

1ej 20

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
IZTACALA - U. N. A. M.**



**CARRERA DE ODONTOLOGIA**

**TECNICAS DE BLOQUEO EN  
LA PRACTICA ODONTOLOGICA**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A**

**ELOINA ARCHUNDIA SANCHEZ**

**San Juan Iztacala, México**

**1980**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## P R O L O G O

### TECNICAS DE BLOQUEO EN LA PRACTICA ODONTOLOGICA.

Me he inclinado a presentar este trabajo después de varias experiencias que he tenido con compañeros o en algunos consultorios en los que he estado presente.

Considero que para el odontólogo hoy en día, la anestesia es una de sus primeras armas con las que cuenta dentro de su práctica.

Me he encontrado con varias exclamaciones de los pacientes acerca del dentista, indicando que han tenido malas experiencias con respecto al dolor en sus tratamientos.

Actualmente la odontología la debemos hacer nosotros y la debemos hacer bien. Sabemos que todo paciente le teme al dolor.

No debemos permitir que ninguno de nuestros pacientes reciba atención odontológica junto con dolor. En mi opinión, el dentista debe proporcionar al paciente, seguridad y confianza como preambulo a la aplicación de anestesia, empleando las técnicas psicológicas adecuadas a cada paciente, tomando en cuenta la edad, sexo, condición social y estado bucal específico.

A través de la comunicación con el paciente, informando a éste su estado bucal, que situaciones se pueden presentar a través del tratamiento, explicando posibles causas de su deterioro, facilitandole la comprensión de todas estas situaciones y motivar al paciente para que externé sus dudas y encuentre en el facultativo el apoyo necesario para quitar la imagen inadecuada que se ha creado por el trato defectuoso e inadecuado hacia él.

En este trabajo mencionaré las técnicas específicas para cada región bucal y las modificaciones que cada profesional a su criterio pueda aceptar.

Menciono los anestésicos locales con los cuales contamos, los pequeños detalles que ya me referí previos al tratamiento.

Igualmente es necesario que se analicen muchos puntos, como son los casos en donde no podemos hacer uso del anestésico por prevenir mayores consecuencias dentro del consultorio, esto es por seguridad del paciente y nosotros mismos.

Las técnicas, las complicaciones, la prevención a éstas y el tratamiento de las mismas trataré de mencionarlo aquí para que de alguna manera logre dar la información y finalidad que deseo.

Esperando lograr con esta contribución para el mejor entendimiento de la anestesia dentro de la práctica odontológica y esperando su benevolencia por algún dato omitido en esta primera tesis como requisito para mi examen profesional.

## I N D I C E

### TECNICAS DE BLOQUEO DENTRO DE LA PRACTICA ODONTOLÓGICA.

- I.- HISTORIA DE LA ANESTESIA.
- II.- GENERALIDADES ANATOMICAS.
- III.- CUIDADOS PREOPERATORIOS.
- IV.- FARMACOLOGIA DE LOS ANESTESICOS LOCALES.
- V.- ANESTESIA LOCAL.
  - a) instrumental
  - b) Técnica del manejo de las jeringas.
  - c) Maniobras preanestésicas.
  - d) Distintos tipos de anestesia local por inyección.
  - e) Contraindicaciones en la anestesia local.
- VI.- ANESTESIA REGIONAL.

(via intrabucal, via extrabucal)

Del nervio infraorbitario

Del nervio nasopalatino

Nervio palatino anterior.

Nervios dentarios posteriores.

Nervio dentario inferior.

Nervio mentoniano.
- VII.- ANESTESIA DE LAS RAMAS PRINCIPALES DEL TRIGEMINO.

Del nervio maxilar superior.

Del nervio maxilar inferior.

Bloqueo del ganglio de Gasser.
- VIII.- COMPLICACIONES DE LA ANESTESIA INFILTRATIVA.

Accidentes inmediatos

Accidentes mediatos.

Insuficiencia de la anestesia.

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

- 1.- APRILE HUMBERTO  
ANATOMIA ODONTOLOGICA OROCERVICAL  
5a. edición Buenos Aires  
EL ATENEO 1971.
- 2.- EJNAR ERIKSSON  
MANUAL ILUSTRADO DE ANESTESIA LOCAL  
Editado por ASTRA (Suecia) 1969.
- 3.- HARRISON  
MEDICINA INTERNA:  
La Prensa Médica Mexicana. 1975.
- 4.- HARRY ARCHER W.  
ANESTESIA EN ODONTOLOGIA.  
Edit. Mundi 1955.
- 5.- JORGENSEN NIELSBJORN  
ANESTESIA ODONTOLOGICA  
primera edición 1970  
Edit. Interamericana.
- 6.- MONHEIN LEONARD M .  
ANESTESIA GENERAL EN LA PRACTICA DENTAL.  
BUENOS AIRES MUNDI 1962.
- 7.- RIES CENTENO GUILLERMO A.  
CIRUGIA BUCAL.  
sexta edición.  
El ateneo 1964.

- 8.- WYLIE W.  
ANESTESIOLOGIA  
Salvat, Barcelona 1969.
- 9.- CLINICAS ODONTOLOGICAS DE NORTEAMERICA  
ANESTESIA Y ANALGESIA  
Edit. Interamericana.  
(Abril 1973).
- 10.- CLINICAS ODONTOLOGICAS DE NORTEAMERICA  
PRACTICA DENTAL EN EL HOSPITAL  
Interamericana 1975.
- 11.- D. DABOUT  
DICCIONARIO MEDICO.
- 12.- MANUAL ILUSTRADO DE ODONTOLOGIA  
ASTRA.
- 13.- MANUAL DE ANESTESIA LOCAL EN ODONTOLOGIA.  
Literatura exclusiva para médicos  
WINTHROP
- 14.- BASES FARMACOLOGICAS DE LA TERAPEUTICA.  
Louis S. Goodman, Alfred Gilman.  
4a edición 1975

El uso de anestésicos locales en odontología es hoy día un procedimiento a tal punto rutinario en la mayoría de los consultorios, que llegamos a olvidarnos de los accidentes que pueden provocar su empleo. Aunque algunas veces surgen complicaciones que preocupan al odontólogo. Sobre todo cuando la vida del paciente está en peligro.



## DEFINICIONES

El término de anestesia se ha generalizado para designar el procedimiento de la supresión del dolor. Pero en realidad tiene distintas acepciones:

### ANESTESIA

Es el método que permite la pérdida total de la sensibilidad al dolor, con la pérdida de la conciencia.

### ANALGESIA

Es el método que nos permite la supresión del dolor sin perder la conciencia.

Dentro de los tipos de anestesia tenemos: local, regional y general.

El término BLOQUEO lo usamos para referirnos a la anestesia local y regional. En este trabajo me ocuparé de los dos últimos tipos de anestesia que son las técnicas que se practican en el consultorio.

## CAPITULO I

## HISTORIA DE LA ANESTESIA.

Hace aproximadamente quinientos mil años, aparecieron pueblos primitivos que lucharon con la naturaleza, las bestias, y sus congéneres por la existencia.

No sabemos que hacían éstos pueblos primitivos para mitigar el dolor de sus heridas. Podemos suponer que las partes afectadas por las lesiones, mejoraban cuando se mantenían en una corriente de agua fría o en un lago. Otras veces exponían las heridas al calor solar o las quemaban con piedras calientes.

Si los males eran graves, el hombre primitivo sufría y moría, o sufría y se ponía bien sin ayuda.

La primera descripción del uso de un elemento para aliviar el dolor durante la primera operación realizada en el hombre, figura en el Génesis II: 21: "Y Jehová Dios hizo que un sueño profundo cayera sobre Adán, y él durmió; y tomó una de sus costillas, y cerró la carne en su lugar". Sin embargo lo que Jehová realizó en forma tan fácil y segura, el hombre lo sigue buscando aún.

A través de las épocas ha resultado conveniente y se ha empleado con frecuencia una sobre dosis de alcohol, para producir un estado en que se aliviará el dolor de la cirugía.

La estrangulación fue un singular método empleado por los asirios para aliviar el dolor en la circuncisión de los niños; la asfixia y pérdida del conocimiento disminuía el dolor. Una técnica basada en masticar hojas de coca es practicada en la

actualidad por los nativos de Africa. El paciente mastica la corteza del arbol enklovidi, trugando la saliva para calmar el dolor.

Los egipcios practicaban la compresión y muchos cirujanos reintrodujeron de tiempo en tiempo ésta práctica de la compresión mecánica largamente continuada, para producir el en-tumecimiento en la parte a operar.

Algunos cirujanos aconsejaron y realizaron la rápida y excesiva hemorragia hasta que el paciente se desmayara o perdiera conciencia como resultado de la anorexia.

La primera nota experimental verdaderamente moderna se manifestó en 1799 con el Sr. Humphrey Davy. Llegó a la conclusión de que el dolor provocado por un "diente de juicio" en e rupción se aliviaba al inhalar óxido nitroso.

Henry Hill Hickman- sigue a Davy y en 1824 se da perfectamente cuenta de las potencialidades clínicas de los gases como anestésicos. Pues realizó muchas intervenciones quirúrgicas e n animales, dejandolos inconcientes con dióxido de carbono.

#### Descubrimiento y primer empleo de la anestesia por inhalación.

En busca de ideas nuevas, los médicos, dentistas y químicos norteamericanos no habían permanecido inactivos.

ETER .- Fue Crawford W. Long, de Georgia quien concibió la idea de que, posiblemente pudiera hacer inhalar suficiente éter a un paciente, como para operarle sin dolor. Pero esto pasó inadvertido para él.

**OXIDO NITROSO.**- Fue Horacio Wells, quien mas tarde descubrió la eficacia de este gas y estableció la anestesia por inhalación.

W.T. Green Morton , dedicó todo su tiempo a la anestesia. Fué el primer especialista en la administración de anestésicos y el primer fabricante de equipos con ese fin.

Después de estos descubrimientos , los días mas brillantes estaban por llegar, los días iniciales de la exploración de nuevos anestésicos, del dominio de nuevas técnicas para su administración y del perfeccionamiento del equipo exacto para su aplicación.

El segundo médico que se especializó en la administración de anestésicos fue John Snow de Londres. Debido a que usaba un aparato calentado por agua en los pacientes ambulatorios, en casos de extracciones dentarias. Se quedó como especialista de administración de anestésicos para cirugía mayor.

**CLOROFORMO.**- James Y Simpson y sus asociados comenzaron a experimentar en sí mismos con el cloroformo, y al estar seguros de su efecto comenzaron a usar enseguida el cloroformo para aliviar el sufrimiento de las mujeres durante el parto.

Hasta 1853 el éter fué manufacturado por el peligroso método de destilación intermitente a fuego abierto . Esto implicaba los problemas de riesgo de incendio y la selección de fracción correcta del destilado a usar para la anestesia.

En 1856, se descubrió el uso de la anestesia por medio de electro-galvanismo. J.B Francis usaba dos polos de alambre unidos al forceps y otro polo sostenido por el paciente.

De aquí nacen varias ideas en lo que respecta al método de aplicación de los gases y de usar el cloroformo para anestesia local, ya sea que usaban un algodón embebido en cloroformo cerca del diente por extraer o usando la anestesia local por pulverización.

Hacia fines de 1850 se sugirieron mezclas de éter y cloroformo y se emplearon para anestesia por inhalación.

Además del éter, cloroformo y óxido nitroso, se efectuaron experimentos usando una amplia variedad de elementos que se consideraban valiosos anestésicos. A algunos de los utilizados durante este período fueron el amileno, el kerosolene, el ácido carbónico, el bisulfito de carbono, el tetracloruro de carbono y los vapores de trementina. El magnetismo animal, el hipnotismo y la compresión de la arteria carótida, fueron reintroducidos otra vez.

En 1868, el profesor W.W. Green de la Escuela médica de Maine, aconsejó el uso hipodérmico de la morfina durante la anestesia. Las razones eran "en anticipación de todo dolor, prevenir el shock, acortar la influencia anestésica y prevenir el delirio y la náusea".

Al mismo tiempo que se buscaban mejores anestésicos o mejores formas de inducirlos, se estaban mejorando los instrumentos para su administración. Así tenemos que una de las precursoras de las jeringas hipodérmicas de nuestros días, fue la jeringa Anel. Con esta había la necesidad de hacer una incisión pequeña para introducir el pico. Después se contaba con una jeringa similar pero con el pico continuo. Y así seguía evolucionando el instrumental para facilitar la administración anestésica.

BROMURO DE ETILO .- En 1880 fué usado para cirugía mayor. Después se usó para tratamientos dentales.

De todo este tumulto de experimentación de prueba y algún error, surge sin embargo, un nuevo anestésico destinado a adquirir importancia principal la COCAÍNA. Descubierta este efecto local por Schraff en 1852 al colocarla sobre la lengua.

El primer nervio anestesiado con cocaína fue el mandibular, y para 1890 las inyecciones de cocaína en la encía para el alivio del dolor durante las extracciones, era la práctica aceptada. La técnica recomendada era de cuatro a seis inyecciones en la encía alrededor del cuello del diente a extraer.

Se aconsejaron muchas jeringas de alta presión, cargadas con solución de cocaína al 4% para desensibilizar dientes durante la preparación de cavidades y para anestesia pulpar.

Se ejercía presión sobre la jeringa en un intento de forzar la solución a través de los túbulos dentinarios.

En Inglaterra se introdujeron las inyecciones intraoséas, usando como substancia anestésica CLORHIDRATO DE PROCAÍNA. Esto constituyó un progreso en la técnica de la inyección gingival múltiple.

Debido a la toxicidad y cualidades irritantes de la cocaína, que producía escarificaciones del tejido se investigó un anestésico local mejor.

Se determinó la estructura química de la cocaína: su propiedad anestésica dependía de la esterificación de un alcohol básico con ácido benzoico y partiendo de esta observación se estableció que todos los ésteres de los ácidos aromáticos produ-

con un mayor o menor grado de anestesia local.

Sobre este principio los químicos han proañcido muchos cientos de dichos ésteres y , en realidad las pocas sustancias típicas que han sobrevivido pertenecen a esta clase de sustancias químicas.

Sin embargo el progreso de la anestesia local fué relativamente lento; después de la cocaína, se alcanzó gran importancia en cirugía en nuestro siglo con el descubrimiento de la EPINEFRINA y la NOVOCAINA. La introducción de esta droga ha sido de valor inestimable para la cirugía y particularmente la cirugía dental.

NOVOCAINA.- ( clorhidrato de procaína ) , en 1905, por el profesor Braun.

Al principio la droga se ofrecía comercialmente en polvo o tableta. El dentista mezclaba su solución a medida que la necesitaba. Esto era engorroso, insumía tiempo y resultaba inexacto. Las soluciones preparadas se deterioraban y dejaban mucho que desear en lo que se refiere a esterilización.

La idea de usar soluciones anestésicas y drogas en cartuchos, fué de Harvey S. Cook, un médico de Valparaiso Indiana ( EEUU ). Durante la primera Guerra Mundial. Cook era cirujano del ejército, la idea del cartucho usado en los rifles del ejército le sirvió de inspiración para el cartucho usado en las jeringas actuales. El mismo hizo los primeros y pasaba cada noche esterilizando y llenando los que habria de usar al día siguiente. El uso actual del cartucho atestigua su aceptación.

Ya que sabemos que desde el comienzo del tiempo el hombre ha sufrido de heridas dolorosas y enfermedades y ha buscado y

ha buscado continuamente el método perfecto para librarse del dolor. Sabemos también que el dolor y el temor son los motivos más poderosos que provocan las actitudes del paciente hacia la odontología. Todo odontólogo debe creer en la filosofía de la odontología exenta de dolor y debe continuar su educación en esta área de control del paciente. Las reacciones al dolor se desarrollan por causas de muy complicados factores orgánicos y psicológicos, basados en los antecedentes del medio ambiente y experiencias del individuo.

El dentista debe diagnosticar la causa y prescribir el tratamiento, basado en los métodos disponibles hoy para la atención del paciente, incluyendo la psicología, hipnosis, drogas pre y postasistenciales, agentes anestésicos locales y generales y analgesia auditiva.



Fig. 30

- |                        |                                |
|------------------------|--------------------------------|
| 1. N. frontal externo  | 8. Rama externa del n. frontal |
| 2. N. frontal          | 9. Rama interna del n. frontal |
| 3. N. lagrimal         | 10. N. frontal interno         |
| 4. N. nasal            | 11. N. infraorbitario          |
| 5. N. maxilar superior | 12. N. nasopalatino            |
| 6. N. orbitario        |                                |
| 7. N. infraorbitario   |                                |

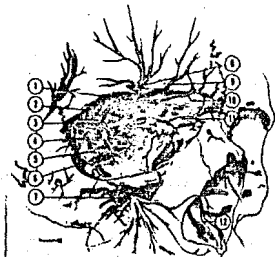


Fig. 31

- |                                 |                          |
|---------------------------------|--------------------------|
| 1. Ramas alveolares posteriores | 4. Agujero redondo mayor |
| 2. N. infraorbitario            | 5. N. palatino mayor     |
| 3. N. maxilar superior          | 6. N. nasopalatino       |

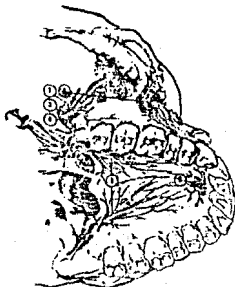
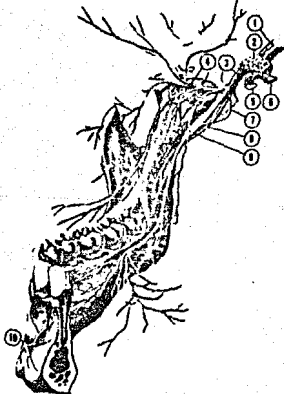


Fig. 32

- |                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| 1. N. trigémino        | 6. N. oftálmico         |
| 2. Ganglio de Gasser   | 7. N. auriculotemporal  |
| 3. N. maxilar inferior | 8. N. alveolar inferior |
| 4. N. bucal            | 9. N. lingual           |
| 5. N. maxilar superior | 10. N. mentoniano       |



bios estructurales y la disminución de los diámetros del hueso. El hueso óseo disminuye en su volumen, con lo cual el conducto se encuentra más próximo a los bordes y caras.

### 7.- CONDUCTO Y ORIFICIO MENTONIANO.

El conducto y el agujero mentoniano, deben ser interpretados como el segmento terminal... del canal dentario inferior.

En la actualidad, la mayor parte de los autores niegan la existencia de un conducto incisivo, pues la ausencia de hueso esponjoso por delante de los premolares, es un accidente que corresponde a la definición de un conducto anatómico.

El conducto mentoniano tiene una breve longitud que no excede de 5mm, orientado de atrás hacia arriba y afuera. Su borde anterior es cortante, mientras el borde posterior es romo, confundiendo con la cara externa de la mandíbula. En el adulto se encuentra en muchas ocasiones, a la altura del ápex del segundo premolar, ligeramente más cerca del borde basilar que del alveolar.

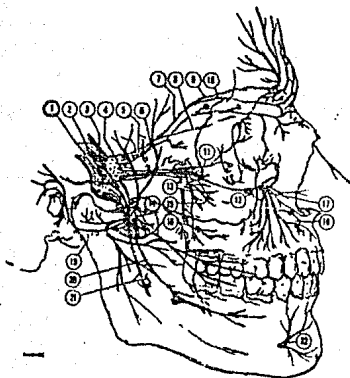


Fig. 49

1. N. trigémino
2. Ganglio de Gasser
3. N. maxilar inferior y agujero oval
4. N. maxilar superior y agujero redondo mayor
5. N. oftálmico y hemidivisa esfenoidal
6. N. nasal
7. N. frontal
8. N. lagrimal
9. N. frontal externo
10. N. orbitario interno
11. N. orbitario
12. Ramas alveolares antero-superiores
13. Ramas alveolares postero-superiores
14. N. bucal
15. Ramas nasales posteriores
16. N. palatino anterior
17. N. infraorbitario
18. N. nasopalatino
19. N. auriculotemporal
20. N. lingual
21. N. alveolar inferior
22. N. mentoniano

## C A P I T U L O   I I

## GENERALIDADES ANATOMICAS

Para referirnos a las distintas técnicas de anestesia que aquí describiremos, habremos de establecer las regiones anatómicas.

El conocimiento de dichas regiones son la base para llevar a cabo un buen ejercicio de la anestesia.

## OSTEOLOGIA.

Los huesos maxilares forman parte del denominado maciso facial, entidad anatómica formada por varios huesos.

Junto con el maxilar superior, el vómer, el unguis, los palatinos, los cornetes inferiores, los huesos propios de la nariz y los malares forman un todo único e indivisible.

El maxilar inferior o mandíbula está relacionada con el craneo por medio de la articulación temporomandibular.

## LOS MAXILARES SUPERIORES.

Se unen en la línea media debajo de la abertura nasal, en ellos se insertan los dientes superiores y contribuyen a formar el techo de la boca, las paredes de la cavidad nasal y el suelo de la órbita.

El centro o cuerpo de cada maxilar es una zona deprimida cóncava, debajo de cada órbita. El cuerpo está ocupado por el seno maxilar, que es una de las series de expansiones de la cavidad nasal.

La apófisis ascendente del maxilar superior se proyecta hacia arriba del cuerpo óseo como un mango que sostiene el hueso nasal de su lado. Por ello la apófisis ascendente forma la mayor parte del límite interno de la órbita y del límite superior externo de la abertura nasal.

El borde alveolar del maxilar superior se proyecta hacia abajo del cuerpo del hueso y medialmente para unirse con su homólogo del lado opuesto. Ambos bordes alveolares forman los límites inferiores u externos de la abertura nasal. Los dientes superiores nacen en alveolos profundamente excavados y forman un margen festoneado en el borde inferior del borde alveolar. La apófisis piramidal sobresale lateralmente del cuerpo - del maxilar para unirse con el hueso cigomático que junto con una porción del cuerpo forman el borde infraorbitario. El agujero infraorbitario perfora el cuerpo del maxilar. A unos 6 u 8 mm, aproximadamente. Por él emergen la arteria y nervio suborbitario.

La apófisis palatina se proyecta hacia la línea media, ésta apófisis sale de la cara nasal del hueso, y forma parte del suelo de las fosas nasales y del techo de la boca. Antes del nacimiento estos se unen para formar uno solo, de no ser así - da como resultado la anomalía del paladar hendido.

La parte anterior de la apófisis palatina, la base de la apófisis ascendente y el borde alveolar están formados por tejido esponjoso, mientras el resto del hueso se halla constituido por hueso compacto. Es un hueso intensamente irrigado, la arteria maxilar interna lo provee de abundantes vasos.

## EL MAXILAR INFERIOR.

Es un hueso fuerte en el que se insertan los dientes inferiores y los músculos masticadores, por cuya acción las caras masticatorias de los dientes inferiores se acomodan contra las de la arcada superior; además el hueso brinda inserción a los músculos de la lengua y del suelo de la boca.

Tiene forma de herradura y presenta dos caras y dos bordes. El borde superior el de los alveolos dentarios, el inferior es libre, en este borde se forma el mentón.

En su parte posterior están las ramas ascendentes que son anchas y que terminan dividiéndose en las apófisis coronoides por delante, que presta inserción al músculo temporal y a algunas fibras del buscinador y el cóndilo por detrás que se articula con la fosa mandibular del hueso temporal.

El agujero mentoniano que está aproximadamente entre los dos premolares a abajo de éstos sirve como paso al nervio dentario inferior, que es una rama terminal del nervio maxilar, que a su vez es rama del V par craneano o nervio trigémino. Las ramas del nervio dental inferior inervan los molares y premolares de la mandíbula.

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 segunda dentición, y a la pérdida de los dientes en el anciano con la subsiguiente absorción de la parte de hueso que los contiene.

El maxilar inferior está formado por tejido esponjoso, recubierto por una gruesa capa de tejido compacto. Este tejido sin embargo, se adelgaza considerablemente al nivel del cóndilo

lo. Este hueso está nutrido por los vasos dentarios inferiores que son de menor calibre y que recorren la mayor parte de su trayecto dentro de un conducto de paredes inextensibles.

#### REGION PALATINA.

Se refiere a la pared posterior y superior de la cavidad bucal. Consta de dos porciones: la anterior, denominada bóveda palatina y la posterior velo del paladar. El conjunto tiene la forma concava en todos sentidos, la profundidad varía en los distintos individuos y depende de la forma nasal y de la dirección del tabique.

La bóveda palatina se compone de tres capas; la membrana mucosa que está íntimamente adherida al periostio subyacente, forma con este la fibromucosa palatina así denominada. Su espesor es variable. Cinco milímetros de espesor en los costados del paladar y muy delgada en el rafo medio. Contiene una espesa capa glandular, las glándulas palatinas.

Las dos apófisis palatinas de los maxilares superiores forman el esqueleto de la bóveda. Es digno de notarse el orificio del conducto palatino anterior, zona de importancia que debe ser considerada en el curso de las intervenciones del paladar óseo y los orificios de los conductos palatinos posteriores. Por ellos emergen los paquetes vasculonerviosos que se encargan de la región.

La arteria palatina superior sale por el conducto palatino posterior y se anastomosa con la arteria esfenopalatina que sale por el agujero palatino anterior. Antes recorriendo la bóveda y dando numerosos ramos que van a la mucosa y alveolos dentarios. Las venas desembocan en el plexo venoso pterigoideo,

las venas de la mucosa nasal, de la lengua y de las amígdalas. Los linfáticos de la zona desembocan en los ganglios profundos del cuello.

## NEUROLOGIA.

### VPAR CRANEAL Y SU DISTRIBUCION.

Es un nervio mixto, con raíz sensitiva y motora; las fibras motoras se distribuyen con la rama maxilar inferior. Como en el caso de los nervios espinales, la raíz sensitiva está unida a un ganglio importante, el ganglio de Gasser.

El ganglio lo encontramos en la fosita del mismo nombre - sobre la cara anterosuperior del temporal petroso. Del ganglio nacen tres nervios importantes de distribución periférica:

Nervio oftálmico  
Maxilar superior  
Maxilar inferior.

Aquí solo describiré los dos últimos.

### NERVIO MAXILAR SUPERIOR.

Distribución. Inerva la piel sobre el hueso malar, el párpado inferior y las ventanas de la nariz; también inerva los dientes superiores, la bóveda de la boca, el paladar blando, la nasofaringe, las amígdalas, los senos maxilares y la duodadrede de la fosa craneal media. El nervio nace de la parte media del ganglio de Gasser, se dirige primero a lo largo de la parte inferior de la pared externa del seno cavernoso, por debajo del nervio oftálmico. Sale de la fosa craneal media -- por el agujero redondo mayor y penetra a la fosa pterigomaxilar. Siguiendo un trayecto en bayoneta, se dirige hacia ade-

lante y afuera, atraviesa la hendidura esfenomaxilar y penetra casi inmediatamente en la órbita por la hendidura esfenomaxilar, donde toma el nombre de nervio suborbitario.

#### Ramas colaterales.

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

2) Nervio cigomático o ramo orbitario se desprende del tronco en la fosa pterigomaxilar y se dirige hacia adelante atravesando la hendidura esfenomaxilar en su extremidad externa y prosigue a lo largo de la pared externa de la órbita en su unión con el piso de la órbita. En el espesor del periostio se divide en un ramo temporomandibular y ramo lagrimopalpebral. El ramo superior o lagrimopalpebral se dirige hacia arriba y pasa a la fosa temporal por la sutura esfenocigomática o un pequeño agujero situado al lado, atraviesa la aponeurosis temporal a unos 2.5 cm. por encima del arco cigomático e inerva la piel de las regiones temporal anterior y frontal externa.

3) Los ramos esfenopalatinos, son dos nervios cortos que parecen sostener el ganglio esfenopalatino. Las fibras atraviesan el ganglio y se distribuyen en este orden: las ramas orbitarias, inervan el periostio orbitario, las celdillas etmoidales posteriores y el seno esfenoidal.

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

Palatinos medio y posterior, siguen un trayecto descendente y posterior al nervio palatino anterior, penetran en los conductos accesorios, luego salen y se distribuyen en el paladar blando, amígdalas y parte de la faringe adyacente.



4) Nervios dentales posteriores. Nacen en la fosa pterigomaxilar. Pueden ser dos o tres. Se dirigen hacia abajo y adelante, sobre la cara infratemporal del cuerpo del maxilar superior para penetrar en los agujeros dentarios posteriores hasta alcanzar los ápices de las raíces de los molares. También inervan el seno maxilar. Las ramas dentales se distribuyen en: a) filetes nerviosos para la pulpa dental; b) filetes interalveolares que penetran hasta la cresta, para inervar la encía y las papilas c) filetes interradiculares para la inervación de la membrana periodontal.

5) Nervio suborbitario. Es el ramo terminal del maxilar superior. Emerge en la cara por el agujero suborbitario. Sus ramas de distribución son: el nervio dental medio, por medio de sus ramas dentales inerva los dos dientes premolares y la raíz mesial bucal del primer molar.

El nervio dental anterior, corre en un canal óseo en la pared anterior del seno maxilar. Inerva los dientes incisivos y caninos; las ramas terminales que son sensitivas, comprenden los siguientes ramos; palpebral inferior, labial superior, nasal externo y nasal interno.

#### NERVIO MAXILAR INFERIOR.

Es el nervio sensitivo de la región temporal, de la cara anterior o externa de la mitad superior del pabellón de la oreja, del conducto auditivo externo, de la mejilla, del labio inferior y de todos los dientes inferiores. También inerva los cuatro músculos de la masticación (temporal, pterigoideos externo e interno y masetero), así como el milohioideo y el vientre anterior del digástrico.

Sale de la cavidad craneal por el agujero oval. El tronco común, de unos 3 mm de largo, proporciona: a) una rama meninge

gea que acompaña a la arteria meníngea media, b) el nervio para el pterigoideo interno que se une al ganglio ótico.

El tronco común, después de haber dado origen al nervio pterigoideo interno, se divide en sus ramos anterior y posterior. El tronco anterior proporciona las ramas siguientes: el nervio para el pterigoideo externo; los nervios temporales profundos anterior y posterior; el nervio masetero y el nervio bucal (rama sensitiva).

El tronco posterior emite las ramas siguientes: el nervio auriculotemporal; el nervio dental inferior y el nervio lingual.

El primero es sensitivo para la oreja y el cuero cabelludo. Además, contiene fibras sensitivas y secretomotoras (del ganglio ótico) que van a la glándula parótida. Emite también una rama comunicante para el nervio facial; se considera que algunas de éstas fibras se unen a las ramas cigomáticas, bucal y marginal maxilar.

El segundo es el más voluminoso de las dos ramas terminales de la división posterior del nervio maxilar inferior. Inerva todos los dientes inferiores y las estructuras interradiculares y gingivales asociadas. Su ramo milohioideo inerva el músculo del mismo nombre y el vientre anterior del digástrico; su ramo mentoniano es sensitivo para el labio inferior.

El nervio lingual, menos voluminoso, recibe un ramo anastomótico del facial que constituye la cuerda del tímpano. Ambos transmiten sensaciones generales y sensaciones gustativas de los dos tercios anteriores de la lengua.

## ARTERIA MAXILAR INTERNA Y PLEJO VENOSO PTERIGOIDDO.

La arteria maxilar es una de las ramas terminales de la carótida esterna. Crooks considera que es la fuente principal de riego para la cavidad nasal, el seno maxilar, el paladar duro y blando y todos los dientes. Es la arteria principal de la fosa cigomática y de la región pterigoidea, siendo la arteria mas importante para los músculos de la masticación; por medio de su rama meningea media riega la duramadre. Las ramificaciones de la tercera parte de la arteria, corresponden a las ramas alveolar posterosuperior, suborbitaria, palatina ascendente, esfenopalatina y a la arteria vidiana.

La arteria palatina descendente se divide en dos ramas; la palatina mayor y la palatina menor. La arteria esfenopalatina riega la pared externa de la cavidad nasal y el tabique. La arteria vidiana riega la trompa de Eustaquio.

## PUNTOS DE REFERENCIA ANATOMICA EN LA ANESTESIA.

Sabemos que los nervios y arterias tienen entradas y salidas en diferentes orificios, los cuales se encuentran en los distintos huesos que forman el esqueleto facial. De ahí la importancia de su estudio, igualmente los conductos que estan en estrecha relación con la anestesia odontológica.

La importancia estriba en seguir la trayectoria de dichos conductos y orificios para que nuestras punciones anestésicas sirvan para el bloqueo de las ramas terminales del trigémino.

La mandibula se halla atravezada por un conducto, que describiré mas adelante.

## PUNTOS DE REFERENCIA.

## 1.- CONDUCTO Y ORIFICIO SUBORBITARIO.

Se encuentra en la cara superior de la apófisis piramidal del maxilar, está dirigido en sentido pósteroanterior y se desvía en su porción terminal, primero hacia afuera y después hacia adentro. Su longitud estando ausente la pared superior, varía entre 25 y 40 mm cuando menos en las dos terceras partes del trayecto.

Si se prolongaran los ejes de ambos conductos, se juntarían en un punto situado 1 ó 2 cm por delante de los incisivos centrales superiores.

Por arriba lo cubre tejido célula graso de la órbita y por abajo la mucosa del antro de Highmore; contiene los vasos y nervios correspondientes.

El orificio suborbitario, es la desembocadura facial del conducto de igual nombre, tiene forma ovalada. El borde superior externo es cortante y palpable, mientras el inferior se confunde con la superficie ósea. Con relación al reborde orbitario inferior, se halla situado a una distancia de 3 a 10 mm, en la unión del tercio medio con el interno. Este es un excelente punto de referencia para las punciones intra o extraorales. Se localiza trazando una línea imaginaria que va de la escotadura supraorbitaria a el orificio mentoniano, a 5 ó 6 mm por debajo del reborde orbitario y que sigue el eje del segundo premolar superior.

## 2.- CONDUCTO DENTARIO ANTERIOR.

Es un ramal que se desprende del conducto suborbitario, antes de desembocar en la parte mas alta de la fosa canina. El canal está labrado en la cara anterior del seno maxilar, por fuera y debajo de la abertura periforme de las fosas nasales,

hasta perderse en las cercanías de la espina nasal.

#### CONDUCTOS Y ORIFICIOS DENTARIOS POSTERIORES.

En la tuberosidad del maxilar, se descubren pequeños orificios, en número variable, de la 2<sup>a</sup> de diámetro, denominados: orificios dentarios posteriores, se continúan por delgados conductos o surcos, que recorren hacia adelante y hacia abajo la pared pósteroexterna de lo que forma parte el seno maxilar. Los orificios están situados a 10 ó 20 mm del borde alveolar, por detrás del tercer molar (del 2o o del 1o, de acuerdo con las piezas existentes). En estos conductos se alojan los vasos y nervios correspondientes a los molares, premolares y tejidos vecinos.

#### 4.- CONDUCTO Y ORIFICIO PALATINO ANTERIOR.

Resulta del afrontamiento de los canales excavados en las apófisis palatinas de los maxilares, por debajo de la cresta incisiva. Tiene de 10 a 20 mm de longitud y se dirige de arriba abajo y de atrás adelante, para desembocar en el paladar óseo a través de un orificio ovalado llamado "agujero palatino anterior".

El conducto palatino anterior, empieza en el piso de las fosas nasales por dos orificios independientes y equidistantes de 15 a 20 mm del orificio anterior de dichas cavidades. La mucosa pituitaria se invagina en el interior del conducto hasta su cuarto superior a cuyo nivel forma un solo conducto que desemboca a unos 5 ó 7mm por detrás del reborde alveolar, estando cubierto por una papila palatina en forma de hueso o de pera.

## 5.- CONDUCTO Y ORIFICIO PALATINO POSTERIOR.

Es una vía de comunicación entre la fosa ptérido-maxilar y la cavidad bucal, formada por la juntura de dos canales excavados en la tuberosidad del maxilar y en la lámina vertical del palatino. A partir del orificio palatino posterior, el conducto se dirige hacia arriba, atrás y afuera, en una longitud variable de 10 a 20 mm, dependiendo del tipo morfológico facial. El conducto forma un ángulo de 60 a 70 grados con el plano oclusal. El agujero palatino posterior presenta generalmente forma ovalada, su borde posterior algunas veces se halla bordeado por una cresta ósea; se sitúa en el ángulo derecho que forma la porción horizontal del palatino con la cara interna del reborde alveolar; esta depresión es palpable en el vivo y constituye un punto de valor para la punción anestésica.

## 6.- CONDUCTO Y ORIFICIO DENTARIO INFERIOR.

En el cuerpo del maxilar, su trayecto es a nivel de algunos milímetros por debajo de los ápices dentarios. Existen casos en que el conducto es lateral lingual o está colocado bucalmente con respecto a las raíces dentarias.

El diente que tiene mayores variedades en sus relaciones con el conducto, es el tercer molar por sus diferentes situaciones.

En la cara interna de la rama ascendente, se localiza el agujero dentario inferior, puerta de entrada del largo conducto. Este se halla situado a 6 ó 9 mm. por encima del borde inferior. En el hueso senil, el conducto dentario sufre una cantidad de modificaciones que están en relación con los casos

## C A P I T U L O III

## CUIDADOS PREOPERATORIOS.

La nueva educación en la práctica de la odontología ha evolucionado ultimamente creando nuevas conceptos que son básicos para el buen ejercicio de la profesión.

No solo con los nuevos procedimientos restaurativos podemos dar un buen servicio a nuestros pacientes sino también con los últimos adelantos en la educación odontológica.

La psicología del comportamiento, evaluación del paciente y manejo del mismo. El mejor conocimiento de los problemas educativos y sociales de nuestro país, la conciencia de lo que sucede en el mundo, los antecedentes culturales, la conciencia social, nos motiva a mejorar la calidad de los servicios que prestamos a nuestros pacientes.

En esta parte trataré de los cuidados preoperatorios para con nuestro paciente.

Existe la creencia que evitar complicaciones y accidentes relacionados con la anestesia en el consultorio es más importante que el aprendizaje de técnicas para la resucitación.

Considero que tanto la prevención es importante como el tratamiento de las complicaciones que se pueden presentar.

Acercu de las complicaciones lo trataremos en el capítulo VIII.

Los cuidados preoperatorios en relación con la anestesia, se basan en una evaluación física, medicación preanestésica -- cuando se hace necesario y técnicas psicológicas para el manejo de nuestro paciente.

#### EVALUACION FISICA.

La evaluación física en odontología consiste en el establecimiento de un factor básico de riesgo médico, sin necesariamente llegar a hacer un diagnóstico definitivo, antes de iniciar algún tratamiento dental.

La evaluación correcta es una obligación legal, así como una responsabilidad moral.

En odontología es conveniente conocer una técnica de evaluación eficaz, ya que alguna enfermedad grave o reacción física menor pueden estar directamente relacionadas con la analgesia dental o el tratamiento.

El objetivo del dentista en la evaluación es simplemente determinar la capacidad física y emocional de un paciente en particular para tolerar un procedimiento dental específico.

Aquí describiré una técnica de evaluación que puede ser utilizada por el dentista de práctica general, pudiendo perfeccionar rápidamente su habilidad para hacer un juicio detallado y preciso acerca del estado físico del paciente.

Existen dos cuestionarios de la salud que presentan en Accepted Dental Therapeutics.

El cuestionario de forma corta- para la evaluación básica del factor de riesgo.



El cuestionario de forma larga- sirve para la evaluación física y constituye un excelente punto de partida para formular el diagnóstico físico.

### Cuestionario de forma corta

CUESTIONARIO DE SALUD			
Fecha _____			
Nombre _____		Dirección _____	
Apellido paterno	Apellido materno	Calle y número	
Ciudad _____		Teléfono de casa y oficina o negocio _____	
Estado	Zona postal		
Educación _____		Profesión _____	
Sexo	Etnia	Piso	Precedente
Creado _____		Sistema _____	
Personas más cercanas _____		Tendencias _____	
¿ESTÁ USTED HACIENDO ESTE CUESTIONARIO PARA ALGUIEN MÁS PERSONA? SI NO SÍ, ¿CÓMO ES SU RELACIÓN CON ESTA PERSONA?			
FAVOR DE CONTESTAR CADA UNA DE LAS PREGUNTAS			
	Marcar uno		
	SÍ	NO	
1. ¿Ha estado usted hospitalizado en los diez últimos años?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2. ¿Ha estado usted bajo el cuidado de un médico durante los diez últimos años?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. ¿Ha tomado usted algún medicamento durante el último año?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. ¿Ely usted adicto a la nicotina o a cualquier droga o medicamento?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5. ¿Ha presentado usted algún sangrado inusual que requiera tratamiento especial?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6. Señale al menos a dos de los siguientes medicamentos que usted haya ingerido			
Problemas del corazón	Asma	Arteria	
Lesiones lumbares del	Tos	Embarazo cerebral	
cervical	Diarrea	Epilepsia	
Sobrepeso	Tuberculosis	Trastornos del	
Hipertensión	Insuficiencia	sistema	
Alcohol	Insuficiencia	renal	
Diabetes	Insuficiencia	hepática	
7. ¿Inyecta? ¿Está usted sometido a diálisis?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8. ¿Ha padecido usted alguna otra enfermedad grave?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
DEBERÁ SER CONTESTADA SOLO POR LOS PACIENTES QUE RECIBEN SEDACIÓN O ANESTESIA GENERAL			
9. ¿Ha estado o tendrá usted que estar en las últimas cuatro horas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10. ¿Uso usted algún aparato dental removable?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11. ¿Uso usted lentes de contacto?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12. ¿Quién se levantará de su cama hoy?			
a. Nombre _____			
Revisado por _____	Firma _____		

QUESTIONARIO DE SALUD

Nombre \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_  
 Abellido paterno \_\_\_\_\_ Abellido materno \_\_\_\_\_ Nacionalidad \_\_\_\_\_ Dirección \_\_\_\_\_ Cero y número \_\_\_\_\_  
 Ciudad \_\_\_\_\_ Estado \_\_\_\_\_ Zona postal \_\_\_\_\_ Teléfono de casa y oficina o negocio \_\_\_\_\_  
 Edad \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_ Etnia \_\_\_\_\_ Pasa \_\_\_\_\_ Profesión \_\_\_\_\_  
 Casado \_\_\_\_\_ Casado \_\_\_\_\_ Casado \_\_\_\_\_  
 Teléfono más cercano \_\_\_\_\_ Teléfono \_\_\_\_\_

¿Está usted haciendo una encuesta para alguna otra persona? Si es así, ¿Cuál de las personas con esta persona?

Para los siguientes preguntas subraye el si o no, según sea aplicable. Si contestara que no por favor indique alguna o las razones correspondientes.

- 1. ¿Ha habido algún cambio en su estado de salud general durante el último año?  Si  No
- 2. ¿El último examen físico fue \_\_\_\_\_  Si  No
- 3. ¿Está usted bajo la atención de algún médico?  Si  No
  - a. Si es así, ¿está en la atención de la enfermedad que está siendo tratada? \_\_\_\_\_  Si  No
  - b. Si número y la dirección de su médico son \_\_\_\_\_
- 4. ¿Ha padecido usted alguna enfermedad grave o operada? \_\_\_\_\_  Si  No
  - a. Si es así, ¿está en la enfermedad o operada? \_\_\_\_\_
  - b. Si es así, ¿está en la enfermedad o operada? \_\_\_\_\_
- 5. ¿Ha sido internado en un hospital o ha padecido alguna enfermedad grave en los últimos cinco años? \_\_\_\_\_  Si  No
  - a. Si es así, ¿está en el problema? \_\_\_\_\_
- 7. ¿Padecer usted o ha padecido alguna de las siguientes enfermedades o problemas?
  - a. Padecer migrañas o enfermedad cerebral traumática \_\_\_\_\_  Si  No
  - b. Lesiones sanguíneas crónicas \_\_\_\_\_  Si  No
  - c. Enfermedad autoinmune (enfermedad de corazón, artritis reumatoide, insuficiencia renal, diabetes mellitus, enfermedad de Parkinson, enfermedad de Alzheimer, o enfermedades autoinmunes) \_\_\_\_\_  Si  No
    - 1) ¿Está usted sobre un parche al hacer ejercicio? \_\_\_\_\_  Si  No
    - 2) ¿Se le dificulta la respiración después de algún esfuerzo físico? \_\_\_\_\_  Si  No
    - 3) ¿Se le machuca los tobillos? \_\_\_\_\_  Si  No
    - 4) ¿Se le dificulta o usted experimenta cuando se levanta, o presenta más problemas cuando duerme? \_\_\_\_\_  Si  No
  - d. Arterio \_\_\_\_\_  Si  No
  - e. Síndrome \_\_\_\_\_  Si  No
  - f. Gripe o resaca del hígado \_\_\_\_\_  Si  No
  - g. Hemorroides o varices en la pierna \_\_\_\_\_  Si  No
  - h. Desmayos o caídas \_\_\_\_\_  Si  No
  - i. Diabetes \_\_\_\_\_  Si  No
    - 1) ¿Cuántos veces usted orina más de seis veces al día? \_\_\_\_\_  Si  No
    - 2) ¿Tiene usted un gran peso por encima? \_\_\_\_\_  Si  No
    - 3) ¿Se le hace la boca tan frías? \_\_\_\_\_  Si  No
  - j. Respiración, tos o enfermedad del hígado \_\_\_\_\_  Si  No
  - k. Artritis \_\_\_\_\_  Si  No
  - l. Reumatismo articular (artritis reumatoide, osteoartritis y gota) \_\_\_\_\_  Si  No
  - m. Úlcera de estómago \_\_\_\_\_  Si  No
  - n. Problemas con el estómago \_\_\_\_\_  Si  No
  - o. Tuberculosis \_\_\_\_\_  Si  No
  - p. ¿Tiene usted los síntomas de testículos sangrar? \_\_\_\_\_  Si  No
  - q. Base presión arterial \_\_\_\_\_  Si  No
  - r. Enfermedad cardíaca \_\_\_\_\_  Si  No
  - s. Otros \_\_\_\_\_

- 6. ¿Ha experimentado usted alguna vez dolor relacionado con estrías o con entumecimiento, entumecimiento o entumecimiento o traumatismos? \_\_\_\_\_  Si  No
  - a. ¿Se le hacen entumecimientos frecuentemente? \_\_\_\_\_  Si  No
  - b. ¿Ha experimentado alguna vez o alguna vez un episodio de sangrar? \_\_\_\_\_  Si  No
    - Si es así, explique las circunstancias \_\_\_\_\_

- 9. ¿Puede usted seguir trabajando sin problemas? \_\_\_\_\_  Si  No
- 10. ¿Ha recibido alguna vez tratamiento con cirugía o de radiación para un tumor, tumores o cualquier otra afección de la boca o los labios? \_\_\_\_\_  Si  No
- 11. ¿Se encuentra usted tomando alguna droga o medicamento? \_\_\_\_\_  Si  No
  - Si es así, ¿qué droga o medicamento es? \_\_\_\_\_

- 12. ¿Se encuentra usted tomando alguna de las siguientes?
  - a. Anticoagulantes o sales \_\_\_\_\_  Si  No
  - b. Anticoagulantes (anticoagulantes de la sangre) \_\_\_\_\_  Si  No
  - c. Medicina para prevenir el cáncer \_\_\_\_\_  Si  No
  - d. Corticoides (antiinflamatorios) \_\_\_\_\_  Si  No
  - e. Transmucosales \_\_\_\_\_  Si  No
  - f. Anticoagulantes \_\_\_\_\_  Si  No
  - g. Alérgicos \_\_\_\_\_  Si  No
  - h. Insulina, insulina (Orinase) o droga similar \_\_\_\_\_  Si  No
  - i. Digital o drogas para problemas del corazón \_\_\_\_\_  Si  No
  - j. Minoxidil \_\_\_\_\_  Si  No
  - k. Otros \_\_\_\_\_

- 13. Si usted alguna vez ha relacionado en forma adversa
  - a. Amoxicilina \_\_\_\_\_  Si  No
  - b. Penicilina \_\_\_\_\_  Si  No
  - c. Paracetamol o algún otro analgésico \_\_\_\_\_  Si  No
  - d. Salicilatos, aspirina o pastillas para dormir \_\_\_\_\_  Si  No
  - e. Alérgicos \_\_\_\_\_  Si  No
  - f. Vaso \_\_\_\_\_  Si  No
  - g. Otros \_\_\_\_\_

- 14. ¿Ha tenido usted algún problema para relacionarlo con algún tratamiento dental anterior? \_\_\_\_\_  Si  No
  - Si es así, explique \_\_\_\_\_

- 15. ¿Puede usted alguna enfermedad, afección, problema, no analizado anteriormente, que usted cree que se debe estar tomando? \_\_\_\_\_  Si  No
  - Si es así, por favor explique \_\_\_\_\_

- 16. ¿Está usted satisfecho en algún otro que se expone y reduce el riesgo de alguna otra que se relaciona con el cáncer? \_\_\_\_\_  Si  No
- 17. ¿Una vez antes de contactar? \_\_\_\_\_  Si  No

MUJER  
 ¿Está usted embarazada? \_\_\_\_\_  Si  No  
 ¿Tiene usted problemas de salud con su bebé cuando nació? \_\_\_\_\_  Si  No

Comentarios \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
 FIRMA DEL PACIENTE  
 \_\_\_\_\_  
 FIRMA DEL DENTISTA

Estos cuestionarios están diseñados de manera que no sean demasiado detallados, lo cual resulta molesto para el paciente dando como resultado falta de atención y de precisión.

El método descrito es muy preciso, consiste en registrar la historia médica, o sea un cuestionario autoadministrado seguido de un diálogo o anamnesis que realiza el facultativo.

Consume menos tiempo y es menos molesto para el paciente que cualquier otro método conocido.

#### EL DIALOGO.

Considero que el diálogo con el paciente es la parte más importante para crearnos una imagen de él. Además la inspección física nos proporcionará mas datos que nos serán muy útiles. Después de revisado el cuestionario de salud, el diálogo incluye la evaluación específica de los datos positivos obtenidos mediante la forma que llenó el paciente.

Si la historia médica contiene datos que requieren mayor investigación, es en este momento cuando el dentista obtendrá los datos necesarios. Cuando se presenten enfermedades de cierta gravedad, seguiremos adelante con nuestro interrogatorio para hacer un buen juicio y formarnos una idea de que tratamiento habremos de seguir y que técnicas emplearemos. Recordando que estaremos en contacto con el médico del paciente.

El dentista tiene la responsabilidad profesional de consultar con el médico cuando esté indicado y de guiarse, para poder seguir un buen tratamiento por medio de los posibles caminos a seguir que se nos indique.

## ENFERMEDADES QUE OFRECEN EL RIESGO MAS GRANDE.

Los pacientes con enfermedades dentales, sanos en todo lo demás, no presentan problemas especiales para la administración de un anestésico. Por lo contrario los pacientes con enfermedad dental y alguna enfermedad general adquirida o congénita presentan problemas que pueden hasta poner en peligro la vida del paciente al administrar un anestésico.

### Enfermedades Metabólicas.

#### Diabétes Sacarina.

No debemos tratar al diabético no controlado. Su estado de salud lo hace mal candidato para soportar la tensión de un tratamiento odontológico, y se ha demostrado que la tensión emocional aumenta la glicemia y la tendencia a la acidosis diabética y al coma.

Para disminuir la posibilidad de choque insulínico se indica al paciente controlado que disminuya su ingestión normal de insulina a la mitad el día del tratamiento. Esto, cuando notamos que el paciente es nervioso y va a disminuir sus comidas por el tratamiento odontológico. La elevación del azúcar en sangre por un periodo corto no es perjudicial.

La hipoglucemia es el principal peligro, ya que el cerebro no tolera una concentración de glucosa menor de 60mg por 100 ml. Por lo tanto todas las técnicas deberán evitar disminuir el nivel de glucosa en sangre.

El diabético incipiente o marginal, no necesita ser hospitalizado cuando se va a emplear anestesia general. Este tipo de paciente puede tolerar la anestesia regional sola o en combinación con anestesia por inhalación, o psicosedación por vía

endovenosa.

### Hipertiroidismo.

El paciente con hipertiroidismo puede presentar problemas cardíacos y de angina de pecho. Padece taquicardia, sudación, dolor de cabeza y manifestaciones nerviosas. Por lo tanto es un paciente que nos puede dar serios problemas para su atención dental.

### Insuficiencia Suprarrenal.

Solo cuando el paciente está tomando algún adrenocortical podremos instituir el tratamiento odontológico. De no ser así puede presentarse choque irreversible por la tensión que causa la inyección de un anestésico local o una extracción dentaria.

Otros factores que afectan la administración de un anestésico son algunos estados patológicos como: anemia, endocrinopatías, trastornos neurológicos y neuromusculares; infecciones generales, trastornos respiratorios y enfermedades cardiovasculares. Así como el estado normal y patofisiológico del embarazo.

### ANEMIA.

Es indispensable hacer el diagnóstico de anemia antes de realizar el tratamiento. La duración, el tipo y la gravedad, afectarán a la elección del anestésico. Las anemias son importantes debido a que la cantidad portadora de oxígeno de la sangre, puede ser reducida en la misma proporción que la reducción de los eritrocitos. Por lo tanto estos pacientes están propensos cualquier grado de hipoxia.

Desde el punto de vista clínico, esto es una situación -- precaria y peligrosa, ya que no es posible satisfacer alguna exigencia repentina o inesperada de oxígeno adicional. El primer esfuerzo deberá ser para elevar la concentración de hemoglobina hasta un nivel aceptable (de 10 a 12g), pero el mejor método es utilizar anestesia regional con 100% de oxígeno suplementario.

Si la anestesia regional está contraindicada, el paciente deberá ser hospitalizado para el tratamiento. Deberá tenerse cuidado al utilizar depresores del S.N.C. que pudieran afectar a los sistemas respiratorios y cardiovascular, para evitar cualquier grado de hipoxia o hipotensión.

#### HIPERTIROIDISMO.

La consulta con el médico del paciente es necesaria para determinar el estado y control del mismo. La utilización de anestesia general ambulatoria está contraindicada para estos pacientes. Se indica la psicosedación ligera o la analgesia a base de oxígeno nitroso y oxígeno, aunque con la anestesia regional están contraindicados los vasopresores.

La mepivacaína al 3% es el agente de elección para el paciente hipertiroideo.

Si se usa extracto tiroideo se incrementa el ritmo y gasto cardíaco y se aumenta el consumo de oxígeno por el miocardio. La tensión adicional de la cirugía y la anestesia puede aumentar las exigencias de oxígeno y comprometer la reserva cardíaca.

## HIPOTIROIDISMO.

El hipotiroidismo se presenta con mayor frecuencia después de la tiroidectomía. Estos pacientes son muy susceptibles a los agentes analgésicos narcóticos. Todos los agentes anestésicos deberán ser administrados cuidadosamente según la reacción del paciente, para evitar depresión cardiorrespiratoria grave. La utilización de anestésicos locales con agentes vasoconstrictores no está contraindicada en estos pacientes.

## INSUFICIENCIA AIRENOCORTICAL.

Principalmente los pacientes con supresión suprarrenal requieren hospitalización para anestesia general, pero no cuando se utilizan técnicas de anestesia regional; sin embargo debemos proceder con cautela.

Estos pacientes son incapaces de reaccionar a la tensión cuando se administra barbitúricos o anestésicos por inhalación. La hipotensión marcada con pequeñas dosis de barbitúricos y narcóticos con narcosis prolongada e hiperglucemia pueden producir un colapso circulatorio y una crisis suprarrenal aguda.

El tratamiento recomendado para pacientes con supresión suprarrenal es de: 25 mg de cortisona por vía intramuscular la noche antes de la intervención quirúrgica; 25mg dos veces al día por vía intramuscular el día de la intervención quirúrgica 25 mg dos veces al día después de la intervención durante los dos días sucesivos y 25 mg diariamente durante 4 días después de la intervención.

Durante la intervención, la hipotensión persistente que no reacciona a los vasopresores, glucósidos cardíacos y corrección adecuada de hipovolemia, indica la existencia de insufi-

ciencia de la corteza suprarrenal y exige la aplicación de 100 mg de hidrocortisona por vía endovenosa. La depresión de la corteza suprarrenal puede ser potencializada por el efecto anestésico excesivo de la analgesia con narcóticos o barbitúricos, por lo que la vigilancia cuidadosa de los signos vitales es indispensable para evitar cualquier episodio de hipotensión o posible hipoxemia.

#### EPILEPSIA.

Estos pacientes pueden ser buenos sujetos para anestesia regional o analgesia. Está indicada la anestesia general si se presenta ansiedad intensa y miedo, para evitar desencadenar convulsiones de tipo gran mal o pequeño mal que pudieran presentarse debido al aumento de la tensión psíquica o reacción simpaticoadrenal.

#### MIASTENIA GRAVE.

La localización de la anomalía en miastenia grave es en la unión neuromuscular. La enfermedad está caracterizada por debilidad muscular progresiva y fatiga, con cierta mejoría por la mañana, pero con progreso en el resto del día. Para estos pacientes se prefieren las técnicas de anestesia regional, solo se indicará la hospitalización cuando esté indicada la sedación con anestesia general.

#### PORFIRIA.

La porfiria incluye varias enfermedades que tiene la característica en común de la excreción, en la orina o heces, de una o varias porfirinas, porfirinógenos o precursores de la porfirina. Son tres las entidades patológicas incluidas: porfiria cutánea tardía, porfiria congénita y porfiria aguda in-



termitente.

La base de la patología es un trastorno genético de la función hepática con la síntesis del pigmento porfirina. Pueden haber zonas múltiples de desmielinización neural que afectan a los sistemas nerviosos: sensorial, motor, craneal y autónomo. Es una de las enfermedades en donde está contraindicado el uso de los barbitúricos, que pueden desencadenar ataques agudos, pudiendo producir parálisis donde existe desmielinización.

Pueden utilizarse con confianza los anestésicos por inhalación, narcóticos, opiáceos y técnicas de anestesia regional.

#### TRASTORNOS NEUROMUSCULARES.

Las miopatías (enfermedades musculares) son de gran interés en la anestesia. Estos pacientes se tratan mejor en el hospital, donde puede estar indicado el tratamiento pulmonar después de los procedimientos quirúrgicos y la anestesia.

La función respiratoria puede estar afectada y el uso de agentes depresores de la respiración, aún en cantidades pequeñas, pueden producir hipoventilación o apnea. Las técnicas regionales de anestesia son bien toleradas.

#### HEPATITIS.

Todos los procedimientos odontológicos están contraindicados en pacientes con hepatitis activa, hasta que la enfermedad ceda. Es indispensable mantener estrecha colaboración con el médico en el manejo de estos pacientes.

El uso de agentes anestésicos en presencia de una enfermedad anictérica, subclínica u oculta, es peligroso. Ya que existe el riesgo de provocar daño hepatocelular que culmina en necrosis hepática aguda masiva. Los pacientes con antecedente de farmacodependencia o diátesis hemorrágica (hemofílicos o pacientes que reciben grandes cantidades de sangre) deberán ser evaluados cuidadosamente para no pasar por alto alguna infección hepática oculta.

#### CONSIDERACIONES PULMONARES.

La función del sistema respiratorio es proporcionar suficiente oxígeno a la sangre arterial, para satisfacer las necesidades metabólicas del organismo y eliminar el exceso de bióxido de carbono y conservarlo en un nivel fisiológico. Si existe una obstrucción dentro de las vías aéreas superiores, el resultado es hipoxia o hipercapnia.

Ciertas anomalías craneofaciales esqueléticas son de interés para el dentista y para aquellos en quienes recae la responsabilidad anestésica.

Cuando se emplean sedantes, hipnóticos, o anestesia general en pacientes retrognatas clase II de Angle, disostosis cleidocraneal, labio y paladar hendido, se corre el riesgo de causar obstrucción grave de la vía aérea por la posición que adopta la lengua en su porción posterior.

Estos procedimientos no ofrecen ninguna dificultad con técnicas de anestesia regional.

## BRONQUITIS.

La anestesia regional es el método preferido para el paciente con bronquitis severa. La anestesia general en estos pacientes es muy difícil, debido a la irritación bronquial que frecuentemente provoca tos y ventilación desigual.

Cuando la anestesia regional por sí sola no basta, la analgesia por inhalación o la psicosedación endovenosa pueden ser suplementarias.

## ASMA BRONQUIAL.

La técnica recomendada nuevamente es la anestesia regional, o si es necesario, un sedante no barbitúrico como el diazepam, solo ó en combinación con analgesia a base de óxido nítrico y oxígeno. Los analgésicos narcóticos por vía endovenosa pueden intensificar el espasmo del músculo liso de los bronquios y precipitar broncoespasmo severo por liberación de histamina.

## ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES.

El paciente con un corazón insuficiente representa uno de los riesgos más frecuentes tratados en el consultorio odontológico.

Existen diversos tipos de cardiopatías:

- A - Cardiopatías congénitas.
- B - Cardiopatías valvulares.
- C - Cardiopatías coronarias.      angina de pecho, infarto agudo al miocardio.
- D - Hipertensión arterial.
- E - Ciertas arritmias cardíacas.
- F - Pericarditis, miocarditis, endocarditis.
- G - Aneurisma aórtica.
- H - Insuficiencia cardíaca.
- I - Arteriosclerosis.

La mayor parte de estas cardiopatías específicamente no exigen ninguna explicación individual con respecto a la evaluación física.

A- Para la evaluación de insuficiencia cardíaca nos podemos valer de las siguientes observaciones.

B- Representa un buen riesgo el hecho de que el paciente realice sus actividades normales presentando cansancio excesivo y dificultad para respirar.

C- Es un gran riesgo, la dificultad que presente el paciente para subir una escalera, teniendo que descansar.

D- Si se le hinchan los tobillos al avanzar el día, nos indica insuficiencia cardíaca ventricular derecha, pues este es un mecanismo de compensación.

E- La disnea paroxística nocturna, nos indica insuficiencia cardíaca ventricular izquierda con edema pulmonar. Osea el despertar por la noche, por dificultad para respirar.

F- Otro síntoma grave, la ortopnea (solo puede respirarse en una posición erecta), éste es un mecanismo por el cual se limita el edema pulmonar y conservar la ventilación a su máxima capacidad.

G- Quien utiliza 3 ó 4 almohadas para dormir, indica ortopnea.

H- El aumento de peso repentino, indica la acumulación de líquidos por insuficiencia cardiaca aguda. Este paciente se presenta con tobillos y piernas hinchados y el abdomen distendido.

I- Dependiendo de los medicamentos que el paciente esté tomando, nos formaremos un criterio del padecimiento que actualmente le están tratando; si se trata de un diurético, pensaremos en una insuficiencia cardiaca crónica. La digitalización (digital), denota algún episodio de insuficiencia cardiaca

La clasificación de estos pacientes en clase 1, 2, 3, 4. Está hecha de acuerdo a la dificultad que presenten debido al esfuerzo y a la reserva funcional.

En un caso de riesgo grave; solo debemos considerar el tratamiento dental de urgencia.

#### SELECCION DE LA ANESTESIA.

La administración de anestesia general a pacientes con cardiopatías graves en consulta externa, deberá ser evitada.

Cuando se requiera anestesia general, regional o psicose-dación para procedimientos prolongados el individuo deberá ser hospitalizado.

La estrecha colaboración entre el dentista, el anestesiólogo y el médico es indispensable para reducir el riesgo quirúrgico y anestésico.

Claro que no es posible internar a todo paciente cardíaco, por lo que se limita a usar la anestesia regional, sola o en combinación con analgesia por inhalación.

Sin embargo, una técnica de anestesia local y regional, nos proporciona buena anestesia, para llevar a cabo cualquier procedimiento dental, y considero que siempre que podamos valernos de la anestesia local para realizar nuestros tratamientos, lo hacemos para no conducir a nuestros pacientes a planos profundos que lo pongan en peligro. Tendremos mucha precaución al utilizar anestésicos locales que contengan epinefrina.

Los pacientes con cardiopatías coronarias como los que han sufrido angina de pecho e infarto agudo del miocardio, requieren ciertos cuidados en su manejo dentro del consultorio y en el curso de sus tratamientos.

#### MANEJO DEL PACIENTE CON ANGINA DE PECHO.

- 1.- Se recomienda sedación sistémica. Estos pacientes no toleran la tensión emocional.
- 2.- Hacer todos los esfuerzos para lograr anestesia local eficaz, utilizar la técnica de inyección correcta.
- 3.- Premedicar con nitroglicerina por vía sublingual, 5 min. antes de aplicar el anestésico local. Se recomienda usar la dosificación usual del paciente. Si no se cuenta con ésta, se usará 0.30mg de nitroglicerina. No es conveniente utilizar dosis mayores de la mencionada.

El frasco de medicamento deberá cambiarse cada 6 meses, ya que sufre deterioro.

4.- Hacer lo mas cortos posibles las sesiones y evitar llegar al límite de tolerancia.

5.- Si el paciente tiene episodios de dolor precordial y coinciden con las comidas con la tensión emocional consideremosle un riesgo grave; solo está indicado el tratamiento odontológico de urgencia.

#### PACIENTES QUE HAN SUFRIDO INFARTO CARDIACO.

Es recomendable consultar con su médico antes de elaborar el plan de tratamiento.

Generalmente éstos pacientes nos proporcionan la información por sí solos. Las recomendaciones son las mismas que en caso anterior, con 3 excepciones.

1.- Si hay episodios recurrentes de angina de pecho, se usará nitroglicerina con la dosificación anterior.

2.- No realizar el tratamiento de odontología, hasta pasados 6 meses, del último ataque.

3.- Si el paciente toma algún anticoagulante (heparina, dicumarol, Coumadin, Hedulin, etc.), y la mayor parte de los pacientes toman estos medicamentos durante un año después del ataque, el tratamiento dental que pudiera provocar el más mínimo sangrado deberá ser pospuesto hasta que su estado haya sido valorado por su médico.

## MANEJO DEL PACIENTE QUE HA PADECIDO UN ACCIDENTE CEREBROVASCULAR.

- 1.- Es recomendable consultar al médico si se duda acerca del estado físico del paciente.
- 2.- Ningún tratamiento odontológico selectivo hasta seis meses después del episodio.
- 3.- Conservar las citas cortas.
- 4.- La sedación es recomendable, pero deberá cuidarse de no provocar somnolencia o depresión. La sedación profunda deprime la circulación cerebral y puede desencadenar trombosis cerebral.

Cuando nos enfrentamos por primera vez a antecedentes de hipertensión, es natural pensar en embolia cerebral, pero la realidad es que 65 por 100 de los hipertensos mueren de cardiopatías, y solo 20 por 100 de los hipertensos presentan síntomas predominantemente cerebrales.

## ANESTESIA EN LA PACIENTE EMBARAZADA.

Hasta fines del siglo pasado la mortalidad materna se presentaba en un 35% de los casos. La cirugía moderna y las nuevas técnicas de anestesia, junto con el empleo adecuado de antibióticos, sangre, plasma y soluciones electrolíticas y el cuidado preoperatorio, han permitido que en la actualidad no existen riesgos durante la anestesia en la paciente grávida.

No obstante, la anestesia en la paciente grávida requiere una atención especial, debido a los cambios fisiológicos durante este período.



Se recomienda en lo posible, realizar los tratamientos no urgentes durante el segundo trimestre, y no en el primero o el tercero. Las complicaciones son menos frecuentes durante el segundo trimestre. En los meses de riesgo, los tratamientos de elección serán paliativos, como la extirpación de la pulpa, o la colocación de una curación sedante. Para terminar el tratamiento podremos esperar al segundo trimestre o demorarse hasta después del parto, si es que no surgen problemas, en lo que respecta a la afección bucal de la paciente.

La reacción al dolor puede causar episodios indeseables de stress innecesario, casi todos los procedimientos dentarios requieren algún tipo de anestesia.

#### ANESTESIA LOCAL.

Cuando la paciente es tranquila por naturaleza está indicada la anestesia local, sin drogas adicionales. Los vasoconstrictores comunes (adrenalina) pueden darse sin temor en las concentraciones habituales. Al 1 X 100 000. Solo en pacientes con hipertensión arterial se usa citanest.

Cuando tengamos una paciente con hipertensión, es aconsejable consultar con su médico. Aunque los vasoconstrictores en cantidades mínimas no presentan inconvenientes.

En una paciente ansiosa o atemorizada pueden agregarse sedantes y/o narcóticos a la anestesia local, sin olvidar que estos fármacos atraviesan la barrera placentaria.

#### ANESTESIA GENERAL.

No está contraindicada y deberá utilizarse cuando las circunstancias lo hagan necesario. Sin embargo representa ciertos

riesgos que pueden ser peligrosos para el feto y la paciente.

Existen varios factores capaces de alterar la irrigación de la placenta durante la anestesia, como los fenómenos de hipotensión y/o hipoventilación.

En general un paciente normal puede sobrellevar sin inconvenientes una hipotensión transitoria, y es probable que esto también sea cierto para la mayoría de las mujeres grávidas. El feto en cambio vive en una atmósfera muy pobre en oxígeno. Y en consecuencia, es necesario evitar la hipoxia durante la anestesia.

La caída de la presión sanguínea puede provocar el aborto por desprendimiento placentario.

Todo esto señala la gran importancia de evitar cualquier cambio tensional y de mantener una oxigenación adecuada durante los diversos periodos de la anestesia.

Hasta el momento no se ha demostrado la superioridad de ningún anestésico para la paciente embarazada; cualquiera es útil siempre que se mantenga correctamente la función cardiovascular y pulmonar.

La anestesia general deberá basarse en una técnica balanceada. Esto se refiere a una combinación de agentes capaces de proporcionar una anestesia adecuada y de mantener, al mismo tiempo, la oxigenación y la presión a un nivel similar al preanestésico.

Está contraindicado usar Pentothal péstico o cualquier otro barbitúrico de acción ultracorta sin agentes suplementarios

Cuando se los usa solos, la cantidad necesaria para proporcionar una anestesia quirúrgica puede provocar paro respiratorio o hipotenciones serias. En general, la combinación de óxido nitroso y oxígeno, sin otros agregados, no es suficiente para mantener un nivel de anestesia quirúrgica. La reacción al dolor puede causar episodios indeseables de stress.

Los barbitúricos de acción ultracorta son agentes ideales para la inducción de la anestesia. Esta deberá entonces balancearse con óxido nitroso y oxígeno y, si es necesario, suplementarlos con algunos de los analgésicos narcóticos. Debe tenerse en cuenta que cualquier anestésico local puede resultar una excelente ayuda para la anestesia general, particularmente en el embarazo donde se desea utilizar dosis mínimas de otros agentes depresores. Entre los anestésicos por inhalación se encuentra el ciclopropano, capaz de mantener la presión arterial y de ser administrado con altas concentraciones de oxígeno; sin embargo, sus propiedades explosivas hacen que se utilicen rara vez en la odontología. El Halothane, otro anestésico por inhalación, también se usa con altas concentraciones de oxígeno pero puede producir depresión profunda del sistema cardiovascular, que se manifiesta por episodios fáciles de hipotensión y bradicardia.

#### PREMEDICACION.

La premedicación se utiliza tanto en anestesia general como en la local. Para ello puede emplearse la mayoría de los narcóticos e hipnóticos sedantes, sea por vía bucal o intravenosa. En general se aconseja dar dosis algo menores que las dosis promedio. La vía intravenosa permite una administración más precisa, ya que es posible comenzar con una cantidad peque

ña, evaluar la respuesta y de acuerdo con ésta agregar dosis adicionales. Esto no siempre es posible por vía bucal, porque es difícil predecir la respuesta a una dosis determinada ni graduarla (en el tiempo) con tanta facilidad. No por eso, se contraindica la premedicación por vía bucal.

Los tranquilizantes se utilizan con cierta frecuencia como premedicación. A veces se usan solos para aliviar la ansiedad o para potenciar la acción de narcóticos o hipnóticos sedantes. Cuando se los da como premedicación, y no se los suministra en forma repetida no entraña riesgo. Sin embargo, no es prudente, utilizar estas drogas por lapsos prolongados ya que se han visto efectos teratógenos, por ejemplo con derivados de la fenotiacina.

#### LOS FINES DE LA PREMEDICACION SON:

- 1.- Mitigar la tensión o miedo.
- 2.- Mitigar el dolor del paciente, haciendo mucho más tolerable el transporte y la espera en caso de fracturas y de traumatismos generales.
- 3.- Elevar el umbral del dolor.
- 4.- Controlar la secreción de las glándulas salivales y mucosas, disminuir los reflejos de tipo vagovagal así como la bradicardia y vómitos preanestésicos.
- 5.- Controlar las arcadas.
- 6.- Controlar los trastornos motores (en enfermos con parálisis cerebral).
- 7.- Controlar el efecto tóxico de los anestésicos locales.
- 8.- Disminuir la tensión a fin de poder obtener el registro central en enfermos que resisten con energía a los movimientos pasivos (oclusión).

Antes de considerar la eficacia de los medicamentos para reducir la tensión, debemos reconocer cuán tranquilizadora puede resultar la visita preoperatoria del anestésista.

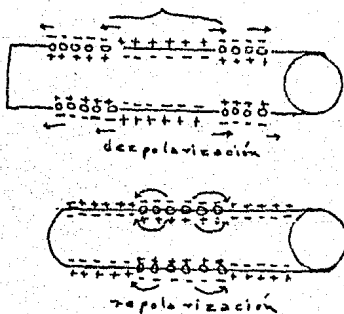
Egbert y col. (1953) compararon el efecto calmante de una visita preoperatoria bien conducida, con el que proporciona un placebo o pentobarbital (20g/Kg) administrado por vía intramuscular una hora antes de la operación. 58% de los pacientes a quien no se administró sedante y 61% de los que recibieron pentobarbital y sin que en ninguno de los dos grupos el anestésista hubiera efectuado una visita preoperatoria, manifestaron en contrarse nerviosos al entrevistarse inmediatamente antes de la inducción de la anestesia. En cambio solamente existía nerviosidad en 40% de los pacientes que habían recibido la visita previa del anestésista.

Por lo tanto, otros factores además de los medicamentos actúan favorablemente en la preparación psicológica preoperatoria. La sugestión, el conocimiento de los hechos y las palabras de aliento son muy útiles antidotos, no farmacológicos para disminuir la ansiedad y la tensión.

## CAPITULO IV.

## FARMACOLOGIA DE LOS ANESTESICOS LOCALES.

Sabemos que la conducción nerviosa se basa en un fenómeno de despolarización y repolarización en la cual los iones sodio que se encuentran fuera de la membrana nerviosa penetran dentro de la célula, cuando la membrana se hace permeable y los iones potasio salen de la célula, (se produce la despolarización). Durante el periodo de recuperación, el sodio es expulsado activamente de la fibra y la membrana se vuelve a polarizar. La vaina de mielina que cubre a las fibras gruesas es aislante y solo se produce recambio iónico a nivel de los nodos de Rambier.



Según el diámetro, la mielinización y la velocidad de conducción, las fibras nerviosas pueden clasificarse en tres tipos. A, B y C.

Fibras A- Son las mas gruesas y son las que mayor mielinización contienen, por eso su velocidad de conducción es de 100 m/seg. En estos se dificulta la difusión de los agentes anes-

tésicos. Se necesita hasta un periodo de latencia de 5 min. para lograr el bloqueo nervioso.

Fibras B- Son mielinizadas, su diámetro es menor, y su conducción es de velocidades intermedias.

Fibras C- Estas fibras son de un pequeño diámetro y no son mielinizadas; su velocidad de conducción es aproximadamente de 1 m/seg. Bastan unos segundos para inhibir la función de las últimas terminaciones de los nervios sensitivos con anestesia tópica.

Clinicamente la pérdida de las funciones es la siguiente:

- a) dolor.
- b) temperatura.
- c) tacto.
- d) propiocepción.
- e) tono muscular esquelético.

Se deprimen primero las fibras delgadas no mielinizadas, y después las mielinizadas mayores.

La mayor parte de los nervios contienen ambos tipos de fibras; motoras y sensitivas. Si solo se bloquean fibras sensitivas, solo se obtendrá pérdida de la sensibilidad, si solo se bloquean fibras motoras solo se obtendrá relajación del músculo esquelético.

Las características principales de la anestesia son:  
Analgesia y Relajación.

El medicamento que con más frecuencia se utiliza en la práctica odontológica es, sin duda alguna el anestésico local.

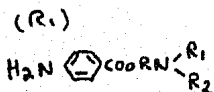
Por lo tanto es esencial tener ciertas nociones acerca de su farmacología para poder emplearlo con buenos resultados en la práctica diaria. Aunque estas nociones no siempre presen-

tan una importancia clínica inmediata son las que por regla general, dan la pauta para un uso más racional de dichas sustancias. Como el odontólogo ha de escoger entre un gran número de anestésicos, es necesario analizar las similitudes de estas sustancias y las diferencias que pueden tener importancia práctica.

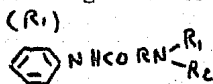
### ESTRUCTURA QUIMICA.

Los anestésicos locales son bases orgánicas débiles que son poco solubles en agua. Sin embargo estas bases reaccionan con ácido clorhídrico para producir sales hidrosolubles que son apropiadas para inyección.

Con excepción de la cocaína, el clásico anestésico local elaborado a partir de las hojas de una planta de sudamérica, todos los anestésicos generalmente empleados en odontología son productos sintéticos que pertenecen fundamentalmente al grupo de los ésteres o amidas cuya fórmula general es:



Tipo Éster.



Tipo Amida.

### QUIMICA Y RELACION ENTRE ESTRUCTURA Y ACTIVIDAD.

La mayor parte de los anestésicos locales se componen de tres partes:

- 1.- Un grupo amino hidrófilo
- 2.- Un grupo intermedio.
- 3.- Un grupo aromático.



Unidas en esta secuencia 1, 2, 3

El grupo amino (1), es una amina terciaria o secundaria (procaina o butetamina)

La unión entre el grupo 2 y 3 puede ser un enlace amida o éster (este es mas frecuente).

Esta unión se hidroliza durante la degradación e inactivación metabólica que ocurre en el organismo.

La modificación en cualquier parte de la molécula del anestésico alteran la potencia anestésica y la toxicidad del compuesto, hecho que ha permitido elaborar los numerosos anestésicos locales con que contamos actualmente.

Esta diferencia en la estructura química de los dos grupos es la base de importantes variantes farmacológicas especialmente en lo que se refiere a metabolismo, duración de acción y efecto secundario.

#### FACTORES INTRÍNSICOS DE LOS ANESTÉSICOS LOCALES.

El grupo ESTER puede sufrir una subdivisión ulterior de orden químico, o sea del ácido aromático que está formado por  $R_1$  y su grupo carboxilo unido a (1). En los anestésicos locales de mayor uso este ácido puede ser el ácido benzoico, el ácido p-aminobenzoico o bien el ácido m-aminobenzoico. A estas diferencias químicas corresponden también ciertas diferencias farmacológicas que se manifestarán sobre todo en algunos efectos secundarios. Asimismo se puede modificar la porción alcohólica de la molécula introduciendo un grupo amino terciario; este cambio origina diferencias en la potencia y duración de la acción de los anestésicos locales de tipo éster. Así por

ejemplo, en la tetracaína (pontocaína) la simple sustitución, en el ácido p-aminobenzoico, del grupo p-amino por un radical butilo alarga, de manera extraordinaria, la duración de acción y la potencia de dicho anestésico.

El grupo AMIDA es algo menos heterogéneo, desde el punto de vista químico, que el grupo éster. En este grupo,  $R_1$  corresponde generalmente al hidrocarburo aromático xileno, o puede estar unido al grupo amino xilidina; en este último caso el grupo se conoce con el nombre de xilidinas. En la prilocaína (Citaneest), anestésico de fabricación muy reciente, el tolueno o la toluidina substituyen al xileno o a la xilidina. También puede haber diferencias en la porción substituída del ácido aminoacético del grupo amida que conducen a diferencias en el metabolismo y en la duración de la acción de estos compuestos.

Vemos que todos los compuestos son aminas débilmente básicas siendo, por lo tanto, poco solubles en el agua. Este defecto se corrige mediante la formación del clorhidrato. Así la solución permite la inyección de soluciones mucho más concentradas, aunque su reacción es ligeramente ácida.

#### FACTORES EXTRÍNSICOS DE LOS ANESTÉSICOS LOCALES. VEHÍCULOS PARA LA ANESTESIA LOCAL.

La ósmosis - es el paso molecular desde el gradiente de concentración mayor al menor mediante una membrana semipermeable. La ósmosis juega un papel muy importante en algunos de los procesos fisiológicos del cuerpo humano; en virtud de la presión osmótica existe un proceso por el que se llevan los materiales nutritivos de la sangre a las células; y se separan de la sangre los productos de desecho que mediante el riñón

van a parar a la orina.

**Solución isotónica** - Es aquella que tiene la misma concentración molecular igual que el interior de la célula.

**Solución hipotónica**- Es aquella que tiene menor concentración molecular que el interior de la célula.

**Solución hipertónica**- Es aquella, en la cual la concentración de las sales es mayor que la del interior de la célula.

Las soluciones de Cloruro de Sodio al 0.9% tienen aproximadamente el mismo punto de congelación que los líquidos orgánicos y es la solución, cuya tensión es la mas aproximada a la de las células, por lo que se dice que esta solución es isotónica con relación al líquido intracelular y con la sangre.

La solución anestésica inyectada debe ser isotónica o ligeramente hipotónica. Por la siguiente razón:

Con el uso de soluciones en estas concentraciones no se produce dolor posoperatorio, lo cual sucede cuando se usa una solución hipertónica; se absorbe el agua de los tejidos hasta que se iguala la concentración en ambos lados de la membrana. Son estos cambios fisiológicos los que producen el dolor.

#### Temperatura.

Lo ideal es una solución que tenga la misma temperatura de los tejidos. Las soluciones muy calientes muy frias causan irritación.

El vehículo apropiado para disolver los anestésicos es la solución salina fisiológica o la solución de Ringer.

Como ya vimos, las concentraciones de las soluciones siempre van de mayor a menor, mediante una membrana semipermeable. Por eso también es importante usar un vehículo, para el anestésico local que sea isotónico o hipotónico.

#### CORRELACION ENTRE LA ACIDEZ (pH) Y EL EFECTO DEL ANESTESICO LOCAL.

El pH - Se define como la medida del grado de acidez proveniente de la concentración de iones hidrógeno.

Las soluciones neutras tienen un pH de 7 ( $H_2O$ )

Las soluciones alcalinas tienen un pH mayor de 7

Las soluciones ácidas tienen un pH menor de 7

El pH de la sangre y los tejidos vivos es aproximadamente de 7.4

Puesto que la concentración de la base fuera del nervio es el factor primordial para lograr anestésia, la progresión en el factor tiempo, puede alterarse produciendo algunas variaciones en la concentración del clorhidrato o en el pH de la solución anestésica.

Para aumentar la eficacia de una solución anestésica, es preferible utilizar una solución de pH alto en lugar de aumentar la concentración del anestésico. Con un pH alto, se disminuye el tiempo de bloqueo, se obtiene el efecto con concentraciones menores y la concentración activa permanece eficaz durante más tiempo.

El pH de las soluciones anestésicas para la práctica clínica suele oscilar entre 3 y 5 a fin de aumentar la estabilidad del vasoconstrictor.

Bjor y Holler midieron el cambio de pH observado en el tejido vivo infiltrado con diferentes anestésicos locales, y encontraron que el pH tisular permanece subnormal durante algún tiempo. De aquí que la acción de los anestésicos locales sea insuficiente cuando son inyectados en tejido infectado (p. 11 to) ya que probablemente impiden la neutralización de los anestésicos.

#### MECANISMO DE ACCIÓN.

No se conoce bien lo que ocurre en la célula nerviosa sometida a la acción del anestésico y de ahí el gran número de teorías ideadas para explicarla.

El trabajo de Hodgkin y Huxley ha hecho que en los últimos años se conozca mejor el impulso nervioso; ahora es relativamente fácil explicar, al menos en parte, la acción de los anestésicos locales según la teoría iónica de la actividad nerviosa.

Se considera que la membrana del axón nervioso es una capa bimolecular de lípidos polares dispuestos con las porciones hidrofóbicas de las moléculas dispuestas a manera que quedan en la porción lipídica de la membrana. Las porciones hidrófilas de los lípidos quedan dispuestas en la porción proteínica de la membrana; las proteínas tienen cadenas laterales no polares interpuestas entre las moléculas lípidas.

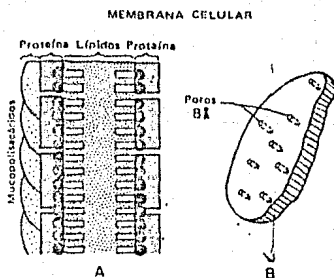


FIG. 2-3. A, Supuesta organización molecular de la membrana celular. B, Poros en la membrana celular.

Se ha demostrado que los anestésicos locales provocan una ligera hiperpolarización, lo cual estabiliza la membrana de tal manera que el estímulo ya no tenga ningún efecto. Larrabee y Brink, señalan que no modifican la captación de oxígeno por el nervio. Obataculizan el gran aumento transitorio de la permeabilidad de la membrana a los iones de sodio.

Todo parece indicar que en el nervio en reposo los iones de calcio participan en el bloqueo casi total del paso de los iones sodio a través de la membrana. La estimulación de la fibra puede, ya sea alejar los iones calcio o bien cambiar su orientación, lo cual permite la penetración del sodio. Una disminución en la concentración de los iones calcio alrededor de la fibra nerviosa origina una actividad nerviosa espontánea mientras que en ausencia de calcio ocurre la despolarización. (entrada del sodio a la fibra.)

Los anestésicos locales parecen bloquear la conducción en el nervio compitiendo con el calcio en algún sitio receptor que controla la permeabilidad de la membrana. Su acción es sinérgica.

#### ABSORCION.

Cuando la solución se deposita cerca de una fibra nerviosa o se infiltra en las proximidades de las terminaciones nerviosas, sobre las que se desea que actúe, el fármaco no solo se difunde hacia dichas áreas, sino que se propaga también en otras direcciones. La corriente sanguínea de los capilares, arterias y venas adyacentes aceleran la eliminación del anestésico que pasa por dichos vasos. Por ésta razón se añaden a los anestésicos locales sustancias vasoconstrictoras.

De las tres presentaciones con que contamos de los anestésicos locales, solución, pomada y spray (tópicos), varían en su absorción.

Las soluciones, casi no penetran por la piel intacta, aun que pueden provocar un estado alérgico.

Los anestésicos tópicos, aplicados a la piel, se absorben con mas facilidad, pero no es peligroso por ser mínima la cantidad. En cambio aplicadas en la mucosa de la orofaringe se absorbe rápidamente. Por lo tanto, se recomienda limitar la aplicación tópica a cantidades mínimas y sobre la superficie a mas indispensable.

#### METABOLISMO.

Mientras que el anestésico local ejerce su acción farmacológica sobre la fibra nerviosa, otros tejidos del organismo actúan sobre el anestésico local para volverlo inactivo y eliminarlo del cuerpo. Estas reacciones metabólicas se realizan de manera diferente en cada uno de los dos grupos principales, o sea, el grupo éster y el grupo amida, debido esencialmente a la diferencia básica de sus estructuras químicas.

#### GRUPO ÉSTER.

Los componentes de los fármacos del grupo éster, son hidrolizados por las esterases en la sangre y en el hígado en: ácidos benzoicos y alcohol. La velocidad de la hidrólisis depende de los componentes, siendo muy rápida con la neoprilcaína (procaina) y más lenta con la tetracaína (pontocaína). Los demás anestésicos de tipo éster quedan comprendidos entre estas dos velocidades de hidrólisis. La hidrólisis inactiva al anestésico local, y el hecho de que esto suceda en la sangre que circula por los vasos adyacentes a la fibra nerviosa, tiende a

aumentar la eliminación del anestésico en la proximidad del nervio. Cuando las dosis son pequeñas o moderadas, la hidrólisis se efectúa en la sangre, antes de llegar al hígado; si las dosis son grandes las esterases hepáticas desempeñan también un papel importante. Sin embargo, las enfermedades hepáticas no suelen alterar de manera notable el metabolismo de los anestésicos de tipo éster. Un porcentaje muy bajo de personas que presentan una deficiencia de la esterasa sanguínea, genéticamente determinada, metabolizan los compuestos de tipo éster más lentamente que los sujetos normales. Los productos de la hidrólisis, formados en la sangre y en el hígado, son excretados en la orina, ya sea inalterados o después de haber sido sometidos, en el hígado, a procesos de oxidación y conjugación.

#### GRUPO AMIDA.

El metabolismo de este grupo es algo más variable y complejo que el de los de tipo éster. La hidrólisis del enlace amida, al contrario del enlace éster, no se verifica en la sangre. No obstante, en algunos casos la hidrólisis puede ser catalizada por una enzima en el hígado y, quizá también en otros tejidos. Esta reacción se realiza fácilmente con la prilocaína (citanest), pero con la lidocaína (Xilocaína) y la mepivacaína (Carbocafina) resulta más difícil. En el caso de la lidocaína, la transformación principal inicial consiste en una N-desmetilación oxidante cuyo producto es fácilmente hidrolizado y oxidado después. Esta combinación de procesos de oxidación e hidrólisis se lleva a cabo un poco más lentamente que el metabolismo de los compuestos tipo éster y explica, en parte, la acción generalmente más prolongada de los fármacos del tipo amida. La facilidad con que se realiza la hidrólisis inicial de la prilocaína (citanest) resulta en un metabolismo más rápido de este compuesto si se compara con los demás anestésicos de tipo amida. Un dato incidental interesante acerca del



metabolismo de los compuestos de tipo anida es el descubrimiento de que las enzimas se hallan en el retículo endoplasmático de la célula hepática donde se encuentra también una gran variedad de enzimas metabolizadoras de medicamentos. La conjugación de los productos de oxidación e hidrólisis con el ácido glucorónico ocurre también en el hígado mediante reacciones catalizadas por las enzimas que se hallan en el retículo endoplasmático. Los productos tanto conjugados como no conjugados se eliminan en la orina.

La facilidad con que puede inducirse la anestesia, varía mucho en los diferentes sujetos y ello se debe en gran parte a la diferencia de sus estados metabólicos. Una velocidad metabólica aumentada acrecentará la resistencia debido a una irritabilidad refleja mayor. Como el metabolismo es un proceso de oxidación, cuando aquél aumenta se requerirá una mayor cantidad de oxígeno, de modo que hay una mayor demanda de éste. Por lo tanto es evidente que resulta ventajoso deprimir el metabolismo antes de la anestesia, porque el punto de partida de cualquier anestésico es el estado metabólico del paciente en el momento de la infiltración. Algunos de los factores principales que influyen en la velocidad del metabolismo son: edad, sexo, desequilibrio endocrino, fiebre, dolor y excitación emocional. La mayoría de estos factores están sujetos a una amplia variación y podemos decir que el estado metabólico preanestésico del paciente es muy poco estable.

El metabolismo está por debajo de lo normal en las siguientes endocrinopatías: obesidad debida a desórdenes pituitarios, hipertiroidismo (mixedema) y enfermedad de Addison.

En el hipertiroidismo y en la diabetes insípida hay una elevada velocidad metabólica.

Por cada grado de fiebre la velocidad metabólica aumenta 7 1/2 por ciento. El dolor aumenta la velocidad metabólica en proporción a su severidad y a la irritabilidad del sistema nervioso. La excitación emocional, debido al temor del anestésico y la operación, es la causa más frecuente de un aumento temporario preanestésico, del metabolismo. Las mujeres tienen una velocidad metabólica un poco más baja que la de los hombres de la misma edad.

Hay otros factores que influyen en la velocidad metabólica. Las personas sobreestimuladas, como los trabajadores al aire libre y los atletas tienen velocidades metabólicas más altas que el promedio, los alcohólicos también entran en esta categoría.

Cuando la presión barométrica cae a media atmósfera, hay una disminución en la velocidad metabólica. Ciertas drogas tienen un efecto muy marcado sobre el metabolismo, algunas producen estimulación, otras una marcada depresión.

Cuadro 1. Anestésicos locales más empleados

Nombre		Estructura química	Concentración (porcentaje) generalmente empleada	
Oficial	Comercial		Inyección	Tópica
Procaina	Novocaina	Ester PABA	2	
Butamina	Monocaina	Ester PABA	1.5-2	
*Tetracaina	Pontocaina	Ester PABA	0.15	2
*Propocaina	Ravocaina	Ester PABA	0.4	
Bencocaina		Ester PABA		6-22
Metabuteamina	Unocaina	Ester MABA	3.8	
Metabutoxocaina	Primocaina	Ester MABA	1.5	
Meprocaina	Orocaina	Ester BA	2*	
Isobucaina	Kincaina	Ester BA	2	
Lidocaina	Xilocaina	Amida	2	2.5
Mephocaina	Carbocaina	Amida	2.3	
Pirrocaina	Dinocaina	Amida	2	
Prilocaina	Citanest	Amida	4	

PABA = derivado del ácido p-aminobenzoico

MABA = derivado del ácido m-aminobenzoico

BA = derivado del ácido benzoico

\* Generalmente asociado con procaina al 2 por 100.

**Cuadro 2. Potencia de los anestésicos locales a la concentración normalmente empleada comparada con la de lidocaína (Xilocaina) al 2 por 100**

- 
- A) Potencia considerablemente inferior  
 Procaina (Novocaina)  
 Butamina (Monocaina)
- B) Potencia un poco inferior  
 Mepiricaina (Orocaina)  
 Isobucaina (Kincaína)  
 Metabutetamina (Unacaina)  
 Metabutoxicaina (Primocaina)  
 Asociación tetracaina-procaína (combinación Pantocaina-Novocaina)
- C) Casi la misma potencia  
 Mepivocaina (Carbocaina)  
 Pirrocaina (Dinacaina)  
 Prilocaina (Citonest)  
 Asociación propoxicaína-procaína (combinación Ravocaina-Novocaina)
- 

**Cuadro 3. Toxicidad de los anestésicos locales a la concentración normalmente empleada comparada con la de lidocaína (Xilocaina) al 2 por 100**

- 
- A) Considerablemente menos tóxicos  
 Procaina (Novocaina)  
 Mepiricaina (Orocaina)  
 Butamina (Monocaina)
- B) Un poco menos tóxicos  
 Metabutetamina (Unacaina)  
 Metabutoxicaina (Primocaina)  
 Isobucaina (Kincaína)
- C) Casi la misma toxicidad  
 Mepivocaina (Carbocaina)  
 Pirrocaina (Dinacaina)  
 Prilocaina (Citonest)  
 Asociación tetracaina-procaína (combinación Pantocaina-Novocaina)  
 Asociación propoxicaína-procaína (combinación Ravocaina-Novocaina)
- 

**Cuadro 4. Comparación de la duración de acción de los anestésicos locales a concentraciones normalmente empleadas**

- 
- A) Corta (de media a una hora)  
 Procaina (Novocaina) con 1.50 000 de epinefrina  
 Butamina (Monocaina) con 1.50 000 de epinefrina  
 Mepiricaina (Orocaina) con 1.50 000 de epinefrina
- B) Intermedia (de una a dos horas)  
 Metabutoxicaina (Primocaina) con 1.50 000 de epinefrina  
 Metabutetamina (Unacaina) con 1.60 000 de epinefrina  
 Mepivocaina al 3 por 100 (Carbocaina) sin vasoconstrictor  
 Prilocaina al 4 por 100 (Citonest) sin vasoconstrictor  
 Pirrocaina (Dinacaina) con 1.150 000 de epinefrina  
 Asociación propoxicaína-procaína (combinación Ravocaina-Novocaina) con 1.20 000 de levonordefrina (Neo-Cobefrin), o con 1.30 000 de levarterenal (levophed)
- C) Largo (más de dos horas)  
 Isobucaina (Kincaína) con 1.65 000 de epinefrina  
 Lidocaína (Xilocaina) con 1.50 000 de epinefrina  
 Asociación tetracaina-procaína (combinación Pantocaina-Novocaina) con 1.20 000 de levonordefrina (Neo-Cobefrin), o con 1.30 000 de levarterenal (levophed)
-

## REQUISITOS DE LA SOLUCION ANESTESICA.

- 1.- Periodo de latencia corto.
- 2.- Duración adecuada.
- 3.- Compatibilidad con vasoconstrictores.
- 4.- Difusión lenta.
- 5.- Estabilidad de las soluciones.
- 6.- Baja toxicidad sistémica.
- 7.- Que soporte la ebullición o algún otro método de esterilización.
- 8.- Que se combine con ácidos.
- 9.- Que no irrite los tejidos.
- 10.- Que pueda mezclarse entre sí.

## VASOCONSTRICTORES.

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

Son de gran valor en anestesia por infiltración y bloqueos tronculares. En anestesia tópica su acción es ineficaz.

Los vasoconstrictores no tienen una acción sinérgica con los anestésicos locales, ni acción aditiva, ya que por sí mismos no tienen acción anestésica. De los anestésicos locales, solo la cocaína tiene una acción vasoconstrictora apreciable por sí misma.

Las drogas que se usan son:

Epinefrina - adrenalina, suprarrenalina, supranol.

Neosinefrina

Cobefrin

Octapresin

Levonordefrin.

### EPINEFRINA.

Es el nombre adoptado por la farmacopea de los E.U. para designar el principio activo de la médula de la glándula suprarrenal.

Este alcaloide es conocido con diversos nombres registrados por los fabricantes, tales como adrenalina, supranol, suprarrenalina.

La epinefrina fué aislada por diferentes investigadores, Abel la aisló en 1897 y la denominó "epinefrina". Takamine la aisló en 1901 y la llamó adrenalina. La epinefrina, base de un polvo blanco grisáceo poco soluble en agua y de reacción ligeramente alcalina, se usa en forma de clorhidrato o bitartrato. Inyectada en los tejidos aun en cantidades muy pequeñas, obra como vasoconstrictor poderoso y produce un aumento pasajero de la presión arterial.

Su acción no se ejerce directamente sobre la sangre, sino por contracción de las fibras musculares involuntarias de los vasos sanguíneos periféricos. Estas fibras musculares lisas están inervadas por los nervios simpáticos por lo que se dice que la epinefrina no actúa sólo sobre la capa muscular, sino también sobre las terminaciones nerviosas simpáticas que regulan la contracción de los músculos involuntarios.

Cuando se aplica localmente su poderosa acción vasoconstrictora produce isquemia. Es un buen agente hemostático.

Con el advenimiento de la epinefrina, la anestesia local recibió gran ímpetu en virtud de su acción vasoconstrictora.

En la practica odontológica, la epinefrina se usa en cantidades muy pequeñas asociada a las soluciones anestésicas.

Puede disponerse de la solución de epinefrina al 1:1000.

Es importante la concentración de la epinefrina en la solución anestésica, ya que determina la isquemia, la intensidad y duración de la anestesia; la isquemia no debe ser nunca tan fuerte que interrumpa la circulación sanguínea. Parece existir acuerdo general de que la cantidad de epinefrina debe ser en la proporción de 1: 40 000 a 1: 100000.

Administrada en dosis pequeñas, no produce reacciones de importancia; sin embargo no es rara la presencia de síncope y dolores en la región lumbar producidos por una pequeña dosis de dicha droga llegando hasta el paro cardiaco.

La anemia local que se produce es pasajera y los tejidos gradualmente vuelven a la normalidad. Consecutivamente a la anemia prolongada, se produce hipereamia por parálisis vasomotor, en tales casos puede sobrevenir una hemorragia.

La epinefrina no afecta la cicatrización de la herida.

#### CLORHIDRATO DE NEOSINEFRINA.

La neosinefrina es un vasoconstrictor que puede ser administrado por via oral, intravenosa o hipodérmica en combinación con anestésicos locales. Si se usa localmente, produce vasoconstricción de los vasos sanguíneos pequeños, por lo que se la usa para reducir la congestión de las mucosas de la nariz y del tracto respiratorio superior.

Para inyección con fines dentales se ponen 3 ó 4 gotas de la solución al 1% en 10 cm<sup>3</sup> de la solución anestésica al 2%.

La neosinefrina se expende en solución al 1: 2,500 .

### CLORHIDRATO DE COBEFRIN.

Es un alcaloide afín a la epinefrina aunque se descompone con la exposición a la luz o por el reposo prolongado, lo hace en menor grado que la epinefrina. Es cuatro veces más potente que la epinefrina y doce veces menos tóxico, de manera que cuando se usa en cantidad que iguale en potencia a la epinefrina, resulta tres veces más tóxica que ésta. La epinefrina al 1:50 000 tiene la toxicidad del cobefrin al 1: 4 177.

El cobefrin se expende en soluciones al 1: 1000 con clorhidrato de procaina al 2% la cual resulta comparable en toxicidad a una solución de epinefrina al 1: 120 000, que contiene una cantidad de epinefrina más del doble de la que se usa.

### OCTAPRESIN

Es una hormona sintética semejante al vasopresín, hormona natural del lóbulo posterior de la hipófisis.

Químicamente es un polipéptido que difiere del vasopresín por la substitución de la tirosina por fenilalanina en posición 2. Tiene propiedades vasoconstrictoras y presoras. Su acción local es semejante a la adrenalina, aunque con menor efecto isquémico, pero al ser absorbido no produce las reacciones cardiovasculares de la mayoría de los vasoconstrictores, por lo que su empleo es de gran seguridad sobre todo en pacientes con problemas cardiovasculares. Su uso como hemostático en cirugía reconstructiva y maxilofacial, es compatible con la anestesia general en donde se esté usando ciclopropano y halogenados.

Las drogas que han demostrado mayor utilidad son la epinefrina y octapresín. Sin embargo, siendo la epinefrina el más efectivo de todos, es capaz de despertar reacciones tóxicas, de ahí que sea importante apearse a las diluciones recomendadas y no usar más de la concentración mínima efectiva del vasocon-

trictor.

En general se recomienda no usar las soluciones que tengan alterada la transparencia (soluciones amarillentas)

La adrenalina produce hipertensión aumenta la irritabilidad del miocardio dando lugar a taquicardia, extrasístoles y otros trastornos del ritmo. Esto no es común observarlo en las dosis que se emplean en el consultorio dental, salvo en pacientes nerviosos y excitables donde no se han tomado los cuidados previos; en estos pacientes el miedo aumenta el tono del simpático, liberándose en la sangre una cantidad de catecolaminas (adrenulina, noradrenalina, serotoninas, etc. )

En los pacientes cardiopatas pueden usarse soluciones que contengan epinefrina en pequeña cantidad, procurando que la inyección sea lenta.

Es preferible usar una pequeña cantidad de epinefrina como la que contienen las soluciones bloqueadoras, para obtener una analgesia profunda y de buena duración, que exponerse a no obtener buena analgesia con bloqueadores en solución simple.

El dolor en pacientes cardiopatas es más peligroso, pues el estímulo del simpático al igual que el miedo, libera epinefrina en cantidades que pueden ser perjudiciales.

Con la epinefrina se observa cierto grado de isquemia local en el sitio de inyección, después la anestesia por infiltración. La isquemia local es necesaria en algunas intervenciones de cirugía dentomaxilar para disminuir la hemorragia y tener un campo operatorio más claro. Aún trabajando con anestesia regional se puede inyectar en el sitio operatorio cierta cantidad de solución con vasopresor para obtener la isquemia.

El peligro de la hemorragia tardía después de las extracciones es menor cuando se usan dosis pequeñas de vasopresores.

Se ha discutido la frecuencia del alveolo seco en relación con el grado de isquemia producido y la cantidad de vasopresor usado, pero otros factores, tales como la severidad de la operación, edad del paciente, experiencia del cirujano, in



fluencia local etc. . . son más importantes que la solución bloqueadora.

Ha habido tantas comunicaciones contraindicatorias en la literatura acerca de la efectividad, inocuidad y peligros de las drogas vasoconstrictoras, que es difícil estimar las desventajas de cada una de ellas. Por otra parte la intensidad de sus efectos depende de tantos factores que el uso clínico común de estas drogas ofrece poca oportunidad para hacer una diferenciación adecuada.

Desde el punto de vista de las respuestas graves o peligrosas de las drogas estudiadas, parece que las soluciones comerciales con neosinefrina o cobefrin podrían constituir mayor peligro potencial para la circulación que el que presenta la solución de epinefrina al 1: 50 000. Las soluciones que contienen epinefrina o neosinefrina, tienen menor posibilidad de producir intoxicaciones habituales de cobefrin.

#### LEVONORDEFRIN (NEOCOBOFRIN)

Se presenta en forma de un sólido cristalino inodoro, blanco o amarillento pálido, insoluble en agua, muy poco soluble en alcohol y muy soluble en ácidos diluidos. Se prepara descomponiendo el nordefrin en sus isómeros tópicamente activos.

Los efectos usos son semejantes al anterior, salvo que el poder vasoconstrictor del levonordefrin es aproximadamente el doble. Como vasoconstrictor en los anestésicos locales se usa al 1: 20 000 .

#### EFFECTOS TOXICOS.

Frecuentemente se atribuyen diversos efectos tóxicos; sin embargo muchos de estos síntomas se deben parcial o totalmente a reacciones psíquicas, al choque por la posición del paciente, al anestésico mismo, o alguna alteración fisiológica del mis-

mo paciente.

EN CONCLUSION - El propósito de agregar vasoconstrictores a las soluciones anestésicas locales es para los fines siguientes:

- 1.- Retardar la absorción de la solución (menor toxicidad)
- 2.- Disminuir la cantidad necesaria de la solución.
- 3.- Prolongar la acción anestésica de la solución.
- 4.- Reducir la hemorragia.
- 5.- Usar dicha droga como estimulante cardiovascular en casos de emergencia.

## CAPITULO V

## ANESTESIA LOCAL

La finalidad de la anestesia local moderna en odontología es anestesiar tan solo el campo estrictamente necesario para cada intervención quirúrgica. A tal objeto se han simplificado en la actualidad tanto las técnicas de inyección como los anestésicos, basándose en los principios anatómicos-fisiológicos más favorables en cada caso.

Las soluciones anestésicas locales están compuestas de varios ingredientes, cada uno de los cuales desarrolla una función específica destinada a producir el efecto requerido. Una solución anestésica debe constar de: un vehículo generalmente salino, estéril e isotónico; y como ingredientes activos un agente anestésico, que combinándose con el protoplasma de las células nerviosas priva temporalmente de su función a los troncos nerviosos correspondientes; y un agente vasoconstrictor, que retardando la circulación, en el lugar de la inyección, prolongue la anestesia y prevenga una absorción orgánica demasiado rápida.

La anestesia local en la cirugía odontológica tiene la ventaja de ahorrar tiempo en las intervenciones, eliminar la ansiedad del paciente y suprimir muchas molestias para el mismo, favoreciendo por tanto su colaboración espontánea y regular con el dentista, para el buen mantenimiento de su higiene oral.

## INSTRUMENTAL.

Para practicar la inyección de las soluciones mencionadas se emplean jeringas de distintos tipos: de vidrio o metálicas.

**JERINGAS DE VIDRIO** - Se usan las llamadas jeringas Luer, en nuestra práctica se emplean jeringas de dos, tres o cuatro centímetros cúbicos. Están constituidas por dos tubos concéntricos, el interior de los cuales actúa como émbolo para expulsar el líquido a inyectarse.

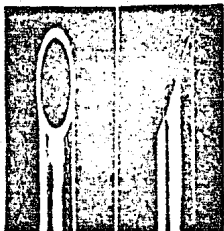
**JERINGAS METÁLICAS** - Las jeringas completamente de metal se consideran fuera de uso. En nuestra práctica usamos las jeringas sistema carpule. El manejo de esta jeringa es muy sencillo. Consiste en una parte pasiva que es la portadora del tubo Carpule, (cartucho) y una parte activa articulada con la primera y movable, que impulsa, por presión manual el émbolo de goma de que va provista.

**AGUJAS**- Con las jeringas de vidrio deben emplearse agujas cortas y de calibre cinco o seis, que permitan hacer prácticamente indoloro el pinchazo.

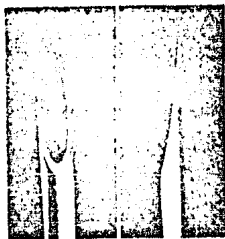
Con las jeringas Carpule se usan las agujas metálicas; éstas por un extremo perforan la tapa de goma o metálica de los tubos de anestesia; la otra parte sirve como elemento activo.

Actualmente contamos con las agujas desechables que nos brindan gran confianza al operador y a nuestro paciente. Ya que sabemos que tan solo con una puncción podemos transportar virus de la hepatitis.

Las agujas de acero inoxidable eliminan en gran parte el peligro de rotura. Hay 2 tipos principales de agujas para inyecciones dentales: las agujas No 23 de 1 5/8 (4 cm) de largo para inyecciones supraperiosticas. Desgraciadamente los fabricantes no producen la aguja No 23, debido a falta de demanda.



A de bicel corto.



B Huber.

Puntas de agujas más generalmente indicadas.

Los odontólogos suelen creer que cuanto más delgada es la aguja, menor es la molestia para el enfermo, aunque en realidad cualquier inyección profunda puede aplicarse sin dolor con la aguja grande. Esto quedó demostrado en la Universidad de Loma Linda. Una aguja grande y rígida es una de las condiciones para realizar con precisión las inyecciones de bloqueo nervioso, puesto que dicha aguja ha de usarse como sonda.



bicel largo.

La mayoría de los hematomas podrían evitarse utilizando una aguja fuerte, rígida, de punta aguda y bicel corto para deslizarse suavemente sobre el periostio y evitar la punción de vasos sanguíneos. Este tipo de aguja cuando toca la pared resistente de una arteria, transmite una sensación que permite si es percibida por el dentista, retirar ligeramente la aguja para encausarla en una nueva dirección.

Es muy importante desechar las agujas que se han doblado en la punta por el contacto forzado con el hueso. La punción puede resultar dolorosa por un gancho diminuto en la punta.

## TECNICA DEL MANEJO DE LA JERINGA,

**JERINGA LUER-** Su método simple no necesita mayor descripción. Se introduce el émbolo dentro del tubo extremo y se adapta la aguja a usarse, en el pico de la jeringa. Esta se asemeja con la mano derecha. Se absorbe el líquido de la ampolla de vidrio o del frasco que contiene la solución anestésica y la jeringa se empuja como un lápiz.

**JERINGA CARPULE-** Se coloca primero la aguja y después la ampolla Carpule (cartucho). Al poner en línea recta la jeringa ya colocado el anestésico, el émbolo metálico puede empujar, por la presión de la mano el tapon de goma de su extremo libre. La jeringa se toma como un lápiz y puede ya realizarse la punción. La mano derecha modifica su posición de toma de lápiz, retirando el dedo pulgar, permitiendo que la región palmar de este dedo ejerza presión sobre el émbolo.

## MANIOBRAS PREANESTESICAS.

El cirujano dentista y sus ayudantes deben esterilizar sus manos antes de tocar cualquier material o instrumento ya estéril. Para esto nos valemos de cepillo, jabón, agua y alcohol.

La asepsia es de lo mas importante en la aplicación de la anestesia local. Tanto las jeringas como las agujas, deben ser lavadas cuidadosamente y después esterilizarlas, para la eliminación teóricamente absoluta de agentes sépticos.

La esterilización se puede lograr por distintos medios que pueden ser físicos y químicos.

**FISICOS** - Autoclave (vapor de agua a presión), horno de calor seco.

**QUIMICOS** - Las sustancias químicas como los componentes cuaternarios de amonio.

Lo mas común es usar autoclave, que deve llegar a una presión de 15 atms. Durante 20' a 30' ; otro método es la ebullición durante 30' , pero tiene sus desventaja ya que se oxidan los instrumentos.

Tanto para la anestesia intraoral como extraoral se deve tener sumo cuidado en esterilizar la mucosa o la piel respectivamente en el lugar de la punción.

Previamente se hace enjuagar la boca al paciente, o se proyecta con el atomizador del equipo una solución antiséptica.

Se pincela el lugar elegido con una torunda mojada en tintura de yodo y alcohol o mertiolato. La piel debe ser lavada con agua y jabón desengrasada con alcohol y pincelada con tintura de yodo o mertiolato.

Dentro de las maniobras preanestésicas es importante tambien estirar los tejidos blandos antes de atravesarlos con la aguja y no mostrar la aguja ostensiblemente a la vista del paciente. En pacientes infantiles se deberá tener sumo cuidado con respecto a no mostrarles la aguja. Hay muchas formas de las que nos podemos valer para ganarnos la confianza del niño y poder bloquear localmente sin que él se entere. Sobre todo siempre deberemos hablarle con la verdad.

### ANESTESIA DE LA MUCOSA EN LA ANESTESIA INTRAORAL.

La punción anestésica es siempre dolorosa si no se toman simples medidas que hacen insensible el pinchazo de la aguja; se frota el sitio donde va a punzarse con una torunda de algodón, mojada en una solución de cocaína al 10% o cualquier otro anestésico por contacto. Se dispone en el mercado de pulverizadores que proyectan productos anestésicos con este fin. Podemos mencionar Xylocaina unguento al 5%, Xylocaina spray D al 10%. Se cuanta con ungentos, pastas o sprays. El uso del spray rociado directamente a la mucosa no lo considero adecuado ya que creamos molestias a nuestros pacientes.

### ANESTESIA DE LA PIEL PARA LA ANESTESIA EXTRAORAL.

Para llegar al nervio que se desea, deben atravesarse regiones sensibles tales como la piel y los tejidos subyacentes.

Para anestesiar la piel se emplea una aguja de pequeño calibre de modo que la punción resulte indolora. Se atraviesan 3 ó 4 mm y se inyecta medio centímetro de la solución corriente. Se forma así un botón dermico sobre el cual se efectúa las maniobras anestésicas posteriores.

No debemos pensar que estas maniobras nos quitan tiempo en nuestra práctica. Haciendolo constantemente y de rutina en nuestros tratamientos nos convenceremos que brindamos a nuestros pacientes un bienestar mejor, y hasta nos agradecerá el habernos tomado unos minutos más. Cosa que a nosotros mismos nos dejará satisfechos el hecho de que nos informe que no le molestó en lo absoluto la punción.



## DISTINTOS TIPOS DE ANESTESIA LOCAL POR INYECCION.

## ANESTESIA POR INFILTRACION.

En la anestesia por infiltración el volumen limitado de la solución que se utiliza, tiene que difundirse desde el sitio de la inyección, a través del periostio y del hueso compacto, hasta llegar a las estructuras nerviosas que inervan la pulpa, el periodonto y el maxilar.

a) ANESTESIA MUCOSA - Se emplea para abrir abscesos, para evitar el dolor que produce el pinchazo de la aguja, para la extracción de dientes temporarios o móviles. Esta es la anestesia que se obtiene con sustancias tóxicas (pentocaína y xylocaina).

b) ANESTESIA SUBMUCOSA O SUPRAPERIOSTICA - Una solución anestésica depositada sobre el periostio bucal o labial en los ápices de las raíces de ciertos dientes, es difundida por la corriente sanguínea a través del periostio y del hueso.

Al bañar las fibras nerviosas que penetran en los ápices de las raíces o que se distribuyen en los alveólos y membranas peridentales, anestesiará dichas estructuras orgánicas. Es el método eficaz y útil dentro de la odontología. La anestesia infiltrativa depende de la mayor o menor permeabilidad del hueso. Se hace de preferencia en el maxilar superior, cuyo hueso, siendo particularmente esponjoso y rico en forámenes puede ser fácilmente alcanzado por el líquido anestésico. Esta técnica puede provocar reacciones menores como edema, dolor persistente y a veces ulceración ligera en el lugar de la punción.

## TECNICA DE LA INYECCION.

Mediante una gasa o un algodón, con los dedos índice y pulgar se toma el labio o la mejilla a nivel del sitio a puncionarse, traccionando las membranas mucosas móviles hacia abajo - en el maxilar superior y hacia arriba en la mandíbula, de modo que la fibromucosa y los frenillos subyacentes queden tensos y firmes. Así tendremos a la vista el pliegue mucolabial.

Puede hacerse visible la línea de unión de la membrana mucosa móvil y la membrana mucosa fija. Puncionese los tejidos exactamente en esta línea, dirigiendo el bicel de la aguja hacia el hueso, y colocándola paralela a la placa ósea. Introduscase la aguja en el periostio hasta que su punta llegue al ápice de la raíz.

Con el objeto de hacer la inyección indolora, debemos depositar lentamente la solución a medida que se adelanta la aguja, dejando como un centímetro cúbico de la solución a nivel del ápice de la raíz. Puede evitarse la inflamación de los tejidos, realizando la inyección lentamente. La anestesia se producirá aproximadamente en 5 min.

## INDICACIONES DE LA ANESTESIA SUPRAPERIOSTICA

### A) EN EL MAXILAR SUPERIOR.

En todo lo que corresponde al periostio del lado bucal del maxilar superior, para anestesiarse cualesquiera de los ápices dentarios del maxilar superior. Esta inyección es suficiente para técnicas operatorias.

Así como puede bloquearse un solo diente depositando la solución exactamente sobre el ápice de su raíz, pueden bloquearse varios dientes depositando la solución en el periostio bucal situado sobre el canal a través del cual pasa el nervio alveolar superior.

### REGION DE LOS MOLARES.

Se bloquea el nervio dental posterosuperior. La aguja se introduce hacia afuera y arriba, depositando la solución sobre los ápices de las raíces del tercer molar. Corresponde al tercero, segundo y la mitad distal del primer molar.

Para exodoncia utilícese una inyección palatina posterior.

### REGION DE LOS BICUSPIDES.

Se anestesia el nervio dental superior mediano. Introdúzcase la aguja por encima del ápice del primer bicúspide y deposítense la solución lentamente. Se anestesia el primer y segundo bicúspide así como la raíz mesial del primer molar.

Para otro tratamiento que no sea operatoria inyéctense en el paladar unas gotas a nivel de la raíz palatina del pri -

ner molar.

### REGION ANTERIOR.

Esta inyección aplicada sobre las raíces de ambos caninos, anestesia los 6 dientes anteriores 3 3 .

Deposítese la solución. El punto de punción es en el pliegue mucolabial, directamente por encima del ápice de la raíz del canino. Para extracciones e intervenciones quirúrgicas debe hacerse una inyección palatina en el ápice del canino y en el forámen incisivo.

En la bóveda palatina existen 2 zonas de distinta densidad o laxitud. Una zona periférica que está constituida por tejido fibroso; el mismo tipo de tejido se encuentra en el café medio, esta zona es vecina a la arcada dentaria, su extensión es de un centímetro.

Entre estas dos regiones se halla una zona de tejido laxo.

En la zona fibrosa la punción es dolorosa y difícil, por la gran presión que hay que usar para que el líquido venza la trama de los tejidos. La zona del tejido laxo es la de elección, sin que los tejidos opongan resistencia.

Región de las

bicúspides.



## B) EN LA MANDIBULA .

A causa del espesor de las estructuras óseas mandibulares, que hace difícil anestesiar los dientes de la mandíbula por el método supraperiódstico, es aconsejable recurrir a una inyección de bloqueo mandibular.

Sin embargo, los cuatro dientes anteriores de la mandíbula pueden, generalmente, anesthesiarse de modo satisfactorio por el método supraperiódstico. Es típica la punción que se realiza en el pliegue mucolabial, introduciendo la aguja cuidadosamente hacia abajo, hasta que su punta llega al ápice de la raíz del diente. Sabemos que los incisivos inferiores tienen las raíces cortas. Si la aguja se introduce demasiado profundamente, la solución se depositará en el músculo elevador del mentón, fracasando la anestesia.

Los cuatro dientes anteroinferiores pueden anesthesiarse, realizando esta inyección a ambos lados de la línea media, con lo cual se bloquearán también las fibras nerviosas provenientes de los incisivos, cuando se ha realizado en el lado opuesto una inyección mandibular o mentoniana.

Algunas de las complicaciones posoperatorias (alveolitis), se deben en la mayoría de los casos, al uso de la anestesia local.

En la cara lingual, solo excepcionalmente inyectamos anestesia local de cualquier tipo. El espesor de la tabla interna del hueso dificulta la propagación de la anestesia.

Son comunes las complicaciones infecciosas y hematomas; los tejidos de la glándula sublingual son lábiles a la infección.

Se han visto complicaciones graves, debido a la anestesia infiltrativa en la cara lingual de la mandíbula. Estas complicaciones se han presentado en pacientes paradentósicos.

La anestesia submucosa en la cara lingual está indicada cuando se practica anestesia de este tipo en la cara bucal, para intervenciones sobre los dientes frontales; en este caso basta una pequeña cantidad de líquidos para anestesiar las terminaciones nerviosas del lingual.

Existen también la anestesia subperiostica y la intrad.  
sca. Esta última es de escasa aplicación en cirugía bucal.

Una de las indicaciones de esta técnica es:

Para la inyección de alcohol en el espacio retromolar, en el tratamiento de la neuralgia del nervio dentario inferior.

En todos los casos de hiperestesia dentinaria, para realizar la preparación de cavidades.

pulpectomias inmediatas.

En los casos en que esté contraindicada la anestesia regional.

## INDICACIONES DE LA ANESTESIA LOCAL.

- 1.- En pacientes que presentan gran resistencia a perder el conocimiento con anestésicos generales.
- 2.- Cuando el cirujano necesita tener un campo quirúrgico sin sangre.
- 3.- Está indicada para la extracción dentaria.
- 4.- Odontectomía coronaria.
- 5.- Alveolectomía.
- 6.- Incisión y drenaje de absceso sub-periódontico.
- 7.- Apicectomía.
- 8.- Los procedimientos odonto-operatorios como son: a) separación de dientes; b) preparación de cavidades; c) preparación de dientes en prótesis restaurativa; d) para cementar restauraciones; e) curetajes profundos y f) extirpación pulpar o pulpotomía cameral.
- 9.- Tratamientos quirúrgicos parodontales.
- 10.- Eliminación de quistes, zonas de infección residual, tejidos hipertróficos y crecimientos neoplásicos, rínulas y cálculos salivales.
- 11.- Tratamiento de alveolalgia
- 12.- En el tratamiento del tic doloroso, produciendo anestesia prolongada con inyecciones de procaína y alcohol, para bloquear el nervio correspondiente.
- 13.- Para localizar la fuente de dolores vagos alrededor de la cara.
- 14.- En aquellos pacientes que definitivamente no toleran la película radiográfica en contacto con los tejidos.

15.- Para calmar a los pacientes portadores de dentaduras de puntos dolorosos, aún cuando éstas estén aliviadas.

#### CONTRAINDICACIONES AL USO DE LA ANESTESIA LOCAL.

- 1.- En presencia de infecciones supuradas.
- 2.- En niños muy pequeños, por debajo de la edad del razonamiento y la comprensión.
- 3.- En pacientes neurasténicos, aprensivos y no cooperadores, a quienes no se puede controlar por medicación preanestésica.
- 4.- En pacientes con celulitis facial, fuerte indurada, submaxilar o cervical, en quienes hay que incidir para establecer drenaje.
- 5.- En pacientes alérgicos a la procaína.
- 6.- En pacientes con hepatitis infecciosa (ictericia)
- 7.- Cuando la boca del paciente no puede abrirse lo suficiente y no es aconsejable la vía extraoral; ya sea por a) anquilosis temporomandibular parcial o completa, b) trismus, c) reducción de fracturas: fractura mandibular complicada con trismus; fractura a nivel de la apófisis coronoides, cuello del cóndilo o ángulo de la mandíbula, d) pericoronitis supurada supurada aguda del tercer molar inferior, e) casos de agujas quebradas en los que hay trismus marcado.
- 8.- En casos de complicaciones de la membrana periodontal, como la pericementitis, en donde la anestesia local submucosa es imperfecta.
- 9.- Cuando exista Angina de Vincent u otras infecciones orales generalizadas.



## VENTAJAS DE LA ANESTESIA LOCAL.

- 1.- Presenta ventajas en los casos de operaciones prolongadas de los maxilares y de la cara, o en aquellos en donde está contraindicada la administración de un anestésico general.
- 2.- La duración de la anestesia local permite al cirujano la oportunidad para desarrollar toda su destreza en el curso de una operación.
- 3.- Se conserva la cooperación del paciente.
- 4.- Es una anestesia bastante inocua.
- 5.- Se necesita muy poco equipo para su aplicación.
- 6.- Tiene un costo muy bajo.

## CAPITULO VI

## ANESTESIA REGIONAL.

Denomínase anestesia regional o troncular la que se realiza llevando la solución anestésica en contacto con un tronco o rama nerviosa importante. El mecanismo de todas las anestésias regionales o tronculares es parecido. Se trata de una inyección perineural en la que se secciona fisiológicamente al tronco.

## BLOQUEO DE LAS RAMAS DEL MAXILAR SUPERIOR .

## NERVIO INFRAORBITARIO ( dentarios anteriores)

Cuando emerge por el agujero infraorbitario, se distribuye por la piel del párpado inferior, porción lateral de la nariz, el labio superior, así como por la mucosa del vestíbulo nasal. Unas ramas descienden por delante de la pared anterior del seno maxilar y se dividen en tres ramas que van a inervar el incisivo central, el lateral y el canino; por su anastomosis con los nervios dentarios medios, puede tomar parte en la inervación de los premolares.

AGUJERO INFRAORBITARIO . Localización - Se palpa el borde orbitario, y a 7 mm por debajo se localiza una hendidura que a la presión produce dolor neurálgico.

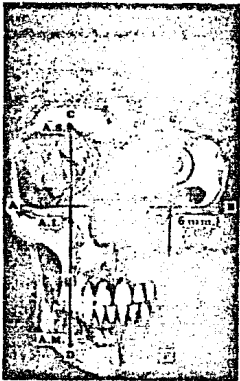


Fig. 6a

1. N. infraorbitario  
e. Ramas palpebrales inferiores



6a

#### VIA DE ACCESO INTRAORAL.

Se localiza el agujero donde por lo general se puede palpar el paquete vasculonervioso. Manteniendo el dedo medio en el mismo lugar, se levanta con el pulgar y el índice el labio superior, y con la otra mano se introduce la aguja en el repliegue superior del vestíbulo oral, dirigiendola hacia el punto en el cual se ha mantenido el dedo medio, llevando la jeringa desde el carino en dirección a la pupila, sin tocar hueso, hasta llegar al orificio buscado. Es posible sentir con el dedo la solución inyectada en los tejidos subyacentes. (se inyectan 2 ó 3 mm de solución).

Hay que tener presente la necesidad de cuidar el músculo canino, ya que su punción y la de los vasos infraorbitarios origina equimosis, hematomas e insuficiencia de la anestesia.

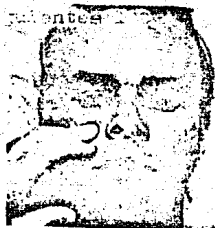
Fig. 6a



Via de acceso intraoral.

#### VIA DE ACCESO EXTRAORAL .

Se localiza el agujero y se marca sobre la piel con lápiz  
dermográfico guiandonos por las siguientes líneas imaginarias.





#### TECNICA.

Se realiza la punción formando un botón dermico, y se introduce con lentitud la aguja hacia el agujero infraorbitario.

Se aspira para descartar la punción de un vaso del paquete y luego se inyectan 2 ó 3 mm de solución. Al retirar la jeringa se comprime con un dedo para evitar el reflejo del líquido. un ligero masaje sobre la piel de la región asegurará la difusión del líquido dentro del conducto.

#### INDICACIONES.

Es de uso frecuente en cirugía bucal, en el lugar de distribución del nervio infraorbitario (quistes, apicectomías, canino superior retenido), exodoncias de dientes anteriores (para ciertos casos en donde no se puede realizar inyección infiltrativa por presencia de inflamación aguda), así no se tienen que atravesar regiones sépticas. En intervenciones sobre el labio superior. ☺

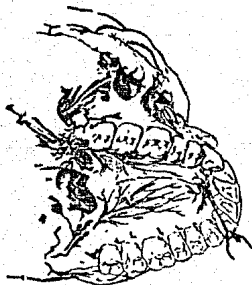
También como diagnóstico diferencial en casos de neuralgia

### NERVIO NASOPALATINO.

Es el nervio mayor de las ramas nasales posterosuperiores. Corre hacia abajo y adelante a lo largo del tabique nasal, atraviesa el conducto palatino anterior y da ramas a la porción mas anterior del paladar duro y a la encía que rodea los incisivos superiores.

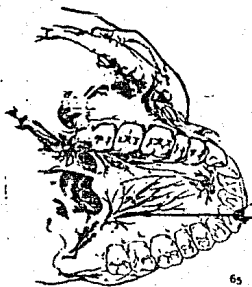
### TECNICA.

Se bloquea inyectando unas décimas de ml. de prilocaína o lidocaína al 2% con o sin vasoconstrictor en  $\phi$  inmediatamente al lado del conducto palatino anterior, que se encuentra atrás de los incisivos superiores. Se trata de una zona de tejido fibroso ricamente inervada, lo cual la hace extraordinariamente sensible.



## NERVIO PALATINO ANTERIOR.

Corre desde la fosa pterigopalatina hacia abajo en el canal del conducto palatino posterior, atravieza el agujero palatino posterior para aparecer en el paladar duro e inervar la mucosa de esta región y la encía palatina correspondiente. El agujero palatino posterior a nivel de la raíz palatina del tercer molar y equidistante de la línea media y borde gingival. A este nivel se bloquea inyectando unas décimas de ml. de lidocaína o prilocaína al 2%.



## INDICACIONES.

La anestesia de los nervios palatino anterior y nasopalatino se realiza por lo común como anestesia de complemento, en caso de extracciones múltiples, o pequeñas intervenciones sobre la región de la papila u operaciones de quistes del conducto palatino anterior.

## ANESTESIA DE LOS NERVIOS DENTARIOS POSTERIORES.

Nacen del nervio maxilar superior, en la fosa pterigomaxilar, antes de la entrada de éste último al conducto infraorbitario. Corren en la superficie de la tuberosidad del maxilar superior y penetran en ella para inervar los molares superiores. Se anastomosan con los dentarios medios y anteriores.

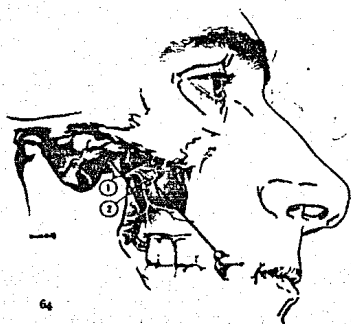


Fig. 64  
 1. M. maxilar superior  
 2. Razon alveolar posterosuperior

#### Via de acceso intrabucal.

Se punciona en el fondo del surco vestibular, y a nivel de la raíz distal del 2º molar. Después que la aguja ha atravesado con su bisel hacia el hueso, la mucosa bucal y el buccinador, se depositan algunas gotas de anestesia y se avanza, en un ángulo de  $45^{\circ}$  con el plano oclusal de los molares superiores.

Es una guía importante llevar la aguja siempre en contacto con el hueso, evitando así puncionar órganos anatómicos importantes.

En los casos en que está indicada la vía externa, existe la necesidad de inyectar el tronco del nervio maxilar superior.

Con esta técnica, pulpa, periodonto y encía, a excepción de la raíz bucal del primer molar y encía palatina de los 3 dientes .



## BLOQUEO DE LAS RAMAS DEL NERVIO MAXILAR INFERIOR.

### NERVIO DENTARIO INFERIOR.

Es rama terminal del nervio maxilar inferior. Se desprende de éste cuando se divide inmediatamente por debajo del agujero oval y se dirige hacia abajo, primero por dentro del músculo pterigoideo externo y luego por fuera del músculo pterigoideo medio, entre este y la rama del maxilar inferior. El dentario inferior inerva el maxilar inferior, su periostio y la encía, y los dientes en cada hemiarcada, a excepción de un trozo de encía y periostio que cubre la cara externa del maxilar entre el tercer y primer molar, zona inervada por el nervio bucal; rama del maxilar inferior, que en algunos casos requiere una anestesia aparte.

### Bloqueo de las ramas del nervio maxilar inferior

AKK WÄHLIN

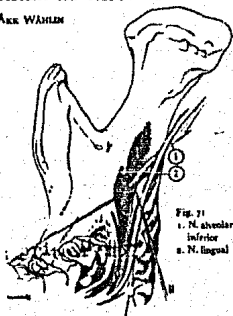


Fig. 71  
1. N. mentario inferior  
2. N. bucal

### VIA DE ACCESO INTRAORAL.

Hay que abordar el orificio superior del conducto dentario. Recordemos que se encuentra ubicado en la cara interna de la rama montante, tiene forma triangular con vértice inferior, y su borde anterior en forma de língula se denomina espina de Spix.

Para llegar a él desde la cavidad bucal, se atravieza la mucosa bucal, el músculo buccinador, el tejido celular laxo, y deslizando entre el pterigoideo interno y la cara interna de la rama, se llega por encima del orificio.

Fig. 70



Fig. 71



67

### TECNICA.

Con el dedo índice izquierdo se localizan los reparos anatómicos. Se hace la punción coincidiendo con el punto medio de la uña del operador. La jeringa paralela a la arcada dentaria. Se avanza descargando pequeñas cantidades de solución anestésica, un centímetro y medio. Con esto se logra la anestesia del nervio lingual, que está por delante y adentro del dentario. En esta ubicación sin abandonar la ubicación del dedo izquierdo, se dirige la jeringa hacia el lado opuesto, llegando hasta la altura de los premolares. Esta maniobra tiene por objeto llegar hasta la tabla interna de la rama ascendente, cuya dirección es de atrás adelante y de afuera adentro.

Se profundiza la aguja medio centímetro. La punta puede tocar el hueso; no es necesario. Desde luego esto es buena señal de que estamos en buen camino.

Para serciorarnos de no haber punzado un vaso, succionamos antes de inyectar la solución. Se inyectan 1.5 a 2 ml de lidocaína o prilocaína al 2% con o sin vasoconstrictor.

## VIA DIRECTA.

Se puede llegar directamente hacia la rama, siguiendo una línea recta y realizando una sola maniobra. Se parte desde la comisura bucal opuesta a la del nervio a anestesiar. Debemos trazar una línea imaginaria que une el orificio superior del -- conducto dentario con el primer premolar del lado opuesto. La jeringa se introduce entre los dos premolares del lado opuesto, introduciendo medio cm. de la aguja (en este momento se inyecta medio c.c. para anestesiar el nervio lingual). Se hace avanzar la aguja y al encontrar el orificio se inyecta el resto del anestésico.

## OBSERVACIONES.

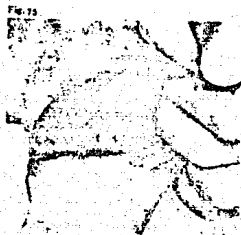
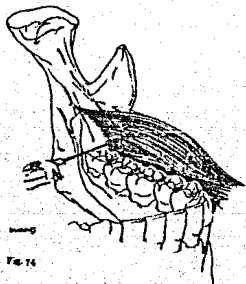
1.- La anestesia obtenida en la región de los incisivos -- puede ser relativa, debido a la inervación doble.

2.- Hay ocasiones que cuando se van a efectuar extraccio-- nes en la región molar es necesario completar la anestesia bloqueando el nervio bucal (buccinador) que inerva la cara externa del maxilar inferior, desde el tercer molar hasta el primer pre molar .

Solo en contadas ocasiones se presenta la necesidad de bloquear el nervio bucal. Con la anestesia troncular es suficiente para insensibilizar todo el territorio del maxilar inferior y sus partes blandas. Cuando la anestesia es insuficiente se u sará esta medida para no perder tiempo en la operación.

## TECNICA.

En presencia o no de un proceso inflamatorio en los molares inferiores, se puede abordar el nervio bucal por arriba del plano oclusal de los molares, en la línea oblicua externa o en el carrillo, por detrás y abajo del conducto de Stenon.



Menciona el proceso inflamatorio por las razones que se dan referente a la alveolitis en el Cap. VIII.

## MAXILARES DESDENTADOS SENILES E INFANTILES.

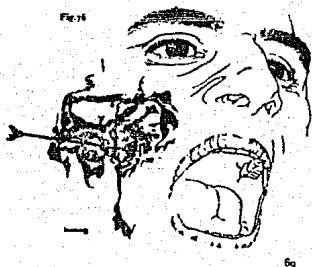
Estando ausentes los molares, la altura  $h$  que se encuentra el orificio del conducto dentario, es aproximadamente 2.5cm sobre el borde alveolar. Esto se debe a que el proceso se encuentra más abajo del orificio, debido a la resorción fisiológica correspondiente.

En los niños, el nivel del orificio es más abajo, el sitio de la punción está a un cm. sobre la cara triturante de los molares; la distancia que debe recorrer la aguja es de 1 cm y medio. Esto se debe a que el ancho de la rama ascendente del maxilar es mayor.

### VIA EXTRABUCAL.

#### TECNICA.

La punción se hace en la apertura comprendida, inmediatamente por delante del punto donde el cóndilo se detiene después de la apertura máxima de la boca. La aguja se dirige perpendicularmente al plano cutáneo hasta el fondo de la fosa infratemporal. El nervio se encuentra a una profundidad de 2 o 3 cm., cerca de los 5 cm. por delante del foramen oval. Allí se inyectan 3, 4ml. de lidocaína o prilocaína al 2% con vasoconstrictor.



## INDICACIONES.

Intervenciones quirúrgicas u odontológicas en la mitad de la mandíbula, incluyendo el periostio y la mucosa del lado lingual y bucal, los dos tercios anteriores de la lengua y la porción inferior de la mejilla. Las intervenciones quirúrgicas extensas deben ser efectuadas, sin embargo, bajo anestesia general.

Esta forma de anestesia está especialmente indicada en casos en que el paciente, debido a dolor o edema, no puede abrir la boca lo suficiente para ejecutar un bloqueo intraoral.

## NERVIO MENTONIANO.

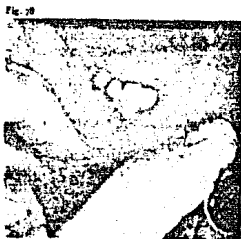
Se origina en el conducto dentario inferior a partir del nervio dentario inferior y sale a través del agujero mentoniano a la altura del premolar distal. Inerva la piel y mucosa del labio inferior y la piel de la mandíbula.

## VIA DE ACCESO INTRAORAL.

El foramen mentoniano se encuentra en el repliegue inferior del vestíbulo oral por dentro del labio inferior e inmediatamente por detrás del primer premolar. Con el dedo índice izquierdo se palpa el paquete vasculonervioso a su salida del agujero mentoniano. El dedo se deja allf ejerciendo una presión moderada mientras la aguja se introduce hacia dicho punto hasta que la punta está en la cercanía inmediata del paquete vasculonervioso; allí se inyectan 1 ó 2 ml. de lidocaína o prilocaína al 2% con o sin vasoconstrictor. Con ésta técnica se evitan producir lesiones vasculares.

No es recomendable introducir la aguja en el propio agujero mentoniano para obtener mejor anestesia. Debido al riesgo que se corre de producir lesiones nerviosas con trastornos de

la sensibilidad del labio inferior como consecuencia. Si es imposible orientarse adecuadamente, muchas veces es suficiente con inyectar el anestésico en el tejido vecino a la fosa mentoniana.



#### VIA DE ACCESO EXTRAORAL.

En la mayoría de los casos el paquete vasculonervioso que sale a través del agujero mentoniano, es fácilmente palpable desde fuera. Por lo tanto, la técnica utilizada es similar a la anterior.

Tanto al utilizar la técnica intraoral como la extraoral, los límites de la anestesia rebasan la línea media de la mandíbula, pudiendo utilizarse ambas técnicas unilaterales o bilateralmente según la extensión de la intervención que se va a efectuar.

Las extracciones únicamente pueden llevarse a cabo después de la infiltración complementaria del nervio lingual, la cual se efectúa inyectando una pequeña cantidad de anestésico local en el aspecto lingual, inmediatamente por detrás del diente que se va a extraer.

Fig. 75



Via de acceso extraoral.

#### INDICACIONES.

Tratamientos de los incisivos, caninos o primer premolar de la mandíbula inferior.

Intervenciones quirúrgicas en el labio inferior, mucosa gingival o porción labial del proceso alveolar.

Las extracciones en el grupo de dientes mencionado anteriormente deben ser efectuadas después de haberse completado con la anestesia del nervio lingual.



## C A P I T U L O VII

## ANESTESIA DE LAS RAMAS PRINCIPALES DEL TRIGEMINO.

NERVIO OPTALMICO  
 MAXILAR SUPERIOR  
 MAXILAR INFERIOR.

De las tres ramas del trigémino solo nos dedicaremos al estudio de los métodos anestésicos de los dos últimos, pues la primera escapa a nuestro ejercicio.

## INDICACIONES.

Las indicaciones de estas técnicas son limitadas y se refiere al trismus y al tratamiento de los grandes tumores y fracturas del hueso, teniendo en inestimable valor terapéutico la anestesia general.

NERVIO MAXILAR SUPERIOR. Intervenciones sobre el seno maxilar, fracturas del hueso maxilar superior o huesos de la cara. Grandes tumores de esta región.

NERVIO MAXILAR INFERIOR. Fractura de la mandíbula, casos de trismus, grandes operaciones sobre la región del maxilar inferior.

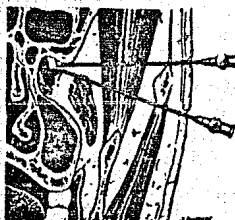
Para bloquear estos troncos hay que abordar los agujeros redondo mayor y agujero oval. Existen técnicas por medio de vías extraorales, habiendo también vías de acceso por la cavidad bucal.

## NERVIO MAXILAR SUPERIOR.

Agujero redondo mayor. Está ubicado en el límite postero superior de la fosa pterigomaxilar.

Para llegar a este agujero, puede elegirse varias vías de acceso:

- A) Via supramalar (por encima del hueso malar)
- B) Via inframalar (por debajo del hueso malar)



Técnica de la anestesia del nervio maxilar superior (lado izquierdo). La aguja superior realiza la anestesia por la vía supramalar o supracigomática (punto yugal de Tobías); la aguja inferior demuestra la técnica por debajo del hueso malar es la vía inframalar o infracigomática.

### Via supramalar.

Es recomendada por Rahausen y es realmente un camino recto, sin obstáculos y de fácil realización.

### TECNICA.

Con el índice de la mano izquierda se reconoce el borde posterior de la apófisis orbitaria y el borde posterior de la apófisis cigomática del malar, en el vértice del ángulo, abierto hacia atrás y arriba.

Se hace una marca con lápiz dermatográfico. Se emplea una

aguja de 8 cm, calibre 0.6 a 0.8 mm, con una señal ubicada a los 5 cm de la punta. Se punta en el punto señalado y se dirige la aguja hacia adentro y ligeramente hacia atrás y abajo; se perfora la piel, el músculo temporal y su aponeurosis, y se avanza teniendo hacia adelante la tuberosidad del maxilar superior, se penetra debajo del techo de la fosa cigomática y se llega a la hendidura pterigomaxilar; pocos mm. más atrás está el nervio buscado. Llegada la aguja al sitio deseado, se investiga la posible punción vascular y se depositan lentamente 2 c. c. de solución anestésica. Es mucho mejor que la aguja alcance al nervio en forma de ángulo agudo, que cuando el instrumento aborda el nervio en sentido perpendicular. Ya que -- puede despertar sensación de parestesia por la punción del nervio.

En su trayecto la aguja puede encontrar obstáculos óseos; tales como, la cresta temporal del esfenoideas, el tubérculo esfenoidal o la cara externa de la apófisis pterigoides. Para -- salvar los primeros obstáculos (que pueden presentarse a los 3 cm. de la piel), basta retirar un poco la aguja e inclinarla un poco hacia abajo, la cara externa de la apófisis se localiza a los 4 cm; debe inclinarse la aguja hacia adelante, cayendo de tal modo en la fosa pterigomaxilar.



Técnica de la anestesia del nervio maxilar superior, por vía supramaxilar o supra-cigomática. La aguja llega a la fosa pterigomaxilar.



Via inframalar.

Via inframalar.

Puede llegarse con éxito desde dos puntos diferentes a la fosa pterigonaxilar, por debajo del puente óseo constituido por la apófisis cigomática y el hueso malar; estos dos puntos son:

Vía anterior, por debajo del hueso malar.

Vía posterior, por debajo del hueso malar o cigoma y a través de la escotadura cigmoidea.

VIA INFRAMALAR ANTERIOR.

Es la vía más simple, directa e ideal que da grandes resultados; es la de elección para la operación de los quistes del maxilar superior y cirugía sobre el seno maxilar.

TECNICA.

El dedo índice de la mano derecha busca los reparos anatómicos (borde anterior de la rama ascendente y el borde inferior del hueso, malar), se marcan sobre la piel estas líneas para

localizar el punto buscado.

Localizado el punto, se practica un botón dermico con una aguja de 6 cm de largo; se lleva la aguja hacia arriba y adentro y ligeramente hacia atrás, tocando la tuberosidad del maxilar como gafa. La aguja avanza 4 cm en la dirección señalada, y llega a la hendidura pterigomaxilar, se profundiza otro medio cm., y en este momento se coloca la jeringa, se inyectan lentamente 2 c. c. de solución anestésica.

En su avance la aguja a los 4 cm puede encontrarse con una pared osca que la detiene; es la cara externa de la apófisis pterigoides; la hendidura está por delante de ella; se retira la aguja 2 cm y se la reintroduce tratando de llevar su punta algo más adelante.

En casos de cirugía sobre el seno, se puede realizar, sin sacar del sitio de punción la aguja, una infiltración anestésica a nivel de la cara externa del maxilar superior, frente a los ápices dentarios (para reforzar la anestesia y con fines de vasoconstricción). Se retira la aguja y cuando su punta ha llegado por delante del mular, se desliza, paralela a la cara externa del maxilar superior y a la arcada dentaria, y mientras avanza, va depositando solución anestésica, para realizar una infiltración praperiostica.



Búsqueda de los reparos  
anestésicos.



Anestesia del nervio, por  
vía infraorbital.

## VIAS INTERIORES PARA LA ANESTESIA DEL MAXILAR SUPERIOR.

Pueden seguirse dos caminos:

A) A través de la hendidura Pterigomaxilar.

B) A través del conducto palatino posterior.

A) Para tal propósito pueden elegirse, dos métodos, que se fundan en el tipo de aguja usado.

## TECNICA DE LABAT.

Aguja recta, de 6 cm de largo. El plano oclusal de los -- dientes superiores en forma horizontal. La boca del paciente so lamente entresabiada, para permitir relajar y traccionar fuerteme nte la comisura bucal del lado a operarse.

## TECNICA.

Con la aguja montada en la jeringa, se punza a nivel de la raíz distal del segundo molar superior y a 1.5 cm de la cara externa del maxilar, es decir que la punción debe realizarse en el cerrillo, no en la mucosa gingival. Solo partiendo desde es te lugar puede llegarse en línea recta a la fosa pterigomaxilar. Atravesada la mucosa se dirige la aguja hacia arriba, ligeramente hacia atrás y hacia adentro en procura de la fosa. Como gu ia nos sirve la tuberosidad del maxilar, que dejamos hacia de delante. La aguja a los 2.5 cm. puede encontrar hueso; es la cara externa de la apófisis pterigoides. En tal caso se retira la aguja 2 cm y se inclina la jeringa hacia atrás, forzándola sobre la comisura bucal y se reinicia la maniobra. A los 4 cm. de profundidad se atraviesa la hendidura y se llega a la fosa. Son suficientes 3 c. c. de solución anestésica.

## TECNICA DE SUJER.

Este método es más simple, ya que simplifica los inconvenientes de llegar en línea recta a la fosa. Permite el acceso con una aguja angulada o con un intermediario en bayoneta. La punción es en la misma forma y lugar que la técnica anterior, el dispositivo angular o en bayoneta permite la inclinación de la aguja hacia arriba, adentro y un poco hacia atrás. Hay que tener presente la tuberosidad y cara externa de la apófisis pterigoides que puede oponerse al paso de la aguja. Se sigue presidiendo como en el método anterior.

B) El conducto palatino posterior comunica la cavidad bucal, desde la bóveda palatina, con la fosa pterigomaxilar, donde debemos encontrar el nervio maxilar superior. El conducto está ocupado por: el nervio palatino anterior  
la arteria palatina superior  
venas satélites.

## TECNICA.

Se reconoce la abertura bucal del conducto palatino. Se practica la anestesia de la mucosa de la paleta cercana al orificio, con una aguja de iridio-platino, de 4 cm de largo y de 0.5 mm. de calibre, con un intermediario angular o en bayoneta y montada a la jeringa, se perfora la fibromucosa palatina a nivel del orificio y dirigiendola hacia arriba y atrás (en un ángulo de  $120^{\circ}$  en relación con el plano oclusal) se la introduce lentamente en el conducto 3 cm y se depositan 2 c. c. de solución anestésica.

El peligro de esta técnica reside en que puede fracturarse la aguja en el interior del conducto o producir desgarros de las fibras nerviosas o hematomas por la punción de los vasos.

En todos los métodos de anestesia del nervio maxilar superior, hay la posibilidad de herir la arteria maxilar interna que transcurre en el camino de la aguja, el plano pterigoideo, o entrar en la órbita a través de la hendidura esfenomaxilar, o en las fosas nasales a través del agujero esfenopalatino.

#### NERVIO MAXILAR INFERIOR.

El agujero oval está situado en la porción horizontal del ala mayor del esfenoides y tiene como reparos anatómicos, por delante la apófisis pterigoideas y por atrás la espina del esfenoides.

Para abordar el agujero oval hay que proyectarlo sobre la piel, sobre la mitad inferior del cigoma, a mitad del camino entre el tubérculo cigomático y la articulación cigomático-malar. Puede también abordarse el agujero oval yendo de adelante a atrás por debajo del malar y en contacto con la tuberosidad del maxilar.

#### VIA EXTERNA.

Se marcan sobre la piel los siguientes límites: la escotadura que señala la porción más elevada de la arcada cigomática, el borde anterior del cóndilo y el borde posterior de la apófisis coronoides.

Se realiza la anestesia previa de la piel. Con una aguja de 6 cm. se realiza verticalmente a la piel y verticalmente al plano sagital del paciente, llevando la aguja hacia adentro, ligeramente atrás (ángulo de 120) y muy ligeramente hacia abajo. Para llegar a las proximidades del agujero oval la aguja debe penetrar 4 cm. La aguja atraviesa la piel, tejido celular subcutáneo, las fibras de inserción del músculo masetero, puede tocar algunas fibras del temporal, atraviesa la escota-

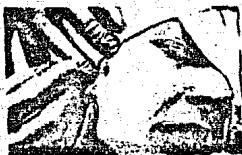


dura sigmoidea, que en el espacio pterigomaxilar, perfora el pterigideo externo, y llega al nervio.

Se considera que esta es la técnica mas simple y sencilla para el nervio maxilar inferior. No requiere otros cuidados que la búsqueda correcta de los reparos anatómicos y profundización en longitud y forma de la aguja. Lo que debe cuidarse con esta técnica, es no introducir la aguja mas de 5 cm, ya que puede perforarse la trompa de Eustaquio a los grandes vasos próximos a la pared faringea, o entrar por vía del agujero oval a la cavidad craneal cuando la aguja está inclinada hacia arriba .

#### INDICACIONES.

Las indicaciones para el empleo de esta vía, con fines anestésicos, son escasas; es frecuentemente usada para realizar la alcoholización del nervio dentario, en la neuralgia del trigémino. Así como en constricciones musculares, trismus, grandes tumores del maxilar inferior, resección de este hueso o tratamiento de fracturas con imposibilidad de abrir suficientemente la boca.



Anestesia del nervio  
Maxilar inferior  
por vía externa.

## VIA INTRACRAL.

Existen dos técnicas, y en las dos se obtienen mejores resultados utilizando un dispositivo o aparato guía para la punción.

El peligro de infección por la vía bucal puede ser mayor siempre y cuando se contraríen las indicaciones clínicas y se empleen técnicas defectuosas.

Dado que la anestesia de las ramas principales de trigémino, están indicadas en casos de traumas, infecciones (en la cual no tendría suficiente efecto una anestesia infiltrativa), fracturas, etc. Considero que es mucho mejor hacer uso de las técnicas extraorales.

Estas técnicas deben ser abordadas por los odontólogos -- que tengan una adecuada práctica quirúrgica, ya que se abordan elementos anatómicos de sumo cuidado y solo se practicarán cuando realmente están indicadas.

## BLOQUEO DEL GANGLIO DE GASSER.

## INDICACIONES.

Los principios para la ejecución de esta técnica pueden utilizarse con ventaja para el bloqueo de la 2ª rama del nervio trigémino o del ganglio de Gasser, en intervenciones sobre la mandíbula inferior o mitad de la cara del mismo lado. El bloqueo del ganglio tiene indicaciones cuando se va a efectuar una intervención quirúrgica sobre la cara en casos donde la anestesia general está contraindicada o no, pueda hacerse otro tipo de bloqueo.

Su uso es frecuente para el tratamiento de la neuralgia del trigémino, inyectando alcohol absoluto.

Cuando el paciente sufre de dolores agudos insoportables con riesgo de que se desarrolle un cuadro psicótico, puede llevarse a cabo el bloqueo del ganglio.

La neuralgia del trigémino puede ser tratada adecuadamente con una intervención neuroquirúrgica.

Esta técnica tiene el riesgo de varias complicaciones, por lo cual debe ser muy bien dominada para abordarla.

Aquí la menciono, como una técnica más y para hacer notar que contamos con una variedad de técnicas, todas a la disposición de los odontólogos para que se haga uso de ellas según sea el caso.

## CAPITULO VIII.

## COMPLICACIONES DE LA ANESTESIA LOCAL.

Este capítulo tiene por objeto exponer y discutir en forma coordinada las complicaciones que pueden acompañar o ser consecutivas a la inyección de anestésicos locales. El uso de anestésicos locales en odontología es hoy día un procedimiento a tal punto rutinario en la mayoría de los consultorios que llegamos a olvidarnos de los accidentes que pueden provocar su empleo. Aparentemente los anestésicos locales no presentan ningún peligro, aunque algunas veces surgen complicaciones que preocupen al odontólogo, si este no ha tenido experiencias en tales accidentes.

Estas complicaciones suelen clasificarse en :

Complicaciones locales (inmediatas y mediatas)

Complicaciones generales (inmediatas y mediatas)

## LOCALES INMEDIATAS.

## ROTURA DE AGUJAS.

Accidente raro en nuestra práctica. La prevención de este accidente es ante todo usando agujas nuevas, no oxidadas, de buen material; las agujas actuales de acero presentan propiedades físicas que impiden este tipo de accidente. El accidente se puede presentar sobre todo en el curso de la anestesia troncular.

Se consideran las siguientes razones para la ruptura de las agujas:

- 1.- Movimiento intempestivo del paciente, en cualquier tipo de anestesia.
- 2.- Presión lateral contra la jeringa, ejercida por la lengua o la mejilla del paciente. Forzamiento de la jeringa por el dentista contra la resistencia del paciente.
- 3.- Relajación súbita de la lengua o de la mejilla por el paciente, haciendo que el operador mueva la jeringa lateralmente. Esto es mas frecuente en la inyección cigomática, mandibular y mentoniana.
- 4.- En la inyección infraorbitaria, el paciente puede alzar de súbito la mano dando un golpe en el codo del operador y puede romperse la aguja en el cubo o la mitad de su longitud.
- 5.- El operador puede tentar cambiar la posición de la aguja moviendo lateralmente a través de los tejidos, por lo general se rompe en el cubo.
- 6.- En la inyección mandibular (técnica de tres posturas), se puede romper en cualquier sitio, pero generalmente, en el cubo.
- 7.- Forzamiento de la aguja a través de tejidos resistentes o contra huesos, pudiendo romperse entonces en cualquier punto.
- 8.- Inserción de la aguja bajo el periostio, cuando se está haciendo la inyección mandibular. Puede romperse al intentar retirarla, quedando una parte bajo el periostio.

#### TRATAMIENTO DE ESTE ACCIDENTE.

La ruptura de la aguja en sí no es un accidente muy serio si una vez rota no se pierde en los tejidos. Para que pueda recuperarse si se rompe en el cubo, debe tenerse al menos 30 mm. de longitud. El operador debe tener a su alcance un par de pin

zas dentadas o pinzas de aguja, y la mano que está retrayendo los tejidos debe permanecer en su sitio hasta eliminarla; ya que soltar los tejidos los retraería cubriéndose la punta rota. Como el sitio de menor resistencia de la aguja es el límite entre ésta y el cubo, al cual está soldada, será una buena práctica usar agujas un poco más largas que lo necesario para llegar al punto convenido, teniendo por lo tanto un trozo fuera de los tejidos, para poder tomarlo en caso de fractura.

Cuando se pierde la aguja, es preciso investigar radiográficamente. Si el operador no posee la aptitud técnica y experiencia para eliminarla sin peligro de fracaso, debe consultar a un cirujano odontólogo.

#### DOLOR.

Ya hablé de las normas para que la punción anestésica sea indolora (maniohros preanestésicas). La introducción de las soluciones anestésicas muy calientes o muy frías, no isotónicas o demasiado rápidas provocan dolor.

#### HEMATOMA.

La punción de un vaso sanguíneo origina un derrame, de intensidad variable, sobre la región inyectada. Esta complicación no es muy frecuente, porque los vasos se desplazan y no son puncionados. Este accidente es común en las inyecciones a nivel de los agujeros infraorbitarios o mentonianos; sobre todo si se introduce la aguja en el agujero óseo. El derrame sanguíneo es instantáneo y tarda varios días su resolución, como los hematomas quirúrgicos. Como éstos, el accidente no tiene consecuencias, a no ser la infección del hematoma.

El tratamiento consiste en la aplicación de fría, en bolsa de hielo, sobre el lugar de la inyección.

## ISQUEMIA DE LA PIEL DE LA CARA.

En algunas ocasiones, a raíz de cualquier anestesia, se nota sobre la piel de la cara del paciente zonas de intensa palidez, debidas a isquemia sobre ésta región. Está originada -- por la penetración y transporte de la solución anestésica con adrenalina, en la luz de una vena. La adrenalina ocasiona la vasoconstricción, a la cual se debe la isquemia. No requiere ningún tratamiento.

Pero hay complicaciones de carácter más serio. Con el uso de soluciones que contienen altas concentraciones de adrenalina, se han observado necrosis y gangrena debido a la isquemia tisular producida. Debido a ello, debe evitarse la sobredosis del anestésico. Los abscesos estériles o gangrena son -- más frecuentes en el tejido firme y duro del paladar.

Si observamos una zona típica de demarcación anémica con bordes hiperhémicos después de una anestesia local, debe considerarse en primer lugar la posibilidad de extirpar esta zona, ya que podría producirse una zona de necrosis que deberá ser estirpada secundariamente y efectuarse un trasplante de piel.

No debe descuidarse la posibilidad de usar vasodilatadores y bloqueadores del simpático si se sospecha una lesión por vasoconstricción.

## HEMORRAGIA DEBIDA A HEMOFILIA O A TRATAMIENTO CON ANTICOAGULANTES.

La hemorragia de origen hemofílico o provocada por traumatismos con anticoagulantes es siempre un accidente; la causa de la primera es rápidamente reconocida, tanto por el dentista como por el enfermo, mientras que la segunda, aunque más frecuente, es de diagnóstico más difícil. Este tipo de hemorragia es particularmente peligrosa cuando es necesario hacer bloques profundos para aliviar el dolor en un enfermo ambulatorio.

torio activo.

### INYECCION DE LAS SOLUCIONES ANESTESICAS EN ORGANOS VECINOS.

Es un accidente no muy común. El líquido puede inyectarse en los focos nasales, durante la anestesia del nervio maxilar superior; no origina inconvenientes. La inyección en la órbita durante el bloqueo de los nervios dentarios anteriores o maxilar superior, puede acarrear diplopía, exoftalmos o isofortias, que duran lo que el efecto anestésico. No requiere ningún tratamiento. La inyección en el agujero oval en la cavidad craneana, en el curso de anestesia de los troncos nerviosos del trigémino, es un accidente serio felizmente raro.

### LOCALES MEDIATOS.

#### REACCIONES A LOS ANESTESICOS TOPICOS O INYECTADOS.

Las reacciones locales al uso de soluciones tópicos o inyectadas suelen manifestarse por una descamación epitelial consecutiva a la aplicación de anestésicos locales. Generalmente este tipo de descamación es por una aplicación prolongada del anestésico tópico, aunque, a veces, puede deberse a una hipersensibilidad de los tejidos. Sus efectos tardíos son casi siempre transitorios.

#### INFECCIONES EN EL LUGAR DE LA PUNCIÓN.

Las inyecciones en la mucosa bucal pueden acompañarse de procesos infecciosos a su nivel o profundamente en el espacio pterigomaxilar.



pterigomaxilar.

La contaminación bacteriana de las agujas es un fenómeno relativamente frecuente en casi todos los consultorios, salvo en los de escrupulosa limpieza. Las técnicas inadecuadas de esterilización y conservación de agujas, así como los métodos de manipulación poco cuidadosos por parte del asistente o del propio odontólogo originan contaminaciones de grados variables.

La inyección séptica a nivel de la espina de Spix, ocasiona trastornos más serios, abscesos y flemones, acompañados de fiebre, trismus y dolor. El tratamiento de éstos es: calor, penicilina y abertura quirúrgica de los abscesos. Debido a esto se presenta trismus.

El depósito químico sobre las agujas de soluciones empleadas para la esterilización, o quizá por la esterilización química con vapor. Producen con frecuencia inflamación y dolor -- después de la inyección, sobre todo en punciones múltiples.

#### DOLOR.

Como señala Thoma, el dolor post-inyección (que no debe confundirse con el dolor pos-cirugía), se puede deber a inyecciones con aguja sin filo, que desgarran los tejidos gingivales y sobre todo del periostio, es causa de molestias posoperatorias de intensidad variable, originándose por éste motivo dolor de distinta índole, intensidad, localización o irradiación, que puede persistir horas o días. Este fenómeno se observa en la anestesia troncular del sectorio inferior, cuando la aguja ha desgarrado el periostio de la cara interna del maxilar. Lo mismo sucede con la inyección anestésica en los músculos.

Se origina también neuritis persistente.

El tratamiento puede realizarse con onda corta, rayos infrarrojos y vitamina B.

## REACCIONES TISULARES.

Las reacciones tisulares, manifestadas en forma de edema, son poco frecuentes en la práctica odontológica y han sido asociadas a la presencia de iones metálicos, tales como cobre, zinc y níquel, en las soluciones inyectadas. Desde que las jeringas y recipientes que contienen esos iones, se han ido eliminando progresivamente, dichas reacciones han desaparecido.

Con respecto al edema podemos citar el caso de un niño de 10 años que dos horas después de recibir una inyección alveolar inferior, volvió al consultorio donde se había atendido con una tumefacción homolateral y crepitación en el triángulo anterior del cuello y de la cara. Tanto el dentista como el médico pediatra consultado se mostraron sorprendidos ante ésta secuela del tratamiento dental y prescribieron antihistamínico sospechando una posible respuesta alérgica. Pero el interrogatorio reveló que el niño estuvo inflando globos inmediatamente después de su tratamiento dental. La secuencia de la desaparición de los síntomas indicó que la causa del enfisema debía ser la presencia de aire en los planos aponeuróticos y no una reacción alérgica.

## PARESTESIA.

Después de la inyección del dentario inferior, puede ocurrir que la anestesia se prolongue por el espacio de días, semanas y aún meses. Esta complicación se debe, cuando no es de origen quirúrgico, al desgarramiento del nervio por agujas con rebabas, o a la inyección del alcohol junto con la novocaína; este alcohol es el residuo que puede quedar en la jeringa, en aquellos casos en que se acostumbra conservar estos instrumentos en ese material. Método anacrónico que está remplazado por otros más científicos y actuales.

La parestesia puede deberse también a la lesión del tronco nervioso, lo cual se produce frecuentemente en las extracciones cuando el nervio alveolar inferior está en relación íntima con las raíces de los dientes posteriores o cuando la aguja lesiona el nervio.



FIG. 488. — Parestesia post-quirúrgica del labio inferior. (Puede tratarse de complicaciones por la anestesia o por la cirugía.)

#### PARALISIS FACIAL.

Este accidente ocurre en la anestesia troncular del diente inferior cuando se ha llevado la aguja por detrás del borde parotídeo del hueso, inyectando la solución en la glándula parotídea, una inyección demasiado profunda y alta. Tiene todos los síntomas de la parálisis de Bell; caída del párpado e incapacidad de oclusión ocular, además de la caída y desviación de los labios. Es sin duda un accidente alarmante, del cual el paciente por lo general no se percibe, pero lo advierte el profesional. La parálisis felizmente es temporaria y dura el tiempo que persiste la anestesia. No requiere por lo tanto ningún tratamiento.

## ANESTESIA DE LA REGION TEMPORAL.

Se presenta después de la inyección mandibular. Se debe al depósito de la solución en una área atravesada por la rama auriculotemporal. Su causa es la inyección muy alta y la inserción demasiado profunda de la aguja en tal región.

## MORDEDURA DE LABIO (VESICULAS)

Especialmente después de la inyección mandibular, al día siguiente de aplicada la misma, suele presentarse en los niños mordeduras de labios. Se recomienda colocar un rollo de algodón entre los labios y sujetarlo mediante seda dental o ligaduras colocadas a través de los espacios interdentalus cuando la anestesia persiste en los momentos que el niño sale del consultorio.

## ALVEOLOS SECOS Y DOLOR POSOPERATORIO.

Estan tan intimamente relacionados los alveolos secos y el dolor posoperatorio que han llegado a ser prácticamente sinónimos. Ambos sobrevienen después de las extracciones dentarias, y habiéndose usado un anestésico local, ciertas secuelas desagradables han llegado a relacionarse con el anestésico, ignorándose en cambi por completo las demás causas.

Los alveolos secos se presentan con mayor frecuencia en el maxilar inferior que en el maxilar superior, lo que sugiere que la retención en los alveolos de materias extrañas o sépticas es un importante factor coadyuvante. Entre las causas figuran:

a) La retención en el alveolo de fragmentos puntiagudos de septos oseos o porciones de la corona dentaria, de calculos que han sido forzados dentro del alveolo con las pinzas, o de fibras de algodón contaminadas usado como esponja dentro del

alveolo durante la intervención.

b) Los productos químicos que se emplean en los anestésicos locales, tienen un indudable poder protoplasmático sobre los tejidos perialveolares. La infiltración del campo operatorio con demasiada solución anestésica, especialmente si contiene una alta concentración de epinefrina, instala o exacerba las condiciones infecciosas de la zona.

#### TRATAMIENTO.

Debe irrigarse el alveolo con una solución salina caliente, eliminando todos los fragmentos de huesos y materias extrañas existentes, curando el alveolo con los antisépticos anodinos y desinfectantes de rigor. En caso de dolores intensos está indicado un hipnótico o acaso la morfina.

## DOLOR AGUDO EN LA REGIÓN CERVICAL.

Durante la inyección o inmediatamente después; algunos pacientes presentan dolor en esta región. Algunos creen que se debe a la posición del paciente. El tratamiento consiste en masajes en la espalda y en la región lumbosacra.

## COMPLICACIONES GENERALES.

### INMEDIATAS.

### COMPLICACIONES RESPIRATORIAS.

Los anestésicos locales tienen la propiedad de estimular la corteza y los centros cerebrales altos, y de deprimir las regiones del bulbo y protuberancia. En el primer caso aparecen síntomas de excitación tales como espasmos o convulsiones; en el segundo caso, depresión respiratoria especialmente. Puede ocurrir a la inyección involuntaria de un anestésico local en la corriente sanguínea, sobre todo en pacientes hipersensibles o idiosincráticos, también puede ocurrir por factores psicogénicos.

Las complicaciones respiratorias son las más frecuentes y representan el problema primordial que conduce a complicaciones secundarias más graves y difíciles de tratar y controlar. El reconocimiento oportuno y el tratamiento inmediato evitan trastornos mayores.

Como las exigencias basales de Oxígeno del adulto son de 200 a 300 ml por min. , o aproximadamente de 4ml por Kg de peso corporal y como el cuerpo almacena quizá solo un litro de oxígeno, este puede ser agotado en 3 min. Probablemente son los síntomas de origen protuberancial con paro respiratorio, los

responsables directos de la muerte.

### TRATAMIENTO

Al primer indicio de dificultad, póngase al paciente en Trendelenburg y se le administrará de inmediato oxígeno con máscara.

Si la respiración es difícil y superficial, o si existe "sed de aire", y se reconoce por una respiración rápida y penosa se ayuda al enfermo comprimiendo la bolsa de aire del aparato oxigenador, sincrónicamente con los movimientos respiratorios. Si no se está realizando ningún esfuerzo respiratorio, se coloca la máscara y se practica respiración artificial, comprimiendo y soltando de repente el saco 16 a 20 veces por minuto.

En este caso, el paciente se encuentra inconsciente, debiéndose cuidar el acceso a las respiratorias; esto se obtiene empujando hacia adelante la mandíbula, posición que se logra colocando el dedo medio de cada mano por detrás del ángulo de ella; sujetando la máscara con los dedos índices y pulgares. La cabeza se gira a un lado. Si con estas maniobras no se logra evitar la obstrucción, se coloca una cánula de longitud y tamaño adecuado para que su extremo, curvo se encuentre entre la base de la lengua y la pared posterior de la faringe; no hay que empujar la base de la lengua contra la faringe.

Si se ha suspendido la respiración y no se dispone de oxígeno, se empezará enseguida la respiración artificial. Son útiles los medios de boca a boca o de boca a cánula. Existen para ello cánulas orofaríngeas especiales. Tal vez el mejor sistema sea la reanimación de boca a cánula. Se aplicará un analéptico sustancia que estimula la respiración a nivel central por vía intramuscular o endovenosa (lobelina).

## COMPLICACIONES CARDIOVASCULARES.

Estas complicaciones en el consultorio pueden variar desde excitación hasta paro cardíaco. Las más frecuentes son altas raciones del pulso, cambios en la presión arterial y choque. Es significativo que la hipoxia sea la causa principal de complicaciones circulatorias, y que el resultado final de la falta de reconocimiento y tratamiento pueda ser el paro cardíaco.

### ALTERACIONES DEL PULSO

TANICARDIA. Este término indica una frecuencia aproximada de 100 pulsaciones por minuto. Puede estar asociada con comprensión, estímulos dolorosos, hipoxia, hipercapnia, pérdida de sangre, drogas, agentes anestésicos irritantes (éter, tricloroetileno), o con dosificación de agentes anticolinérgicos (como atropina). El tratamiento de esto es diverso. Se requiere la comprensión del paciente y el establecimiento de comunicación satisfactoria, evitar el dolor, cuidar la vía aérea y utilización correcta de los fármacos.

BRADICARDIA. Este término indica una frecuencia de menos de 50 pulsaciones por minuto. Generalmente está asociado con estímulos dolorosos, estimulación del nervio vago, irritación hipofaríngea, síncope o fármacos. La estimulación del seno carotídeo por el cirujano o anestesiólogo al colocar la boca en posición o extender la cabeza puede dar como resultado un estímulo aferente del vago al corazón, provocando bradicardia. Para evitar un pulso demasiado lento, debemos estar al tanto de todo lo mencionado con anterioridad. Si se presenta bradicardia, el efecto vagolítico de la atropina, 0.5 a 1.0 mg por vía intramuscular o intravenosa, puede restablecer la frecuencia preoperatoria del pulso.



**CAMBIOS EN LA TENSION CIRCULATORIA.** La presión arterial cambia muy rápidamente por diversos motivos. La sala de espera y el quirófano pueden afectar a la psique del paciente y tornarlo hipertenso. Los reflejos vasovagales pueden castigar a este mismo paciente y hacerlo hipotenso mediante el choque psicogénico. Por lo tanto, la comunicación preoperatoria no solo ayuda a evaluar al paciente, sino también a conocer los parámetros reales, como presión arterial, frecuencia del pulso y frecuencia respiratoria.

**HIPERTENSION.** Este término significa cualquier elevación de la presión arterial. De interés es cualquier presión diastólica mayor de 100 mm de Hg y cualquier presión sistólica mayor de 160 mm de Hg. La hipertensión patológica, al contrario de un simple aumento pasajero de la presión arterial, está caracterizada por elevación sostenida y aparición posterior de complicaciones cardíacas, cerebrales, renales y retinoides.

La profilaxia de la hipertensión, enfermedad cardio o cerebrovascular en el enfermo dental consiste en una premedicación prudente de la hipertensión, originada por la secreción de epinefrina endógena. Esta medicación producirá solo una sedación leve, pero será suficiente para que la presión sanguínea vuelva a su nivel habitual y no se eleve posteriormente, después del empleo de anestésicos locales y del tratamiento quirúrgico o restaurativo.

**HIPOTENSION.** Este término significa cualquier disminución de la presión arterial. Indica que existe una presión menor de 100 sobre 70 mm de Hg en un adulto y la evaluación preoperatoria puede indicar si es hipotensión primaria (presión normal para el individuo), hipotensión secundaria (asociada con síncope, infección, drogas, disfunción endocrina, caquexia y desnutrición); o hipotensión postural (disminución del riego sanguíneo cerebral debido a la concentración de sangre en las extremidades inferiores).

El descenso de la presión sanguínea, comprende la administración de oxígeno, según, si es necesario, por la administración de medicamentos hipotensores y de hidrocortisona (solu-cortef). También están indicados algunos antihistamínicos como la difenhidramina (Benadryl), administrada primero por vía parenteral (10 mg) y tomada después a la dosis de 50 mg tres veces al día. Para los tratamientos siguientes el dentista empleará, en estos enfermos sensibles, analgésicos de estructura química diferente.

#### LIGOTIMIA, SÍNCOPE, CAQUE / PARO CARDÍACO.

La etiología de este accidente es compleja; en algunas ocasiones el accidente es neurogénico, siendo el miedo la causa originaria. La adrenalina de la solución anestésica tiene en otras circunstancias un papel importante, entre o no en juego la patología cardíaca del paciente. Es un accidente frecuente; durante la realización de la anestesia o algunos minutos después, el paciente traza un cuadro clásico: palidez, taquicardia, sudores fríos, nariz afilada, respiración ansiosa. De este estado el paciente puede recuperarse en pocos minutos o entrar en un cuadro más serio, felizmente poco común, el síncope. En él el pulso se hace filiforme o imperceptible, la respiración angustiosa o entrecortada. El fenómeno puede producirse durante la anestesia local, pero es más común en el curso de la troncular. La inyección del líquido anestésico en un vaso sanguíneo hace más importante la gravedad del cuadro.

El tratamiento consiste en colocar al enfermo en posición de Trendelenburg y administrarle oxígeno con presión intermitente si es necesario. Hay que hacer inhalar al paciente un estimulante comp. esencia aromática de eucalipto, administrar una taza de café.

Al elevar los pies por encima del nivel del corazón, pueden regresar a la parte superior del cuerpo hasta 700 ml de sangre. Se debe aconsejar al paciente la respiración profunda, la que muchas veces evita el desmayo.

Se aflojará la ropa para facilitar la respiración. Si ha habido desmayo el paciente se recupera en pocos minutos; después de recuperarse debe quedarse de 10 a 30 min; y volver el sillón a su posición por etapas. Sin embargo cuando existe alguna enfermedad, sobre todo hipotensión el desmayo puede tener consecuencias serias, puesto que en estos individuos los mecanismos

Cuando el paciente presente convulsiones se administrará por vía intravenosa un barbitúrico de efecto rápido como el pentobarbital o secobarbital sódico (seconal); el medicamento se inyecta lentamente y a dosis justas para interrumpir las convulsiones. Como los barbitúricos suelen intensificar la depresión que sigue a las convulsiones, es necesario proseguir la administración de oxígeno durante cierto tiempo.

Si la presión sanguínea no se eleva después de este tratamiento, será preciso administrar un medicamento vasopresor como: mefentermina (Tyamine de 20 a 30 mg por vía intramuscular o 15 a 30 mg por vía intravenosa); fenilefrina (Neosynephrine 4 a 5 mg por vía intramuscular o 0.2 a 0.5 mg por vía intravenosa).

Si el paciente no logra salir de los estados anteriores cae en estado de CHOQUE. El término se emplea en clínica para describir un síndrome caracterizado por postración duradera e hipotensión, palidez, frialdad y humedad de la piel, náuseas, respiraciones superficiales, colapso de venas superficiales, turgencia y pérdida de la conciencia.

En general el choque puede estar asociado con la circulación inadecuada producida por cualquiera de los siguientes fac-

tores:

- 1.- Incapacidad del corazón para impulsar sangre (infarto al miocardio, arritmias, etc.)
- 2.- Falta de llenado del corazón (taponamiento cardíaco, cavitación secundaria debido a un émbolo gaseoso).
- 3.-
- 3.- Obstrucción de las arterias principales (émbolo pulmonar).
- 4.- Retorno venoso inadecuado al corazón (hemorragia; pérdida de plasma debido a permeabilidad capilar;
- 5.- deshidratación debido a vómitos, diarrea y obstrucción intestinal; acidosis diabética; enfermedad de Addison)
- 5.- Deficiencia generalizada en el metabolismo celular (infecciones masivas, quemaduras masivas, enfermedades del hígado, paro renal).
- 6.- Pérdida del tono vasoconstrictor (colapso circulatorio agudo de origen reflejo-choque primario, choque neurogénico o desmayo común, y posiblemente choque anafiláctico.

El choque no es frecuente en la anestesia para procedimientos dentales, debido al nivel superficial de anestesia requerido. Si sucede generalmente se debe a hipoxia. La presión arterial por sí sola no es un indicador adecuado del choque. Una presión de 120/ 80 mm de Hg puede representar hipotensión grave en un paciente hipertensado que normalmente tiene una presión de 240 sobre 120mm de Hg. Por lo tanto, la presión arterial es muy significativa en el choque cuando cambia con -

considerablemente desde su nivel preoperatorio. La hemorragia en la cirugía bucal no plantea gran problema, salvo que el paciente sea hemofílico y lo desconozca. La anestesia profunda y prolongada puede aumentar la permeabilidad capilar. Sin embargo de los tres factores principales del choque (hipoxia, hemorragia e integridad capilar comprometida), la hipoxia representa el mayor peligro de la anestesia en el consultorio.

El tratamiento de choque deberá comenzar al primer indicio; el tratamiento venturoso estriba en la detección oportuna y el alivio de los factores precipitantes. Para tratar el choque, debemos mantener la vía aérea permeable anatómicamente o mecánicamente. Administrar oxígeno. Colocar al paciente en Trendelenburg. Si se trata de una intervención quirúrgica, controlar el sangrado y disminuir la manipulación de los tejidos. Administrar drogas como vasopresores (aramine, vasoxyl, aminofilina, corticosteroides). Es necesario continuar la vigilancia sistemática, consultar con el médico y quizá trasladar al paciente a otra instalación más adecuada.

El resultado final del choque no controlado es una de las complicaciones más graves: asístole o paro cardíaco;

#### PARO CARDIACO.

La falla repentina de la función cardíaca en un paciente es un fenómeno grave que provoca una sensación de angustia y miedo en la mayor parte de los dentistas. El paro cardíaco puede ser causado por alguna enfermedad existente, o por circunstancias extrínsecas como reacción a las drogas, técnica anestésica inadecuada.

## DIAGNOSTICO.

El paro cardiaco se traduce clínicamente por el paro de la dinámica circulatoria: no hay pulso, no hay tensión arterial no se escuchan ruidos cardíacos, el color de los tegumentos se vuelve pálido cianótico, existe sudación, las pupilas se dilatan y se fijan en el centro. El paciente está flácido y no presenta ninguno de los movimientos convulsivos que se observan con frecuencia con el síncope. Después de algunos movimientos respiratorios jadeantes, cesa la respiración. Cuando se presenta paro cardiaco, el corazón puede encontrarse completamente inerte (asístole), puede encontrarse realizando contracciones rápidas no coordinadas (fibrilación). Se ha afirmado que el 90% de los paros cardíacos el corazón se encuentra en asistolia. Se inicia la resucitación cardiopulmonar en la misma forma para cualquiera de las dos afecciones, ya que ambas dan como resultado el cese de la acción cardíaca eficaz. El tratamiento deberá comenzar inmediatamente, ya que la anoxia cerebral puede producir cambios irreversibles en tres minutos.

## TRATAMIENTO.

Inmediatamente que se aprecian estos fenómenos debe acostarse al paciente sobre un plano duro, darle respiración artificial (boca a boca) y practicarle masaje cardíaco externo. Es indispensable que al mismo tiempo que se hace el masaje se está dando oxígeno al paciente para lo cual puede ser necesario el concurso de la enfermera auxiliar. Una vez que se ha recuperado el paciente, continuar oxigenándolo y pedir el concurso de un médico especialista que normará la conducta terapéutica posterior. En esto se trata la segunda etapa. Tales medidas incluyen la utilización de ciertas drogas y equipo que pueden mejorar las posibilidades de resucitación cardiopulmonar.

## REACCIONES ALERGICAS.

Son sumamente raras . La anafilaxia representa para el dentista un problema de suma gravedad, puesto que la oportunidad de salvar al enfermo es tan efímera que generalmente ocurre la muerte. Afortunadamente, el choque anafiláctico que puede ser provocado por la inyección de soluciones anestésicas, por lo general, una rareza. En algunos casos, la alergia puede manifestarse por erupciones cutáneas. Y en otros casos por la forma extrema de alergia. Su mecanismo no se conoce totalmente. Está relacionada con la liberación masiva de sustancia H ( histamina), el paciente puede quejarse de falta de aire, mareo, tinitus, cefalea, estornudo, prurito e incontinencia. Pueden presentarse los sonidos respiratorios característicos del asma bronquial o colapso vascular periférico profundo.

La profilaxia es más importante que el tratamiento. Una buena historia clínica puede indicarnos las víctimas potenciales. Cualquier manifestación alérgica conocida a alimentos, polvo, polen, animales o medicinas puede indicar una sensibilidad natural o adquirida.

El tratamiento del choque anafiláctico es difícil. El broncoespasmo puede ser aliviado con adrenalina, 1:1000, 0.3 a 0.5 ml. por vía subcutánea. Las sustancias H pueden ser antagonizadas con difenhidramina, 50 mg por vía intravenosa. El oxígeno deberá ser utilizado, así como los corticosteroides en dosis masivas ( por ejemplo hidrocortisona 100a 500 mg por vía intravenosa), y pueden impedir una reacción mortal. También deberá considerarse el tratamiento de apoyo en otros órganos y sistemas (corazón, riñones, etc.)

## REACCIONES DE CARACTER PSICOGENO.

La mayoría de los enfermos manifiestan reacciones psíquicas, pero generalmente, el dentista se percata solo de aquellos signos que preseden inmediatamente al síncope. Estas reacciones no tienen relación directa con los anestésicos locales, pero los síntomas que presentan son semejantes a las reacciones tóxicas. El dolor y la angustia son capaces de desencadenar reacciones vasomotoras como palidez, náuseas, sudoración fría e hipotensión como comienzo de un síncope neurogénico.

Afortunadamente las técnicas de los primeros auxilios son conocidas del todo el mundo y el poder de recuperación del organismo es tal que solo raramente aparecerá un estado de choque.

## COMPLICACIONES MEDIATAS.

### HEPATITIS SERICA.

Puede prevenirse limpiando perfectamente y esterilizando los instrumentos que van a penetrar en los tejidos blandos. El Consejo de Terapéutica Dental de la Asociación Norteamericana de Odontología recomienda el uso de agujas y jeringas desechables, así como el empleo de cartuchos o ampolletas con dosis única " que por supuesto, se utilizaran unicamente para un solo enfermo ". En México se está trabajando en esta forma desde hace 15 años. (quienes quieren seguir estas reglas).

El tratamiento de la hepatitis viral incumbe principalmente al médico general. Se han señalado casos fatales consecutivos a un tratamiento dental.



## INSUFICIENCIA DE LA ANESTESIA.

Existen algunos casos en que no se obtiene analgesia o la profundidad de esta no es satisfactoria. Algunos ocurren con todas las técnicas, y otros solo con algunas de ellas, o en determinadas áreas de la boca. El temor puede ser la verdadera causa de que algunos pacientes se quejen de dolor, cuando en realidad apenas sienten malestar.

Existen muchos otros factores que impiden el bloqueo de las raíces nerviosas, entre los cuales podemos citar:

1o.- LOS PRINCIPIOS DE LA DIFUSION. Rigen en gran parte el éxito o el fracaso de una anestesia local. Cuando existe una barrera entre la solución inyectada y el tronco nervioso o los nervios, entonces es posible que fracase la anestesia, ya sea total o parcialmente. Como ejemplo de barreras podemos mencionar la aponeurosis interpterigoidea que se encuentra al inyectar al nervio dentario inferior, o al hueso cortical y un espesor variable de hueso esponjoso encontrados al administrar una inyección supraperióstica. Estas pueden considerarse como membranas semipermeables.

Anomalías anatómicas y diferente inervación son otros factores.

2o.- Alveolo seco.

3o.- Acidez de los tejidos por inflamación e infección.

El pH alcalino del tejido permite la hidrólisis de la sal anestésica liberando la base anestésica. Si el pH de los tejidos fuera bajo, como en una área infectada, la liberación de la base pudiera ser obstaculizada y resultaría una anestesia inadecuada. La base libre es liposoluble y penetra la membrana lipídica.

proteica del nervio evitando la despolarización y el intercambio iónico involucrado en la conducción de estímulos. La potencia del anestésico generalmente se incrementa a medida que aumenta la liposolubilidad de la base. Para que se obtenga una anestesia completa a consecuencia de la inyección, el nervio debe estar empapado por una concentración suficiente de anestésico base para inhibir la conducción en todas las fibras. Si bien el aumento del porcentaje de concentración de un anestésico aumenta su velocidad de difusión a través de los tejidos, el grado de anestesia depende más de la concentración de la solución que está en contacto con la fibra nerviosa que el porcentaje de concentración del anestésico inyectado.

- 4.- elevación del umbral del dolor en un paciente excitable.
- 5.- Dosis insuficiente de la droga.
- 6.- Defecto de técnica.
- 7.- Falta de respeto al tiempo de latencia propio de cada droga.
- 8.- Aumento del riego sanguíneo de la región.

## CONCLUSIONES.

Según la revisión bibliográfica y mi experiencia práctica, aunque limitada, considero los siguientes puntos de importancia y que debe seguir el odontólogo.

- 1.- Es obligación científica y moral de todo odontólogo evitar el dolor de los pacientes.
- 2.- En primer lugar hacer una buena historia clínica para lo cual debe de estar bien preparado conociendo las enfermedades o alteraciones de riesgo para el paciente.
- 3.- En caso de sospecha de riesgo durante el bloqueo o posterior a este se valorará el grado de riesgo y la necesidad de la anestesia.
- 4.- Nunca intervenir a un paciente de gran riesgo si no se tiene interconsulta con el especialista indicado.
- 5.- Conocer las diversas técnicas de bloqueo así como las de resucitación en caso de shock.
- 6.- Tratar de evitar las iatrogénias, y en caso de provocarlas, la secuencia a seguir es :
  - a) mantener la calma.
  - b) explicar al paciente en lo posible lo que pasa.
  - c) saber corregir el error.

- 7.- Conocer las soluciones anestésicas que se estén manejando.
- 8.- A través de la experiencia y práctica que obtengamos, tengámos presente siempre la teoría científica por medio de la cual nos hemos formado y no caigámos en una práctica rutinaria.
- 9.- Tratemos siempre de elevar la odontología que realicemos con nuestros pacientes. Sobre todo porque tenemos la oportunidad de tratar seres humanos, los cuales muchas veces engloban sus padecimientos a una serie de problemas. Por eso es tan importante conocer la psicología del paciente.

Como ya he dicho antes, el paciente teme al dolor, para esto debemos motivarlo y hacerle entender la importancia, la necesidad y utilidad de cualquiera que sea su tratamiento y para su propio bienestar.