2j. 993

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

TESIS DONADA POR
D. G. B. - UNAM

ANESTESIA

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A:

MARIA GUADALUPE LETICIA VALDES ANAYA

MEXICO, D. F. 1980

Universidad Nacional Autónoma de México
UNAM
Biblioteca Central
Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

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

CAPITULO I . INTRODUCCION.

CAPITULO II . ANATOMIA DEL NERVIO TRIGEMINO.

CAPITULO III. FISIOLOGIA DEL NERVIO TRIGE - MINO.

CAPITULO IV . TECNICAS INTRA Y EXTRAORALES PARA LA ANESTESIA TRONCULAR - DE LOS NERVIOS MAXILAR SUPE-- RIOR E INFERIOR.

CAPITULO V . ACCIDENTES Y COMPLICACIONES - DEBIDO A LA ANESTESIA.

CAPITULO VI . SHOCK.

CAPITULO VII. ANESTESICOS LOCALES.

CAPITULO I

INTRODUCCION.

En este capítulo trataremos de la historia de los anestésicos, de los eficaces descubrimientos en contra del dolor y sobre el significado de la Anestesia.

Esta palabra "Anestesia" fue propuesta por el Doctor Oliver Wendet Holmes; es derivada del griego, formada por la partícula alfa privativa y la palabra Aisthesia que significa sencibilidad o sea sin sencibilidad. Con demasiada frecuencia confundimos los términos de anestesia y analgesia, siendo diferente el significado de la última, proviene del griego, formada por la partícula alfa privativa y algos que significa dolor o sea sin dolor. Por lo regular la mayor parte de nosotros confundimos éstos términos, a veces cuando intervenimos quirúrgicamente logramos una analgesia sin conseguir una verdadera anestesia.

Desde 1924 se ha introducido el término de bloqueador para designar a los anestésicos locales ya que éstos no llenan el postulado de los verdaderos anestésicos, los que se definen como sustancias que producen pérdida de la exitabilidad dolorosa o sea analgesia, hipnosis, pérdida de la conciencia, disminuyen el metabolismo basal y hay pérdida de reflejos dolorosos o sea un estado de anestesia general.

La procaína no produce el estado anterior, no hay hipnosis, no hay depresión gradual de la exitabilidad dolorosa sobre los centros nerviosos dolorosos.

Los analgésicos deprimen la exitabilidad dolorosa en los centros de percepción dolorosa o centros hipotalámicos corticales. La procaína localmente no tiene que ver con -- los centros cerebrales de percepción dolorosa, aunque produce analgesia, no se produce por la forma habitual conque la producen los analgésicos, como el sedol y el ácido acetil salicílico. La procaína interrumpe la vía dolorosa, se bloquea la vía aferente de los impulsos del área que inerva ese nervio.

El término anestesia troncular, regional o bloqueo, - tienen el mismo significado, se nota claramente que se ha depositado la solución en un punto situado entre el campo operatorio y el cerebro, o expresado en otras palabras, es un procedimiento por medio del cual, se suprime o se bloquea la sencibilidad de las ramas que dan inervación a una región determinada; de esta manera se interrumpe la conducción nerviosa y por lo tanto la percepción dolorosa.

La selección del tipo de anestesia, depende del tipo de problema clínico y siempre resulta conveniente asociar anestesia por bloqueo a anestesia por infiltración. Se recomienda usar el bloqueo cuando se desea una anestesia que abarque zonas más amplias, tanto del maxilar como de la - mandíbula.

La cocaína en solución fue uno de los primeros anestésicos naturales que se usaron, pero posteriormente apare--

cieron los anestésicos sintéticos, de los que se han obtenido mayores ventajas por su menor toxicidad. Una de las acciones locales de la cocaína, es la facilidad de penetración en la membrana mucosa, además tiene una acción constrictora directa sobre los pequeños vasos sanguíneos, interesante puesto que evita la absorción rápida del anestésico y permite una acción más potente prolongando su actividad. Con el fin de obtener este mismo resultado, en el caso de los anestésicos, es costumbre administrarlos junto con adrenalina en consentración 1: 20,000 a 1: 100,000 (en forma de clorhidrato) para lograr que el anestésico permanezca localizado en el tejido.

Desde el punto de vista de la anestesia local, la cocaína es una combinación de dos sustancias: un anestésico local y un vasoconstrictor. Las consentraciones demasiado bajas para afectar a los nervios periféricos, paralizarán las células ganglionares, de igual forma las células movibles como los leucocitos, células de epitelios ciliados, pierden pronto su actividad en soluciones muy diluídas, aunque pueden presentar una fase transitoria de actividad aumentada.

Se cree que la acción de los anestésicos, se debe al efecto que causa sobre los elementos figurados de la sangre; inyectando una solución al 20% de cocaína por vía endovascular, se notó que destruía a los leucocitos, dosis menores de 10% no destruían leucocitos, pero los hacían perder su forma alargada normal, volviéndolos esféricos al mismo tiempo que perdían su consistencia blanda volviéndose duros. Normalmete los leucocitos transitan por un capilar de 12 micras de calibre, ocupando tan sólo unas 3 mi--

cras, dejando espacio suficiente para el paso de los glóbulos rojos; pero bajo la acción de la cocaína, el leucocito pierde su forma normal, ocupando entonces un espacio de 9 a 11 micras, impidiendo el paso de los hematíes, disminuyendo así la circulación capilar la que faltando a las terminaciones nerviosas, provocaría en ellas la anestesia, o mejor dicho, la falta de conducción sencitiva.

Otra teoría se refiere a que el anestésico actúa transformando la composición química del protoplasma de las células nerviosas, impidiendo el paso de los estímulos que recibe.

La anestesia se divide en General y Local. La Anestesia General es la que obra sobre los centros nerviosos superiores produciendo la abolición de la sencibilidad y la Anestesia Local, es la que obra sobre las terminaciones nerviosas produciendo su insencibilidad.

La Anestesia Local se puede dividir en dos formas: la Anestesia Troncular, Regional,Conductiva o por Bloqueo y la Anestesia Local propiamente dicha, llamadoa también Terminal, Periférica o por Infiltración.

En este trabajo trataré las técnicas de Anestesia Troncular del quinto par craneal o Trigémino y de éste solamente las ramas del nervio maxilar superior y del nervio maxilar inferior; ya que en el ejercicio de nuestra profesión, el conocimiento de éstas técnicas son muy necesarias.

CAPITULO II

ANATOMIA DEL NERVIO TRIGEMINO.

En éste capítulo trataré de la Anatomía del nervio Trigémino, quinto par de los nervios craneales; es un nervio mixto que nace de la cara anterior de la protuberancia anular y cuyo territorio sencitivo camprende los regumentos de la cara, el globo ocular y las mucosas nasal y bucal. Sus filetes motores inervan los músculos masticadores.

ORIGEN REAL.- El Trigémino está formado por dos raíces: una sencitiva, relativamente muy voluminosa y otra motora más delgada. Las fibras sencitivas tienen su origen en el Ganglio de Gasser; son células voluminosas cuyo prolongamiento único se bifurca en forma de T en dos ramas, una más delgada que se dirige a la periferia para formar el nervio, al llegar a la protuberancia se dividen a su vez en dos ramas, una ascendente y otra descendente. Los núcleos de la sustancia gris del neuronaje en los cuales terminan estas fibras son dos: el núcleo gelatinoso y el núcleo mediano, el núcleo gelatinoso representa la cabeza del asta posterior de la médula y se extiende desde el cuello del bulbo hasta el tercio inferior de la protuberancia; determina una eminencia que se conoce con el nombre de tubérculo ceniciento de Rolando; el núcleo mediano está situado por arriba, un

poco por atrás del precedente y parece ser la parte superior de la columna gelatinosa. Las fibras motoras tienen su origen en dos núcleos, el núcleo principal o masticador, situado en la parte lateral de la protuberancia, derivación del cuerno anterior y el núcleo accesorio, células nerviosas que van desde el núcleo principal hasta el tubérculo cuadrigémino anterior.

ORIGEN APARENTE.- El trigémino emerge de la cara anterior de la protuberancia a dos centímetros de la línea media, esta emergencia se hace por dos raíces: una voluminosa, es la raíz sencitiva, la otra colocada por encima y por dentro de ésta última, es la raíz motora. La sencitiva esta formada por 30 o 40 filetes, mientras que la motora sólo está constituida por 4 o 6 .

TRAYECTO.- Desde la cara inferior de la protuberancia, estas dos raíces se dirigen hacia el peñasco. La raíz gruesa es aplanada y se dirige hacia adelante y afuera, se introduce en un espacio formado por las meninges, por fuera de la apófisis clinoides posterior y penetra en el Cavum de Meckel que ocupa la parte interna de la cara anterior del peñasco, desde este punto sus filetes se disocian del plexo del trigémino y van a parar al Ganglio de Gasser.

La raíz menor costea la parte interna de la precedente y luego, a nivel del Cavum de Meckel gana su cara inferior, pasa por debajo del Ganglio de Gasser y termina en una de sus ramas eferentes del maxilar inferior, en este trayecto el nervio corre entre el cerebelo y la cara posterior del peñasco.

GANGLIO DE GASSER.- Es una masa de sustancia nerviosa colocada en una depresión que ocupa la cara anterior del - peñasco. Tiene la forma de una abichuela, cuyo hilio, mi-- rando hacia arriba y atrás, recibe la raíz gruesa del trigémino y de cuyo borde convexo dirigido hacia abajo y adelante, salen sus ramas terminales; el ganglio va comprendido en su desdoblamiento de la dura madre, recibe algunos - filetes simpáticos provenientes del plexo cavernoso. Por - su borde convexo emite tres ramas que salen divergentes:el nervio oftálmico, el maxilar superior y el maxilar infe--- rior respectivamente.

En este trabajo hablaré de la anatomía de los dos últimos nervios y sus ganglios respectivos, ya que son los - nervios con los cuales trabajamos.

NERVIO MAXILAR SUPERIOR Y GANGLIO ESFENOPALATINO O DE MECKEL.

El nervio maxilar superior nace en el borde convexo - del ganglio de Gasser, entre el nervio oftálmico y el nervio maxilar inferior. Sale del cráneo por el agujero redondo mayor, atraviesa sucesivamente la fosa ptérogomaxilar, el canal suborbitario, el conducto del mismo nombre y al llegar al agujero suborbitario se divide en cierto número de ramas terminales.

En su trayecto de 6 ramas colaterales a saber:

1.- RAMO MENINGEO MEDIO.- Que nace en el trayecto intracraneal del nervio y sigue la arteria meningea media.

2.- RAMO ORBITARIO.- Que nace en la fosa ptérigomaxilar penetra en la órbita por la hendedura esfenomaxilar y se -- divide en dos ramas: el ramo lácrimo-palpabral del cual un filete se anastomosa con el nervio lagrimal y el otro va a inervar al párpado superior; el otro ramo témporomalar atraviesa el conducto malar y se distribuye por la piel de las regiones temporal y malar.

3.- RAMOS DEL GANGLIO ESFENOPALATINO.- Son dos o tres - delgados y muy cortos que nacen en la fosa ptérigomaxilar y van a parar al ganglio dividiéndose en terminales, orbita-- rios, nasales superiores, nasopalatino, el ptérigopalatino, palatino anterior, palatino medio y palatino posterior.

4.- RAMOS DENTARIOS POSTERIORES.- Que son también en -- números de dos o tres perforando la tuberosidad del maxilar se distribuyen por los molares, por sus alveolos y por el - seno maxilar.

5.- RAMO DENTARIO ANTERIOR.- Que corre a lo largo de - un conducto excavado en el maxilar y se distribuye por los caninos y los incisivos.

6.- RAMOS SUBORBITARIOS.- Que son las ramas terminales del nervio y que terminan en la piel del párpado inferior,- el labio superior y el ala de la nariz.

GANGLIO ESFENOPALATINO O DE MECKEL.- Se encuentra alojado en la fosa ptérigomaxilar por fuera del agujero esfenopalatino y por delante del orificio del conducto vidiano; - es un pequeño abultamiento rojizo en forma de lenteja. A este ganglio llegan por su parte posterior, 3 ramas aferentes

son: una sencitiva que proviene del nervio maxilar superior, una motriz que proviene del nervio facial y del glosofaríngeo y que son: los nervios petrosos mayores superficiales y profundo respectivamente y por último, una rama simpática que proviene del plexo carotídeo. Estas tres ramas se unen para formar el nervio vidiano, el cual sale del cráneo por el agujero rasgado anterior, se introduce en el conducto vidiano y llega así hasta el ganglio de Meckel. Por su parte anterior, el ganglio emite cuatro ramas aferentes de bastante importancia y que son:

1.- RAMOPTERIGOPALATINO.- Que atraviesa el conducto pterigopalatino para terminar en el cavum faríngeo.

2.- FILETES ORBITARIOS.- Que penetran en la órbita por la endedura esfenomaxilar y se anastomosan con los nervios destinados al globo ocular.

3.- NERVIO ESFENOPALATINO.- Que penetra en las fosas nasales por el agujero esfenopalatino y se divide en dos ramos: el esfenopalatino externo que se distribuye por la mucosa de las conchas media y superior y el esfenopalatino interno que recorre diagonalmente la pared interna de las fosas nasales, atraviesa el conducto palatino anterior y se pierde en la región retroalveolar superior.

4.- NERVIOS PALATINOS.- Son tres: El nervio palatino anterior que se introduce en el conducto palatino posterior y se distribuye por el velo del paladar. Luego tenemos los nervios palatino medio y palatino posterior que se introducen en los conductos palatinos accesorios y van a la mucosa del velo del paladar.

NERVIO MAXILAR INFERIOR Y GANGLIO OTICO O DE ARNOLD.

El nervio maxilar inferior lo forman dos raíces: una sencitiva que procede del ganglio de Gasser y la otra motriz, que no es otra que la raíz menor del trigémino.

DISTRIBUCION.- En su nacimiento, éste nervio es intracraneal y penetra al agujero oval después de haber cruzado la sutura esfenopetrosa, para ir a terminar en el espacio maxilofaríngeo; este nervio se pone en relación con la arteria meníngea media que también atraviesa el agujero oval; después de su salida por el agujero, emite dos troncos terminales que son: el anterior y el posterior que a su vez se dividen en tres y cuatro ramas respectivamente que van a inervar una extensa zona de la parte inferior de la cara.

a).- NERVIO TEMPORAL PROFUNDO MEDIO.- Que se dirige primero hacia delante entre la pared superior de la fosa sigomática y el músculo pterigoideo externo, se endereza a nivel de la cresta esfenotemporal y se pierde en el músculo al cual va dirigido.

b).- EL NERVIO TEMPOROMASETERINO.- Que atraviesa la escotadura sigmoidea y penetra en el músculo masetero. Da dos ramos, uno para la articulación temporomandibular y otro por el músculo temporal (temporal profundo posterior)

c).- EL NERVIO TEMPORAL.- Que penetra entre los fascículos del pterigoideo externo, se dirige hacia el buccinador y termina por filetes sencitivos para la piel de las mejillas y la mucosa bucal, da un ramo para el temporal (temporal profundo anterior).

d).- NERVIO PTERIGOIDEO INTERNO.- Que a veces nace del gangleo ótico y va destinado al músculo del mismo nombre.

e).- EL NERVIO AURICULOTEMPORAL.- Que nace por dos raíces entre las cuales pasa la arteria meningea media. Se dirige hacia el cuello del cóndilo de la mandíbula, los rodea, se desdobla hacia arriba y termina en la región temporal. Antes de llegar al cóndilo da ramos colaterales por el gangleo ótico, la arteria meningea media y la articulación temporomandibular. Al nivel del cuello del cóndilo da ramos anastomóticos para el facial y ramos para la parótida, el conducto auditivo y el pabellón de la oreja, termina en el plano superficial de la región temporal.

f).- NERVIO DENTARIO INFERIOR.- Que se dirige hacia abajo y adelante entre los dos músculos pterigoideos y se introduce en el conducto dental inferior. Antes de entrar en este conducto da un ramo anatomótico para el lingual y el nervio milohioideo; este último sigue el canal milohioideo para ir a inervar el músculo del mismo nombre y el vientre anterior del digástrico, dentro del conducto da ramos a los molares y sus alveolos, termina dividiéndose en dos ramos: el incisivo por los incisivos y el mentoniano que sale del conducto óseo por el agujero mentoniano e inerva la piel del mentón.

g).- EL NERVIO LINGUAL.- Situado primeramente por delante del nervio dentario inferior, sigue un trayecto primero, descendente entre los dos músculos pterigoideos; después se hace horizontal, corre por debajo de la mucosa del piso de la boca colocado por fuera del hipogloso y por encima de la glándula submaxilar y llega hasta la punta de

la lengua, después de haber pasado (por el conducto de Wa-ton) por el insterticio que separa el músculo lingual del geniogloso. Tiene cuatro anastomósis: con el dentario in-ferior, con el facial (cuerda del tímpano), el hipogloso y el milohioideo. El nervio lingual se distribuye por la mu-cosa lingual en sus dos tercios anteriores, por el velo -- del paladar y por dos pequeñas masas ganglionares, ganglio submaxilar y ganglio sublingual.

GANGLIO OTICO O DE ARNALD.- Es una pequeña masa ner-viosa situada por debajo del agujero oval y por dentro del nervio maxilar inferior, es de forma ovoidal y como en el ganglio anterior, hablaré de sus ramos aferentes y sus ra-mos eferentes. Los aferentes son: una raíz sencitiva que - proviene del facial (nervio petroso superficial menor), -- una raíz sencitiva que proviene del glosofaringeo (nervio petroso profundo menor) y por último, una raíz simpática - que viene del plexo que rodea a la arteria meningea media. Los segundos o ramos eferentes, se distribuyen por los mús-culos pterigoideos interno y peristafilinoexterno por el - músculo del martillo y por la mucosa de la caja del tímpa-no.

CAPITULO III

FISIOLOGIA DEL NERVIO TRIGEMINO.

Es un nervio mixto que transmite la sencibilidad de la cara, órbita y fosas nasales, llevando las exitaciones motoras a los músculos masticadores.

Trataré por separado la fisiología de las ramas del trigémino, sin ver la del oftálmico.

NERVIO MAXILAR SUPERIOR.- Es un nervio destinado a dar sencibilidad al labio superior, al pómulo y al párpado inferior, así como a las mucosas palatinas, gingival y nasal y por supuesto a las piezas dentarias del maxilar superior.

Cuando se excitan sus diversos filetes por acción refleja, produce el estornudo, la secreción lagrimal y el movimiento de la deglución que como se sabe, una vez iniciado no puede ser detenido. Existen algunas ramas sencitivas que provienen del maxilar superior y que van al ganglio de Meckel, dando de este modo, sencibilidad a las mucosas faríngeas, nasal y palatina. La sección de éstos ramos sencitivos indudablemente traerá como consecuencia, trastornos en la región a la que inervan dichos fascículos.

NERVIO MAXILAR INFERIOR.- A este nervio está encomenda

da la sencibilidad de la piel del mentón, labio inferior, sienes y mejilla, las mucosas del piso de la boca, la lengua, dándole la sencibilidad a las piezas dentarias inferiores. La rama lingual de este nervio, tiene algunas fibras que por su función pueden llamarse gustativas, la excitación de las diferentes ramas, sirve como punto de partida a los movimientos reflejos de secreción salival, masticación y succión. El nervio maxilar inferior se fusiona a la raíz menor del trigémino y debido a ésta fusión, da motilidad a los músculos temporal, masetero, milohioideo y al vientre anterior del digástrico. Por medio de las fibras sencitivas que el ganglio ótico recibe del nervio maxilar inferior, da sencibilidad a la mucosa de la caja del tímpano; por medio del pequeño petroso superficial o filetes motores que recibe del nervio facial y del masticador, da sencibilidad al músculo periestafilino externo y al músculo del martillo, dando por último para la glandula parótida alguna fibra secretora.

CAPITULO IV

TECNICAS INTRA Y EXTRAORALES PARA LA ANESTESIA TRONCULAR DE LOS NERVIOS MAXILAR SUPERIOR E INFERIOR.

La anestesia troncular o regional es la que se realiza llevando la solución anestésica en contacto con un tronco o rama nerviosa importante.

El mecanismo de todas las anestesias regionales o tronculares es parecido. Se depositan, surcando los escollos anatómicos correspondientes, las soluciones anestésicas en contacto con la rama nerviosa que quiere anestesiarse, bloqueando así fisiológicamente el tronco nervioso, las zonas por él inervadas están privadas de sencibilidad y pueden en ellas realizarse las intervenciones sin que el paciente perciba dolor.

ANESTESIA DEL NERVIO MAXILAR INFERIOR Y SUS RAMAS.

NERVIO DENTARIO INFERIOR.- Este nervio inerva el hueso de la mandíbula, su periostio y la encía, los dientes en cada hemiarcada, a excepción de una zona de encía y periostio que cubre la cara externa de la mandíbula del tercer y primer molar, región inervada por el nervio bucal; rama del nervio maxilar inferior que en algunos casos requiere anestesia aparte.

El nervio dentario inferior, penetra en el orificio - superior del conducto dentario de la mandíbula. En las vecidades de éste orificio debe depositarse la solución anestésica.

El orificio superior del conducto dentario, se encuentra en la cara interna de la rama ascendente de la mandíbula. Tiene forma triangular, con vértice inferior y borde - anterior en forma de língula y recibe el nombre de espina de Spix. Este orificio se halla situado aproximadamente en las siguientes distancias: del borde anterior (prolongación de línea oblicua externa) 18 mm., del borde posterior 6 mm, del borde inferior 22 mm, del borde de la escotadura sigmoidea 12 mm, y de la línea interna 8 mm,.

La proyección del orificio, sobre la cara del paciente está dada por la intersección de dos líneas imaginarias perpendiculares entre sí: una vertical trazada desde el -- punto medio de la escotadura sigmoidea hasta el borde del maxilar y otra línea que une ambos bordes de la rama, trazada en el punto medio de la línea vertical.

Prolongando hacia atrás el plano oclusal de los molares, el orificio de Spix está situado a 1 cm por encima de los molares inferiores.

El nervio dentario inferior discurre entre la cara interna de la rama ascendente y el músculo pterigoideo interno en el espacio ptérigomandibular.

Para esta técnica nos guiaremos por medio de detalles anatómicos. Con el dedo índice de la mano izquierda se in-

vestiga el borde anterior del masetero fácilmente reconocible por se una franja ancha y depresible, que desaparece - haciendo cerrar la boca del paciente y que se pone tensa - en la abertura exagerada. Por dentro de este elemento anatómico, e inmediatamente, el dedo percibe un filo oseo que se prolonga de arriba hacia abajo y que se puede seguir - hasta las proximidades del primer molar, es la línea oblícua externa. Siguiendo la palpación hacia adentro el índice en la escavación que presenta el triángulo retromolar. Por dentro del triángulo se percibe la línea oblícua interna; al lado de la línea oblícua interna y paralela a ella se nota una bandeleta fibrosa, que puede ponerse tensa en la abertura exagerada de la boca y hacerla desaparecer al cerrarla ligeramente, es el ligamento ptérigomaxilar cuya superficie de inserción mandibular se halla sobre la línea oblícua interna por detrás y por dentro del tercer molar - inferior teniendo su inserción superior en el gancho del - ala interna de la apófisis pterigoides. Con el dedo índice se busca el punto más profundo en el triángulo retromolar o sea un centímetro por encima de la cara oclusal de los - molares inferiores. En este punto el dedo se detiene. El - pulpejo está apollado sobre la línea oblícua externa y el borde de la uña sobre la línea oblícua interna.

Para realizar esta inyección, se usa una aguja de 4 a 5 centímetros con diámetro de 6 mm. Puede efectuarse con - una jeringa metálica como la Carpule, con la misma técnica y facilidad.

El paciente deberá tener su cabeza ligeramente inclinada hacia atrás. Previa asepsia en el sitio de intervención con solución antiséptica, se procederá a efectuarse -

la inyección. La jeringa se lleva a la boca del paciente, hasta que la punta de la aguja, con su bisel dirigido hacia afuera, coincida con el punto medio de la uña del operador. La jeringa paralela a la arcada dentaria . A este nivel debe realizarse la punción, se perfora la mucosa, el músculo buccinador, se penetra en el tejido celular laxo entre la cara interna de la rama ascendente y la cara ánteroexterna del pterigoideo interno.

Se abanza descargando pequeñas cantidades de anestésico, con esto se logra la anestesia por delante y adentro del nervio dentario. En esta posición, sin abandonar la ubicación del dedo izquierdo, se dirige la jeringa hacia el lado opuesto, llegando hacia la altura de los premolares.

Esta maniobra tiene por objeto llegar hasta la tabla interna de la rama ascendente, cuya dirección es de atrás a adelante y de afuera a adentro. Se profundiza la aguja medio centímetro y a este nivel hemos logrado el punto elegido para la anestesia. Es posible que se toque el hueso siendo esto un signo de seguridad. Para evitar la punción de un vaso sanguíneo, debemos retirar ligeramente el émbolo y observar se ha penetrado sangre, si fuera así,se retira ligeramente y se vuelve a introducir.

Otra forma de bloquear el nervio dentario inferior, es por vía directa. Nos imaginaremos una línea que vaya del orificio del conducto dentario con el primer premolar del lado opuesto.

Esta línea toca la mucosa bucal medio centímetro por detrás del borde del dedo índice izquierdo, cuyo pulpejo

descansa sobre el triángulo retromolar y a un centímetro - sobre la cara triturante de los molares inferiores. Esta- línea coincide con la depresión ptérigotemporal formada -- por el borde antero-externo del ligamento ptérigomaxilar, medio centímetro por detrás del borde de la uña del índice izquierdo, perfora la mucosa, atraviesa el buccinador y - se introduce medio centímetro; en este momento se inyecta medio centímetro cúbico para anestesiar el nervio lingual. La aguja sigue avanzando dos centímetros en la dirección - antes señalada, llegándose al agujero dentario donde se -- depositan dos o tres centímetros cúbicos de la solución -- anestésica.

ANESTESIA TRONCULAR EN MAXILARES DESDENTADOS SENILES E INFANTILES.

El punto de referencia anatómico para efectuar la punción en las anestesias tronculares anteriores, estaba dado por las relaciones con las líneas óseas del maxilar y la - altura de un centímetro sobre la cara oclusal de los molares, en esta técnica lo único que varía es el centímetro - siendo los demás detalles anatómicos iguales.

La altura a que se encuentra el orificio del conducto dentario en una mandíbula sin dientes, es aproximadamente de un centímetro y medio sobre el borde alveolar; esta distancia puede ser calculada practicando la punción a este - nivel.

Para reemplazar la altura de las coronas de los molares ausentes y la del hueso que ha sufrido la reabsorción, se aconseja colocar los dedos índice y mediano sobre el --

borde maxilar y realizar la punción al nivel de la uña del dedo índice.

Tanto en los maxilares seniles como infantiles, el ángulo de la mandíbula tiende a hacerse obtuso y varía también el ancho de la rama ascendente y el nivel del orificio es más bajo, el sitio de la punción está a un centímetro sobre la cara triturante en los molares y la distancia que debe recorrer la aguja reducida a un centímetro y medio.

VIA EXTERNA O EXTRABUCAL.

Esta técnica se utiliza en caso de trismus, fractura mandibular; puede practicarse la anestesia del nervio dentario inferior al nivel del orificio dentario por vía externa o extrabucal.

Existen cuatro vías para llegar a dicho nervio:

VIA ANTERIOR.- Según Nevin y Puterbaugh, la forma de llegar al nervio dentario inferior por la vía anterior, es la siguiente: se palpa la cara del paciente para descubrir los bordes anterior y posterior de la rama ascendente de la mandíbula, marcándose sobre la piel por medio del lápiz dermográfico, igualmente, se limita la escotadura sigmoidea. Se unen la proyección anterior y la posterior con una línea paralela al borde inferior de la mandíbula y trazada un centímetro por sobre la cara triturante de los molares inferiores. Esta línea horizontal se divide en tres partes iguales, en la unión del tercio medio con el posterior, está ubicado el orificio dentario.

Se emplea para esta inyección, una aguja de 6 centímetros sobre la cual se señala la distancia que se toma en la cara del paciente, desde el borde anterior de la rama ascendente hasta el orificio dentario. Se anestesia previamente la piel por delante de la rama ascendente, se puncio na al nivel del cruce de las líneas de la piel, con la aguja dirigida de adelante hacia atrás, paralela al borde inferior de la mandíbula; introduciéndola por dentro de la rama ascendente hasta el punto preestablecido en la aguja. En este momento se aplica la jeringa de diámetro pequeño, para permitir por la oblicuidad de la rama ascendente que llegue cómodamente a su destino, se depositan lentamente 3 centímetros cúbicos de la solución anestésica.

VIA INFERIOR.- (Vía Suprahioidea).- Según Thoma.

Para seguir esta vía la técnica será, localización previa de la proyección sobre la piel del orificio superior del conducto dentario, sirviéndose del trazado con lápiz dermográfico, de la línea trago-borde anteroinferior del masetero. En su punto medio se traza una línea paralela al borde posterior, que corta el borde inferior del maxilar.

La longitud de ésta línea es la distancia que debe recorrer la aguja para llegar al orificio dentario. Se señala esta distancia sobre la aguja, se coloca la cabeza del paciente fuertemente flexionada hacia el lado opuesto al de la intervención. Se punsa con una aguja de 6 centímetros en el punto de la intersección de la línea vertical trazada en la piel con el borde inferior del hueso. Se penetra por dentro de éste siguiendo la dirección de la rama

ascendente en la medida señalada, se depositan 3 centímetros cúbicos de la solución anestésica.

VIA POSTERIOR.- Según Finochietto.-

Por detrás del borde posterior del maxilar (borde parotídeo) y por debajo de la oreja y previa anestesia local, se perfora la piel y tejidos subyacentes, se inclina la aguja hacia adentro, entrando al espacio ptérigomandibular. Se introduce la aguja 2 centímetros (distancia orificio -- borde posterior más espesor de la parótida y piel), llegando al nervio dentario se depositan 3 centímetros cúbicos - de la solución anestésica.

VIA SUPERIOR.- (Vía Sigmoideocigomática)

Es muy sencilla para llegar al dentario (abarca a la vez el lingual y bucal).

Se investiga el espacio sigmoideocigomático, cuyos límites están dados por la escotadura sigmoidea y el borde - inferior del cigoma. El borde cigomático se encuentra fácilmente recorriendo el índice desde el trago hacia adelante. El arco sigmoideo se descubre palpando el cóndilo, éste se encuentra haciendo abrir y cerrar la boca al paciente; el borde posterior del apófisis coronoides, se encuentra del mismo modo.

Con la cabeza flexionada hacia el lado opuesto de la operación, se investiga el espacio anatómico sigmoideocigomático. Se atraviesa la piel, aponeurosis maseterina y masetero, dirigiendo la aguja hacia abajo, atrás y adentro,

llegándose así a la cara interna de la parte posterior de la escotadura sigmoidea. Introducción de la aguja, un centímetro más en dirección a un punto colocado inmediatamente atrás y arriba de la proyección del orificio superior del conducto dentario, se adapta la jeringa y se inyectan 3 centímetros cúbicos de solución anestésica.

Las regiones que atraviesa la aguja están surcadas por muchos e importantes vasos: los maseterinos en la parte ánteroinferior de la escotadura sigmoidea, la arteria maxilar interna y las ramas ascendentes y descendentes de su primera porción se pasan por atrás, abajo y adentro de la escotadura. La aguja puede lesionarlas y formar hematomas. Aunque más peligrosos que los mismos hematomas sería punzar el golfo de la Yugular y ocasionar una exoftalmía, causando amaurosis que puede durar de seis a diez días.

NERVIO MENTONIANO.

El agujero mentoniano está situado a nivel de los ápex de los dos premolares, su conducto está dirigido de adentro a afuera, de atrás a adelante y de abajo a arriba, siendo necesario para llegar a él, dirigir la aguja en sentido contrario a la dirección del conducto. Se separa el labio con los dedos de la mano izquierda dirigiendo la aguja de atrás a adelante y de arriba a abajo hacia el hueso, en busca del orificio, un centímetro por debajo del borde gingival, se penetra y se depositan 2 centímetros cúbicos de solución; un masaje en la región permitirá que el líquido penetre en el conducto.

NERVIO BUCAL, BUCAL LARGO O BUCCINADOR.

Es rama de la mandíbula, desprendiéndose de ella un poco después de atravesar el agujero oval, pasa entre los dos haces del pterigoideo externo dirigiéndose hacia abajo, adelante y afuera entre apófisis coronoides y tuberosidad del maxilar por dentro del temporal hasta el buccinador, lo atraviesa dando inervación a la encía del lado bucal mandibular.

Esta anestesia es más bien de complemento, su objeto es bloquear la sencibilidad del lado externo de la mandíbula, desde el tercer molar al primer premolar. Se aconseja cuando el bloqueo del nervio dentario inferior no fue suficiente.

La punción se realiza en el centro del triángulo retromolar, un centímetro por encima del plano oclusal de los molares inferiores; la aguja se dirige hacia atrás y ligeramente hacia afuera, atravesando la mucosa, el músculo buccinador, la vaina y las fibras de la porción inferior del temporal hasta tocar hueso, se deposita la solución anestésica en ese momento.

Según Finochietto, se inyecta la mucosa al nivel de la línea oblícua externa a un centímetro sobre el plano oclusal; se depositan tres cuartos de centímetro cúbico, anestesiando el nervio bucal.

ANESTESIA DEL NERVIO MAXILAR SUPERIOR Y SUS RAMAS.

NERVIOS DENTARIOS POSTERIORES.- Los nervios dentarios

posteriores necen del nervio maxilar superior, en la fosa ptérigomaxilar, antes de la entrada de éste último al conducto infraorbitario. Varias ramas se dirigen hacia abajo abandonando la fosa ptérigomaxilar, penetrando por varios orificios (agujeros dentarios posteriores y superiores) -- que se hallan situados en la tuberosidad a dos o tres centímetros por arriba del ángulo distocervical der tercer molar superior. Los nervios dentarios posteriores se anastomosan con los dentarios medios y anteriores, inervan el -- tercer, segundo y primer molar superior.

Para insencibilizar únicamente los tres últimos molares, sin necesidad de recurrir a la inyección maxilar superior en la fosa ptérigomaxilar, usaremos esta técnica, haciendo abrir la boca al paciente, palparemos la porción -- póstero lateral de la tuberosidad del maxilar, tirando hacia afuera del carrillo. Insertaremos la aguja en el surco gingivoyugal en un punto colocado frente a la raíz distobucal del segundo molar, se introduce la aguja un centímetro, avanzando lentamente hacia atrás, arriba y adentro, cuidando que el bisel de la aguja corresponda a la superficie -- del hueso, con lo cual evitaremos que se clave en el periostio e impida su avance. Tan pronto como la aguja halla penetrado en la mucosa, depositamos un centímetro cúbico - de anestésico y cuando llegue a 2.5 milímetros, vaciamos - nuestra jeringa.

Procuraremos no llevar la aguja muy hacia afuera por temor de lastimar el músculo y plexo venoso pterigoideo.

Esta inyección producirá la anestesia del tercer y - y segundo molares y gran parte del primer molar, así como

la mucosa, periostio y hueso en su porción bucal. Si no hay molares o se trata de una boca desdentada, palparemos el borde inferior de la cresta cigomática, introduciendo abajo y atrás de ella, en el vestíbulo, la aguja; la dirigiremos hacia arriba, atrás y adentro, procurando deslizar por la tuberosidad, a fin de que como dijimos antes, no lastimar ni el músculo ni el plexopterigoideo.

ANESTESIA DE LOS NERVIOS DENTARIOS ANTERIORES
(INFRAORBITARIOS)

Los nervios dentarios anteriores se separan del nervio maxilar superior, en el conducto infraorbitario que lo aloja, un centímetro por detrás del agujero infraorbitario descendiendo por delante de la pared anterior del seno maxilar, dividiéndose en tres ramas que inervan el incisivo central, el lateral y el canino; sus ramas terminales son un penacho que inervan el ala de la nariz, párpado, labio y mucosa.

Se traza una línea horizontal que una ambos rebordes orbitarios inferiores; a ésta se le corta con una vertical que partiendo de la papila, coincida con el eje del segundo premolar. Sobre esta línea se encuentran también los agujeros supraorbitarios y mentoniano.

El agujero infraorbitario queda a 7 milímetros por debajo del borde orbitario. El dedo índice palpa el borde orbitario e identifica por debajo de él, una hendidura que a la presión produce un dolor neurálgico particular.

El paciente, en posición vertical, con el dedo índice,

el operador busca los elementos anatómicos dejando el camino descubierto, se punciona en el surco vestibular a nivel del ápice de éste, se lleva la aguja en dirección de la pupila, sin tocar hueso, hasta llegar al orificio buscado, cuando el dedo índice percibe la aguja, es que estamos en el sitio deseado. Se depositan unas gotas de anestesia para permitir las maniobras posteriores.

En este momento se levanta la jeringa buscando la dirección del conducto y, por tacto se descarga lentamente la solución anestésica. Si la aguja no penetró al conducto, la solución entrará por medio de masajes circulares y suaves.

NEVIN Y PUTERBAUCH, sostienen que con esta técnica anestesian a los dentarios anteriores, los medios y posteriores y aún el ganglio esfenopalatino y sus nervios eferentes.

VIA EXTRAORAL.- Se utiliza cuando no hay protóxido de ázoe para anestesia general, en el caso de una periodontitis aguda en un incisivo lateral superior y dientes anteriores.

Son las mismas indicaciones de la vía intrabucal para localizar el agujero infraorbitario, únicamente que se traza en la piel la línea que va de la pupila al premolar y la línea que va entre los dos rebordes orbitarios, el punto donde se cruzan estas dos líneas, es el lugar del agujero.

En esta región se estira la piel entre los dedos pul-

gar e índice, se punciona siguiendo en dirección del conducto orbitario formando un ángulo de 45 grados con la piel, llegando al orificio, deben ser los movimientos más delicados para no lesionar a vasos y nervios. Se retira el émbolo para cercionarnos de que no estamos dentro de un vaso, profundizamos 5 milímetros, se van depositando gotas de anestésico a medida que se adelanta, al llegar al lugar indicado, se depositan 2 centímetros cúbicos. Se anestesia además de los dientes anteriores hasta el canino, el ala de la naríz, párpado inferior, labio superior y para completar la anestesia, se inyectará por palatino.

ANESTESIA DEL NERVIO NASOPALATINO.

Como recomendamos, el nervio nasopalatino emerge a la bóveda palatina por el conducto palatino anterior, sobre la línea y por detrás de los incisivos centrales, formado por la unión de dos canales que existen en la parte más anterior de la apófisis palatina del maxilar superior. La técnica es muy sencilla y consiste en hacer llegar la punta de la aguja al agujero palatino anterior, o sea, como ya se dijo, por detrás de los incisivos centrales en donde frecuentemente hay una eminencia fibromucosa; se introduce la aguja paralela al eje mayor de los incisivos como un centímetro, sitio en donde depositaremos la anestesia.

En este caso usaremos siempre jeringa metálica, como por ejemplo, la "Carpule".

Con esta técnica se anestesiará la mucosa anterior

del paladar entre los dos caninos.

ANESTESIA DE LOS NERVIOS PALATINOS ANTERIORES.

Como sabemos, los nervios palatinos anteriores emergen a la bóveda palatina, sobre el orificio de desembocadura del conducto palatino posterior, localizado en la parte final del paladar duro, frente a la raíz palatina del último molar; generalmente en este sitio hay unas depresiones fibromucosas. Introduciremos la aguja hasta tocar hueso lo que sucede generalmente a los dos o tres milímetros de profundidad. Depositaremos medio centímetro cúbico de la solución; pues si depositamos más, corremos el peligro de anestesiar los palatinos medios, medio y posterior con la consiguiente molestia para el paciente el cual sentirá dificultad para deglutir y sensación nauseosa.

Con esta inyección anestesiamos la mayor parte del paladar duro del lado inyectado hasta el límite de los premolares, inclusive, parte del paladar blando así como de la mucosa y periostio hasta el vértice del proceso alveolar.

ANESTESIA DE LAS RAMAS PRINCIPALES DEL TRIGEMINO.

Las tres ramas del trigémino son: el Oftálmico, el Maxilar Superior y el Maxilar Inferior; salen del cráneo por la hendidura del esfenoidal, agujero redondo mayor y agujero oval respectivamente.

Las indicaciones de anestesia en estos troncos son pocas, ya que la anestesia general la suple la mayor parte de las veces, se ocupa en casos de procesos inflamatorios agu-

dos, en grandes quistes, fractura del hueso maxilar superior o mandibular, fractura de los huesos de la cara, grandes tumores de esta región, o en casos de Trismus.

El agujero redondo mayor está ubicado en el límite pósterosuperior de la fosa ptérigomaxilar, el nervio, al salir de este orificio, recorre la fosa, aplicado sobre la bóveda de esta cavidad, de atrás a adelante y de adentro a afuera y que va a introducirse tomando la dirección ántero posterior, en el conducto infraorbitario.

Por medio de estudios anatómicos se ha logrado obtener las medidas entre el agujero redondo mayor a la cara externa del malar (borde inferior) 39 milímetros, en cráneos dolicocéfalos y 42 milímetros, en cráneos braquicéfalos.

La proyección de la hendedura ptérigomaxilar, en la cara, está ubicada sobre la base de la apófisis cigomática del malar. Para llegar al agujero redondo y por lo tanto, al nervio maxilar superior, pueden elegirse varias vías de acceso: por encima del hueso malar de la apófisis cigomática y por debajo de estos huesos; en esta última circunstancia, através de la escotadura sigoidea, o por delante del borde anterior de la rama ascendente de la mandíbula.

VIA SUPRAMALAR O SUPRACIGOMATICA.

Según Rahausen, es un trayecto recto sin obstáculos y fácil de efectuarse.

Con el índice de la mano izquierda se reconoce el bar

de superior de la apófisis orbitaria y el borde superior - de la apófisis cigomática del malar, en el vértice del ángulo abierto hacia atrás y arriba, se hace una marca con - lápiz dermográfico. Se emplea una aguja de 8 centímetros, calibre o.6 a 0.8 milímetros con una señal ubicada a los 5 centímetros de la punta.

Se punciona en el punto señalado y se dirige la aguja hacia adentro, ligeramente hacia atrás y abajo; se perfora la piel, el músculo temporal y su aponeurosis, se avanza - teniendo hacia adelante la tuberosidad del maxilar supe--- rior, se penetra debajo del techo de la fosa cigomática y se llega a la hendedura ptérigomaxilar; pocos milímetros - más atrás está el nervio buscado. La aguja puede despertar sensación de parestesia por la punción del nervio.

El tronco del maxilar sería alcanzado en ángulo agudo, de modo que la aguja estaría en condiciones de acompañarlo en un cierto trecho, situación favorable para el resultado que cuando el instrumento aborda al nervio en sentido perpendicular, se depositan 2 centímetros cúbicos del anestésico. Podemos encontrar obstáculos como la cresta temporal del esfenoides y el tubérculo esfenoidal por la cara externa de la apófisis pterigoides.

VIA INFRAMALAR O INFRACIGOMATICA.

A la fosa ptérigomaxilar se llega por dos vías: una - anterior por debajo del hueso malar, otra posterior, por - debajo del cigoma y através de la escotadura sigmoidea.

Se trazan dos líneas, una en el borde anterior de la

rama ascendente y otra en el borde inferior del hueso ma-- lar, se traza una bisectriz de este ángulo.

El paciente puede estar sentado o acostado. A un centímetro por debajo del vértice y sobre la bisectriz, se -- punza con una aguja de 6 centímetros, se lleva ésta hacia arriba, adentro y ligeramente atrás, teniendo la tuberosidad del maxilar superior como guía, se llega a una profundidad de 4 centímetros para penetrar a la fosa ptérigomaxilar, se avanza otro medio centímetro y se inyectan 4 centímetros cúbicos de anestésico. Puede encontrarse con obstáculos como la cara externa de la apófisis pterigoides, la hendedura está por delante de ella, si sucediera lo ante-- rior, lo indicado sería retirar la aguja 2 centímetros y - reintroducir la aguja llevándola más adelante.

VIA POSTERIOR, INFRACIGOMATICA O TRANSIGMOIDEA.

Se llegará a la fosa ptérigomaxilar, atravesando por debajo del cigoma, la escotadura sigmoidea y la fosa cigamática.

La hendedura ptérigomaxilar está ligeramente hacia -- delante del ángulo formado por el borde inferior de la apófisis cigomática y el borde posterior de la coronoides. Se palpa el borde inferior del cigoma, el borde anterior del cóndilo de la mandíbula y el borde posterior de la apófi-- sis coronoides.

Previo botón dérmico como en todas las anestesias extraorales, se punza con una aguja de 6 centímetros en el lugar señalado, se introduce rosando el borde inferior del

cigoma, con una profundidad de 4 centímetros, puede llegar a hueso en la cara externa de la apófisis pterigoides o si se llevó muy adelante a la tuberosidad del maxilar; si esto no sucedió, será que se ha llegado a la fosa ptérigo--- maxilar donde se depositan 4 centímetros cúbicos de solu-- ción anestesica.

TECNICA INTRAORAL.

Según Labat, se necesita una aguja de seis centíme--- tros de largo, el paciente en posición vertical, con la boca entreabierta.

Se punza a nivel de la raíz distal del segundo molar superior y a uno y medio centímetros de la cara externa -- del maxilar, o sea, que la punción debe realizarse en el - carrillo, no en la mucosa gingival. Atravezada la mucosa, se dirige la aguja hacia arriba, ligeramente hacia atrás y adentro buscando la fosa, la tuberosidad queda situada hacia adelante. A los cuatro centímetros de profundidad se - atraviesa la hendedura, se llega a la fosa y se depositan tres centímetros cúbicos de anestésico.

Smith, usa una aguja ondulada. Se punza con la aguja montada, en el fondo del surco vestibular, frente al ápice distal del segundo molar y se dirige la aguja hacia arriba, adentro y un poco hacia afuera.

Se tendrá cuidado de no chocar contra la tuberosidad o con la cara externa de apófisis pterigoides. Siempre deberos tener presente que en todas las técnicas para anestesiar el maxilar superior, tenemos la posibilidad de herir la arteria maxilar interna que transcurre en el camino de

la aguja, el plexo pterigoideo, o entrar en la órbita através de la hendedura esfenomaxilar o en las fosas nasales - através del agujero esfenopalatino.

ATRAVES DEL CONDUCTO PALATINO POSTERIOR.

El conducto palatino posterior comunica la cavidad bucal desde la bóveda palatina con la fosa ptérigomaxilar.

El conducto palatino se inicia en el ángulo inferior de la fosa ptérigomaxilar y se dirige hacia abajo y adelante, abriéndose en la bóveda palatina, a mitad de la distancia entre la línea media y el borde alveolar, a la altura de la raíz palatina del tercer molar superior. La distancia desde la bóveda palatina al techo de la fosa ptérigomaxilar, es de 3.5 centímetros; pero por su dirección sólo llega a la cara posterior de la fosa, de aquí el líquido llega al nervio por difusión.

Para encontrar el agujero posterior, se notará una ligera depresión a nivel del ápice palatino del tercer molar, o en su ausencia, será algo atrás de la cara distal del segundo molar. Se punza con una aguja de 4 centímetros de largo y de 0.5 centímetros de diámetro; se dirige hacia arriba y atrás, se introduce tres centímetros depositándose 2 centímetros cúbicos de solución anestésica.

Podría presentarse fractura o hematomas por desgarro del vásculo nervioso.

Por todos los métodos señalados, se logra la anestesia de todas las partes que inerva el nervio maxilar superior.

ANESTESIA DEL NERVIO MAXILAR INFERIOR.

La fosa cigomática es la región del nervio maxilar - inferior. A su salida por el agujero oval, el nervio constituido por dos raíces (una sencitiva y una motora), sigue un corto trayecto y se divide en sus ramas terminales.

El agujero oval está situado en la porción horizontal del ala mayor del esfenoides, pudiéndose localizar por delante la apófisis pterigoides y por detrás la espina del - esfenoides, punto de convergencia de los bordes externos e internos del ala mayor del esfenoides y en el cual va a insertarse el músculo del martillo y el ligamento esfenomaxilar.

El agujero oval tiene forma ovalada, con eje mayor dirigido de atrás a adelante y de afuera a adentro. La distancia entre el borde externo del agujero, hasta la cara - externa de la apófisis cigomática, tiene un promedio de -- 37.8 milímetros en el lado derecho y de 36.7 milímetros en el lado izquierdo.

La proyección del agujero oval en la piel no está en el centro de la escotadura sigmoidea, sino que se dibuja - sobre la mitad inferior del cigoma, a mitad del camino, entre el tubérculo cigomático y la articulación cigomático - malar.

Es una vía frecuentemente usada para realizar en la - neuralgia del trigémino, la alcoholización del nervio dentario; con fines anestésicos, se usa en caso de constricciones musculares , trismus, tumores de la mandíbula, resección de este hueso o tratamiento de fracturas con impo-

sibilidad de abrir suficientemente la boca.

La posición del paciente debe colocarse de tal modo - que el plano oclusal superior sea horizontal.

Se señala la escotadura sigmoidea, el borde anterior del cóndilo y el borde posterior de la apófisis coronoi-- des.

Con una aguja de seis centímetros, se punza vertical mente a la piel, llevando la aguja adentro, ligeramente - atrás y un poco hacia abajo, debiendo penetrar 4 centímetros; atraviesa la piel, tejido celular subcutáneo, las - fibras de inserción del músculo masetero, puede tocar algunas fibras del músculo temporal, atraviesa la escotadura sigmoidea, cae en el espacio pterigomaxilar, perfora - el pterigoideo externo y llega al nervio. No debe profundizarse más de 5 centímetros, pues hay peligro de perfo-- rar la trompa de Eustaquio, o los grandes vasos que co--- rren próximos a la pared faríngea; para evitar mayores e- rrores debe estar la aguja en contacto con el cigoma.

VIA EXTRAORAL.

Saint Martín, aborda al nervio a su salida del aguje ro oval, partiendo desde el borde inferior de la apófisis piramidal del maxilar superior, a la altura del primer mo lar permanente. Tiene esta técnica, la ventaja de que pue de realizarse con los maxilares en oclusión (trismus,cons tricción, fractura de hueso).

La distancia que debe recorrer la aguja desde su pun

ción al agujero redondo, es aproximadamente de 5 centímetros. No hay peligro de introducirla en el agujero si se mantiene la aguja en contacto con el molar; no hay peligro de desviaciones erróneas si se le mantiene en contacto con la tuberosidad. Debemos tener en mente la posición del agujero oval: 4 centímetros por dentro del cigoma y sobre una línea que corte la cúspide bucal del segundo premolar superior. Su altura coincide con la apófisis cigomática y es la prolongación de un plano que corre por el borde inferior de la órbita. Inmediatamente por debajo de la apófisis piramidal y junto al reborde alveolar, se introduce la aguja y se le dirige hacia atrás, un poco arriba y adentro en una profundidad máxima de 1.5 centímetros.

CAPITULO V

ACCIDENTES Y COMPLICACIONES DEBIDO A LA ANESTESIA.

Siempre que realicemos alguna de las técnicas de la anestesia, ya sea local o troncular, estamos expuestos a que se nos presente algún accidente en el momento de intervenir o bien, pudieran observarse complicaciones posteriores. Por lo tanto, la mejor forma de evitar un accidente o una complicación, es prevenirlos tomando como medida, conocer las necesidades fisiológicas y antecedentes previos de nuestros pacientes.

Los pacientes que pueden presentar alguna complicación, son aquellos que padecen enfermedades cardiovasculares, respiratorias, alergias, discracias sanguíneas, hipertiroidismo, cianosis, y enfermedades del hígado en general; las embarazadas y los pacientes tratados con corticoesteroides o drogas para elevar el estado de ánimo.

Las complicaciones que pueden presentarse por utilizar una mala técnica o de la reacción propia de los anestésicos, pueden ser locales o generales.

COMPLICACIONES LOCALES.

PARALISIS FACIAL.- Este accidente ocurre en la anesté-

TESIS DONADA POR
D. G. B. - UNAM

sia trocular del nervio dentario inferior, cuando se ha elevado la aguja por detrás del borde parotídeo del hueso, inyectando la solución en la glándula parotidea, presentará todos los síntomas de la parálisis de Bell; caída del párpado, incapacidad de oclusión ocular, proyección hacia arriba del globo ocular, edema y desviación de los labios. Este accidente es alarmante en el cual el paciente regularmente no lo percibe, pero el cirujano dentista lo advierte.

La parálisis, afortunadamente es temporal y dura el tiempo que persiste la anestesia hasta ser eliminada por lo cual no requiere de tratamiento.

PERSISTENCIA DE LA ANESTESIA.- Después de la inyección puede ocurrir que la anestesia se prolongue por días, semanas o meses. Esta complicación se debe, cuando no es de origen quirúrgico, al desgarro del nervio por usar agujas despuntadas o la inyección de alcohol junto con el anestésico, este alcohol puede ser residuo de la jeringa, en los casos que se acostumbra la esterilización.

El tratamiento más eficaz para esta complicación es el tiempo. El nervio se regenera lentamente después de un período variable y también recupera la sencibilidad.

ANESTESIA INCOMPLETA.- Esta puede ser el resultado de la anestesia mal colocada, en músculo o tendón o a una distancia considerable del nervio. La infección y la hiperémia, son factores que influyen disminuyendo la concentración eficaz del anestésico, también la falta de vasopresor puede dar como resultado la depresión rápida del anestésico.

ISQUEMIA.- Esta es una consecuencia por inyectar demaciado líquido en tejidos confinados, el resultado es el daño tisular local, éste puede variar desde isquemia hasta la necrosis tisular, los tejidos fijos del paladar son especialmente vulnerables a cantidades excesivas del anestésico.

Algunas veces se observa sobre la piel de la cara del paciente, zonas de intensa palidez debido a isquemias sobre esta región.

Este fenómeno está originado por la penetración y transporte de la solución anestésica con adrenalina en la luz de una vena. Estas complecaciones no requieren ningún tratamiento especial, ya que vuelve la normalidad rápidamente.

INFECCION.- Esta va acompañada generalmente de dolor y edema, la zona de inserción de la aguja, deberá ser limpiada y pintada con una solución antiséptica adecuada, deberá tenerse especial cuidado de no tocar con la aguja ningún objeto antes de la inyección, debemos evitar inserciones múltiples de la aguja.

Las infecciones postoperatorias, pueden exigir la utilización antibiótica y sedación si es que está indicado.

HEMATOMA.- Es un derrame de sangre en los tejidos que dan por resultado una masa de aspecto tumoral, se produce por desarrollo de los vasos sanguíneos con la aguja al inyectar el anestésico. El hematoma más dramático es el que se desarrolla rápidamente y que en pocos minutos produce una tumefacción llamativa en la mejilla, es para el pacien--

te alarmante, ya que se desconcierta. Es recomendable explicarle lo sucedido y el significado de la coloración azul-negra (equimosis), extendida en la boca y a veces en cara y cuello.

Algunos autores indican la aspiración de la sangre introduciendo en esta zona, una aguja larga unida a la jeringa, otros prefieren tratar al paciente con reposo y aplicación de compresas frías seguidas de compresas calientes durante 24 horas, para facilitar la absorción de la sangre, si el hematoma es el resultado de una hemorragia arterial debajo de un colgajo mucoperióstico durante un acto quirúrgico, será necesario localizar la arteria y ligarla.

ENFISEMA.- Es una tumefacción por aire en los intersticios del tejido conjuntivo, se palpa típicamente como una sensación de crepitación o crujido que lo distingue de la hinchazón producida por edema.

El tratamiento en estos casos, es pasar una aguja de gran calibre através de la tuberosidad en el repliegue mucoso, para prmitir el escape de aire de los tejidos.

TRISMUS.- Es una concentración forzada de los músculos masticadores que produce el cierre forzado de la boca. Puede ser descrita como otra variante del dolor masticatorio, debido a un espasmo miofacial que puede ser el resultado de una lesión en las fibras musculares al bostezar, al someterse a una extracción difícil, al inyectar algún anestésico local, por un hematoma postoperatorio, infección, etc. Esta complicación se presenta en forma de una contracción como un calambre que impide abrir la boca y puede durar varias

semanas, la palpitación intrabucal de la zona retrocigomática y el movimiento del maxilar puede ser doloroso, con frecuencia existe una zona que desencadena el problema.

El dolor puede irradiarse hacia el cuello y hombro.

La mayor parte de los trismus postoperatorios, pueden ser evitados con un manejo apropiado del paciente, se debe examinar el primer día después de la operación y se debe alentar para que abra la boca lo suficiente para permitir la entrada de tres dedos en posición vertical, además, recomendar un plan de ejercicios contínuos, suplementados con aplicación de calor.

El paciente deberá ser observado con frecuencia para verificar si las recomendaciones son tomadas en cuenta.

En el tratamiento del trismus muscular, se recomienda la fisioterapia activa; ésta puede ser masticando parafina o un trozo de caucho, evitando la goma de mascar por ser demaciado blanda, se debe indicar ejercicio con un aparato que utilice tracción elástica o presión digital para abrir la boca cuatro o cinco veces hasta que sienta molestia, estos ejercicios deben ser repetidos durante el día, además de la administración de drogas analgésicas y relajantes musculares. Si estos métodos no dan resultado, puede ser necesario abrir los maxilares forzadamente bajo anestesia general.

ANGIOEDEMA.- Este es un fenómeno raro, asociado con una reacción inmediata o sencibilidad al agente anestésico local, generalmente se trata de una hinchazón autolimitada

e indolora. El paciente debe ser observado para asegurarse que no existe amenaza a la respiración. Se pueden emplear antihistamínicos, adrenalina y oxígeno, según la gravedad del ataque. El anestésico usado deberá suspenderse hasta que se realicen estudios de sencibilidad por un alergólogo.

FENOMENOS ERUPTIVOS.- Cualquier indicio de ronchas, ampollas o zonas eritomatosas en los tejidos que han estado en contacto con la droga (el efecto también puede ser general) deberá plantear al operador la facilidad de una reacción alérgica a los anestésicos, para tratar esta reacción, es conveniente suspender el agente causal inmediatamente y se administrará un antihistamínico por vía oral (Benadryl 50 mgs.), adrenalina y oxígeno en caso necesario; en lo sucesivo se debe evitar el uso del agente causal de la reacción.

INYECCION DE SOLUCION ANESTESICA EN ALGUN ORGANO VECINO.- Es un accidente no muy común, puede presentarse cuando la solución anestésica es inyectada en las fosas nasales durante la anestesia del nervio maxilar superior; no origina inconvenientes.

La inyección en la órbita, durante la anestesia de los nervios dentarios anteriores o maxilar superior, puede ocacionar diplopia, exoforia o isoforia, que durará mientras es eliminado el anestésico; por lo que no requiere ningún tratamiento.

La inyección en el agujero oval, en la cavidad craneana durante la anestesia del trigémino, es un accidente serio pero rara vez se presenta.

FRACTURA DE AGUJAS DENTALES.- Desde la incrementación de las agujas de acero inoxidable, el porcentaje de agujas rotas durante la inyección ha disminuido; por lo general - este accidente se presenta durante la inyección de anestesia troncular para el bloqueo del nervio dentario inferior.

Entre las causas más frecuentes están las técnicas deficientes, por lo que se deben seguir varias indicaciones importantes como:

a).- No usar agujas viejas o de diámetro fino.
b).- Usar agujas del 3 o 5 de diámetro en la troncular
c).- Conocer exáctamente las estructuras anatómicas.
d).- Localizar con el dedo los puntos de referencia.
e).- Que el paciente esté relajado y abra la boca lo sufuciente.
f).- Pasar la aguja directamente al punto de la inyección, sin detenerse en el trayecto. Ya que una aguja bien afilada, pasa rápidamente produciendo - menos dolor.
g).- No forzar la aguja a través de los tejidos duros, normalmente será un músculo por lo que hay que -- volver a insertar.
h).- No introducir la aguja hasta la unión con la jeringa.
i).- Durante la inyección el área debe estar bien iluminada.

COMPLICACIONES GENERALES DE LA ANESTESIA.

Existen dos reacciones provocadas por la anestesia local:

a).- La sobredosis tóxica.
b).- La hipersencibilidad.

SOBREDOSIS TOXICA.- La reacción a una sobredosis tóxica de un anestésico local, es una reacción bifásica. La primera face, es la estimulación del sistema nervioso central y la segunda face, es una depresión del mismo sistema pero al grado que la depresión, es directamente proporcional al grado de estimulación; por lo que existe a mayor estimulación mayor depresión.

Las reacciones pueden variar y van de las más leves como angustia, aprensión, excitación y taquicardia a reacciones más graves como son náuseas, vómito, convulsiones o si el paciente ha presentado convulsiones, la depresión será más marcada, pudiendo presentar un paro respiratorio, una de las primeras manifestaciones es la presencia de un sabor metálico en la boca.

El tratamiento primario durante las convulsiones es oxigenar al paciente; y uno de los efectos más indeseables de las convulsiones sin importar la causa, es la hipoxia que puede presentarse debido a la interferencia en la actividad coordinada de los músculos respiratorios.

Durante la face convulsiva, la administración de oxígeno, evita daños permanentes a las neuronas.

La utilización de barbitúricos para controlar las convulsiones, ha sido objeto de cuidadosa investigación, ya que deprimen la respiración y al miocardio. Una droga mucho más segura y efectiva es el diazepam y Valium. El valium,no

deprime al miocardio ni la respiración, pudiéndose administrar por vía intramuscular o sublingual, en dosis de 5 a 10 miligramos en caso de convulsiones. En el caso de presentar paro cardiovascular y respiratorio, el Cirujano Dentista deberá estar preparado para administrar masaje cardiaco externo y ventilación respiratoria.

HIPERSENCIBILIDAD.- Las reacciones alérgicas o anafilácticas a los anestesicos locales, son raras pero muy graves, lo que exige que conozcamos y estemos preparados para solucionarlas en cualquier momento, por lo que esta reacción es tratada ampliamente en el tema correspondiente a Shock.

CAPITULO VI

SHOCK

El cirujano dentista deberá conocer el estado mental y físico de sus pacientes, deberá aprender a observar al paciente cuidadosamente cuando presente cualquier variación de lo normal, basándose en los signos físicos y el comportamiento, deberá ante todo hacer una historia clínica completa y en base a esto, poder reconocer las situaciones potencialmente críticas.

El problema del shock en la práctica odontológica, es el mayor riesgo que puede ocurrir en nuestra profesión, por el uso de fármacos (antibióticos, anestésicos locales, etc.) que se aplican en ocasiones indiscriminadamente. De los diferentes tipos de shock el más frecuente y más importante es el shock anafiláctico.

Entendemos por shock al cuadro clínico que deriva de la disminución progresiva del volumen sanguíneo circulante, que puede ser debido a una pérdida sanguínea o al aumento generalizado de la permeabilidad capilar que se explica por dos mecanismos: primero, es el resultado de la reacción directa de algún factor tóxico absorbido a nivel de la zona de punción; el segundo, por la anoxia de los tejidos resul-

tantes del déficit circulatorio.

Clínicamente el colapso o shock pasa por varios estadios:

PRIMARIO.

También conocido como ataque vasovagal o resultante de reflejos o causas emocionales que es el denominado síncope (anemia cerebral aguda) que es generalmente pasajero.

Cuando el paciente presenta signos de desmayo, coloración gris de la piel, transpiración fría, pulso débil, sensación de vértigo y náuseas, deberá colocarse al paciente en posición supina ya que esto ayudará a redistribuir la sangre en la zona situada por encima de la cintura y por consiguiente, la circulación cerebral.

SECUNDARIO.

Es de condición mucho más importante y se le denomina shock, este sigue a muchas formas de lesión, puede ocurrir inmediatamente o puede existir un período comparativo entre el agente productor (desencadenante) y entre la respuesta. El paciente presenta debilidad física, apatía mental, pulso rápido y débil, siendo la hipotensión la característica fundamental en este caso, su temperatura es subnormal, su piel está fría y húmeda, grisácea, presentando cianosis.

El cuadro clínico en el shock puede ocurrir en diversas condiciones como:

a).- Por pérdida de sangre: Shock hemorrágico.
b).- En post-traumatismos: Shock traumático.
c).- Pérdida de plasma: por quemaduras.
d).- Por pérdida de fluidos electrolitros.
e).- Seguido a infecciones: Shock séptico.
f).- De origen cardiaco: Shock cardiogénico.
g).- Por anafilaxia: Shock anafiláctico.

Para entenderlos hay que hablar de ellos separadamente:

SHOCK HEMORRAGICO.

Si en la pérdida de sangre durante una hemorragia fallan los mecanismos compensadores para mantener la presión sanguínea, al paciente le sobreviene un estado de shock, con su cuadro clínico anteriormente descrito: entonces es conveniente llevar a cabo una transfusión para recobrar el volumen sanguíneo y el shock será " reversible ". Si la terapéutica falla por pérdida de presión sanguínea continua, las condiciones clínicas del paciente se deterioran y sobreviene la muerte, shock " irreversible ".

Se debe mantener una adecuada oxigenación administrando oxígeno, de manera que aunque el volumen sanguíneo esté disminuido, la sangre circulante tenga capacidad para mantener la vitalidad celular de los centros esenciales.

SHOCK TRAUMATICO.

Los cambios circulatorios que siguen al trauma son similares a aquellos que siguen a la hemorragia, puede ocu-

rrir un síncope inicial siguiendo inmediatamente un shock - secundario. Las causas más comunes que lo producen son: hemorragia, reflejos vasomotores ocasionados por el dolor o - por stress emocional, toxinas que son productos de la necrosis de tejido y alteran la permeabilidad de las paredes vasculares y el funcionamiento renal.

La terapéutica a seguir será: transfusión, analgésicos y tranquilisantes.

SHOCK POR PERDIDA DE PLASMA.

Es un shock severo que sigue después de que madura y aparece por la tremenda pérdida de plasma en el exsudado inflamatorio, aquí existe hemoconcentración que impide la circulación por el incremento de viscosidad en la sangre.

SHOCK POR PERDIDA DE FLUIDOS Y ELECTROLITOS.

La pérdida de fluidos o sodio puede causar pérdida de líquidos extracelulares a menos que alguna terapia se instituya a tiempo y de no ser así, esta puede causar un shock - " primario " y posteriormente uno " secundario ".

SHOCK SEPTICO.

Es de suma importancia ya que el Cirujano Dentista lo puede ocasionar: es causado por el paso de microorganismos a la sangre, se caracteriza por la vasodilatación y espesamiento de la sangre, esta complicación tiene importancia en los cardiacos y reumáticos, ya que produce daño al corazón y vasos sanguíneos, y el paciente puede entrar en una fase

irreversible y morir.

El tratamiento se basa en administrar antimicrobianos a dosis masivas.

SHOCK CARDIOGENICO.

La infortación miocardiaca es producida por severas -- arritmias cardiacas y una repentina acumulación en el pericardio. Puede a veces desencadenar el estado de shock que - se asocia a un trauma.

SHOCK ANAFILACTICO.

Se conoce como anafilaxis, a la liberación generalizada de histamina y otros elementos, através de una reacción amplia medida por IgE (Insumo globulina E.) que trae como - consecuencia una baja repentina en la presión arterial, a-- compañada de vómito, disnea, prurito y fiebre, con posible pérdida del conocimiento.

Las reacciones generalizadas aparecen cuando el agente responsable es absorbido en cantidades suficientes como para penetrar en el torrente circulatorio.

En la Anafilaxis hay una exposición inicial que tiene una reacción de " memoria " que al ser expuesto el organismo a el alergeno en forma secundaria, puede ocasionar una - reacción en cadena del complejo antígeno-anticuerpo en forma severa, por ejemplo, al contacto con: proteínas extrañas y polisacáridos, vacunas, venenos, enzimas proteolíticas, - agentes bactericidas, medicamentos: los más comunes penici-

linas, sulfas, estreptomicina y anestésicos locales.

MANIFESTACIONES CLINICAS.

El paciente presenta hormigueo o prurito en lengua, manos, cara, cabeza; la boca seca; opresión o estiramiento del tórax, dolor pericordial, disnea que puede variar, rubor facial seguido de palidez, dolor epigástrico, náuseas, vómito y en ocasiones trastornos visuales, incontinencia urinaria y fecal, tos, respiraciones jadeantes, edema en los párpados o faringe; todos estos signos pueden aparecer solos o cordinados.

TRATAMIENTO.

Se basa en tres grupos esenciales:

1.- Vasoconstrictores y relajación del músculo liso.

2.- Ante histamínicos.

3.- Antiinflamatorios.

La adrenalina es el más eficaz y rápido para una vasoconstricción y relajación del músculo liso.

Antihistamínicos.- Clorhidrato de difenilhidramina.

Será necesario la Intubación o Traqueostomía para la administración de oxígeno, manual o por aparatos, si hay hipersecreción arterial.

A continuación:

1.- Se coloca al paciente en posición decúbito dorsal.

2.- Interrogatorio, si siente hormigueo, boca seca, -- dolor precordial.

3.- Síntomas y signos.- Disnea, rubor, palidez, frialdad y cianosis, tomar la presión y pulso cada dos minutos.

4.- Valoración del estado físico e intensidad de la - reacción alérgica.

5.- Administración de adrenalina 1: 1000 5ml. I.M. --

6.- Venoclisis (suero fisiológico, glucosado).

7.- Antihistamínicos: Benadryl.

8.- Revaloración del estado físico; respiración, pulso, presión arterial aumentada.

9.- Si presenta Hipotensión moderada; epinefrina 50 - Mgs.

10.- Aminofilina I.V. 200 Mgs.

11.- Hidrocortisona I.V. 100 a 500 Mgs. según la intensidad.

12.- Revaloración del estado físico: respiarción, pulso, presión arterial.

13.- Hipotensión muy severa (antihistamínico en suero).

14.- Oxígeno, cuatro litro por minuto.

15.- Paro respiratorio: intubación en tráquea, respiración boca a boca.

16.- Paro cardiaco: masaje externo sobre esternón 70 - veces por minuto, respiración artificial 20 veces por minuto.

17.- Readministración de adrenalina 0.5 ml. Atropina - 1 mg. Bicarbonato de sodio (para la inyección intracardiaca aguja raquea número 20, 22 o 29, en - el quinto espacio intercostal izquierdo, pegado - al borde del esternón, aspirar hasta que haya --- sangre y depositar la solución).

18.- No suprimir el masaje cardiaco ni la respiración artificial hasta que haya un latido nuevo.

19.- Cinco minutos después, pueden repetirse los mis-- mos medicamentos; por vía intracardiaca.

20.- Diez minutos después de la administración intra-- cardiaca, continuando el masaje externo, no habiendo respuesta ni presión arterial, las pupilas dilatadas, no hay pulso ni ruido cardiaco, el paciente se muere.

CAPITULO VII

ANESTESICOS LOCALES.

Se denominan así, a aquellos fármacos que tienen la - facultad de bloquear la conducción nerviosa cuando son a-- plicados localmente. Como ya dijimos anteriormente, la co- caína es un alcaloide natural que posee esta acción.

CUALIDADES QUE DEBEN TENER LOS ANESTESICOS LOCALES.

a).- No ser irritantes, o sea, no lesionar los ner--- vios.
b).- Buena penetrabilidad.
c).- Toxicidad general baja.
d).- Acción prolongada o suficiente para poder llevar a cabo la intervención quirúrgica.
e).- Iniciación rápida de la anestesia.
f).- Acción reversible.
g).- Esterilización con facilidad.

Es importante distinguir entre toxicidad absoluta y - toxicidad relativa. La absoluta, es la toxicidad estable-- cida por comparación miligramo a miligramo; la relativa -- puede ser menor, teniendo en cuenta que a veces basta con una pequeña cantidad de anestésico para obtener el resul-- tado.

En la práctica, los anestésicos locales se dividen en tres grupos: esteres, alcoholes y otros.

ESTERES.

Constituyen el grupo más numeroso e importante de anestésicos locales. Son compuestos, formados por combinación de un ácido aromático y un alcohol; contiene nitrógeno y tiene reacción básica. Los preparados comerciales son sales de ácidos minerales.

El componente anestésico eficaz es la base libre; al inyectarse el producto en los tejidos, resulta la siguiente reacción: sal ácida más tejidos alcalinos = base libre.

CLASIFICACION DE LOS ANESTESICOS LOCALES.

a).- Esteres del ácido benzoico-procaína y piperocaína.
b).- Acido para-amino-benzoico tipo soluble; procaína tetracaína, butacaína de solubilidad limitada; - benzocaína y butesina.
c).- Acido paraetoxibenzoico - intracaína.
d).- Ester del ácido carbónico - diotano.
e).- Otros.

ALCOHOLES.

Alcohol bencílico: otroformo; saligenina: Alcoholes Mentol Varios

a).- Derivados de la quinolina-dibucaína.
b).- Derivados de la quinina.

c).- Derivados de la anilina-holocaína.
d).- Otros.

COCAINA.

Obtención: Se obtiene de las hojas del árbol de la -- coca (erythroxylon), del Pirú.

Nombre químico: Benzoilmetilecgonima.

Propiedades Fisicoquímicas. Solubilidad. La base li-- bre es un compuesto blanco cristalino, soluble el alcohol, aceites y otros solventes orgánicos, muy poco soluble en - agua.

El clorhidrato o sulfato son bastantes solubles en a- gua.

Estabilidad: la humedad y el moho la descomponen. Al her ir aunque sea poco tiempo, se produce una hidrólisis - rápida, de la base de las sales. Si se someten al autoclave se carboniza.

Esterilización.- Las soluciones acuosas de sal resultan espontaneamente estériles.

Propiedades Anestésicas.- Su toxicidad específica (para el ratón) es 4.2 veces mayor que la de la procaína. Tiene un índice anestésico bajo. Para anestesia superficial - dicho índice es de uno.

Preparados: Solución al 1.0 - 4.0 por 100 para aneste

sia de la córnea, al 2.0 - 10 por 100 para anestesia de la mucosa de la nariz o de la garganta.

Para favorecer la observación se le agrega adrenalina.

CLORHIDRATO DE PIPEROCAINA.

Obtención: Es un éster sintético del ácido benzoico.

Nombre Químico. El el benzonto, introducido en terapeútica (benzoato de metil-piperidino-propano, derivado de la piperidina).

Propiedades fisicoquímicas. Solubilidad. La base es muy soluble en aceites y solventes de las grasas. El clorhidrato es una sustancia blanca cristalina, muy soluble en agua, algo en alcohol.

Estabilidad.- Los hongos la descomponen; pero las soluciones que pueden conservar con clobutanol. Las soluciones resisten al calor.

Propiedades Anestésicas. Es ligeramente más potente y más tóxica que la procaína.

Toxicidad general, ligeramente mayor que la de la procaína.

Su potencia es ligeramente mayor que la procaína.

Indice anestésico igual a uno.

PROCAINA.

Obtención. Fué sintetizada por Einhorn en 1905 y se - conoce por otros nombres, como novocaína y neocaína.

Nombre Químico. Ester dietil-aminoetilico del ácido - para-aminobenzoico.

Propiedadesfisicoquímicas. Solubilidad, la base libre es una sustancia blanca, cristalina, ligeramente soluble - en agua, más en alcohol. Las cuales se obtienen fácilmente con ácidos minerales: el clorhidrato es muy soluble en el agua no en alcohol.

Estabilidad; las soluciones acuosas descomponen por - las bacterias especialmente si se exponen al aire: por lo demás, son termoestables. Por acción de enzimas esteradas sufre hidrólisis en vivo, formándose ácido para-aminoben-- zoico.

La coloración amarillenta que aparece en las soluciones al 1.5 y 2 por 100, es caracterizada de las aminas; -- careca de peligro.

Esterilización; las soluciones pueden herbirse; las - ampolletas con cristales pueden también someterse al autoclave a 120 grados centígrados.

Propiedades Anestésicas; la procaína se toma como --- punto de referencia para estimar la potencia y la toxici-- dad de 1, con índice anestésico de 1.0. En relación con la cocaína, tiene la cuarta parte de su toxicidad. Para efec-

tuar las pruebas, se utilizan ratones de 16 a 24 grms. de peso y la vía subcutanea (a veces la intraperitoneal), la dosis de 800 mgs. por kilo de peso resulta mortal para el 50% de los ratones.

La procaína es el anestésico más utilizado.

CLORHIDRATO DE TETRACAINA.

Obtención: es un derivado sintético del ácido para--- aminobenzoico.

Se conoce también con los nombres de tetracaína y pantocaína.

Nombre Químico. Clorhidrato de parabutilamino benzoil dimetil aminoetanol.

Propiedades Fisiciquímicas. Solubilidad, es fácil soluble en agua y alcohol; insoluble en éter.

Estabilidad. Buena, incluso en presencia del aire; la base se separa de la solución acuosa como sustancia oleosa.

Las soluciones tienen tendencia a la hidrólisis lenta en formación de cristales de ácido p-butilaminobenzoico.

Esterilización; ni los cristales ni las soluciones deben esterilizarse en autoclave.

Propiedades Anestésicas. Toxicidad general de 12 a 20 veces mayor que la procaína.

Toxicidad Tisular. Igual a 22 veces mayor que la procaína.

Potencia: 10 veces mayor.

Indice Anestésico igual a 0.5.

Anestesia superficial; 10 veces más intensa que la -- cocaína.

BUTACAINA (SULFATO).

Obtención. Producto sintético, preparado por primera vez por Adams en 1918.

Nombre Químico. Ester del ácido para-aminobenzoico -- con dibutilaminopropanol.

Propiedades Fisicoquímicas. Solubilidad, grande en agua y alcohol; se disuelve lentamente en menos de su peso en agua.

Estabilidad. La descompone la luz; debe guardarse en recipientes herméticos y opacos.

Esterilización. Las soluciones pueden esterilizarse - por ebullición.

Propiedades Anestésicas. Toxicidad general 9.0 veces mayor que la de la procaína.

Potencia. 3.0 veces (por vía intradérmica) mayor que la procaína.

Anestesia de superficie igual a la de la cocaína en - superficies mucosas; en el ojo, una solución al 1% es más efectiva que una solución de la misma concentración cocaína.

Este producto ha reemplazado a la cocaína para la a-- nestesia superficial. Posee muchas de sus ventajas y muy - pocas de sus desventajas. Como su toxicidad es mayor que - la procaína no se recomienda su empleo en inyección; no -- obstante se han utilizado en esta forma en consentración - de 0.1 a 0.4 por 100.

BENZOCAINA Y BUTESINA.

Estos dos anestésicos locales son los miembros más -- importantes del grupo de ésteres del ácido para-aminoben-- zoico poco soluble en agua. Son ésteres simples y no tie-- nen nitrógeno básico. La benzocaína es el etil-para-amino-benzoato; la butesina, es el N-butil-para-aminobenzoato.

Se utilizan para heridas y superficies ulceradas; como son poco solubles su efecto tóxico es peligroso y su -- acción prolongada. Gracias a su solubilidad en los aceites.

Se han utilizado en pomadas y supositorios anestési-- cos.

INTRACAINA.

Obtención. Sintetizada por W. Oppenheimer en 1931.

Nombre Químico. Ester del ácido para-etoxi-benzoico y

dietil-amino-etanol.

Propiedades Fisicoquímicas. Solubilidad en el agua es bastante, lo mismo que en el alcohol; insoluble en éter.

Estabilidad: termoestable; no se destruye sometida a los diferentes sistemas de esterilización. Es estable en contacto con el aire.

Esterilización. No sufre alteraciones con los medios de esterilización ordinarios.

Propiedades Anestésicas. Toxicidad general (para el ratón subcutáneamente) igual a 1.42.

Toxicidad Tisular. Muy baja.

Potencia. 5.4.

Indice Anestésico igual a 4.

Otros miembros de este grupo son la saliganina (cristalina, sólida), el ortoformo y el mentol.

ALCOHOLES.

Existen algunos alcoholes aromáticos útiles para producir anestesia superficial, no contienen nitrógenos, son neutros o de reacción ligeramente ácida y algo solubles en agua. El más importante es el alcohol bencílico (líquido) realmente poco tóxico; su empleo en anestesia superficial es poco aconsejable ya que el resultado no es uniforme.

AGENTES TIPICOS DIVERSOS.

Obtención. Es un derivado sintético de la quinolina.- Su introducción en el campo anestésico se hizo en 1929.

También se conoce con los nombres de percaína y diburcaína.

Nombre Químico. Acido a-butil-oxicinconinico de la -- dietil-atilen-diamida.

Propiedades Fisicoquímicas. Solubilidad, la base libre no es soluble en agua, pero bastante en aceites y grasas, excepto el éter. La solución acuosa tiene ph de 6.2 a 6.5.

Estabilidad. La base presipitada rápidamente con los álcalis; las soluciones se preparan en agua tridestilada y se conservan en recipientes de vidrio no alcalino. Antes - de someter al autoclave, es conveniente lavar bién las jeringas y agujas en agua destilada.

Esterilización, las soluciones pueden calentarse.

Propiedades Anestésicas. Toxicidad general unas 16 -- veces mayor que la procaína por vía cutánea.

Potencia Anestésica. Unas 22 veces mayor que la procaína.

El índice anestésico es de 1.375.

La potencia para la anestesia superficial es más de - 100 veces mayor que la cocaína.

Indice Anestésico de Superficie: 30.

En dermatología se emplean pomadas que contienen nu-- percaína al 1 por 100.

EUCUPINA.

Este fármaco es un derivado de la quinina: químicamente es la isoamilhidrocuperina; se prepara generalmente como clorhidrato. La sal es soluble en quince partes de agua. También es soluble en alcohol, éter y aceite.

Puede tener acción prolongada; hay en el comercio -- una solución oleosa útil en cirugía protológica, para aliviar el dolor postoperatorio.

BIBLIOGRAFIA.

Collins Vincent. Anestesiología. Editorial Interamericana S.A. 1953. Cap. I Pág. 17.

Cárdenas Gutiérrez Guillermo. La Anestesia Regional en Odontología. 1955. Tesis.

Mead Sterling. Anestesia en Cirugía Dental. Unión tipográfica. Editorial Hispano Americano. Cap. II, VIII y XXVII. Pags. 37, 436 a 455.

Quiroz Fernando. Anatomía Humana. Editorial Porrúa, - México. Tomo II. Cap. XXI. Pags. 391 a 400.

Ries Centeno. Cirugía Bucal. Editorial el Ateneo Cap. X. Pags. 148 a 177.

Salter. Farmacología Aplicada. Tomo I. Cap. II. Pags. 157.

Sicher Harry. Anatomía Descriptiva.