interna o línea milo-hióidea que sirve de inserción a los músculos milohióideos, por encima de esta línea y un poco por afuera de las apófisis geni se encuen-

tra la foseta sublingual (para la glándula del mismo nombre); por debajo de esta línea y a nivel de los tres últimos molares, la foseta submaxilar para esta glándula.

Las glándulas submaxilar y sublingual están situadas entre la mandíbula y la parte inferior de la lengua; la submaxilar está colocada un poco atrás de la sublingual. En el piso de la boca, abajo de la lengua, se abren numerosos conductillos de cada una de las glándulas sublinguales y el conducto de Wharton, de cada una de las submaxilares.

Nervios y Vasos Sanguíneos:

Los nervios de los pares VII (facial) y IX (glossofaríngeo) inervan estas glándulas, sus fibras son secretoras y vasomotoras. La sangre alcanza las glándulas salivales por medio de la rama de la arteria carótida externa y regresa después de atravesar numerosas arteriolas y capilares, para desembocar en las venas yugulares.

Bordes:

1. Borde Superior o Alveolar, esta ocupado por las cavidades alveolo dentarias en las cuales van implantados los dientes.

2. Borde Inferior, redondeado y obtuso, presen

ta en su parte interna la foseta digástrica para el músculo digástrico, en su parte externa, en el punto donde comienzan las ramas, se encuentra un pequeño canal por el que pasa la arteria facial.

Ramas:

Derecha e izquierda, son aplanadas transversalmente y de forma cuadrangular.

Cada rama tiene un cóndilo que se articula con la fosa mandibular del hueso temporal y una apófisis coronoides que presta inserción al músculo temporal y algunas fibras del buccinador. La muesca profunda entre estos dos apófisis recibe el nombre de escotadura sigmoidea por la cual pasan el nervio y los vasos masetéricos, por detrás de esta eminencia se encuentra el cóndilo del maxilar: es elipsoide, aplanado de adelante atrás, con su eje mayor dirigido oblicuamente de afuera adentro y de adelante atrás; está sostenido por una porción más estrecha, el cuello, en cuyo lado interno se encuentra una depresión rugosa para el pterigoideo externo.

El agujero mentoniano que se encuentra a nivel del primer molar, sirve como paso al nervio dentario inferior (que es una rama terminal del nervio maxilar inferior que a su vez es rama del trigémino o Quinto par craneano), El dentario inferior constituye la rama más gruesa, conti

núa la dirección del tronco hasta alcanzar el conducto dentario, por el cual se desliza hasta alcanzar el agujero mentoniano, en este sitio se divide en dos ramas terminales: el nervio mentoniano y el incisivo.

El mentoniano que inerva la piel del mentón, el incisivo da inervación a los dientes anteriores inferiores, también da ramas destinadas a los premolares y molares, al maxilar inferior y a la encía que lo cubre.

El lingual se localiza por detrás del músculo ptéridoideo interno, deslizándose hacia abajo y adelante en dirección al piso de la boca, cruza el conducto de Wharton dirigiéndose a la línea media, dando sus ramas terminales a los lados del geniogloso, da sensibilidad a la encía lingual de los dientes inferiores, a la lengua y a una parte de las amígdalas.

En el borde del orificio del nervio dentario inferior se encuentra la espina de Spix, que es una lamina ósea triangular, sobre la cual se inserta el ligamento esfenomaxilar.

Al nacer la mandíbula está formada de dos partes, que se unen en la línea central llamada sínfisis y forman un solo hueso alrededor del primer año de vida. Después sufre varios cambios en la forma, debidos sobre todo a la primera y a la segunda dentición, y a la pérdida

da de los dientes en el anciano con la subsecuente absorción de la parte de hueso que los contiene.

INSTRUMENTAL EMPLEADO PARA LA ANESTESIA MANDIBULAR.

El instrumental del Odontólogo debe ser suficientemente completo, de manera que pueda trabajar efectivamente, sin pérdida de tiempo y en condiciones asépticas, ya que del instrumental improvisado generalmente resulta una anestesia al azar. Además con frecuencia se sacrifica la seguridad cuando el Odontólogo se compromete usando instrumental no adaptable al procedimiento. No obstante que se cuente con el instrumental adecuado se debe conservar en condiciones de uso.

Esto no significa que el Odontólogo deba disponer de mucho instrumental inútil e innecesario. Muchos han comprado equipos por la falsa pretensión de que ciertos dispositivos aseguraran el éxito. Los resultados obtenidos en la anestesia mandibular se deben con más frecuencia al conocimiento de la técnica y anatomía mandibular que a un equipo especial.

El instrumental para la anestesia mandibular está integrado por: jeringas, agujas, cápsulas con soluciones anestésicas y material auxiliar.

JERINGAS:

Las jeringas son de cuatro tipos: de vidrio, de metal, de vidrio y de metal y la de carga por la recámara.

La jeringa más usada para la anestesia mandibular, es la jeringa metálica de carga por la recámara. -- Una cápsula de vidrio herméticamente cerrada entra en la recámara de la jeringa. La longitud de la aguja que llega a la recámara penetra en un tope de caucho o tapa de metal y llega a la solución anestésica que contiene la cápsula de vidrio. Se hace entrar entonces una varilla en la cámara de la jeringa contra el tope de caucho. La presión leve con el pulgar sobre la varilla émbolo hace que penetre en la cápsula el tope de caucho y el líquido salga por la aguja que ha entrado previamente en la cápsula por el otro extremo.

La introducción de la jeringa tipo cápsula en Odontología es un adelanto importante porque hizo posible usar la cápsula de anestésico dental que asegura la esterilidad y uniformidad de concentración para los Odontólogos. El uso de la jeringa tipo cápsula y la cápsula anestésica fue también una gran economía de tiempo.

Cuando se presentó la jeringa tipo cápsula, la infiltración era el método más usado para lograr la anestesia mandibular. En esta técnica la aspiración no es -- tan importante como para el bloqueo del nervio, donde la aguja penetra profundamente en los tejidos y se acerca a los vasos mayores. A medida que los dentistas se familiarizaron más con la técnica del bloqueo nervioso y a me-

dida que se hizo casi universal el empleo de este método para lograr la anestesia mandibular cuando estaba indicada, la única desventaja fue la imposibilidad de aspirar con la jeringa tipo cápsula.

Debe disponerse de jeringas aspirantes de vidrio tipo Luer-Lok de 2 y 5 ml. para la aguja Luer-Lok - calibre 22 o 23, de longitud adecuada para inyecciones - profundas como en esta técnica de anestesia mandibular.

Todas las jeringas, cualquiera que sea su tipo se deben mantener en buen estado y listas para el uso inmediato. La vida y eficiencia de las jeringas depende de cómo se las cuida y maneja. Su remplazo por falta de cuidado puede ser costoso.

AGUJAS:

Las agujas para anestesia mandibular deben tener desde calibre 20 a 25 y de 1/2 a 4 pulgadas de largo. La aguja se divide en tres partes: el bisel, el tubo y el cono. El calibre revela el diámetro de la luz del tubo. El largo se mide desde el cono a la punta del bisel.

Las agujas se fabrican de platino, acero inoxidable, iridioplatino (aleación) o platino rutenio. Recientemente se ha usado una aleación de metales básicos - níquel, cromo, cobalto, molibdeno, tungsteno y acero, resistente al calor y la corrosión cuando se esteriliza por flameado. Las agujas de aleación de platino, que pue

den ser flameadas, tienen como única ventaja la de su rápida esterilización y las siguientes desventajas:

1. No conservan la rigidez deseada.
2. Las agujas de aleación de platino deben ser afiladas, lo que generalmente no se hace como es debido.
3. No mantienen el aspecto de la aguja de acero inoxidable bien conservada.
4. Su alto costo en el mercado comparado con las demás.
5. No se encuentran en variedad de longitud y calibre.

Las agujas de aleación base, que pueden ser sometidas a la flama, no poseen todas las desventajas de las de aleación de platino. Son más rígidas y por lo tanto se guían más fácilmente; y son menos costosas que las anteriores.

La aguja de acero inoxidable es probablemente la más usada. Este tipo de aguja ofrece las siguientes ventajas:

1. Es bastante rígida para ser fácilmente guiada durante la inserción.
2. Mantiene una punta muy aguda.
3. Muy bajo costo lo que permite desecharla, cuando sea necesario.
4. Difícilmente se rompe si se trata adecuadamente.

5. Se encuentra en gran variedad de longitud, calibre y estilo.
6. Resiste la ebullición y el autoclave sin -- corrosión ni debilitamiento.

Se consiguen agujas de biseles diferentes, pero para la anestesia mandibular se recomienda la aguja de bisel corto. Recientemente se presentó la punta Huber. En esta aguja la punta está centrada en el eje de la aguja y tiene un bisel de 7.5 por ciento, que es menos de la mitad del bisel de la aguja convencional. Esta aguja puede tener una ventaja porque la punta está en línea -- recta con el eje largo de la misma.

Calibre:

Es un factor importante cuando se selecciona -- una aguja para una inyección determinada. En contra a la tendencia generalizada entre los colegas, afirman otros autores que las agujas de menor calibre no son seguras y lejos de ayudar a la anestesia causan perjuicios. En la -- anestesia mandibular se recomienda el uso de agujas cali -- bre 22 ó 23 por las ventajas que ofrece:

1. Es bastante rígida para ser guiada directa-- mente a la zona necesaria, sin desviación.
2. Es menos probable que penetre en los vasos -- menores.

3. La aspiración es mucho más fácil y segura - por la luz mucho mayor.
4. Es más segura, porque es menos probable que se rompa.
5. La luz mayor facilita la limpieza y asegura la esterilización.

La única desventaja que se alega y se atribuye a la aguja de calibre 22 ó 23 es que puede ser más dolorosa su inserción. Pero la evidencia clínica nos ha demostrado que una aguja afilada de calibre 23 puede ser insertada tan indolora como una de calibre menor, si se hace adecuadamente.

Los calibres de las agujas se indican por número y el mayor corresponde al menor diámetro del tubo. Por ejemplo:

Calibre 20	es diámetro	81 mm
" 21 "	"	72 "
" 22 "	"	64 "
" 23 "	"	57 "
" 24 "	"	51 "
" 25 "	"	45 "

Longitud:

Además del calibre, la aguja debe ser bien seleccionada por su longitud. Es una consideración muy im-

portante, porque en ningún momento debe introducirse la aguja más de la mitad o dos tercios de su largo en el tejido. Esto permite una longitud suficiente para que sobresalga del tejido en caso de rotura, porque casi siempre se rompe junto al cono. También cuando queda suficientemente fuera del tejido es mucho más fácil seguir el eje mayor de la guja. Entonces es menos probable que el Odontólogo desviegue la jeringa de la línea recta, rompiendo la aguja.

Se sugiere que se disponga de las siguientes longitudes y diámetros en el consultorio dental.

1. Una pulgada (2.5 cm) calibre 25
2. Una pulgada y media (3.75 cm) calibre 25
3. Una pulgada (2.5cm) calibre 23
4. Una pulgada y cinco octavos (4.5 cm) calibre 23
5. Una pulgada y siete octavos (4.75 cm) calibre 23
6. Tres pulgadas (7.5 cm) calibre 22

Las agujas deben estar en dos tipos de cono:

1. Tipo biliforme para unirse a la jeringa tipo cápsula. Este es el cono intercambiable largo o corto a través del cual se inserta la aguja.
2. El cono Luer-Lok para unirse a la jeringa -

del mismo tipo, en inyecciones profundas.

Se encuentran en el mercado agujas desechables, que se adaptan a las jeringas tipo cápsula, pero existe el inconveniente de que no se tienen en variedad de longitud y calibre.

CAPSULAS:

La presentación de la cápsula de anestésico local para uso dental fue un gran paso adelante. Como ya se señaló anteriormente, aseguró la esterilidad y la uniformidad de concentración. La cápsula es un tubo de vidrio o de plástico cerrado en un extremo por un tope de caucho que puede entrar en el tubo forzado por el émbolo de la jeringa tipo cápsula. El otro extremo está cerrado por una tapa de metal o diafragma de caucho que es punzado por el extremo de la aguja.

La fabricación de cápsulas de anestésico es un proceso muy importante y complicado. Deben realizarse muchas etapas en condiciones asépticas para asegurar la esterilidad en la solución que contiene. Los tubos de vidrio son de tamaño uniforme, no sólo para que la tapa de caucho o metal y los émbolos de caucho lo cierren herméticamente, sino también para que los topes de caucho se deslicen fácilmente al ser presionados y desplacen el contenido a través de la aguja.

Cada serie de cápsulas se pone en observación durante un lapso determinado después del cual se toman

al azar algunas cápsulas y se controla su esterilidad. - Cuando las cápsulas salen de fábrica son lo más perfectas posible. El éxito del sistema de cápsulas en odontología se debe a la sinceridad, honestidad y elevado estándar de los fabricantes al presentar un producto casi perfecto.

El contenido de la cápsula se compone de varios ingredientes cuya combinación forma la solución anestésica. Estos son variados para satisfacer los requerimientos del paciente y del odontólogo.

Cada cápsula contiene:

1. La droga anestésica o combinación de drogas
2. El vaso constrictor en diversas concentraciones por mm.
3. Un conservador, generalmente bisulfito de sodio.
4. Cloruro de sodio para que la solución sea isotónica.
5. Agua destilada en cantidad suficiente para el volumen deseado.

Las cápsulas generalmente se cierran al vacío, de a 50 en un recipiente de metal para prolongar su vida. Una vez que se abre éste deben usarse en un lapso razonable de tiempo, aproximadamente 60 días. Esta está dentro de los límites de la conservación, pero la luz y los cambios de temperatura pueden afectar la solución e impedir los mejores resultados. No hay duda que las soluciones -

recientes producen mejor anestesia, con menos irritación para los tejidos. A medida que el bisulfito de sodio se oxida en bisulfato, el pH de la solución disminuye. Esto es importante cuando se considera que una solución de pH 4 es diez veces más ácida que la de pH 5 y la de pH 3 100 veces más ácida que la de pH 5.

Se sugiere que las cápsulas se mantengan a la temperatura ambiente o un poco menor y que una vez que se abra el recipiente se conserven al cuidado de la luz, que puede acelerar su descomposición.

Cuando se inyecta lentamente el contenido de la cápsula no es necesario calentarlo por sobre la temperatura ambiente, porque los flúidos del tejido inmediatamente adaptan la solución anestésica.

Una reciente innovación es un cartucho "autoaspirante" en este el tope de caucho del extremo tiene una cámara abovedada que al ser comprimida y liberada da suficiente aspiración para advertir cuando la aguja ha penetrado en un vaso. Esta cápsula puede usarse con cualquier jeringa a émbolo y parece ser la más sencilla y eficaz respuesta a la aspiración requerida antes de la inyección en odontología.

MATERIAL AUXILIAR:

Consta de rodillos o torundas de algodón ade--

cuado para secar la zona de la inserción de la aguja, -- una solución aséptica y un anestésico tóxico. Las pinzas deben mantenerse con asepsia quirúrgica. Las soluciones asépticas y anestésicos tóxicos a elección del odontólogo precederán a cada inserción de la aguja.

ESTERILIZACION DEL EQUIPO DE INYECCION:

El cuidado y manejo adecuado del equipo de inyección requiere del cumplimiento de los métodos básicos de esterilización; que se define como la eliminación o destrucción de todos los microorganismos de un objeto dado.

El estudio de los microorganismos y sus actividades causantes de enfermedades ha conducido al desarrollo de la esterilización.

Generalmente como métodos de esterilización se conocen los agentes físicos y químicos. Ambos se pueden utilizar en el consultorio dental para mantener libres de microbios los elementos que se utilizan en las intervenciones como en este caso: las manos del profesional, el braker, el sitio de la punción y el equipo de inyección.

AGENTES FISICOS:

Entre los métodos físicos de esterilización está el calor, la luz solar, el secado o desecado y la radiación ultravioleta. Todos ellos pueden destruir las bacterias y otros microorganismos; sin embargo los últimos son de poco valor práctico para el profesional. El calor seco o húmedo es el método más seguro y aceptable, algunos estudios han demostrado que las bacterias mueren a temperaturas inferiores cuando hay humedad que si no la hay.

Así que, los microorganismos más resistentes - mueren si se les mantiene en calor húmedo a 121°C durante 13 minutos. De 60 a 120 minutos se necesitan para destruir todos los organismos a una temperatura seca de 160°C .

Es difícil lograr calor húmedo a 121°C si no contamos con el equipo adecuado. El autoclave es un elemento sencillo que resuelve esta dificultad y ofrece las siguientes ventajas:

1. Se ha demostrado que es eficaz para destruir todo tipo de microorganismos;
2. La temperatura puede controlarse adecuadamente;
3. El gasto de operación es mínimo;
4. Tiene poca acción corrosiva sobre el equipo probablemente menos que el agua;
5. Produce menos carbonización de las telas -- que el calor seco.

Y como desventajas:

1. Puede perder eficacia si se instala mal, no se cuida y se carga defectuosamente.
2. Es ineficaz en la esterilización de aceites y polvos.

3. Produce corrosión en instrumentos muy delicados y en las hojas de bisturíes.

El agua a ebullición (100 °C) se ha considerado como un método de esterilización por calor húmedo. Se sabe que el agua hierve y se evapora a una temperatura de 100 °C al nivel del mar y a menores temperaturas cuando aumenta la altura. Por eso es erróneo creer que el agua en ebullición puede producir esterilización, pero pensar lo contrario también es un error, porque con frecuencia es el único tipo de purificación disponible y puede destruir muchas clases de microbios cuando se le usa debidamente aprovechando sus cualidades destructoras.

Para obtener buenos resultados del agua en ebullición como método de esterilización, debemos seguir las siguientes indicaciones:

1. Lavar perfectamente el objeto a esterilizar, no puede haber sustancias orgánicas ni residuos por el manoseo.

2. Sumergir completamente los objetos en ebullición, ya que cualquier parte saliente lo hará ineficaz. Debe cuidarse la evaporación durante el proceso de ebullición de manera que los artículos estén sumergidos tanto al comenzar como al concluir.

3. La exposición al agua en ebullición debe durar treinta minutos, siendo necesarios lapsos mayores a -

alturas mayores de 1000 pies sobre el nivel del mar.

AGENTES QUIMICOS:

El uso de calor húmedo corroe algunos instrumentos delicados y a elevadas temperaturas de calor seco se pueden carbonizar y destruir los materiales. También -- puede afectar el temple de los materiales delicados, por lo tanto a veces es necesario recurrir a otros métodos de esterilización en los que se incluyen los antisépticos y desinfectantes, que no se deben considerar como métodos de elección a menos que el objeto a esterilizar no pueda serlo por uno de los métodos anteriores.

Cuando usemos la desinfección química debemos conocer la limitación de la misma y las consecuencias que podemos tener si la realizamos impropiaemente. Es esencial que el procedimiento usado asegure la destrucción de todos los microbios. Es de gran importancia en la administración de inyecciones porque hay muchas pruebas que indican la difusión de hepatitis sérica por el uso de jeringas y agujas mal esterilizadas.

Dentro de los antisépticos y desinfectantes, - tenemos:

Alcohol.- Se emplea para la antisepsia de las manos del profesional y del braker.

Tintura de Yodo (yodo diluído en alcohol al -

10%). Lo aplicamos para la antisepsia del punto de pun-
ción de la punción de la aguja en las distintas anestesia

Acido Fénico.- Tiene ligeras propiedades anes-
tésicas; en solución alcohólica, se emplea para esterili-
zar el punto de punción.

Tintura de mertiolato.- Mismo uso que el yodo.

Una vez mencionados los métodos de esteriliza-
ción señalaremos que después de utilizar las jeringas se
procede a separar el adaptador y la aguja; todo se lava -
perfectamente con agua jabonosa, y tomando todas las pre-
cauciones para proteger las agujas de que se doblen o des-
pinten.

Las jeringas se deben esterilizar de preferen-
cia en calor seco, ó por ebullición aunque no es recomen-
dable porque muchos tipos de esporos resiten los 100° C -
de temperatura. Respecto a las agujas y gasas ó algodones
es recomendable usar las agujas desechables y los otros,
ya estériles.

Las pinzas de curación, espejo y otros elemen-
tos, se pueden esterilizar por cualquiera de los métodos
ya señalados, y se usa un desinfectante químico, el for-
mol es el más indicado.

ANESTESICOS LOCALES USADOS EN ODONTOLOGIA.

Los anestésicos locales son drogas que, cuando se inyectan en los tejidos tienen poco ó ningún efecto -- irritante y cuando son absorbidos por el nervio interrumpen temporalmente su conducción. Estas drogas son las más ampliamente usadas en Odontología.

La modificación de la molécula de cocaína ha -- producido una gran cantidad de anestésicos locales que -- poseen definida relación entre su estructura química y -- sus propiedades anestésicas locales.

Desde el punto de vista químico se divide a -- los anestésicos locales en dos grupos:

- 1.- Compuestos que contienen un complejo nitrógeno.
- 2.- Compuestos hidróxidos.

En el primer grupo se incluyen todas las drogas anestésicas locales que se usan clínicamente y el segundo grupo carece relativamente de importancia, porque -- está compuesto de hidróxidos irritantes cuando se inyectan en los tejidos.

Las drogas producen insensibilidad al dolor, -- no solo por una acción reversible sino destruyendo los -- nervios por lo que se usan en su mayoría para anestesia --

tópica.

Químicamente la mayoría de los anestésicos locales son estéres de ácidos aromáticos que generalmente contienen un amino-grupo y amino-alcoholes de cadena ---recta. Sus características químicas están tan equilibradas que poseen propiedades lipófilas e hidrófilas.

Desde el punto de vista clínico se dividen los anestésicos locales en dos grupos:

1. Compuesto del tipo éster, que son hidrolizados en componentes ácidos, relativamente --inertes, y alcoholes, por una esterasa presente en el plasma, higado y en menor pro--porción en otros tejidos.
2. Compuestos de tipo no-éster, que no son ---afectados por las esterasas del plasma.

La toxicidad de los integrantes del primer grupo está en relación directa a su potencialidad e inversa a su ritmo de hidrólisis enzimática. El segundo grupo no es hidrolizado en el plasma sino que depende de la excresión urinaria y la redistribución en tejidos no sensi---bles para su desintoxicación.

Los compuestos sintéticos usados como anestésisi

cos locales son de naturaleza básica y reaccionan con el ácido clorhídrico y otros para formar sales, estas sales son sustancias sólidas, cristalinas, solubles en agua y de reacción ácida.

Es ilimitada la cantidad de anestésicos locales sintetizados. Los cambios de estructura generalmente alteran la toxicidad, basicidad o potencia del compuesto.

Con frecuencia la actividad anestésica de un compuesto aumenta con el largo de la cadena del éster. Ciertos cambios estructurales pueden aumentar la toxicidad o la irritación si aumenta la potencia. Sin embargo, si el cambio estructural responsable del aumento de potencia también aumenta la tasa de hidrólisis, puede disminuir la toxicidad del nuevo compuesto.

La mayoría de los anestésicos locales de importancia son ésteres del ácido aminobenzoico, derivan del ácido orto-amino para-amino y meta-aminobenzoico o del mismo ácido benzoico; todos estos compuestos de tipo éster son primariamente hidrolizados en el plasma o en el hígado.

En general, las drogas de acción prolongada se difunden lentamente, en consecuencia la velocidad de la anestesia debida a los anestésicos locales de acción prolongada es menor que la de los atentes de breve duración

En la mayoría de los casos es necesario sacrificar la -- velocidad inicial para obtener acción prolongada y potencia.

Se cree conveniente que antes de aceptar un nuevo anestésico local para uso clínico debe cerciorarse no solo de la potencia sino de la toxicidad del nuevo -- agente. Por regla general al aumentar la potencia también crece la toxicidad que además de afectar el sistema nervioso central también puede tener un efecto deletéreo so bre la circulación.

Generalmente los anestésicos locales usados en Odontología tienen las siguientes características:

1. Período de latencia corto.
2. Duración adecuada al tipo de intervención;
3. Compatibilidad con vasopresores;
4. Difusión conveniente;
5. Estabilidad de las soluciones;
6. Baja toxicidad sistémica;
7. Alta incidencia de anestesia satisfactoria.

Dentro de las características anteriores mencionaremos las que tienen importancia:

PERIODO DE LATENCIA:

Es el tiempo comprendido entre la aplicación - del anestésico y el momento en que se instala la anestesia satisfactoriamente.

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

En la práctica dental, el período de anestesia de la pulpa, depende del trabajo que se va a realizar y todos los anestésicos locales idóneos deben suministrar una duración adecuada para todo tipo de tratamiento por lo que es aconsejable el uso de dos preparados anestésicos diferentes, uno de acción prolongada y otro de efecto más corto.

DIFUSION:

Esta, permite que las soluciones anestésicas -

atravesen los tejidos inhibiendo el paso o la conducción de impulsos nerviosos, aún cuando se deposite el anestésico a cierta distancia del nervio, lo que compensa las variaciones anatómicas que se presentan tanto en el anciano como en el adulto en la mandíbula, las cuales podrían ser causa de fracaso anestésico, así como la precisión en localizar el anestésico en los tejidos.

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

VASOCONSTRICTORES:

Los vasoconstrictores prolongan la acción y reducen la toxicidad sistémica de los anestésicos locales por retardo en su absorción, si se omite su uso en casos donde esté indicado, la anestesia es inadecuada y podrían presentarse fenómenos de toxicidad por absorción rápida

de la droga. En los anestésicos tópicos es ineficaz su acción.

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

Los anestésicos locales por sí mismos no tienen una acción vasoconstrictora apreciable, con excepción de la cocaína.

Algunos vasoconstrictores prolongan la acción de la anestesia en un 100%, pero la respuesta varía con el sitio de acción. La incidencia de daño a los nervios periféricos, no es mayor con vasoconstrictores que con soluciones simples.

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

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

TECNICA PARA LA ANESTESIA MANDIBULAR:

En odontología la técnica que más se usa en la anestesia mandibular, es la que consiste en hacer la punción junto al centro del dedo índice, para lo cual requerimos de dos puntos de referencia:

1o.- Plano de Altura, y

2o.- Punto de Punción;

El primero nos va a dar la altura sobre la que se hace la punción, y el segundo la posición exacta sobre dicha horizontal para marcar precisamente donde debe penetrar la aguja.

PLANO DE ALTURA:

Como ya se señaló, se refiere a la altura de la inyección por arriba del plano oclusal inferior; si se observa la superficie interna de la rama de la mandíbula se encuentra el surco mandibular como una excavación en forma de platillo, en dicho surco está el agujero mandibular a través del cual penetra el nervio dental inferior, por lo que la aguja debe hallar primeramente el surco mandibular, ya que posteriormente al inyectar la solución anestésica estará lo suficientemente próxima al agujero mandibular como para anestesiarse el nervio dental inferior.

Como el surco mandibular no se puede observar en la boca del paciente se debe utilizar una guía o punto de referencia localizable en la boca que nos permita saber donde está el surco mandibular.

Existe una depresión en la rama ascendente de la mandíbula, que se denomina escotadura coronóidea, y su punto más deprimido está a la misma altura que el surco mandibular con respecto al plano oclusal inferior, por lo que si se logra localizar dicho punto más deprimido se habrá obtenido la guía que se requiere.

No obstante que la rama ascendente o sea está cubierta por músculos que dificultan en algo la palpación por medio de los procedimientos que se indican se localizará con cierta rapidez el punto más deprimido de la escotadura coronóidea con el dedo índice izquierdo o derecho según el caso.

El dedo se emplaza en la boca del paciente entre las superficies vestibulares de los molares inferiores y el carrillo. Posteriormente se empuja suavemente hacia atrás, hasta encontrar el borde anterior de la rama. El pulpejo del dedo se pasea a lo largo de la línea oblicua externa hasta que se cae en la parte más deprimida de una depresión, que es la escotadura coronóidea.

La angulación del dedo que palpa es muy importante; manteniendo el pulpejo en la depresión, el dedo

se orienta de modo que su borde radial esté paralelo a/y por fuera de las superficies oclusales de los molares y premolares inferiores. El dedo no se apoya sobre esos --- dientes, sino que está paralelo al plano oclusal inferior

Con la relación anterior se hace una marca con lápiz tinta sobre la línea media de la uña, puesto que el centro del dedo que palpa corresponde al punto más deprimido de la escotadura coronoidea, esta marca de lápiz nos da la altura del surco mandibular, y también la altura de punción de la aguja para la inyección mandibular.

Ya obtenida la altura procedemos a localizar -- el punto de punción ya que sólo así tendremos el punto -- exacto donde debe punzar la aguja y se encuentra por dentro del dedo que palpa y sobre el plano de altura.

PUNTO DE PUNCION:

Es necesario este punto de referencia para llegar al surco mandibular e insertar la aguja junto al centro del dedo índice que palpa en un solo golpe de profun-

dización. Naturalmente que se tendrá que punzar un punto algo por dentro del dedo que palpa para poder salvar la obstrucción constituida por la línea oblicua interna. Pero ese punto tiene que estar sobre el plano de altura previamente establecido. Ese plano pasa por la marca en el centro de la uña del dedo (cuyo pulpejo está palpando la parte más profunda de la escotadura coronoféa).

Para localizar la posición del músculo pterigoideo interno, se palpa un ligamento que es claramente visible como si fuera p-ra indicar la posición de este músculo, de donde resulta que para localizar ese segundo punto de referencia debemos hallar ese ligamento ptérgo-mandibular.

Se localiza dicho ligamento en la boca, cuando el paciente abre su boca cuanto puede, el ligamento es visible y bien prominente. Parece una banda tendinosa que simula un punto por distal y palatino del tercer molar superior con otro punto inmediatamente por distal del tercer molar inferior.

El músculo ptérgoideo interno está inmediatamente por detrás del rafe ptérgo-mandibular, por lo tan -

to si la aguja punza inmediatamente por fuera del rafe, - eludirá el músculo, y podrá avanzar por el espacio pteri- mandibular evitando la línea oblicua interna osea en su - trayectoria hacia el surco mandibular.

Se nota un pequeño surco o pliegue en el mús- - culo buccinador, inmediatamente por fuera del rafe. Esto denomina la depresión o surco ptérigotemporal, y es este el segundo punto de referencia. La aguja punza en el fondo de éste surco a la altura establecida por el centro del dedo índice que palpa la escotadura coronóidea. Es -- necesario recalcar que el dedo que palpa establece la altura del punto de punción.

La aguja según lo ya dicho, punza en lo hondo - de la depresión térigotemporal una vez que ha sido esta- - blecida la altura.

LA INYECCION:

Una vez teniendo las referencias anteriores se - realizará la inyección en el caso del lado derecho de la - mandibula; se coloca el Odontólogo de pie frente al pacien- te, si el cabezal ha sido ajustado debidamente el plano -- oclusal inferior estará paralelo al piso cuando la bo--

ca está ampliamente abierta.

Primero, se secan los tejidos que cubren la escotadura coronoidea y la depresión pterigomandibular, y posteriormente con tintura de yodo se desinfecta esa zona, secando la tintura antes de colocar la solución anestésica tópica durante 20 segundos se mantiene esta.

Segundo, se procede a palpar con el dedo índice izquierdo, y su pulpejo ocupa la escotadura coronoidea mientras el dedo mismo está por fuera de las superficies vestibulares de los molares inferiores y paralelo a su plano oclusal. La uña orientada hacia adentro, puede ser marcada nuevamente en su centro con un lápiz tinta, y dicho centro de la uña nos da el plano de altura.

A esta altura no tendremos dificultad de localizar el surco pterigomandibular y el punto de punción - está en el surco pterigotemporal, pero en su intersección con el plano altura dado por el centro del dedo que palpa.

Se sostiene la jeringa como si fuera lápiz, y cuando la aguja punza el músculo buccinador en el punto determinado, se asegura de que el cuerpo de la jeringa - esté apoyado sobre la superficie oclusal de los premolares opuestos.

Con esta orientación la aguja debe perforar el

músculo buccinador, para luego entrar al espacio pterigo mandibular a la altura correcta para llegar al surco temporal. A medida que se desliza en este espacio eludirá la línea oblicua interna y el músculo pterigóideo interno. Su avance es a través de tejido conjuntivo y adiposo y después de la primera punción no habrá resistencia alguna hasta que llega a la vertiente posterior cóncava del surco mandibular. Pero hay que mantener el cuerpo de la jeringa apoyado sobre la superficie oclusal de los premolares del lado opuesto, pues de lo contrario se perderán la altura y angulación correctas.

Si la jeringa no está apoyada sobre dicha superficie oclusal premolar se puede inclinar la aguja demasiado hacia abajo, en cuyo caso no solo no se llegará al surco mandibular sino que se puede penetrar la inserción inferior del músculo pterigóideo interno.

Cuando se ha punzado el músculo buccinador la aguja avanza hasta tocar hueso. En este momento la longitud de la aguja que ha penetrado los tejidos varía con el individuo, y depende de la anchura de la rama ascendente. Se dan casos en que se llega al surco mandibular con solo 3/4 de pulgada de longitud de la aguja. Y sin embargo en otros pacientes desaparecen las dos pulgadas de la aguja hasta el intermediario antes de poder tocar el hueso en el surco mandibular, razón por la que se su-

giere el uso de agujas de dos pulgadas, con jeringa de adaptador corto que cubre por lo menos un cuarto de pulgada de la aguja, y siempre se prefiere tener una porción libre entre intermediario y tejidos, por si se presentara fractura de la aguja.

Si después de haber entrado una pulgada y media de aguja no se logra tocar hueso, puede que la inclinación de la rama ascendente sea anormal. En este caso se lleva el cuerpo de la jeringa de los premolares a los molares del lado opuesto, y esto suele permitir hallar la vertiente posterior del surco mandibular.

El bisel de la aguja se encuentra ya muy cerca del nervio dental inferior, se retira un poco para evitar una lesión de periostio, y se inyecta lentamente 1 1/2 cc del anestésico. Esta parte de la inyección mandibular se hace aproximadamente en un minuto.

Ha quedado ya anestesiado el nervio dental inferior, y posteriormente se anestesia el lingual, que corre algo por delante y por dentro del nervio dental.

Se retira una mitad de la parte de la aguja que hemos profundizado para llegar al surco mandibular, y una vez retirada dicha mitad el cuerpo de la jeringa se bascula desde su posición sobre oclusal de premolares opuestos hacia el lado de la boca que se está anestesiando. Y ahora el cuerpo de la jeringa estará paralelo al -

plano oclusal del dedo derecho e inmediatamente por fuera de la superficie vestibular de los molares inferiores derechos. En este momento se inyecta 1/2 cc. de anestésico para el nervio lingual, puesto que se basculó el cuerpo de la jeringa hacia el lado derecho de la boca, y se retiró la aguja una mitad de lo que se había profundizado para llegar al surco mandibular, la punta de la aguja se habrá movido hacia adelante y hacia adentro con respecto a la posición que tenía en el surco mandibular; dicha punta está lo suficientemente cerca del nervio lingual para producir anestesia adecuada por difusión.

Con esto se han anestesiado dos de los tres nervios que se incluye en la anestesia mandibular, y se completa con la anestesia del nervio bucal largo o buccinador, que no tiene ninguna influencia en la aparición de síntomas de anestesia en labio ni mentón, y no da innervación al cuerpo de la mandíbula, pero si inerva los tejidos blandos de los molares inferiores por vestibular y ocasionalmente de los premolares, por lo tanto, sólo se requiere anestesiarse este nervio cuando se va a hacer extracción.

Como el lingual, el buccinador se anestesia por difusión en un 75% de las inyecciones mandibulares sin requerir de una inyección especial, pero en el 25% restante se puede presentar el caso de que no se produzca anestesia consecutiva a la anestesia del dentario in-

ferior y se tenga que hacer una inyección para el buccinador cuando se vaya hacer extracción, ya que es posible tener anestesia del dental inferior y del lingual, sin la del buccinador y cuando esto sucede habrá dolor al -- colocar las ramas del forceps sobre un molar inferior, -- porque para ello se tocan los tejidos blandos ~~inervados~~ por este nervio, por lo que se debe anestesiar y para es to existen tres sitios:

1. Junto al centro del dedo que palpa la escotadura coronoídea.
2. En los tejidos del carrillo junto al segundo molar inferior.
3. Por infiltración junto al diente que se desea anestesiar.

Para la anestesia del buccinador basta un 1/4 - decc. del anestésico.

Para la anestesia mandibular izquierda, se procede como en la de lado derecho, determinando la altura por -- palpación de la escotadura coronoídea con el pulpejo del; dedo índice, y la orientación del borde digital paralelo al plano oclusal inferior y por fuera de las superficies vestibulares de los molares y premolares inferiores.

De pie frente al paciente para la palpación e inyección. Así como se hizo en la anterior, el cabezal - debe ser ajustado para que el plano oclusal inferior es-

té paralelo al piso cuando el paciente abre ampliamente su boca. Ahora se introduce el dedo índice izquierdo, el; cual avanza hasta que su pulpejo halla la escotadura coronóidea, después de lo cual el dedo se rota hasta que la uña mira hacia adentro. La jeringa se sostiene en la mano derecha, en forma de lápiz, y la aguja se inserta en el surco ptérigotemporal a la altura dada por la escotadura coronóidea. Para emplear esta técnica es necesario colocar la mano derecha por encima de la izquierda al hacer la inyección, o también colocar el brazo izquierdo alrededor de la cabeza del paciente y palpar con el índice izquierdo, sosteniendo la jeringa e inyectando con la mano derecha.

También es común anestesiar palpando con el dedo índice derecho la escotadura coronóidea, manejando la jeringa con la mano izquierda.

Cualquiera que sea la técnica, es muy importante el dedo que palpa debe estar paralelo y por fuera del plano oclusal inferior cuando se está estableciendo el plano de altura. Una vez realizada la palpación y la punción con la aguja para el lado izquierdo, lo demás es idéntico que en el lado derecho.

Verificación de la anestesia mandibular:

Como ya se mencionó implica la anestesia de 3

nervios: dental inferior, lingual y buccinador, y cuando el paciente nos dice que siente "hormiguelo" o "dormido" el labio y mentón del lado de la inyección, hasta la línea media, significa que ha quedado anestesiado el nervio mentoniano (que es rama del dental inferior) que sale del agujero mentoniano que se encuentra a nivel de los segundos premolares inferiores y por lo tanto el dental inferior también queda anestesiado.

El nervio lingual da inervación sensitiva a la mucosa de los tercios anteriores de la lengua y la encía por lingual, se desliza por debajo del pterigoideo externo y por delante del nervio dental inferior pasando por la rama montante y el músculo pterigoideo interno. Un signo de que ha quedado anestesiado es cuando el paciente dice que siente "dormida" la mitad de la lengua del lado de la inyección.

El nervio bucal largo, cuando ha quedado anestesiado no presenta dolor al punzar ligeramente del lado de la inyección por vestibular.

Cuando no se logra completamente anestesiar -- hasta la línea media y se va a operar en anteriores se recomienda aplicar unas gotas de anestesia en la línea media, o en el agujero mentoniano.

ACCIDENTES EN LA ANESTESIA MANDIBULAR.

Se entiende por accidente en la anestesia, cual quier desviación de lo que normalmente se espera durante o después de la administración de la solución anestésica o al insertar la aguja; el resultado debe ser la ausencia de sensación de dolor en la zona inervada por los -- nervios afectados.

Los accidentes en la anestesia mandibular se - atribuyen generalmente a los factores que a continuación se indican:

1. A las soluciones anestésicas;
2. A la inserción de la aguja;
3. A las reacciones psicogénicas;

Dentro del primer grupo tenemos las que se con sideran como reacciones del sistema ante las drogas y -- son:

TOXICIDAD:

Que se debe a los síntomas manifestados como - resultado de sobredosis o excesiva administración de una droga, la cual depende de una concentración suficiente - en el torrente sanguíneo como para afectar el sistema -- nervioso central, el respiratorio o el circulatorio.

La concentración en la sangre diferirá de un - individuo a otro para la misma droga y en el mismo indi- viduo de un día a otro.

Para llegar a una concentración sanguínea que afecta a los órganos más sensibles a la droga, el agente en cuestión debe ser absorbido en el fluido intravascular o plasma a mayor velocidad que la de su hidrólisis, desintoxicación o eliminación. En los casos en que la droga se administra intravascular e inadvertidamente la acumulación en el torrente sanguíneo es tan rápida que la hidrólisis, desintoxicación y eliminación pueden realizarse con dificultad, si se realizan.

La concentración del anestésico local en el plasma ha de estar en equilibrio de manera que haya una relación favorable entre las cantidades que se absorben y las que se difunden en el plasma. Cuando los mecanismos de desintoxicación no pueden tratar con eficacia a las drogas absorbidas, esta relación favorable se destruye y se produce un estado de toxicidad del sistema por la elevada concentración sanguínea.

La concentración sanguínea necesaria para crear una sobredosis tóxica es variable y depende de factores como:

1. Estado físico general del paciente en el momento de la inyección.
2. Rapidez de la inyección.
3. Estado emotivo del paciente.
4. La concentración de la droga usada.

Los primeros síntomas de sobredosis tóxica son los del estímulo del sistema nervioso central, el paciente se vuelve comunicativo, aprensivo, y excitado, además - de tener el pulso acelerado e hipertensión. Todos son síntomas de estímulo del sistema nervioso central seguido -- por una depresión proporcional al mismo, es decir tanto mayor es el estímulo recibido, tanto mayor será la depresión con el resultado de que las convulsiones son siempre seguidas por una señalada depresión que conduce a un descenso - de tensión arterial, pulso débil, rápido o a veces bradi--cardia y apnea u otra variación respiratoria. La pérdua - de conocimiento generalmente es consecuencia de una grave depresión del sistema nervioso central y generalmente se - produce la muerte por hipoxia y su efecto sobre el mecanis--mo cardíaco.

Deben conocerse de inmediato los síntomas de sobredosis tóxica para su atención inmediata, es decir, que se debe observar al paciente durante la inyección de la solución y NO insertar la aguja, inyectar rápidamente la solución anestésica y retirarse a otra habitación.

En la mayoría de los casos las manifestaciones de sobredosis tóxica son inmediatas, ligeras y transito---rias y no se necesita tratamiento determinado. Pero si el grado de estímulos parece requerir tratamiento se administrará lentamente un barbitúrico intravenoso, hasta que se

controle el estímulo. Esto requiere tener a mano las drogas adecuadas y equipo para el tratamiento. El pentobarbital (nembutal) o secobarbital (seconal) en ampollas para uso intravenoso es la medicación más indicada. Deben administrarse lentamente, hasta controlar el estímulo. Siempre se debe disponer de oxígeno para poder administrarlo a presión, sometiendo los pulmones del paciente a la respiración rítmica si es necesario.

No se debe perder tiempo en pensar que hacer, para evitar que el paciente pase de la fase de estímulo a la de depresión. Sin embargo si llegase a suceder se recurre a reanimarlo manteniendo las vías respiratorias libres controlando el estado cardiovascular y cardíaco del paciente hasta conseguir la ayuda médica requerida, por lo que es recomendable tener a la mano un Directorio de urgencias médicas, cuando no se dispone de todo el equipo necesario, ni la experiencia que se requiere en este tipo de accidentes, esta medida no debe tomarse como incapacidad del odontólogo ante una situación así, sino como de mayor seguridad para el paciente que realmente es lo único que importa pero ante todo se debe prevenir a través de:

1. Previa valoración preanestésica del paciente
2. Empleo de un anestésico local con vasoconstrictor.
3. Utilización del menor volumen posible.
4. Inyectar lentamente.

5. Aspirar siempre antes de inyectar;

6. Elección cuidadosa del anestésico.

Todos los anestésicos locales usados actualmente en Odontología, con excepción de la xicocaína y la monocaína, son vasodilatadores y como tales se absorben rápidamente en el sistema circulatorio, aumentando la posibilidad de una sobredosis tóxica. Cuanto más fuerte sea la concentración mayor es el efecto de vasodilatación.

La idea de que si un pequeño volumen es bueno, uno mayor será mejor, no es exacta en cuanto a los anestésicos locales. Hay un volumen óptimo, que produce anestesia satisfactoria; un volumen mayor no mejora la anestesia en cuanto a duración o profundidad. Solamente aumenta la posibilidad de una sobredosis tóxica o en algunos casos si se inyecta en cantidad suficiente puede causar daño local o ulceración de la zona. Es más conveniente una técnica adecuada y un conocimiento de la región anatómica que depender de un volumen excesivo para tener éxito, al igual que el aumento de concentración no conduce a nada. Se ha demostrado que la procaína al 0.5% da anestesia adecuada, pero al 1 ó 2 % es mejor y más segura la baja concentración

INTOLERANCIA:

Puede definirse como una reacción a la droga o al grupo de drogas en la que se presentan todas las manifestaciones de la sobredosis tóxica u otras que no son las

alérgicas cuando se ha usado una pequeña cantidad o dosis no tóxicas de la droga. Cuando esto sucede no debe someterse más a la anestesia con estas drogas.

La reacción del paciente en cuanto a intolerancia puede variar diariamente en el mismo individuo, porque es un estado variable, también pueden confundirse los síntomas de la intolerancia con los de una sobredosis tóxica de una inyección intravascular inadvertida. Es importante que el Odontólogo observe estrechamente a todos los pacientes y trate de diagnosticar la situación lo mejor posible, para el adecuado tratamiento, además de informar al paciente respecto a su experiencia.

ALERGIA Y REACCIONES ANAFILACTICAS:

La alergia a la droga puede definirse como una hipersensibilidad específica a una droga o agente químico. La piel, membrana, mucosa y vasos sanguíneos pueden ser órganos del shock y las reacciones pueden manifestarse por asma, rinitis, edema angioneurótico, urticaria y otras erupciones cutáneas.

La respuesta alérgica implica un tipo de reacción antígeno anticuerpo y según Crieep puede ser adquirido o familiar. Para que un paciente pueda exhibir una respuesta alérgica tiene que haber antes recibido la droga o un compuesto de origen químico similar. Es decir, que paciente debe haber recibido una dosis sensibilizadora.

Una vez que el paciente manifiesta alergia a -- una droga queda alérgico a la misma por un lapso indefinido, se produce luego la espontánea pérdida de sensibilidad o desensibilización, pero es difícil determinar si esto ha ocurrido o predecir cuando sucederá. Cuando se considera esta posibilidad respecto a una droga que ha causado previamente una reacción alérgica debe buscarse el consejo de un médico competente o de un alergista, ya que no está al alcance del Odontólogo ensayar con una droga en el paciente sensibilizado.

Es importante que cuando el paciente presente -- reacción alérgica a una droga se le diga cual es esta, y -- más aún se le debe escribir para cualquier otro facultativo que tenga a su cargo la atención de este paciente.

REACCIONES DE TIPO ANAFILACTICO:

Son una forma de manifestación alérgica. En estos casos se presenta una súbita pérdida violenta del tono vasomotor causando la ausencia de pulso perceptible o tensión sanguínea. La respiración es insuficiente y no es raro que sobrevenga la muerte. Es sin duda la más terrible reacción de los anestésicos locales, es muy rara esta reacción y cuando se presenta es necesario un tratamiento inmediato y adecuado y aún así puede no lograrse el éxito.

Para el tratamiento inmediato de las reacciones

alérgicas se debe administrar por vía intravenosa o intramuscular difenhidramina (benadryl) en dosis de 20 a 40 mg o clorhidrato de epinefrina (adrenalina 1:1000) por vía intramuscular o subcutáneamente en dosis de 0.3 a 0.5 ml. También puede suministrarse por vía oral sulfato de epinefrina 0.75 mg.

REACCIONES CAUSADAS POR VASOCONSTRICTORES:

Un vasoconstrictor es un apoyo valioso para una solución anestésica local porque disminuye la absorción y reduce la toxicidad; prolonga la acción de la droga; permite volúmenes menores; aumenta la oxigenación de la solución anestésica. Pero en algunas ocasiones producen reacciones que se manifiestan en los sistemas nervioso central y cardiovascular.

Las reacciones que se presentan en el sistema nervioso central, incluyen ansiedad, intranquilidad, temblores, debilidad, vértigos y dolor de cabeza.

Las que se manifiestan en el sistema cardiovascular consisten en palpitación, taquicardia, arritmias, hipotensión después de dosis moderadas e hipertensión después de dosis más grandes o de dosis normales en personas sensibles a los vasoconstrictores. La extrema hipertensión puede causar accidentes cerebrovasculares. En los pacientes con insuficiencia coronaria, el trabajo aumentado del corazón causado por el efecto estimulante de la epinefrina

na puede precipitar ataques de angina de pecho. La fibrilación ventricular y el paro cardíaco también se observan después de la administración de epinefrina.

Para disminuir el peligro de las reacciones -- por vasoconstrictores, éstos deben usarse en concentraciones bajas y volúmenes pequeños, no más de lo necesario para producir el efecto deseado. La concentración de epinefrina agregada a los anestésicos locales no debe exceder de 1:100.000 En pacientes hipertensos, hipertiroideos o de edad avanzada, la concentración de epinefrina debe ser reducida a 1:400.000

La administración debe ser muy lenta, aún en pacientes cardíacos, si se aplica lentamente no ocasiona trastornos, pero es necesario una gota para probar el -- grado de sensibilidad.

Cuando ocurren reacciones leves después del -- uso de vasoconstrictores, el paciente debe ser tranquilizado y colocado en una posición reclinada. Si se presenta hipertensión severa se debe administrar por vía endovenosa 5 mg de Regitina, que generalmente retorna la -- presión sanguínea a sus niveles normales. Los ataques de angina deben ser tratados por uso simultáneo de nitritos sublinguales e inhalación de oxígeno.

Actualmente la epinefrina usada en concentraciones adecuadas se considera todavía la droga de elec--

ción para prolongar la acción y la disminución de la toxicidad sistémica de las drogas anestésicas locales.

2.- A la inserción de la aguja:

Pueden presentarse durante o después de la anestesia local y son el resultado de la inserción de la aguja o de otras dificultades técnicas.

COLAPSO (SINCOPE).

Es una de las complicaciones más frecuentes, asociada a la anestesia local en el consultorio dental. Es una forma de shock neurógeno causado por anemia cerebral secundaria a una vasodilatación e incremento del lecho vascular 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 el reducido aflujo de sangre.

El colapso no siempre está asociado a la pérdida del conocimiento porque una persona puede sentir un desfallecimiento y náuseas aunque conserve el dominio de los sentidos. La pérdida de conocimiento es una extrema manifestación de anemia cerebral, suficiente para interferir la función cortical.

Cada vez que un paciente pierde el conocimiento inesperadamente en el sillón dental deben controlarse el pulso, la respiración y el color, para determinar la gravedad de su estado. Si respira con ritmo, volumen y -

carácter satisfactorio, el pulso perceptible con suficiente volumen, la frecuencia dentro de límites razonables, no hay arritmias nuevas y el color es satisfactorio se puede suponer que no ha ocurrido accidente serio. Y bastará con bajar la cabeza y darle oxígeno.

Si se nota cambio apreciable en la respiración acompañado de cianosis o extrema palidez, color gris ceniza asociado a extrema taquicardia, bradicardia u otra arritmia nueva, o si el pulso es imperceptible se puede tener la certeza de que hay algo más grave que un colapso. Las respiraciones del paciente deben mantenerse con oxígeno a baja presión y se pedirá ayuda médica. Puede aplicarse una inyección endovenosa (cafeína, aceite alcanforado o coramina) como ayuda para mantener la circulación adecuada. Sin embargo, todo paso debe ser temporario y de emergencia hasta que se obtenga más ayuda o cambie la situación.

TRISMUS MUSCULAR:

El trismus muscular es una complicación común de la anestesia mandibular, especialmente después de bloquear el nervio alveolar inferior.

Se define "trismus" como cualquier afección muscular o limitación de movimiento. Por lo tanto puede haber trismus en distinto grado.

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.

El tratamiento del trismus depende de su etiología, cuando es por trauma está indicado ligeros ejercicios y terapia además de analgésicos. La hemorragia o infección ligera puede responder a colutorios de agua caliente y tiempo. El uso de antibióticos depende del estado del paciente y de la intensidad de la infección. En la mayoría de los casos el trismus se corrige solo.

Medidas preventivas del trismus muscular: usar agujas afiladas y estériles, antisépticos en el punto de la punción y conocimiento de la región anatómica para no atravesar músculos innecesariamente, además de no insertar la aguja en zonas infectadas, no aplicar mucha presión en la aguja, y aplicar la solución anestésica lentamente.

DOLOR:

Al realizar una inyección, la aguja puede tocar un nervio originando dolor durante o después de la anestesia, pero tomando las precauciones mencionadas en el padecimiento anterior es suficiente para evitar este dolor.

ROTURA DE LA AGUJA:

La ruptura de las agujas es uno de los accidentes más deprimentes en la anestesia mandibular, y uno de los más fáciles de evitar en la actualidad por el uso de agujas de acero inoxidable y desechables, pero aún así es aconsejable seguir ciertos principios como:

1. No intentar vencer la resistencia con la aguja;
2. No intentar cambiar de dirección la aguja cuando está dentro de tejidos, se retira la aguja hasta bajar las capas submucosas y luego se cambia de dirección.
3. Conocer la técnica y las referencias anatómicas;
4. No introducir la aguja más de la mitad o de sus tres cuartas partes de su longitud;
5. Informar previamente al paciente sobre la anestesia que se le aplicará para no sorprenderlo;

Quando llega a suceder este tipo de accidente debe informarse al paciente y explicarle que debe ser extraída la aguja, ya sea por el mismo Odontólogo o por otro con mayor experiencia en éstos casos.

Creemos que lo que se debe hacer de inmediato -

mientras se toma una determinación para su atención, es - pedirle al paciente que permanezca quieto y tratar por me dio de unas pinzas aunque sea de sutura, detener la agu- ja rota para evitar que por la contracción muscular ésta- quede cubierta por tejido.

PARALISIS FACIAL:

Sucede cuando la solución anestésica, se inyec- ta en la glándula parótida al llevar la aguja por detrás del borde parotídeo del hueso.

Se presenta incapacidad de la oclusión ocular, proyección hacia arriba del globo ocular, caída y desvia- ción de los labios.

No hay tratamiento, afortunadamente dura el -- tiempo que persiste la anestesia.

3. A las reacciones psicogénicas:

Los efectos producidos por estas reacciones se pueden confundir con los producidos por los efectos tóxi cos de los anestésicos locales o con los de los vasocons- trictores. La causa inmediata de estas reacciones es la vasodilatación periférica que se acompaña de hipotensión la cual a su vez causa anemia cerebral si el paciente es tá en la posición vertical, esta anemia puede progresar hasta síncope. En la mayoría de los casos las reacciones

psicogénicas son de breve duración y terminan después de que el paciente se ha colocado en posición horizontal. Sin embargo es muy importante diferenciar entre reacciones psicogénicas y síncope causado por los efectos centrales de los anestésicos locales. Los pacientes con antecedentes de períodos de desmayo, u otros signos de labilidad psicomotora pueden ser premedicados por pequeñas dosis de barbitúricos antes de su atención dental.

Habiendo mencionado los accidentes que se pueden presentar en un consultorio dental, creemos que en el mismo se debe disponer del material más indispensable para la atención de estos accidentes como sería algún dispositivo para administrar oxígeno, las drogas de emergencia necesarias para su uso inmediato y el equipo para la administración intramuscular, endovenosa y subcutánea.

TRATAMIENTO DE URGENCIA EN EL CONSULTORIO DENTAL:

Este tipo de tratamiento de urgencia en el consultorio dental no es común, sin embargo se debe tener presente ante un accidente cardiorespiratorio, donde se requiere de actuar con tranquilidad y rapidez, siguiendo los principios que se señalan :

1. Actuar en el mismo lugar del accidente: sólo movilizar al paciente para colocarlo en el suelo y boca arriba.
2. Abrir el canal respiratorio: Esto se consigue llevando la cabeza hacia atrás; con este movimiento, la lengua se eleva, lo cual permite que el aire entre y salga sin dificultad. Muchas personas, al efectuárseles esta maniobra, comienzan a respirar por sí solas.
3. Restaurar la respiración: (En caso de que el accidentado no respire). Esto se puede comprobar observando en el tórax los movimientos de entrada y salida del aire.

Cuando la víctima no es capaz de respirar por sí sola, comience a llenar de aire sus pulmones mediante la respiración boca a boca:

- a) Coloque al accidentado en el suelo y boca - arriba.
- b) Lleve la cabeza hacia atrás, de manera que - el maxilar inferior quede ubicado arriba.
- c) Abra la boca del paciente, tápele la nariz con su mejilla o con sus dedos.
- d) Respire profundamente y cubra la boca del - accidentado con su boca.
- e) Sople con fuerza en el adulto y suavemente - en el niño.
- f) Observe el pecho; cuando, éste se eleve, re tire la boca y el aire saldrá espontáneamente.
- g) Sople nuevamente, retire la boca y así sucesivamente, de 10 a 15 veces por minuto.

4. Restaurar la circulación: (En el caso de que el corazón esté detenido). Para comprobar el paro cardíaco debe apoyarse el oído a nivel de la tetilla izquierda donde se escuchan los látidos cardíacos.

En el paciente en el cual se observe ausencia - de látidos cardíacos y agrandamiento de su pupila, se debe comenzar inmediatamente, con la maniobra que se denomina

na "compresión cardíaca externa"; para realizarla:

- a) Coloque al accidentado en el suelo y boca - arriba.
- b) Arrodillese junto al cuerpo.
- c) Apoye el talón de una de sus manos sobre la parte inferior del esternón.
- d) La otra mano se coloca sobre la anterior man teniendo los brazos extendidos.
- e) Con todo el peso de su cuerpo comprima el - tórax de la víctima 50 a 60 veces por mínuto, deprimiendo el tórax cuatro o cinco centímetros.

5. En los casos, donde hay que realizar simul-táneamente, las dos reanimaciones las maniobras varían - según sean una o dos personas que las practiquen.

Si son dos las personas que actúan, mientras una practica la respiración artificial, boca a boca, la -- otra realiza la compresión cardíaca externa, con el si--guiente ritmo; por cada respiración hacer cinco compre--siones cardíacas.

Si es una sola la persona que debe realizar la reanimación, debe ajustarse al siguiente plan: Haga res-pirar al accidentado tres veces y comprima el tórax quin

ce veces continuar con las maniobras de reanimación, has
ta que se restituyan las funciones vitales.

* Ries Centeno, G.A.- Cirugía Bucal, 7a. Edición, pág.
181.- Editorial "El Ateneo", Buenos Aires, 1975-

CONCLUSIONES :

Todos conocemos los estados de angustia a que se encuentra sometido diariamente el Odontólogo, ante la atención que debe proporcionar al paciente que lo necesita, así como también sabemos que todo individuo al escuchar la palabra "Dentista" de inmediato la asocia con el fenómeno "dolor", y cuando acude a nosotros está predispuesto a experimentar las "torturas más dolorosas", o todo lo contrario, a no permitir ni siquiera que se le "toque" que es lo que generalmente ocurre, razón por la cual no queda otra alternativa que anestesiarse pero, previniendo situaciones como una anestesia deficiente, o accidentes como lipotimia desmayo, shock, etc., que redundan en la salud del paciente y del Odontólogo por estado de angustia que vive éste, que le trae como consecuencias trastornos cardiovasculares, además de su desprestigio profesional.

Prevenir es nuestra labor, y en este caso específico más que en ningún otro, ya que las respuestas pueden ser inmediatas y en ocasiones fatales. Y creemos que para hacerlo requerimos de:

- a) Una valoración pre-anestésica de cada paciente;
- b) Conocer las referencias anatómicas de la -- mandíbula;
- c) Conocer las propiedades farmacológicas de los anestésicos usándolos de acuerdo al caso y en volúmen necesario;

- d) Utilizar el equipo de anestesia indicado;
- e) Aplicar lentamente la técnica adecuada, procurando aspirar antes de inyectar la solu-
ción anestésica.

Además disponer en el consultorio dental de un equipo de emergencia que nos permita "Reanimar" a pacientes que hayan sufrido algún accidente cardiorrespiratorio, así como un directorio de emergencias médicas para que si se presenta el caso, se canalice rápida y debidamente actuando con la tranquilidad necesaria y con el conocimiento previo de la técnica de "Resucitación", que todo profesional de la salud debe conocer.

BIBLIOGRAFIA

Archer, W, Harry.- Anestesia en Odontología,
Buenos Aires, Mundi, 1962

Kimber.- Manual de Anatomía y Fisiología.- Tr. 13a. Edic.
New, York, 1960

Monheim, Leonar, M.- Anestesia Local y Control del Dolor
en la Práctica Dental.-
Buenos Aires, Mundi, 1959

Monheim, Leonard, M.- Anestesia General en la Práctica -
Dental,
Buenos Aires, Mundi, 1960

Ozawa, Deguchi, José Y.- Prostopdoncia Total,
E.N.O., U.N.A.M, México, 1973

Ries Centeno, G.A.- Cirugía Bucal,
7a. Edición,-Edit. "El Ateneo",
Buenos Aires, 197

Sterling V, Mead.- La Anestesia en Cirugía Dental
Tr. M.A.- Manzanillo, 2a. Edic.-Uthea, 1957

Testut, L.- Compendio de Anatomía Descriptiva.-
tr.- 7a. Edición, Barcelona, Salvat,

Garzón Barajas Laura Estela.- Anestesia Troncular.-1966
Tesis, UNAM, México.

Manual Winthrop.- Anestesia Local en Odontología,
1971.- Products Inc.- Nueva York, E.U.A.

Manual Astra de Odontología.- 1971,
Astra Chemical.- México

Manual "Dominio de la Anestesia Mandibular".-1954
Novocol Chemical.- New York.