



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**"ANESTESIA LOCAL EN
LA PRACTICA ODONTOLÓGICA."**

Tesis Profesional

**Que para obtener el Título de
CIRUJANO DENTISTA**

p r e s e n t a n

**MERCEDES SUCHIL CASTAÑEDA
ADRIANA TORRES PADILLA**

México, D. F.

1984



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

C A P. - 1	Introducción	1
C A P.- 2	Historia de la Anestesia.	2 - 9
C A P.- 3	Historia Clínica.	10 - 14
C A P.- 4	Consideraciones Anatómicas.	15 - 30
C A P.- 5	Composición de los Anestésicos.	31 - 35
C A P.- 6	Clasificación de los Anestésicos.	36 - 50
C A P.- 7	Mecanismo de Acción.	51 - 53
C A P.- 8	Usos y Modo de Empleo."	54 - 63
C A P.- 9	Técnicas Anestésicas.	64 - 96
C A P.- 10	Complicaciones.	97.
	Bibliografía.	98.

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

Hoy en día, gracias a la modernización de los anestésicos -- existentes y al uso de una buena técnica de anestesia, se ha logrado -- adquirir la confianza casi total del paciente hacia el dentista; desterrando así, el temor que existía antes de la aparición de dicho método evitando el dolor y las molestias de cualquier tratamiento bucal.

La anestesia se utiliza fácilmente dentro del consultorio y se recurre a ella sólo en los casos en los que el paciente remita dolor, o en los que el dentista sepa que con ella lo va a evitar.

A través del tiempo, tanto el dentista como el mismo paciente, se han dado cuenta que además de que la anestesia evita las molestias y el dolor de un tratamiento bucal, éste se vuelve más rápido y cómodo; trayendo como consecuencia un mayor éxito.

Para que el dentista sepa aplicar correctamente cualquier -- técnica anestésica, necesita conocer ampliamente la anatomía y fisiología humana, tanto como la historia y farmacología de los anestésicos.

También es de vital importancia saber las inervaciones de la cara, el funcionamiento del Sistema Nervioso Central y Periférico, y -- sobre todo, las consecuencias que pudieran surgir a la aplicación de -- cada tipo de anestésica.

CAP. II - HISTORIA DE LA ANESTESIA

INTRODUCCION:

La cirugía, quizá la rama más importante de la terapéutica, - estuvo en decadencia durante la Edad Media y el Renacimiento, al punto de ser relegada entre las artes manuales, y abandonada a los barberos-- cirujanos, como indigna de los médicos de profesión. Luego, con los -- progresos de la anatomía, en la que se basa, la cirugía resurgió. Grandes anatomistas como Falloppio, Vesalio, Berengario de Carpi, Fabrizioo-d'Acquapendente, fueron asimismo notables cirujanos. Fue el genial Paré quien restableció el crédito de la cirugía. Después Morgagni, fundó los estudios anatómico-patológicos, que en seguida, como se ha visto fueron particularmente desarrollados en Francia, donde, en la época napoleónica, existían numerosos cirujanos de valía.

Sin embargo, la cirugía había llegado a un punto muerto. Para progresar, es decir, para poder salvar un número siempre mayor de -- vidas, debía resolver cuatro difíciles problemas: el dolor, la infección, la hemorragia y el choque postoperatorio. El dolor era el obstáculo más grave para la labor del cirujano. "Antes del descubrimiento - de los anestésicos - escribe el doctor James Y. Simpson (1811-1870), de Edimburgo, que fué el primero que, en 1847, experimentó el cloroformo - en sus pacientes-, el enfermo que se disponía a someterse a una intervención quirúrgica se asemejaba a un condenado a muerte antes de la ejecución.

La anestesia tiene la doble finalidad de eliminar el dolor y de provocar en el paciente, un estado de relajamiento muscular, que facilita la tarea de quien opera. Los cirujanos del pasado, trataban de superar el obstáculo del dolor, ejecutando todas las intervenciones lo más rápidamente posible.

El problema del dolor no fué resuelto por los cirujanos, sino por los químicos. Joseph Priestley, había descubierto en 1772, el protóxido de nitrógeno, cuyos efectos analgésicos e hilarantes, fueron descritos en 1800 por el químico Humpry Davy, inventor de la lámpara de uso en minería, que se apaga en presencia del grisú. Quien anduvo muy cerca del descubrimiento de los anestésicos fué Sam Colt, cuyo nombre - por otra parte, suele asociarse a la idea del sueño eterno.

El químico Davy, había hecho conocer los efectos anestésicos del gas hilarante, a las sociedades médicas inglesas, que no les concedían la importancia que merecían. El mismo, había inhalado protóxido de nitrógeno para calmarse un dolor agudo de un absceso dental. El descubrimiento fue conocido también en los Estados Unidos, donde la inhalación de gas hilarante llegó a ser algo así como un juego de sociedad ó como se vió en el caso de Colt, un número más en los espectáculos de variedades. Sin embargo, algunos dentistas empezaron a usar el gas en -- las extracciones dentarias. El primer médico que se valió de las propiedades narcóticas del protóxido de nitrógeno en una operación quirúrgica, fué Crawford Williamson Long, igualmente el primero en usar el éter, precisamente en 1842.

Long no dió a conocer el resultado obtenido con el éter que se manifestó como más eficaz que el protóxido de nitrógeno, y su silencio se debió a que, antes de publicarlo, quería repetir varias veces el experimento, a fin de poder estar seguro de que la insensibilidad al dolor era provocada precisamente por la acción del gas, y no por sugestión o por insensibilidad natural del paciente. En la pequeña localidad de Jefferson, Georgia, donde habitaba, Long no tuvo más ocasiones inmediatas de realizar operaciones, y se le adelantó William Thomas Green Morton (1819-1868), de Charlton, en Massachusetts, a quien después se atribuyó el mérito de haber comprendido la importancia de los vapores del éter como anestésico general.

Morton había empezado su carrera de odontólogo como asistente de Horace Wells, uno de los dentistas que habían experimentado ya el protóxido de nitrógeno. Los efectos de este gas no convencieron mucho a Morton, quien habiéndose inscrito mientras tanto en la escuela médica de Harvard, recibió de su maestro Charles Jackson la sugerencia de intentar, mediante el éter, calmar el dolor de sus pacientes. Morton, después de numerosos experimentos realizados en perros, anestesió el 30 de septiembre de 1846 a un enfermo antes de extraerle un diente, y publicó la noticia. Más tarde se dirigió al doctor John Warren, suplicándole que le permitiera suministrar el anestésico a un paciente suyo antes de una operación. Morton aplicó el inhalador a la boca y nariz del paciente, que cayó en un profundo sueño, durante el cual Warren le extirpó un tumor del cuello. Al despertar el paciente, una vez que la herida estuvo suturada, declaró que no había sentido ningún dolor durante la intervención. El uso del éter como anestésico se difundió rápidamente.

te en todas las salas de cirugía de los Estados Unidos, y meses después sucedió lo mismo en las europeas.

Se propusieron diversos nombres para designar el nuevo procedimiento, y por fin se aceptó el sugerido por el célebre clínico norteamericano Oliver Wendell Holmes: "Anestesia". Este término derivado -- del griego y que significa "Insensibilidad", era en el fondo antiquísimo, puesto que había sido ya usado por Platón y por Dioscórides. He aquí un remedio aconsejado por Dioscórides para mitigar el dolor: "Herwid raíces de mandrágora en vino, hasta que el líquido haya quedado reducido a un tercio; conservad entonces la decocción y suministrad una copa de ella a quien deba ser operado o cauterizado, a fin de provocar en él la insensibilidad". La palabra usada en el original es, precisamente: ANESTESIA.

CIRUGIA SIN ANESTESIA.- Hacia comienzos de la década de 1800, no --- existían los anestésicos en la forma en que se conocen ahora, y por desgracia, los individuos que requerían cirugía, tenían la opción de elegir entre morir "completos" o la escasa esperanza de sobrevivir al choque producido por la cirugía sin anestesia.

Los medicamentos disponibles para la analgesia en 1810, eran el alcohol, opio, beleño, cocaína, mandrágora. En la antigüedad se usa ban efectos hipnóticos y narcóticos; siglos antes de Cristo. En 1806, Sertunius, obtuvo el ingrediente activo del opio, al que finalmente lo denominó "morfina".

En esta época sólo el opio y el alcohol, tenían valor para -- controlar el dolor en la cirugía; cuando se recibían en dosis suficientes para producir el sueño, su efecto era siempre la depresión respiratoria, que a menudo producía la muerte, y era frecuente la náusea posoperatoria. Debido a esto se suspendió el uso de estos medicamentos.

OXIDO NITROSO.- La anestesia práctica por inhalación, fué descubierta en 1844 por Horace Wells. Wells a base de análisis en estudios basados en observaciones y en pruebas con sus estudiantes, cristalizó un -- pensamiento decisivo: "Cirugía sin dolor".

En 1845, después de realizar una serie de experimentos, lo -- condujeron a la demostración de la anestesia con óxido nitroso.

ETER.- Morton denominó "Letheon" a su compuesto de Éter, y fué el -- primer anestésico y el primero que fabricó equipos de anestesia.

El primer médico que limitó su práctica en la anestesia, fué John Snow. Fué el primero en clasificar los signos de la anestesia con Éter en una secuencia clínica útil. Sus primeros pacientes fueron sujetos que requerían extracciones dentarias, en 1847, seis semanas después de haberse usado por primera vez el Éter en Inglaterra. Snow inició su especialidad en la administración de Éter, en cirugía mayor.

CLOROFORMO.- Sir James Y. Simpson, escosés, introdujo el Éter en la -- práctica obstétrica en 1847. Encontró que el Éter tenía un olor desagradable, e introdujo el cloroformo en la práctica clínica.

Wells, Morton y Simpson, tuvieron tres motivos diferentes, y emplearon tres gases diferentes, en la aplicación de los cuales se desencadenó, en un plazo de tres años con brusquedad explosiva sobre las profesiones médicas y dentales.

Se dice que Austin C. Hewitt, teniendo conocimiento del progreso de Simpson, importó una pequeña cantidad de cloroformo, y quizá fue el primero en introducir a Estados Unidos, y con certeza en realizar la recomendación de operaciones quirúrgicas, en un estado de analgesia con cloroformo.

Más adelante Hewitt dejó su práctica médica y quirúrgica, para abrir un consultorio dental. En 1893 y 1895, presentó ante la Sociedad Odontológica del Estado de Iowa, estudios sobre la analgesia con cloroformo, e incluye la recomendación de que debería de establecerse una cátedra de anestesiología en todas las escuelas de odontología, de manera que los anestésicos locales y generales, pudieran estudiarse enseñarse en forma científica.

Obviamente, con esto, se ha demostrado que era necesario, para eliminar el dolor o el temor en la Odontología y cirugía menor, y especialmente en cirugía ocular, en la cual la anestesia general estaba contraindicada a causa de sus efectos secundarios.

ANESTESIA LOCAL.- En el hospital General de Viena, dos jóvenes experimentaban los efectos psíquicos de la cocaína. Ellos fueron Carl Koller y Sigmund Freud.

Habiendo salido Freud de vacaciones, Koller recordó que estaba buscando algo para adormecer el ojo, que la cocaína que él y Freud habían ingerido, les había adormecido la lengua, y que Freud dejó una cantidad de cocaína, la cual él preparó con agua y la probó con el ojo de la rana y en el de él mismo, El resultado fué el adormecimiento del ojo. Así se descubrió la anestesia local.

JERINGA.- William Halstead, un cirujano de Nueva York, comenzó a inyectar cocaína cerca de los troncos nerviosos, bloqueando la región innervada por ese nervio. Empleó una adaptación de la jeringa hipodérmica de aguja hueca, que Wood y Pravaz, habían perfeccionado. La perfección de una jeringa funcional, fué un logro importante en la anestesia local.

BLOQUEO NERVIOSO.- Halstead y Hall en 1885, se cree que pueden haber sido los primeros en bloquear el nervio dental inferior. Sin embargo, se observó pronto que la cocaína estaba lejos de ser un anestésico ideal, ya que era capaz de producir efectos que varían desde la gangrena local, hasta la toxicidad general, algunas veces mortal, así como una posible adicción.

En 1903, Braun publicó sus ingeniosos experimentos con una solución de cocaína y adrenalina. Se simplificó la técnica de la anestesia local, ya que el vasoconstrictor limita la absorción del anestésico disminuyendo así su toxicidad general. También prolonga la duración de la anestesia, reduce la cantidad necesaria del medicamento y disminuye la hemorragia ocasionada por los procedimientos quirúrgicos del área.

NOVOCAINA.- Einhorn en 1905, sintetizó la novocaína, con la cual pudo establecerse el uso del bloqueo anestésico en el diagnóstico, pronóstico y tratamiento.

En la odontología, supera a este producto la Lidocaína y el clorhidrato de mepivacaína.

CAP. III - HISTORIA CLINICA

Todo dentista debe de aprender a comunicarse con el paciente, a comprenderlo como gente con sus problemas, tanto físicos como afectivos. La primera consulta dental puede organizarse de tal modo que para cada paciente haya el tiempo necesario para llegar a un diagnóstico completo, un amplio plan de tratamiento y un aleccionamiento dental adecuado. Estos conceptos nos darán la elaboración de una buena historia clínica.

Aunque el fin de una historia clínica, no es únicamente lo anterior, ésta nos lleva a conseguir los datos necesarios por medio del interrogatorio ya sea directo o indirecto, a comprender al paciente como un todo y no sólo a lo que limita su enfermedad bucal. Esta comprensión, después de la recopilación de datos en que la historia clínica se basa, tendrá una gran influencia sobre el diagnóstico y el plan de tratamiento.

Si se toma a la historia clínica, como el primer paso entre la relación que existirá entre médico y paciente, y si se establece una comunicación cordial y real, será de suma importancia durante el tratamiento, ya que si el paciente no le tiene confianza a su dentista, el tratamiento no suele ser satisfactorio.

La historia clínica debe ser completa, estar archivada y consistir de lo siguiente;

1.- FICHA DE IDENTIFICACION

Nombre _____ Edad _____ Sexo _____
Dirección _____ Tel. _____ Ocupación _____
Estado civil _____ Altura _____ Peso _____
Fecha de nacimiento _____

2.- ANTECEDENTES PERSONALES HEREDITARIOS

Diabetes _____
Hemofilia _____
Cáncer _____
Enfermedades cardiovasculares _____
Enfermedades venéreas _____
Tuberculosis _____

3.- ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLOGICOS

Tabaquismo _____
Etilismo _____
Habitación: propia _____ Rentada _____
Número de habitaciones _____ baños _____
Personas que la habitan _____ animales _____
Alimentación: buena _____ balanceada _____ regular _____
deficiente _____
Drogadicción _____
Otros hábitos _____

Higiene: Corporal; buena _____ regular _____ deficiente _____

Bucal; buena _____ regular _____ deficiente _____

4.- ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS

Enfermedades de la infancia;

Rubeola _____ Sarampión _____ Tosferina _____

Paperas _____ Varicela _____ Poliomielitis _____

Fiebre reumática _____

Enfermedades de la adolescencia;

Blenorragia _____ Colitis _____ Gonorrea _____

chancro _____

Enfermedades de los adultos;

Ulceras _____ Hipertensión _____ Hipotensión _____

Enfermedades de la vejez;

Cataratas _____ Glaucoma _____ Diabetes _____

5.- INTERROGATORIO POR APARATOS Y SISTEMAS

Cabeza: Cefaleas

Ojos: Agudeza visual, lentes correctivos, diplopia.

Oídos: Agudeza auditiva, tinnitus, dolor, otorrea.

Nariz: Epitasis frecuente, obstrucción

Garganta: Agrandamiento amigdalas, faringitis.

Cuello: Simetría, masas palpables, ingurgitación venosa, tirome-galia.

Aparato respiratorio: Frecuencia y naturaleza de las respiraciones, expanción simétrica, frenitos, resonancia, ruidos, frotamientos.

Aparato cardiovascular: Pulso, soplos, calidad del sonido cardíaco.

Pechos: Simetría, masas, dolor, supuración, retracción.

Abdomen: Cicatriz, dolor por organomegalia, sonidos, hernias.

Organos genitales: Masculinos: Supuración, masas testiculares.

Femeninos: Examen pélvico.

Extremidades: Límites de movimientos, pulsaciones arteriales.

Piel: Color, textura, pigmentación, lesiones.

6.- EXAMEN BUCAL

Piezas temporales;

Cariadas _____

Perdidas _____

Obturadas _____

Extracciones indicadas _____

Piezas permanentes;

Cariadas _____

Perdidas _____

Obturadas _____

Extracciones indicadas _____

7.- EXAMEN PARODONTAL

Placa bacteriana _____ materia alba _____ Sarro _____

bolsas parodontales _____ movilidad dental _____

Supragingivales _____ Infragingivales _____

8.- TEJIDOS BUCALES

Piso de la boca _____ mejillas _____ labios _____

Paladar blando _____ Paladar duro _____ lengua _____

9.- PATOLOGIA DENTAL (CON AYUDA RADIOGRAFICA)

Abscesos _____ Quistes _____ Fistulas _____
Dens in dente _____ torus _____ perlas _____
Supernumerarios _____ tumores _____
Reabsorción ósea _____ Otros _____

10.- OBSERVACIONES

Resumen de los datos significativos _____
Impresiones _____
Plan de tratamiento _____

C A P . IV - C O N S I D E R A C I O N E S A N A T O M I C A S

Debido al gran número de indicaciones para la anestesia local que ofrece la odontología, se comprende que se necesita conceder atención especial a la anatomía topográfica de los diferentes troncos nerviosos, ya que el exacto conocimiento de la situación de un nervio, deriva como consecuencia lógica, la técnica de su anestesia.

Así, es de vital importancia conocer perfectamente la inervación directa que llega a las piezas dentales y la forma en que se distribuye a través de la cavidad oral.

Los nervios que dan sensibilidad a la boca y a la cara son; - el quinto y séptimo par craneal, o sea, el nervio trigémino y el nervio facial, respectivamente.

Estos dos pares craneales como todos los demás, tienen su origen en el encéfalo, son simétricos, salen del cráneo atravesando las envolturas meníngeas y los agujeros de la base.

Tanto el trigémino como el facial, son nervios mixtos; es decir, tienen dos funciones; una que es sensitiva y la otra que es motora

A) NERVIOS TRIGEMINOS

Es el quinto par craneal, que consta de una porción sensitiva o mayor, y de otra motora o menor. Es el nervio sensitivo de todo el cráneo facial con sus víceras, exceptuando la faringe y la base de la

lengua; es motor de los músculos masticadores, y también del pariestafilino externo (tensor del velo palatino), del milohioideo y del vientre anterior del digástrico.

Sale del pedúnculo protuberancial (cerebeloso medio), en la parte en que éste comienza a ensancharse para formar la protuberancia, junto al borde superior. Las fibras sensitivas o posteriores y las anteriores o motoras, están casi siempre separadas por una porción más o menos extensa de fibras protuberanciales.

Desde su punto de origen, el tronco nervioso se dirige hacia adelante y un poco hacia afuera, colocándose las fibras motoras por debajo de las sensitivas, y perfora la duramadre a nivel de la extremidad interna del borde del peñasco, por debajo del extremo inferior del pliegue de inserción de la tienda cerebelosa y por debajo también del seno petroso superior.

Después, rodeado por una prolongación de la duramadre cefálica, se expansiona, formando el ganglio semilunar de Gasser, situado en la fosa del mismo nombre que existe en la cara anterior del peñasco, -- junto a su vértice. El ganglio, en el cual sólo termina, como se comprende, la raíz sensitiva, es una masa de forma semilunar con la convexidad orientada hacia adelante, afuera y abajo. Este ocupa un divertículo del espacio de la duramadre, denominado cavidad de Meckel, que -- por su parte anterior limita con la pared lateral del seno cavernoso. -- De la convexidad del ganglio nacen las tres ramas principales del nervio trigémino.

NERVIO OFTÁLMICO.- Es sensitivo y nace de la parte antero-interna del ganglio de Gasser, penetra en el seno cavernoso, de donde derivan tres ramas: una interna (nervio nasal); una media (nervio frontal) y una externa (nervio lagrimal).

Ramos colaterales:

En su trayecto el oftálmico da ramas meníngeas, además da ramas anastomóticas para los tres nervios motores del ojo.

Ramas terminales:

1) Nervio nasal. Al llegar al agujero etmoidal anterior, se bifurca en dos ramos que son: el nasal interno y el nasal externo, emitiendo antes sus colaterales que son: la raíz sensitiva del ganglio oftálmico, los nervios ciliares largos y el nervio eseno etmoidal de --- Luschka.

2) Nervio lagrimal. Cuando llega a la glándula lagrimal, se divide en un ramo interno que va por la porción externa del párpado superior y el ramo externo que inerva la glándula lagrimal.

3) Nervio frontal. Un poco antes de llegar al reborde orbitario se divide en frontal interno y frontal externo. Este nervio deriva varios ramos que van: al periostio, a la piel de la frente, al párpado superior, a la piel de la raíz de la nariz y algunos ramos óseos.

NERVIO MAXILAR SUPERIOR.- De su origen llega al agujero redondo mayor atravesando la fosa pterigomaxilar y sale por el orificio suborbitario de donde emite sus ramos terminales.

Ramos colaterales:

1) *Ramo meníngeo medio.* Penetra en el agujero redondo mayor y se distribuye por las meninges de las fosas esfenoidales.

2) *Ramo orbitario.* Penetra en la cavidad orbitaria, va del periostio de la pared externa de la órbita, y al salir de ésta parte se divide en: un ramo temporomalar o temporalmalar que va a la piel del pómulos y se anastomosa con el temporal profundo medio y rama del maxilar inferior; un segundo ramo que es el lacrimopalpebral, que da un filete lagrimal y se anastomosa con el ramo lagrimal del oftálmico.

3) *Nervio esfenopalatino.* Pasa por fuera del ganglio esfenopalatino donde da dos ramos anastomóticos y después se divide en numerosas ramas terminales: nervios orbitarios, nasales superiores, nasopalatino, pterigopalatino, palatino anterior, palatino medio y palatino posterior.

4) *Nervios orbitarios.* Son dos y penetran por la hendidura esfenomaxilar a la órbita, llegan al agujero etmoidal posterior y se distribuye por las celdillas etmoidales.

5) *Nervios nasales superiores.* Penetran por el agujero esfenopalatino, llegan a las fosas nasales e inerva la mucosa de los cornetes superior y medio.

6) *Nervio palatino o nasopalatino.* Penetra por el agujero esfenopalatino, pasa por delante de la arteria esfenopalatina y llega al conducto palatino anterior, inerva la mucosa anterior de la bóveda palatina.

7) *Nervio pterigopalatino.* Se dirige hacia atrás y penetra al conducto pterigopalatino y se distribuye en la mucosa de la rinofaringe.

8) Nervio palatino anterior. Desciende y alcanza el nervio palatino posterior, da un ramo para el cornete inferior y al salir, emite ramos para la bóveda palatina y el velo del paladar.

9) Nervio palatino medio. Desciende en ocasiones acompañado por el palatino anterior; de los conductos palatinos accesorios se distribuye para la mucosa del velo del paladar.

10) Nervio palatino posterior. Desciende y penetra en el conducto palatino accesorio, al salir se divide en una rama anterior sensitiva que va a la mucosa de la cara superior del velo del paladar y otra posterior, que inerva el peristafilino interno, el palatogloso y el faringoesafilino.

11) Nervios dentarios posteriores. Son dos o tres que se desprenden del tronco en la parte anterior de la fosa pterigomaxilar, descienden adosados a la tuberosidad del maxilar y penetran en los conductos dentarios posteriores. Da ramos a los molares superiores, a la mucosa del seno maxilar y al hueso mismo.

12) Nervio dentario medio. Nace del tronco en pleno canal -- suborbitario, desciende por la pared anteroexterna del seno para anastomosarse con el dentario posterior y con el dentario anterior. Ayuda a formar el plexo dentario, da ramos a los premolares y a veces al canino

13) Nervio dentario anterior. Emana del nervio, al pasar ésta por el conducto suborbitario, camina por el periostio para alcanzar el conducto dentario anterior y da ramos a los incisivos y al canino.

Ramos terminales:

Cuando el maxilar superior sale del conducto suborbitario, --

emite ramos ascendentes palpebrales destinados al párpado inferior; ramos labiales que van a la mucosa y a los tegumentos del labio superior y del carrillo; ramos nasales que recogen las impresiones sensitivas de los tegumentos de la nariz.

Ganglio esfenopalatino o ganglio de Meckel:

Está situado en el transfondo de la fosa pterigomaxilar, por dentro y abajo del maxilar superior. Es aplanado de arriba a abajo y de forma triangular o cuadrilátera.

Ramos aferentes:

Recibe dos o tres ramitos procedentes del nervio esfenopalatino o del tronco maxilar, constituyendo sus ramas externas, un ramo posterior pasando por el agujero rasgado posterior y llega al ganglio por su borde posterior. El nervio vidiano está constituido por una raíz motora: el petroso profundo mayor, ramo del facial y por una raíz sensitiva; el petroso superficial mayor, ramo del glosofaríngeo y también por una raíz simpática procedente del plexo pericarotídeo.

Ramos eferentes:

Parten del nervio esfenopalatino, se anastomosan y se distribuyen al mismo tiempo que los ramos terminales del nervio esfenopalatino.

NERVIO MAXILAR INFERIOR.- Es un nervio mixto que nace del borde anterior externo del ganglio de Gasser y se forma por la reunión de la raíz sensitiva y motora que proviene del ganglio.

Trayecto y relaciones:

Al salir del ganglio de Gasser, camina en un desdoblamiento - de la dura madre hasta el agujero oval y entra en relación con la arteria meníngea menor. Queda colocado por fuera de la aponeurosis interpterigoidea y al ganglio ótico al cual se une íntimamente. Se divide - en dos troncos; uno anterior y otro posterior, pero antes de bifurcarse emite un ramo recurrente entrando al cráneo por el agujero redondo menor acompañando a la arteria meníngea media, y se distribuye por las meninges.

El tronco anterior proporciona tres ramos: el temporobucal, - el temporal profundo medio y el temporomaseterino.

1) Nervio temporobucal. Parte del tronco y va hacia afuera - entre los dos haces del pterigoideo externo. En la cara externa de este músculo se divide en un ramo ascendente motoro, nervio temporal profundo anterior que va a los haces del músculo temporal y el ramo sensitivo o nervio bucal, cruza la cara interna del tendón del temporal y alcanza al buccinador; da ramos para la piel y la mucosa del carrillo; el ramo cutáneo se anastomosa con el facial.

2) Nervio temporal profundo medio. Va hacia arriba y afuera y alcanza la cresta esfenotemporal y va hacia los haces medios del músculo temporal.

3) Nervio temporo maseterino. Va hacia afuera, pasa por encima del músculo pterigoideo externo, se divide en un ramo ascendente - que es el nervio temporal profundo posterior que inerva a los haces posteriores del músculo temporal, y otro descendente que es el nervio mase

terino y se distribuye en la cara profunda del músculo masetero.

El tronco posterior emite cuatro ramas, una que es común a -- los nervios del pterigoideo interno, peristafilino externo y músculo -- del martillo; los otros son; el nervio auriculotemporal, el nervio dentario inferior y el nervio lingual.

1) Tronco del nervio pterigoideo interno, peristafilino ex-- terno y del músculo del martillo. Se une al ganglio ótico y se divide en tres ramas; una que va hacia abajo y afuera y penetra en el pterigoideo interno, y de ahí sale un ramo que atraviesa la aponeurosis pterigoidea y llega al músculo del martillo.

2) Nervio auriculo temporal. Nace cerca del origen del tronco posterior por dos raíces que se unen formando la arteria meníngica media. Este nervio se dirige hacia atrás y afuera, bordea el cuello del cóndilo, penetra después en la parótida, llega al conducto auditivo externo y se divide en varios ramos: auriculares inferiores, ramo anastomótico y ramos parotídeos.

3) Nervio dentario inferior. Es el más voluminoso, sigue la misma dirección del tronco y va acompañado de la arteria dentaria inferior con la cual penetra al conducto dentario. Da diversas ramas colaterales: la anastomótica del lingual, el nervio milohioideo, los ramos dentarios que dan inervación a los molares, premolares y canino, así como a la encía. Las ramas terminales que son dos: el nervio incisivo que da ramas al canino y a los incisivos y el nervio mentoniano que da ramas al mentón del labio inferior y mucosa, saliendo del agujero mentoniano.

Este nervio emite diversas ramas colaterales que son: la rama anastomótica del lingual alcanzando al nervio lingual por debajo de la cuerda del tímpano. El nervio milohioideo, penetra al conducto dentario y da ramas al milohioideo y al vientre anterior del digástrico. -- Los ramos dentarios nacen del conducto dentario e inervan a los molares premolares y canino, al maxilar inferior y a la encía que lo recubre.

Las ramas terminales son dos: el nervio incisivo que da ramas a los incisivos y al canino. El nervio mentoniano sale por el agujero mentoniano dando inervación al mentón del labio inferior alcanzando la mucosa.

El nervio lingual pasa por delante del nervio dentario inferior y se dirige a la punta de la lengua. Pasa por los dos pterigoideos y por detrás de la maxilar interna; también pasa por la aponeurosis interpterigoidea y llega al piso de la boca; de ahí se dirige hacia adelante sobre el hiogloso y el geniogloso y cruza el conducto de Wharton por debajo y afuera.

El nervio lingual recibe diversos ramos anastomóticos: uno, - el dentario inferior que constituye la cuerda del tímpano, otro anastomosado con el hipogloso mayor y por último, da un ramo anastomótico que se une con el nervio milohioideo.

También da numerosos ramos colaterales, unos que van al velo del paladar en su parte anterior, a las amígdalas, a la mucosa de las encías y al piso de la boca.

Hay otro ramo que va al ganglio sublingual: da también ramos-aférentes para el ganglio submaxilar.

Ganglio ótico:

También llamado ganglio de Arnold, se encuentra por debajo -- del agujero oval y por dentro del nervio maxilar inferior.

Recibe ramas aferentes del maxilar inferior muy cortas, también el nervio petroso superficial menor, proveniente del ganglio geniculado y el petroso profundo menor, que deriva del nervio de Jacobson; recibe también una raíz simpática que une al petroso superficial menor y forma la raíz larga del ganglio ótico. La raíz simpática sale del -- plexo simpático que rodea a la meníngea media.

Las ramas eferentes que salen del ganglio son ramas delgadas, que van a los nervios del pterigoideo interno, del peristafilino externo, del músculo del martillo, del auriculotemporal que inerva la glándula parótida y la mucosa de la caja del tímpano.

B) NERVIÓ FACIAL

Es un nervio mixto; la raíz motora se dirige a los músculos-cutáneos de la cabeza y del cuello; la raíz sensitiva inerva la mucosa de la lengua, las glándulas submaxilar y sublingual y constituye el -- nervio intermediario de Wrisberg.

Origen real:

La raíz motora nace del núcleo del facial situado entre las raíces del motor ocular externo por dentro, y del trigémino por fuera, y por detrás de la oliva bulbar superior. Este núcleo está en la sustancia reticular gris de la protuberancia; se introduce por arriba por la protuberancia hasta llegar cerca del núcleo motor del trigémino.

Las fibras salen del núcleo, se dirigen hacia atrás y adentro para rodear al núcleo del motor ocular externo, al nivel de la eminencia Teres; después se dirige hacia adelante y sale por el surco bulbo-protuberancial.

La raíz sensitiva nace en el ganglio geniculado y estas fibras forman un haz que acompañan al facial motor, y forman al intermediario de Whisberg; entra en el neuroeje al nivel del surco bulbo protuberancial y termina en la parte superior del núcleo del haz solitario.

Origen aparente, trayecto y relaciones:

Al desprenderse del surco bulboprotuberancial, sus dos raíces se introducen en el conducto auditivo interno; después llega al acueducto de Falopio y aquí presenta dos codos y tres segmentos.

El primer segmento es perpendicular al eje mayor de la roca, oblicuo hacia afuera y de un tamaño aproximado de cuatro milímetros. El segundo segmento, paralelo al eje longitudinal de la roca, es oblicuo hacia atrás y mide aproximadamente un centímetro de longitud. El tercer segmento es vertical, mide quince centímetros y termina en el --

agujero estilomastoideo para luego introducirse en el espesor de la parótida; aquí se divide en dos ramos terminales que son, el temporofacial y el cervicofacial, que van a los músculos cutáneos de la cabeza y el cuello.

El facial y el intermediario de Wrisberg caminan por el espacio subaracnoideo, debajo de la protuberancia y encima de la parte externa del canal basilar.

En el conducto auditivo interno penetra envuelto por la pia-madre y camina por el canal que presenta el nervio auditivo.

En la primera porción del acueducto de Falopio, el Facial y el intermediario de Wrisberg, todavía corren distintos en el caracol -- por dentro y el vestíbulo por fuera, y al final de aquí forman una curvatura llamada rodilla del facial. En esta parte se encuentra el ganglio geniculado.

En la segunda porción llamada timpánica, caminan el facial y el intermediario de Wrisberg, formando un sólo tronco en la pared interna del tímpano, esta porción termina por debajo del auditus ad antrum.

La tercera porción, también llamada mastoidea pasa por debajo del conducto auditivo externo y adelante del seno lateral, va luego oblicuamente hacia abajo y adelante, atravesando la glándula parótida emitiendo dos ramos terminales.

Ramos colaterales:

Forman dos grupos; las ramas colaterales extrapetrosas y las intrapetrosas.

Colaterales intrapetrosas. El nervio petroso superficial mayor nace del vértice del ganglio geniculado, sale del histo de Falopio y recorre su canal, en este lugar se le une el petroso profundo mayor - que deriva del glossofaríngeo.

El nervio vidiano está formado por los petrosos mayores y un ramo simpático que procede del plexo carotídeo; el nervio vidiano sale del cráneo por el agujero redondo anterior, llega al conducto vidiano y termina en el ganglio esfenopalatino.

El nervio petroso superficial menor se origina en el ganglio geniculado, camina por la cara anterosuperior de la roca donde recibe al petroso profundo menor. Más adelante recibe un plexo simpático procedente del plexo pericarotídeo y sale del cráneo por el conducto de Arnold o por el agujero rasgado anterior y termina en el ganglio ótico.

El nervio del músculo del estribo es muy delgado y deriva de la porción descendente del facial, atravieza la lámina ósea que separa al conducto muscular del acueducto de Falopio y termina penetrando en el cuerpo muscular.

La cuerda del tímpano es el más voluminoso y nace en la porción inferior de la parte descendente, entra en la fisura petrotimpáni

ca, atraviesa la caja del tímpano de atrás a adelante, pasa por la rama vertical del yunque y el mango del martillo entre la mucosa y la capa fibrosa de la caja del tímpano.

Aparece en la base del cráneo donde recorre el espacio maxilo faríngeo, por dentro del dentario inferior y del aurículo temporal y -- por fuera de la aponeurosis pterigoidea. Se une al nervio lingual y -- juntos forman las dos terceras partes del gusto de la parte anterior de la lengua, así como las glándulas submaxilar y sublingual.

El ramo anastomótico del neumogástrico, nace del facial a la misma altura que la cuerda del tímpano. Atraviesa un conducto óseo y - desemboca en la fosa yugular, en el ostium introitus y acaba en el ganglio yugular del enumogástrico.

Colaterales extrapetrosas. Entre estas está, en primer lugar, la rama anastomótica del glosofaríngeo, la cual se origina en el facial por abajo del agujero estilomastoideo. Esto no es constante, y - si existe, cruza la anterior de la yugular interna y termina en el ganglio de Andersch.

El ramo sensitivo del conducto auditivo, emana del facial por abajo del agujero estilomastoideo, circunda la apófisis mastoidea y alcanza la cara posterior del conducto auditivo externo. Inerva la piel del conducto y parte de la membrana del tímpano, la concha, el tragus, - el antitragus, el antihelix y el lóbulo de la oreja.

El ramo auricular posterior que se origina a la misma altura que el anterior, por delante del vientre posterior del digástrico y llegando a la apófisis mastoideas en su borde anterior; se divide en dos ramas; una ascendente y otra descendente. La ascendente, va a los músculos auriculares posterior y superior y músculos de la cara interna del pabellón de la oreja, y la descendente va hacia atrás horizontalmente - llegando al músculo occipital.

Los ramos del estilohioideo y del vientre posterior del digástrico, nacen juntos o separados, e inervan los músculos correspondientes.

El ramo lingual es poco constante y se origina abajo del agujero estilomastoideo, corre por fuera del músculo estilofaríngeo y llega a la cara lateral de la faringe para terminar en la base de la lengua.

Ramos terminales:

Hay dos ramas; una superior temporofacial y otra inferior o cervicofacial.

La rama temporofacial poco después de su origen, da múltiples ramos. Los ramos temporales, van al músculo auricular anterior, y a los músculos del hélix, tragus y antitragus. Los frontales acaban en el músculo frontal. Los palpebrales, se van por el superciliar y el orbicular de los párpados. Los suborbitarios, casi paralelos al conducto de Stenon, van a los cigomáticos y elevadores del labio superior, así -

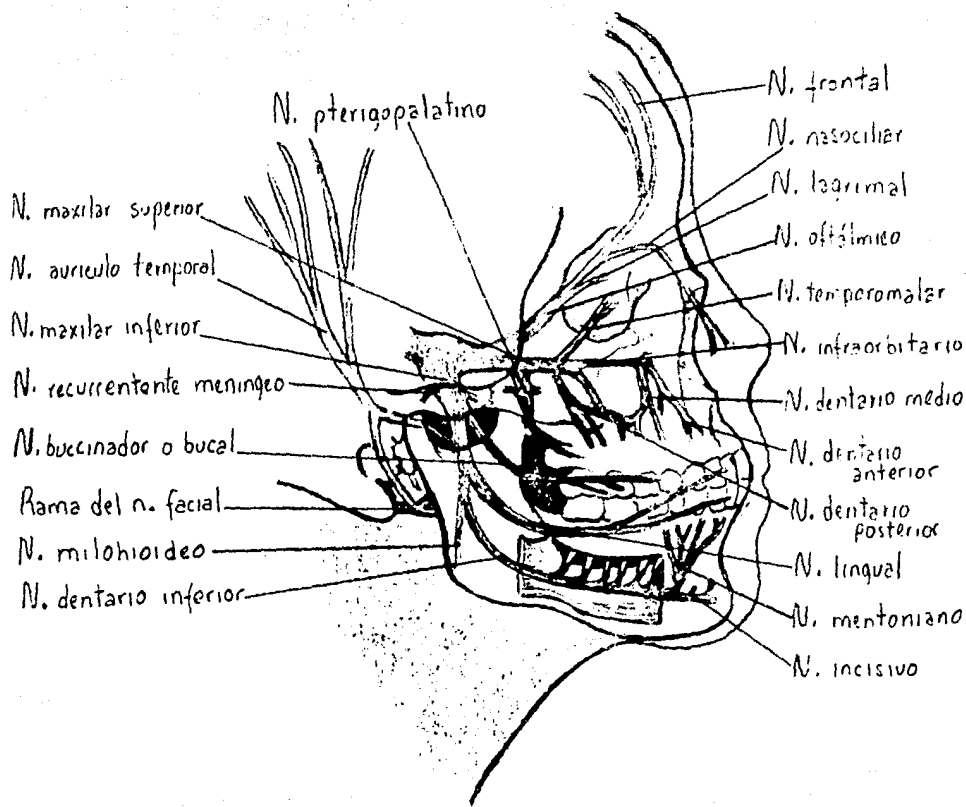
como al mirtiforme y al canino. Por último, los bucales, terminan en el buccinador y en el orbicular de los labios.

La rama cervicofacial a partir de su origen, se deriva hacia abajo y adelante, recibiendo una anastomosis del plexo cervical superficial. Se divide en numerosos ramos de los cuales los superiores reciben el nombre de bucales inferiores e inervan los músculos del risorio, buccinador. Los medios se llaman mentonianos y terminan en el triangular de los labios, cuadrado de la barba y borla de la barba. Los inferiores van al músculo cutáneo del cuello.

Anastomosis:

Por medio de los nervios, el facial toma relación fisiológica con los ganglios óticos y esfenopalatino, con el lingual, por medio de la cuerda del tímpano, con el neumogástrico y el glossofaríngeo, por sus ramos anastomóticos, con el oftálmico merced al ramo suborbitario con el maxilar inferior, por medio del ramo mentoniano, con el maxilar superior por medio de las terminaciones del suborbitario.

La anastomosis con el Trigémino, origina plexos cutáneos. -- También se anastomosa con el plexo cervical en el cuello y con el simpático merced al nervio vidiano.



Ramas principales del Nervio Trigémino

CAP. V - COMPOSICION DE LOS ANESTESICOS

Las grandes ventajas que tienen los anestésicos locales, son la capacidad de interrumpir la conducción nerviosa cuando se aplican -- las cantidades de concentración adecuada sobre el tejido nervioso.

Otra de ellas es que actúan sobre cualquier tejido nervioso, y la facilidad de restablecimiento completo de la función motora y nerviosa sin provocar ninguna alteración y ninguna otra parálisis en áreas cercanas, sino únicamente en el lugar deseado.

Aunque ninguno de todos los anestésicos locales utilizados en la actualidad, están libres de inconvenientes, sí ofrecen riesgo mucho menor y con menos complicaciones que la utilización de la anestesia general.

Por lo consiguiente, en la práctica odontológica diaria, es un requisito sumamente necesario el uso de estos anestésicos locales durante ciertos tratamientos para evitar el dolor innecesario a nuestro paciente con un mínimo de riesgo que podrían presentarse en el organismo en general.

Las propiedades necesarias de los anestésicos locales son: No debe irritar al aplicarse localmente y producir anestesia sin lesionar la estructura nerviosa. Su toxicidad debe ser baja ya que las sustancias son absorbidas en un sólo sitio de aplicación y van a parar a la sangre.

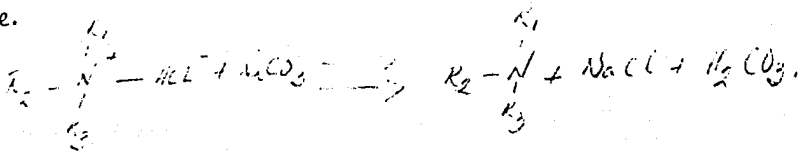
Otro factor importante es la duración del efecto, para que sea suficiente al hacer la intervención planeada; el tiempo de producir dicha anestesia debe ser lo más corto posible.

Dentro de las propiedades físicas debe llenar ciertos requisitos; es esencial su solubilidad en el agua, estabilidad en las soluciones; debe de soportar la ebullición sin alterarse.

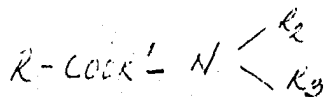
Los anestésicos locales al contacto con un nervio mixto, producen parálisis sensitiva y motora del área que inerva y llega a interrumpirse los impulsos de la médula espinal que parece que ha sido seccionada. Cuando el efecto del anestésico a llegado a su fin se recobra toda la sensibilidad y toda la movilidad del área que había sido bloqueada sin presentar ninguna anomalía.

Química y Relación entre la estructura y la actividad.

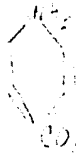
En la molécula de los anestésicos locales típicos se forma un grupo amínico terciario que se halla comercialmente en forma de sal y que contiene bajos valores de pH fisiológico y se transforma en base libre.



Observandose su forma estructural de cada uno de ellos se aprecia que la mayoría son ésteres de alcoholalimas terciarias y ácidos aromáticos.



La estructura fundamental se puede representar así:



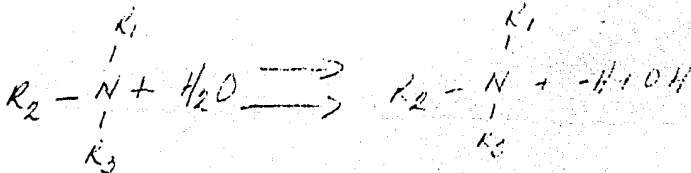
AMINO TERCIARIO

Los ésteres del ácido aminobenzoico tienen la propiedad de -- producir anestesia total por la cual la amina terciaria no es indispensable para producir dicha anestesia.

La capacidad de actividad anestésica aumenta con la longitud de la cadena alcohólica y en el cual también existen un anillo aromático

Para obtener la procaína se añade un grupo dietilamino al éster del éster para aminobenzoico.

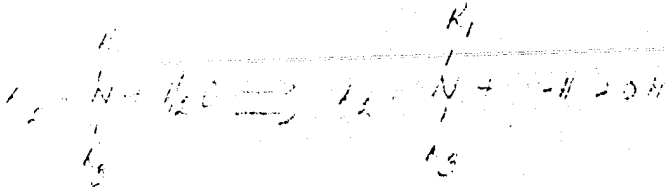
La estructura del clorhidrato de procaína es la siguiente:



El alargamiento del grupo alcohólico, altera las propiedades básicas y cambian las constantes de disociación de la sal y de la base libre y aumenta la potencia anestésica.

Sólo la base libre parece ser capaz de atravesar las barreras histicas, pero para reaccionar con las estructuras biológicas parecen ser imprescindibles la estructura catiónica en la cual el átomo de nitró

geno es cuaternario.



La actividad de un anestésico local, depende de la cantidad - base libre, formada en el tejido, que depende del ph del medio ambiente y del ph de la sustancia; es decir, cuando más alcalino sea el medio ambiente, mayor es la cantidad de base libre y viceversa, por ello que -- los anestésicos no tengan un punto óptimo de efectividad en los tejidos inflamados, debido a que el medio ambiente se encuentra en un ph ácido. La reacción anestésica en la membrana celular, quizá se realiza con la forma cuaternaria.

Hablando de la procaína se puede dividir en tres partes; el - ácido, el alcohol y el grupo aminoterciario. Si se llega a modificar - cualquier parte de la molécula llega a alterarse la función o potencia- lidad de la anestesia y por consiguiente su toxicidad. Por esta razón, se tiene una gran cantidad de anestésicos locales ya que se han hecho - cambios en algunas de estas estructuras, como por ejemplo; Al añadirse a la molécula de procaína un átomo de carbono, al grupo alcoholico se - forma un éster protilico y el grupo amina se cambia en dietilamino a di butilamino que es en sí la butacaína que es más potente, más que la pro caína, su toxicidad es mucho mayor.

Con esto se saca como conclusión, que en el grupo de la procaína, es de los anestésicos menos tóxicos y que son en realidad los ésteres etílico.

Cuando se aumenta la potencialidad de un anestésico, se produce un alargamiento del grupo alcoholico alternando las propiedades básicas y cambian las constantes de disociación de la sal y de la base libre.

También el aumento de longitud en los grupos aminoterciarios altera la basicidad; estos cambios ocurren cuando se pasa de la procaína, a la butacaína y por eso es mayor su potencialidad y su toxicidad.

No sólo los ésteres tienen propiedades anestésicas, sino también los ésteres y las amidas; por esto mismo el número de compuestos con propiedades anestésicas pueden ser infinitos.

CAP. VI - CLASIFICACION DE LOS ANESTESICOS.

Los anestésicos locales se pueden dividir en tres grupos:

- 1.- Grupo de los alcoholes.
- 2.- Grupo de los ésteres.
- 3.- Grupo misceláneo.

1.- Grupo de los alcoholes: Se encuentran en este grupo, los alcoholes aromáticos y alifáticos, como por ejemplo; el alcohol bencílico. Este tipo de anestésicos se utilizan siendo agentes valiosos - en la anestesia superficial de mucosas, pero no para la anestesia de tejidos más profundos, que son los que se anestesian por infiltración.

2.- Grupo de los ésteres. Este grupo de anestésicos locales, es el más grande, y por lo consiguiente también es el más importante y se subdivide en:

A) Esteres del ácido benzoico, como son: la cocaína, la meticaina y la estovaina.

B) Esteres del ácido para-aminobenzoico:

a.- Esteres poco solubles de baja toxicidad, utilizado en la anestesia superficial, como son: la butasina y la benzocaína.

b.- Esteres solubles como son: la procaína, la monocaína, - la butacaína, la pantocaína, la larocaína y la tutocaína.

c.- Grupo misceláneo: En este grupo se encuentran, entre otras sustancias: la nupercaína y la xilocaína.

Propiedades físicas:

Los anestésicos locales pueden ser preparados como sales del ácido clorhídrico, del sulfúrico y de otros ácidos también. Las bases son más inestables que las sales, por eso muchos anestésicos locales, se descomponen cuando son expuestos a la luz, al aire, a los mohos y la ebullición.

La mayoría de los anestésicos locales, no son vasoconstrictores, esto quiere decir que no contraen las arteriolas que regulan el -- flujo de sangre a través de los capilares. Por esto, se procura añadir a los anestésicos, un vasodilatador adecuado, como puede ser la adrenalina. En lo que ayuda el vasoconstrictor, es que multiplica y prolonga el efecto anestésico, y también hace que el producto entre mas lentamente a la circulación reduciendo la toxicidad del anestésico.

El vasoconstrictor no sólo sirve para lo que se acaba de señalar, sino que también reduce la hemorragia durante la operación quirúrgica que se realiza en la zona infiltrada.

Drogas anestésicas.

Para producir anestesia local, existen cientos de sustancias, unas que se utilizan para la anestesia superficial de mucosas, y las otras que se utilizan por medio de inyección por infiltración o por conducción.

Anestesia superficial de mucosas o anestesia t6pica.

Este tipo de anestesia se deposita en la superficie de las mucosas, y es difundida en los receptores sensitivos y en las ramificaciones finas de los nervios sensitivos.

Las sustancias que se utilizan para producir este tipo de a--
nестesia son los siguientes:

- 1.- Benzocaína (aminobenzoato etílico)
- 2.- Alcohol benzílico.
- 3.- Sulfato de butacaína.
- 4.- Cocaína.
- 5.- Ortoformo.
- 6.- Fenol.

Estos anestésicos insolubles o poco solubles en agua, no sirven para inyección, ya que son muy irritantes a los tejidos si se utilizan por medio de la infiltración, debido a que contienen alcohol, aceites y glicoles, pero son muy útiles para los casos de anestesia t6pica, como por ejemplo; en heridas, alveolos dentarios; etc. Esta anestesia-superficial es poco profunda.

1.- Benzocaína. También llamada aminobenzoato etílico o a-
nестesia. Es un polvo blanco cristalino, inodoro, insípido, poco solu-
ble en agua, pero bastante soluble en alcohol, éter, cloroformo y acei-
tes grasos. Se puede usar en polvo, tabletas, solución y pomada.

2.- Alcohol benzílico. Es un líquido incoloro de agradable

olor y sabor quemante. Soluble en agua, alcohol, éter y cloroformo, pudiéndose esterilizar por medio de la ebullición.

Es de muy baja toxicidad, produce analgesia al aplicarse tópicamente y si se mezcla con cloroformo en partes iguales, da un efecto-anodino sobre la dentina hipersensible.

3.- Sulfato de butacaína. Es un polvo blanco, cristalino, -- inodoro y que al exponerse a la luz, sufre descomposición, al unirse con el agua, se disuelve lentamente y al calentarse, aumenta su solubilidad, también es muy soluble en acetona y alcohol. Su acción es más potente y menos tóxica en relación con la de la cocaína.

Al colocarse sobre la lengua, inmediatamente produce embotamiento a la sensibilidad, se ha propuesto, que no solo sea utilizada esta anestesia tópicamente, sino por medio también de la inyección en solución de medio a tres cuartas partes por ciento, con epinefrina, cuando está contraindicada la procaína y cuando se necesita anestesia de larga duración; pero su inconveniente es que es más tóxica y produce reacciones colaterales con mucho mayor frecuencia que la procaína, por en estudios realizados por Taintes y Thronson se encontró que la butacaína en solución al 0.75% y la procaína en solución al 2%, son agentes satisfactorios, pero siempre se prefiere la procaína debido a que produce menos problemas desagradables y con una frecuencia mucho menor.

4.- Cocaína. Este tipo de anestésico es muy tóxico, debido a que es absorbido por las mucosas, en su aplicación tópica las soluciones utilizadas, van del 5% al 10%, no se puede esterilizar hirviéndose, debido a su toxicidad tan grande es muy poco usado, en soluciones inyectables, por eso su uso más común es en anestesia tópica.

5.- Ortoformo. Es un polvo blanco cristalino, de aspecto fino inodoro, insípido, de reacción neutra y casi insoluble en agua; -

-pero por el contrario es muy soluble en alcohol y éter, por ebullición en agua o calentamiento por alcalis , sus bicarbonatos se descomponen , debido a que es muy poco soluble, penetra muy lentamente en los tejidos y prácticamente es atoxico.

Se aplica también en analgesico tópico, en polvo o pomada a las heridas y a los alveolos dentarios.

6.- Fenol. Este tipo se presenta en cristales incoloros, al envejecer este color se transforma en rosado pero sin afectar su grado de pureza, el agua es muy poco soluble , no así en glicerina , aparte de que actúa como anestesia superficial por lo que se encuentra en mínima concentración en algunos anestésicos, también actúa como preservativo y agente bacterioestático .

Preservativos. Estos compuestos se utilizan en las soluciones anestésicas, para evitar la oxidación la destrucción y la descomposición de las sustancias, lo que hace que los anestésicos tengan un mayor tiempo de duración .

En la actualidad, el compuesto que todas las soluciones tiene es el sulfito de sodio que se encuentra en una proporción del 0'1%, pero esta concentración va disminuyendo conforme transcurre el tiempo.

Existe un inconveniente con este preservativo que consiste en que se hace en la solución se convierta más hácida, pudiendo provocar una lesión en la parte de la inyección, por lo que se esta buscando un sustituto.

Sustancias utilizadas en la anestesia por inyección. La anestesia local por medio de la inyección puede hacerse de dos formas ; por infiltración o por conducción .

La anestesia por infiltración, es inyectada por el tejido distribuyéndose en el mismo, alcanzando los órganos terminales libres sensitivos y las ramificaciones finas de los nervios aferentes.

En la anestesia por conducción, el anestésico es aplicado en el tronco nervioso y bloquea la conducción en el curso del nervio -- aferente.

En la anestesia por conducción, el anestésico se aplica en el tronco nervioso.

Los anestésicos locales, no bloquean específicamente los nervios sensitivos, ya que las fibras motoras pueden perder igualmente su conductividad.

El diámetro de la fibra nerviosa es el que interviene en relación con la sensibilidad de los diferentes nervios, con esto se comprende el porque las fibras nerviosas se sensibilizan primero que las motoras, debido a que las primeras son mucho más delgadas.

Cuando el anestésico local es utilizado en concentraciones mayores a las normales, puede provocar parálisis de las vías aferentes por lo cual se debe tener cuidado al utilizar las concentraciones de los anestésicos, para así impedir algún contratiempo.

Algunos anestésicos locales, tienen la característica de ser vasodilatadores, por lo cual deben ser combinados con vasoconstrictores para que la anemia de la zona anestesiada, facilite el proceso quirúrgico, y para que los tejidos que están bien vascularizados no se eliminen tan rápidamente la anestesia.

Dentro de las sustancias más utilizadas, están la adrenalina y noradrenalina. Su uso debe estar sumamente vigilado, ya que al pertenecer a las catecolaminas, son sustancias demasiado activas y en caso de que lleguen a ser absorbidas, su toxicidad es muy grande.

La dosis que se debe administrar no debe excederse de 0.25mg- de adrenalina o noradrenalina (5 gotas de solución al 1;1000); para- la aplicación de un anestésico local ya sea por me dio del tipo de an- estesia por infiltración o por conducción.

Dentro de las sustancias utilizadas para la anestesia local, aplicada por medio de la inyección tenemos;

- | | |
|-----------------|----------------|
| 1.- Procaína | 2.' Lidocaína |
| 3.- Mepivacaína | 4.- Tetracaína |
| 5.- Etoformo. | 6.- Cocaína. |

Otras drogas anestésicas , con menor utilización en la actua- lidad (a excepción de la xilocaína) , pero que no dejan de ser importan- tes son :

- 1.- Clorohidrato de Procaína.
- 2.- Clorohidrato de Monocaína .
- 3.- Apotesina.
- 4.- Sulfato de Butacaína.
Clorohidrato de Butamina.
- 6.- Clorohidrato de Diotano.
- 7.- Clorohidrato de Larocaína
- 8.- Clorohidrato de Meticaína
- 9.- Clorohidrato de Nupercaína.
- 10.- Octacaína .
- 11.- Clorohidrato de Butetamina.
- 12.- Clorohidrato de Pantocaína.
- 13.- Morato de Procaína.
- 14.- Saligenina .
- 15.- Clorohidrato de Tutocaína.
- 16.- Clorohidrato de Xilocaína.

1. Procaina. Es el anestésico local más antiguo y el que se utiliza más frecuente. Es realmente atóxico, actuando sólo en forma fugaz, ya que los tejidos se hidrolizan con mucha rapidez, por medio de las esterazas; por este motivo no puede ser utilizado como anestesia tópica o superficial, ya que se presenta una desproporción entre ambas velocidades de difusión y destrucción. Su empleo más común es en soluciones que van del 0.5 al 2.0 %.

2.- Lidocaína.- Esta droga se distribuye en los tejidos con mayor rapidez que la procaina, por consecuencia lógica su acción aparece, con mucho mayor rapidez. Su eliminación por el contrario es mucho más lenta. Esta sustancia si puede ser utilizada como anestesia superficial.

Según su empleo, las soluciones utilizadas van del 0.25 % hasta el 1 %. Las soluciones con concentración al 2 % deben ser utilizadas al máximo, ya que se vuelve muy tóxica.

Una dosis diaria en caso de un tratamiento, no debe ser mayor del 0.5 % por día; cuando se utiliza adrenalina. Y no debe ser mayor de 0.2 mg, cuando no utiliza adrenalina.

3.- Mepivacaína. Es semejante a la lidocaína. Es de acción más prolongada. Es utilizada en anestesia de infiltración y por conducción; por lo general, con esta sustancia pueden dejar de usarse los vasoconstrictores, por lo cual en los casos donde adrenalina pueda provocar algún peligro a nuestro paciente, se puede utilizar este tipo de anestesia sin ningún riesgo.

4.- Tetracaína. Este tipo de anestesia, es diez veces más potente que la procaina. Cuando se utiliza como anestesia superficial es muy eficaz, por lo que casi únicamente se utiliza como anestesia tópica, debido a que su toxicidad para el organismo es demasiado grande, por lo cual debe de usarse con las debidas precauciones.

Su periodo de duración varia entre las dos y las cuatro horas por lo cual debe siempre de ir acompañada de adrenalina, para que tenga una mayor duración . Como dosis máxima se debe administrar 20mg.

Puede ser utilizada en anestesia superficial , en concentraciones del 0.1 al 1 % y en caso de solución inyectable al 2 % . La dosis máxima se alcanza con 1 ml. de esta solución.

5.- Etoformo. Es practicamente insoluble en agua , pero llega a penetrar al cabo de estar un tiempo en contacto con las membranas , debido a su solubilidad con los lípidos, y llega a penetrar hasta el sistema nervioso periferico, provocando así una anestesia local de larga duración . Con mucha frecuencia llegan a aparecer trastornos de alergia y en raras ocasiones se llega a presentar intoxicación en caso de ser absorbida. Puede llegar a formarse heridas amplias metahemoglobina cuando es absorbidas en cantidades mayores. Todo es provocado por ser un derivado de la amilina. Su empleo es en concentraciones de 5 % al 20%.

6.- Cocaína. Es uno de los anestésicos más antiguos . Es obtenido de las hojas del árbol de la coco., Este árbol , se encuentra en Perú , Bolivia, Java, Ceilán. Se presenta en forma de polvo cristalino , incoloro y de sabor amargo. Al ser colocado en la lengua produce sensación de hormigueo, y posteriormente embotamiento de la sensibilidad , aunque su actividad es de 1/5 a 1/10 en comparación con la tetracaína. La cocaína posee un efecto vasoconstrictor , cosa que no tienen los anestésicos sintéticos; esta acción vasoconstrictora es debido a su acción desensibilizante para la adrenalina. . También la cocaína , aumenta su toxicidad por lo cual no esta indicada dicha adición

Por su gran toxicidad al tomar 0.05 g . de cocaína , puede ponerse en peligro la vida provocando intoxicación absorvica. Cuando la

Cuando la intoxicación es aguda , se provoca hiperexcitabilidad simpática con modificaciones funcionales , presentandose primeramente excitación, luego depresión de la función cerebral, y la muerte aparece tras convulsiones epileptoides , por parálisis respiratoria central .

El tratamiento en intoxicación grave , es la administración de un derivado del ácido barbitúrico de acción rápida, y en ocasiones respiración artificial. Con ligera intoxicación , se presentan sin tomas que pueden provocar toxicomanía en algunas personas como son; eu foria , alucinaciones agradables. sensación de mayor capacidad de -- trabajo , etc. El cocaínismo, es un trastorno ambiental y en general es tomada la cocaína en forma de rapé; la personalidad del cocaíno es destruida rápidamente.

Aunque es uno de los anestésicos más potentes , se utiliza en inyección , debido a su alta toxicidad , a excepción del ojo en la cual, se debe simultáneamente una mieliasis , colocando unas gotas de cocaína al 5% por lo cual es absorbidas rápidamente.

Los demás anestésicos que ya no son utilizados son los siguientes:

1.- Clorhidrato de procaína. También llamada novocaína la cual es un polvo cristalino, de toxicidad 6 veces menor que la cocaína , no irrita los tejidos , y su duración es bastante aceptable . Es soluble en agua y se absorbe rápidamente , pudiendo ser calentada sin que su fra ninguna alteración . Al ser utilizada se combina con una solución - o sustancia vasoconstrictora como la epinefrina. Se puede calentar - hasta 150 °grados , por lo cual puede llegar a ser esterilizada por medio de ebullición , puede ser administrada con regularidad sin provocar habito.

Su dosis utilizadas por medio de la inyección , es una solución al 2 % con epinefrina al 1; 50000 ó al 1;100000.

2.- Clorhidrato de Monocaína: Es soluble en agua y en alcohol siendo un polvo blanco cristalino y su solución utilizada preparada al 1% con epinefrina al 1;75000. Esta sustancia es dos veces más toxica, - que la procaina pero su capacidad anestésica es mayor.

3.- Apotesina. Es una combinación de ácido cínámico con el alcohol dietilaminopropílico. . Es soluble en agua , demasiado soluble en el alcohol y poco soluble en la acetona y el éter. Se presenta en -- cristales blancos . Su acción anestésica es igual que la procaina - pero se ha comprobado en inyecciones intravenosas en animales , que su toxicidad es mucho mayor.

4.- Sulfato de Butacaína; Es un polvo cristalino inodoro, se descompone con la luz, soluble en agua y muy soluble en alcohol y en acetona , pero casi insoluble en cloroformo. Su toxicidad es muy grande por lo cual su uso en inyección debe de ser de sumo cuidado para evitar alguna complicación. Su dosis máxima para una operación debe ser de 8cc de una solución de 1/2 a 3/4 con epinefrina.

Su uso en anestesia tópica es lo más indicado por lo cual pueden usarse soluciones más concentradas ; al ser aplicadas tópicamente , produce anestesia tópicamente rápida, y es absorbida de igual manera -- por la mucosa.

La toxicidad de esta sustancia es parecida a la de la cocaína con la diferencia de que en estos casos la butacaína es más activa. Su uso más frecuente es para la anestesia superficial en el ojo , nariz, faringe , así la mucosa bucal.

5.- Clorhidrato de Butamina . . Es un polvo cristalino de color marfil, ligero e inodoro. Soluble en agua y poco soluble en alcohol.

Se puede esterilizar por medio de la ebullición. Al ser aplicada en inyección produce una anestesia larga, siendo más tóxica que la procaína pero tienen la ventaja de que es muy activa en soluciones muy bajas. Su administración es de una solución de 0.7 a 0.5% para anestesia de infiltración y para la anestesia de conducción, la dosis es de una solución del 1% provocando el efecto casi inmediatamente de ser aplicada en anestesia tóxica.

6.- Clorhidrato de Diotano; Estas sustancias es muy poco usada debido a que es muy inestable cuando es usada en inyección. Su actividad es mayor que la procaína y la de la cocaína, pero su toxicidad también es mucho mayor.

7.- Clorhidrato de Larocaina. Esta sustancia a pesar de ser muy poco estable es utilizada en inyección, debido a que su acción es muy rápida y su efecto es de mayor duración que el de la procaína y la solución utilizada es de 0.25 al 2% y al ser administrada, debe de ir acompañada de un vasoconstrictor. También se puede llegar a utilizar como anestesia superficial de mucosa.

8.- Clorhidrato de meticaína. Utilizado en inyección, ocasiona mucha toxicidad al organismo, debido a esto su uso más frecuente es una anestesia tóxica. La anestesia por infiltración se usa en solución del 0.5 al 1%.

9.- Clorhidrato de nupercaína. Su acción es más intensa que la de la procaína, pero al ver su toxicidad es mucho mayor.

LA FORMA CON QUE SE UTILIZA CON MAYOR FRECUENCIA ES TÓPICAMENTE.

10.- Octacaína. Es un polvo blanco cristalino, soluble al agua hasta una concentración del 1.5%. Este tipo de anestesia es de efecto rápido y la toxicidad es muy baja. Las soluciones utilizadas al 1/4

--con epinefrina al 1;50000.

11.- Clorhidrato de butetamina. Es un polvo blanco, cristalino y fino inodoro de sabor amargo, soluble en agua y en alcohol e insoluble en el cloroformo, acetona y benceno. Su acción al ser inyectada es más activa que la procaína, pero a la vez su toxicidad es mayor también.

Al ser aplicado tópicamente produce analgesia, por lo cual uso en anestesia superficial no está indicado. La solución utilizada generalmente en inyección es generalmente al 1% con epinefrina al 1;75 000.

12.- Clorhidrato de pantocaína. Esta anestesia es muy peligrosa y es solo utilizada en bajas concentraciones debido a que su toxicidad es altísima y únicamente se usa como anestesia tópica del ojo, nariz, boca (en ocasiones), y faringe. En personas hipersensibles provoca dermatitis. Esta inyección no es recomendable utilizarse, pero llega a utilizarse y frecuentemente provoca convulsiones y se han provocado casos de muerte, inclusive cuando se ha utilizado tópicamente y en atomizador, su solución se utiliza al 2%.

13.- Borato de Procaína. Es un polvo fino, blanco, inodoro y cristalino soluble en agua y en alcohol. Es relativamente atóxico y da una anestesia comparable a la de la procaína, la acción se presentan en uno o dos minutos. Es anestesia por infiltración, se usan soluciones al 0.5, 1 o 2% y para anestesia por conducción en soluciones del 1 al 2%. Según los estudios, se ha comprobado que el borato de procaína no ofrece ventajas sobre el clorhidrato de procaína.

14.- Salegelina. Es un polvo blanco cristalino, de olor agradable, seguido de embotetamiento de la sensibilidad. Es soluble en agua alcohol, cloroformo, éter, y aceites volátiles. Generalmente no se

-- en inyección , debido a que su actividad es pequeña , en anestesia tópica se utiliza en altas concentraciones y su acción es comparable con la benzocaína , el clorobutanol, y la butacaína.

15.- Clorhidrato de tutocaína (butamina). Esta sustancia es una combinación de clorhidratos . Se usa como anestesia tópica y como inyección .La actividad de este anestésico se desarrolla rápidamente y a la vez es completa y de larga duración , es muy eficaz en concentraciones bajas .En anestesia tópica se desarrolla más lentamente que la cocaína pero alcanza el mismo grado de profundidad . Su acción se presenta casi inmediatamente al ser inyectada , aunque es un poco más tóxica que la procaína . En la anestesia por infiltración , se usan soluciones al 0.2 ó 0.5% y en la anestesia de conducción se usan soluciones del 5 al 10 %.

16.- Clorhidrato de Xilocaína . Cuando la xilocaína fue sintetizada a partir del grupo de las amilinas básicas , solo era utilizada para fines experimentales , pero en la actualidad es uno de los anestésicos más utilizados.

La xilocaína se utiliza en soluciones al 0.5% , al 1% y al 23% en esta última se le agrega epinefrina al 1 : 100 000.

Los efectos anestésicos de la xilocaína son los siguientes:

- a) Su efecto se produce con mayor rapidez que la procaína.
- b) El efecto anestésico es mayor y de mayor efectividad que al de la procaína .
- c) Por infiltración se distribuye más rápidamente y mejor sobre los dientes inmediatos .Como resultado , el efecto por infiltración de la xilocaína , es mejor que el de la procaína.
- e) Dentro de las reacciones tóxicas por administración de la xilocaína , tanto las locales , como las generales son raras.

-- en inyección , debido a que su actividad es pequeña , en anestesia tópica se utiliza en altas concentraciones y su acción es comparable con la benzocaína , el clorobutanol, y la butacaína.

15.- Clorhidrato de tutocaína (butamina). Esta sustancia es una combinación de clorhidratos . Se usa como anestesia tópica y como inyección .La actividad de este anestésico se desarrolla rápidamente y a la vez es completa y de larga duración , es muy eficaz en concentraciones bajas .En anestesia tópica se desarrolla más lentamente que la cocaína pero alcanza el mismo grado de profundidad . Su acción se presenta casi inmediatamente al ser inyectada , aunque es un poco más tóxica que la procaína . En la anestesia por infiltración , se usan soluciones al 0.2 ó 0.5% y en la anestesia de conducción se usan soluciones del 5 al 10 %.

16.- Clorhidrato de Xilocaína . Cuando la xilocaína fue sintetizada a partir del grupo de las amilinas básicas , solo era utilizada para fines experimentales , pero en la actualidad es uno de los anestésicos más utilizados.

La xilocaína se utiliza en soluciones al 0.5% , al 1% y al 23% en esta última se le agrega epinefrina al 1 : 100 000.

Los efectos anestésicos de la xilocaína son los siguientes:

a) Su efecto se produce con mayor rapidez que la procaína.

b) El efecto anestésico es mayor y de mayor efectividad que el de la procaína .

c) Por infiltración se distribuye más rápidamente y mejor sobre los dientes inmediatos .Como resultado , el efecto por infiltración de la xilocaína , es mejor que el de la procaína.

e) Dentro de las reacciones tóxicas por administración de la xilocaína , tanto las locales , como las generales son raras.

f) La xilocaína es así es más tóxica que la procaína , pero este proceso es disminuido , debido a la profundidad en que entra la xilocaína , a la vez que se necesita una menor proporción de solución administrada para provocar anestesia.

h) Su periodo de duración es dos veces mayor al inyectarse - la solución combinada con epinefrina , que la duración de la procaína en las mismas condiciones.

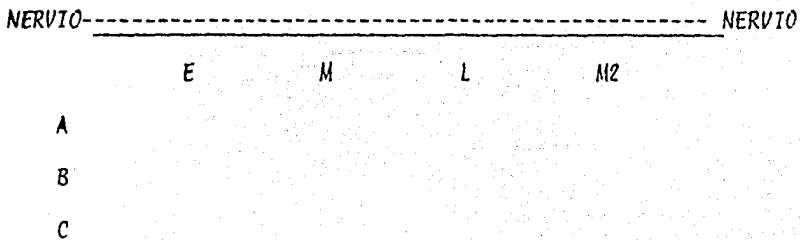
i) Se puede utilizar con mucho más frecuencia en anestesia tó pica ayudando en casos de náuseas , como pueden presentarse al tomar ra diografías e impresiones dentarias.

CAP. VII. - MECANISMO DE ACCIÓN.

La anestesia es una inhibición del dolor reversible y que se limita a una porción del organismo. Estos farmacos tienen su punto de acción en forma local cuando sus aplicados en los nervios aferentes de los organos terminales sensitivos .

Inhiben los anestésicos locales, la percepción dolorosa por la acción sobre el funcionamiento cerebral , por lo cual quiere decir que no son narcóticos .

En el esquema siguiente se demuestra la forma como los anestésicos locales hacen su función bloqueadora donde inhiven la conducción nerviosa.



E.- Electrodo de estimulación

M1 y M2.- Electrodos de derivación'

L.- Lugar de aplicación del anestésico local y tambien el electrodo de polarización catódica.

A.- El impulso origina una excitación propagada , la cual se registra mediante los dos electrodos que son dos de derivación.

B.- Va aplicado el anestésico al estimulante , dado una excitación propagada, pero esta excitación solo es registrada por los electrodos (ML) , ya que el nervio es excitable entre ML y M2 , por lo cual el

la excitación no logra alcanzar el segundo electrodo (M2) .

uu

Co- Junto con el anestésico local se aplica el estímulo catódico por la excitación del nervio (F), por lo cual la excitación es propagada por el nervio anteriormente bloqueado y los electrodos (M2) derivan una nueva excitación.

Al ser administrado un anestésico local , junto con un estímulo catódico , se puede hacer posible la inhibición de la acción del anestésico.

Para dar una mejor explicación de como sucede o, se realiza el mecanismo de acción de los anestésicos , se mencionara los siguiente Los potenciales de acción en la conducción de un impulso nervioso , discurren en la membrana celular nerviosa. En los musculos de acción está basada en una modificación de la permeabilidad de los cationes. Cuando se presenta despolarización se debe a un aumento intenso y repentino para la permeabilidad del sodio.

Los anestésicos locales por consiguiente , dificultan el libre acceso del sodio al interior de la célula , por lo cual la excitabilidad tambien disminuye pudiendo llegar al grado de una inexcitabilidad completa .

Aumento de la potencia del anestésico. Cuando se hace la aplicación superficial del anestésico en un medio alcalino, se aumenta 6 o 7 más la potencia de este anestésico.

Para retardar la absorción del anestésico en el tejido celular subcutáneo, se usa una solución vasoconstrictora como la epinefrina.

Factores que favorecen la acción de la anestesia.

- 1.- La naturaleza química del farmaco.
- 2.- Su concentración en la sustancia.

3.- El tamaño de las fibras nerviosas.

4.- La duración del contacto entre el nervio y el anestésico.

La anestesia local puede llegar a provocar algunos problemas sistémicos;

1.- Se estimulan con la acción del fármaco, la corteza cerebral, los centros bulbares, el centro respiratorio, la presión arterial y el sistema vagal. Al disminuirse el efecto o la acción del anestésico dejan de ser estimulados para ser deprimidos.

2.- Puede haber reacción de agudeza mental, excitación y manifestaciones emocionales.

3.- Puede haber reacciones tardías que pueden seguir en convulsiones o parálisis.

4.- Debido a su toxicidad puede producir náuseas o vómitos.

5.- Aumenta el metabolismo.

6.- No se produce ningún efecto en los riñones.

7.- Los anestésicos, en su mayoría son desintoxicados en el hígado.

8.- Son absorbidos rápidamente por la membrana mucosa,

9.- No son absorbidos a través de la piel,

10.- La cocaína produce vasoconstricción y estimula las arteriolas.

CAP. VIII. - USOS Y MODO DE EMPLEO.

En la anestesia local se pueden encontrar 3 formas de presentación en su aplicación :

1.- Anestesia Superficial de la Mucosa; La solución solo se deposita en la superficie , y da acción a los receptores sensitivos y a los nervios sensitivos pero en sus ramificaciones más finas.

2.- Anestesia de Conducción . En este tipo de anestesia la solución bloquea la conducción en el curso del nervio aferente, mediante la aplicación de anestésico en el tronco nervioso.

3.- Anestesia por Infiltración. Este tipo de anestesia se distribuye -- por sí misma despues de haber sido inyectada en el tejido alcanzando -- los organos terminales sensitivos y las ramificaciones finas de los nervios aferentes.

Los anestésicos locales pueden hacer perder la conductibilidad a las fibras nerviosas motoras, no bloquean e-pecíficamente a los nervios sensitivos.

La forma de bloquear las terminaciones es debido al diametro de las fibras sensitivas que se bloquean antes que las motoras debido que estas son de mayor grosor.

Algunos anestésicos son vasodilatadores por lo cual deben ser administrados con un vasoconstrictor debido a las siguientes razones;

a) Para facilitar la intervención que se va a realizar debido a que produce una anemia de la zona donde ha sido depositada la solución anestésica.

b) En el caso de que las zonas anestesiadas sean muy vascularizadas ya que se elimina con mayor rapidez el anestésico , ya que se reduce el tiempo de acción y por consiguiente se tendrá menos tiempo para realizar-

la intervención ya que de este modo reduce el tiempo de acción y por consiguiente se tendrá menos tiempo para realizar la intervención; aparte que sin el vasoconstrictor aumenta su toxicidad general.

Las sustancias vasoconstrictoras más usadas son; la epinefrina la adrenalina, la noradrenalina.

Se debe tener mucho cuidado al usar anestésico con vasoconstrictor ya que si son absorbidas por las catecolaminas son muy tóxicas por lo cual no se deben administrar más de 0.25mg, de estas sustancias vasoconstrictoras lo cual representa 5 gotas en una solución al 1:1000.

Los métodos para producir la anestesia local son

- 1.- Efecto paralizante
- 2.- Efecto refrigerante
- 3.- Compresión nerviosa

1.- Efecto paralizante; En este caso hace efecto sobre los troncos nerviosos, ramas nerviosas o terminaciones nerviosas. Se cree que sobre el protoplasma algunas de las células nerviosas algunas sustancias poseen afinidad diferenciada debido a que hace contacto con los tejidos nerviosos y se produce por algún tiempo estado de anestesia; al cabo del tiempo la sustancia se disocia debido a la absorción del anestésico en el organismo para volverse en sustancias más simples recuperándose así la sensibilidad.

2.- Efecto Refrigerante. En este caso la anestesia se produce por medio de sustancias que reducen las temperaturas en las zonas colocadas provocando una analgesia o anestesia total. Este tipo de agentes refrigerantes se utilizan por lo general con forma de atomizador.

3.- Compresión Nerviosa. Este tipo de anestesia casi no es utilizada en cirugía de la boca pero sí es útil cuando se usa para

disminuir el dolor cuando se introduce la aguja en forma extroral, este método consiste en hacer compresión de los tejidos como se puede pellizcar la piel durante 2 ó 3 min. Para producir isquemia de la zona a la vez que termina por paralizar las terminaciones nerviosas periféricas.

Cuando las células nerviosas son sometidas al anestésico, hay factores que pueden actuar perturbando la acción fisiológica normal de una sustancia anestésica, como es el caso de aumento en el riego -- sanguíneo, inflamación y congestión de la zona, donde va a ser depositada la droga.

Por eso en el caso de una reacción dentaria después de haber colocado el anestésico con la aplicación correcta, la cantidad necesaria y haber esperado el tiempo necesario, al colocar la pinza en nuestro paciente provoca un intenso dolor, no así al separar los tejidos, al momento de hacer la debridación, por lo que puede favorecer mucho el método de compresión nerviosa aplicando la presión a los lados del alveolo primero sin fuerza pero aumentándola cada vez más hasta producir la isquemia con lo que se puede llegar a lograr la extracción sin el más -- mínimo dolor en el paciente.

Se han encontrado en algunos pacientes que son sensibles a -- determinadas sustancias anestésicas sin que nosotros podamos saberlo -- aún después de realizado nuestro interrogatorio en la historia clínica, por lo cual podemos realizar una prueba sencilla para conocer si nuestro paciente es hipersensible a una droga. La prueba consiste en lo siguiente y se llama prueba cutánea o intradérmica, se limpia la piel con éter y se esteriliza con alcohol del 70 o del 90 con una aguja y jeringa pequeña se hace un botón intradérmico de 5 mm de agua destilada, -- junto a este se hace otro a 4 mm de distancia con la solución anestésica que vamos a utilizar .

Los resultados negativos son si al transcurso de 5 min. ambas pápulas se conservan igual, y positivo si la pápula donde se colocó el anestésico crece y se enrojece lo cual quiere decir que el paciente es sensible a esta sustancia, por lo tanto deberá utilizarse otro tipo de solución anestésica.

Como se puede comprender esta prueba resulta de gran importancia para nosotros ya que con ella se puede determinar si el tipo de anestesia tiene algún riesgo a la vez que es tan sencillo y se puede realizar en un tiempo muy corto. Al hacer dicha prueba a nuestro paciente evitamos que sufra intoxicación o algún shock provocado por la sustancia lo cual debemos tener cuidado, ya que podemos llegar a provocar en casos muy extremos la muerte del paciente.

A continuación se mencionara la anestesia más adecuada para los casos de una o varias extracciones dentarias.

El método que se utiliza es la inyección ya sea por infiltración, conducción, por ejemplo en el caso de la extracción de varios dientes se debe utilizar la anestesia de conducción y en el caso de la extracción de un solo diente se podrá utilizar anestesia por infiltración. En molares superiores la anestesia por infiltración se hace colocándose una inyección en la tuberosidad o sea por la parte vestibular y colocando una pequeña gota de solución en el agujero palatino posterior, con estas dos inyecciones se anestesia el nervio alveolar posterosuperior el cual da sensibilidad a estas piezas, junto con el nervio alveolar medio

Premolares superiores. En caso de que exista infección aguda la anestesia más recomendable como en el caso anterior es la inyección por infiltración, por la cara bucal de estos dientes en la zona de sus ápices se coloca unas gotas de solución reforzándola por la cara palatina igualmente depositando la solución en los ápices.

Canino Superior. Se anestesia muy fácilmente por infiltración colocándolo por vestibular la solución en los ápices de la raíz haciendo lo mismo por la cara palatina. En caso de infección se puede utilizar la anestesia de conducción que se logra colocando una inyección en la zona suborbitaria anterior atravesando y anestesiando el nervio alveolar anterior superior, la infiltración del líquido se debe hacer en sentido distal a la cuspide, evitando así cierta sensación al momento de hacer la introducción de la aguja.

Incisivo Lateral Superior. La anestesia que se usa con mayor frecuencia es la anestesia por infiltración la forma en como se anestesia es colocando por la cara bucal la solución cerca del ápice y lo mismo por la cara palatina .

Incisivo Central Superior. La anestesia infiltrativa es la que más se utiliza también, siguiendo exactamente el mismo proceso que para el incisivo lateral.

En el caso de la utilización de la anestesia por conducción para estos dientes se debe hacer inyección en la zonas suborbitarias y por la cara palatina en el agujero dentario anterior .

Molares Inferiores . En estos se utiliza la anestesia por conducción con más frecuencia se hace la inyección en la zona pterigomandibular anestesiándose el nervio dentario inferior y el nervio lingual, para la extracción se utiliza un refuerzo en el agujero mentoniano anestesiándose el nervio lingual. Este tipo de anestesia se utiliza también para los primeros y segundos premolares por lo cual esta inyección puede utilizarse para hacerse extracciones múltiples .

Caninos Incisivos laterales y Centrales. Puede utilizarse como en algunos de los casos anteriores en la inyección pterigomandibular la inyección de la fosa incisiva , o también la inyección por vestibular en los ápices de cada diente.

Las jeringas utilizadas son de metal con un émbolo que es colocado en la parte posterior del cartucho para que al ir haciendo la presión baja haciendo presión por el otro extremo donde es colocada la aguja, estas agujas se pueden esterilizar muy fácilmente por medio del autoclave. Lo que es más importante es el uso de las agujas con las -- que se va a hacer la punción ya que hay de diferentes tamaños y calibres las más utilizadas son las agujas de calibre 23 y del 40mm de longitud pero también se pueden utilizar las agujas de calibre 21 y 25 de la misma longitud, en la anestesia de conducción se recomienda utilizar la aguja de calibre 23 o de 40 mm. Para la anestesia por infiltración se puede usar una aguja de 25 mm de 25 de longitud.

Las agujas que se utilizan con mayor frecuencia son las agujas de acero sean desechables o no, las que no son desechables se deben cambiar a la cuarta o quinta vez que han sido utilizadas debido a que el bisel de la aguja se achata provocando así un mayor dolor a la hora de introducirla.

Las agujas por el hecho de ser delgadas en ocasiones se llegan a fracturarse en el momento en que se están poniendo la inyección, por lo tanto el cirujano siempre deberá dejar afuera unos 10mm. de la aguja por fuera del tejido. Esto se hace con el fin de que si la aguja se fractura tengamos una porción donde agarrarla y sacar el pedazo fracturado.

A continuación se hará un breve resumen del tipo de aguja que se necesita para anestésicar ya sea por métodos de conducción o el método por infiltración'.

1.- Agujas de 25 mm. de largo y de calibre de 24 para anestésicar por infiltración.

2.- Agujas del 40 ó del 42 mm de largo y de calibre 24 ó 25 - para la anestesia por conducción, ya sea por el bloqueo mandibular, -

en la tuberosidad y en suborbitarios.

3.- las agujas de 60mm y calibre 21 se usan para inyecciones extrabucuales (metodo poco usado en la actualidad).

En la anestesia local la asepsia forma un factor importante - por lo cual se debe tener gran cuidado en las esterilizaciones y cuidado de las jeringas y agujas. Al terminar de ser utilizados las jeringas como las agujas (no desechables), deben ser lavados perfectamente. Las jeringas deben ser esterilizadas por medio del autoclave; no así las agujas las cuales deben ser depositadas por lo menos durante 3 o 4 hora posteriormente a su uso en una solución desinfectante como el benzal.

Antes de la introducción de la aguja es conveniente aplicar - en la zona donde se va a inyectar un poco de anestesia tópica.

La inyección del anestésico debe de hacerse muy lentamente -- vigilando con atención si el paciente no presenta alguna reacción de toxicidad (temblor, sudación, palidez); al introducir la punta de la aguja se depositan unas gotas de anestésico en espera de unos segundos para que después se introduzca la aguja completamente y así depositar - el resto de la solución del anestésico.

Se debe de tener cuidado de que la aguja no se doble lo mismo que vigilar que no se escape la solución por la entrada de la aguja.

La inyección del anestésico debe hacerse lentamente para que la absorción del líquido sea mucho mejor, ya que en el caso de una inyección rápida provoca dolor postoperatorio y también se han comprobado - que ha mayor velocidad de la inyección del anestésico se vuelve más tóxico.

El pulso del ejecutor debe de ser firme . Para introducir la aguja solo se necesita una leve presión la cual dejara de hacerse una vez introducida la aguja .

Una vez colocada la anestesia se procedera a observar la forma como va actuando el anestésico en los tejidos por medio de una pequeña prueba. Se debe esperar unos cuantos minutos y se le indica al paciente que se le va a probar el efecto de la anestesia , indicandonos este al preguntarle si siente algun dolor. La prueba puede hacerse efectuando - una pequeña punción con nuestro explorador en la zona anestesiada, si aún presenta dolor se debera esperar unos minutos más hasta que el efecto de la anestesia sea lo suficiente profundo .

Una vez transcurrida esta segunda espera se volvera a hacer - una prueba más, en la cual si la inyección fue correctamente aplicada ya no producira ningún dolor, por lo tanto el paciente está listo para que nosotros le hagamos el trabajo que vayamos a realizar.

Los factores que influyen en el tiempo que hace su acción el anestésico son;

- 1.- Exactitud en la introducción de la aguja.
- 2.- Cantidad de solución inyectada.
- 3.- Porcentaje de solución inyectada ' .
- 4.- El ph de la solución.
- 5.- Tamaño del nervio y del tronco nervioso.
- 6.- Método de inyección utilizado.
- 7.- Estado emocional del paciente.

Como todo medicamento administrativo la anestesia local tiene sus ventajas y sus desventajas.

Ventajas:

- 1.- Es de gran utilidad en los casos de operaciones mandibulares y de - la cara prolongados , cuando no es posible utilizar un anestésico general .

- 2.- Como es vasoconstrictor sirve para que halla un poco de acción mínima de sangrado.
- 3.- Debido a su gran duración ayuda a lograr contranquilidad completa la terminación de una operación quirúrgica.
- 4.- Se conserva el conocimiento del paciente con lo que se le ayuda a que se coopere con nosotros.
- 5.- Es una anestesia bastante inocua.
- 6.- Se necesita un mínimo de equipo para su utilización.
- 7.- Es de muy bajo costo.

Desventajas;

- 1.- No siempre se produce la pérdida de la sensación .
- 2.- Los niños y algunos adultos son muy aprensivos frente a ella.
- 3.- Al administrarse en una zona donde exista una infección aguda puede llegar a disminuirla.
- 4.- Crea dificultad en personas nerviosas o neuroticas.
- 5.- Crea dificultades en personas que le temen a la aguja.
- 6.- En pacientes con dolores intensos debido a alguna patología obligada a hacer un determinado tratamiento en una sola sección.
- 7.- Presenta inconvenientes en algunas personas que presenta alguna objeción a permanecer concientes en algunas operaciones.
- 8.- No debe de utilizarse en caso de una operación difícil o prolongada o en pacientes con alguna enfermedad grave.
- 9.- No debe utilizarse en grandes cantidades debido a su toxicidad.
- 10.- En caso de tejidos infectados la acción del anestésico disminuye hasta un 50 o 60 % de su acción normal.

Quando no se tiene cuidado necesario para la utilización de la anestesia local en la odontología se puede presentar algunas compli-

--ciones, como puede ser;

1.- Efecto de toxicidad.

a) Palidez.

b) Síncope.

c) Sudación.

d) Depresión circulatoria y respiratoria.

Aumento de la presión sanguínea . Síntomas psíquicos atribuidos frecuente en la droga.

3) Dolor Prolongado .

Que se puede presentar en el sitio de la inyección y el sitio de la intervención.

4.- Propagación de la infección local aguda.

5.- Anestesia prolongada.

6.- Edema.

7.- Equimosis.

8.- Parálisis muscular temporal.

9.- Ulceración de tejidos.

10.- Necrosis.

11.- Trismus y Anquilosis Temporal.

C A P . - I X T E C N I C A S A N E S T E S I C A S .

Antes de efectuar una anestesia infiltrativa en el interior de la boca o extraoralmente, o extraoralmente, debe realizarse una serie de maniobras que son comunes para todas ellas, y son las maniobras para anestесias intraorales y maniobras para las anestесias extraorales.

Anestесias Intraorales.-

Premedicación. La premedicación se descuida en las anestесias infiltrativas, pero es un poderoso coadyuvante para su éxito. Desde luego no es necesario emplearla en todos los pasos; en pacientes nerviosos y pusilánimes y en intervenciones largas y penosas, la administración de medicamentos antes de las anestесias tronculares, ayuda y mejora sus efectos; los dolores postoperatorios se reducen.

Como medicamentos preanestésicos pueden darse; los barbitúricos por vía bucal, o la morfina-atropina, por vía endovenosa o subcutánea.

En el primer caso, comienza administrándose en la noche anterior una capsula de embutal con una taza de tilo. Una hora antes de la intervención se da otra capsula de embutal (0,10centigramos.).

En el segundo caso, se realiza, una hora antes de operar una inyección de 2c.c. de morfinaatropina.

Esterilización de las manos del operador. Las manos deben ser cuidadosamente lavadas y cepilladas .

Anestesia de la mucosa. La punición anestésica es siempre dolorosa si no se toman las simples medidas que se dan a continuación y 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 pantocaína o pulverizaciones de benzocaína; se estiran los lígamentos, fraccionando el labio o carrillo, para hacer la punción sin inconvenientes.

Esterilización de la mucosa. En cualquier tipo de anestesia intraoral debe esterilizarse la mucosa en el lugar de la punción. Previamente se hace enjuagar la boca del paciente, o se proyecta con el atomizador del equipo una solución antiséptica. Se pincela el lugar elegido con una torunda mojada con tintura de yodo y alcohol, tintura de yodo y glicerina o mertiolato.

Anestésias extraorales.

Premedicación. Como en general las operaciones que van dedicadas estas anestésias son largas y fatigantes, el medicamento sedante preanestésico beneficiara a la anestesia y a la operación.

Esterilización de las manos. Las manos deben ser cuidadosamente lavadas y secadas.

Esterilización de la piel. Atraves de la cual se va a realizarse la anestesia. La piel debe ser lavada con agua y jabón, desengrasadas con alcohol y pinceladas con yodo o con mertiolato. Se cubra el campo con compresas, ubicadas de tal modo, que permitiendo reconocer los puntos o l-neas de reparo aseguren la esterilidad de las maniobras anestésicas.

Anestesia de la piel. Para llegar al nervio que se desea, deben atravezarse regiones sensibles, tales como la piel y los tejidos subyacentes. Para anestésiar, la piel se emplea una aguja de pequeño calibre, de modo que la punción resulte indolora. Se atraviesa 3 0 4 milímetros y se inyecta medio centímetro de la solución corriente.

Se forma así un botón dérmico, sobre el cual se efectúan las

maniobras anestésicas posteriores.

Distintos tipos de anestesia local por inyección. La anestesia local se puede aplicar de distintas maneras, encaminadas todas a llevar la solución anestésica en presencia de las terminaciones nerviosas periféricas, para permitir así realizar sin dolor las maniobras quirúrgicas. El líquido anestésico puede depositarse sobre la mucosa, por debajo de ella, en el periostio, o dentro del hueso.

Anestesia Mucosa. La mucosa bucal y sus capas inmediatas pueden anestesiarse localmente, colocando sobre ellas sustancias anestésicas; tienen contada aplicación en anestesia para cirugía bucal. Se emplea para abrir abscesos, para evitar el dolor que produce el pinchazo de la aguja, para la extracción de dientes temporarios o móviles, o para otras maniobras dentísticas.

Puede emplearse la refrigeración que se obtiene proyectando sobre el sitio deseado un chorro de cloruro de etilo. Cuando se logra la congelación, se procede a abrir el absceso o a realizar la intervención.

El ácido fénico tiene también propiedades anestésicas, aplicando localmente en zonas pequeñas, sobre las que luego puede realizarse la punción con la aguja para anestesia. La procaína y la xilocaína tienen el mismo empleo.

Anestesia Submucosa. Hay dos tipos de anestésicos submucosos; la que se realiza inmediatamente por debajo de la mucosa bucal y la profunda o supraperiostica. La primera tiene escasa aplicación en cirugía bucal. Se realiza depositando las sustancias anestésicas en la vecindad de la mucosa. El líquido anestésico en estas condiciones tarda

mucho tiempo en ser reabsorbido y no llega a las terminaciones nerviosas periféricas. Es una anestesia que solo es útil para realizar intervenciones sobre las mucosas o para el bloqueo de los nervios superficiales.

La anestesia local ideal es la submucosa profunda o supraperiostica, que se realiza llevando el líquido anestésico a las capas profundas de la submucosa, en la vecindad inmediata del periostio. Es el método eficaz y útil para la cirugía bucal.

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 foraminas, puede ser fácilmente alcanzado por el líquido anestésico.

Técnica de la inyección submucosa profunda. Elección del sitio de la punción.

La inyección submucosa profunda debe ser realizada en el fondo del saco o surco vestibular, para bloquear así las terminaciones nerviosas que llegan al apice dentario, al hueso, al periostio y a la encía, siguiendo las vías correspondientes, que son para el maxilar de arriba a abajo, y para el inferior, de abajo a arriba. Depositando la solución anestésica por encima de los apices dentarios, para el maxilar superior, y por debajo de ellos, en el inferior, se secciona temporariamente la conducción nerviosa y por lo tanto la transmisión de el dolor.

El fondo del surco vestibular es menos sensible, pero para que la punción sea así insensible, se realiza la siguiente maniobra con los dedos índice y pulgar se toma el labio a nivel del sitio a puncionar y se tracciona hacia arriba y hacia afuera, de modo que las fibras y los frenillos subyacentes queden tensos y firmes. Después de per-

-forar la submucosa , por debajo de ella se depositan cuatro o cinco gotas de líquido y se sigue avanzando lentamente , inyectando anestesia a su paso , hasta ubicar el punto de la aguja, con su bisel hacia el hueso, en las vecindades del periostio y por encima del ápice de los dientes o el diente a intervenir.

La Anestesia.

Con la jeringa Carpule o jeringa Luer , con una aguja muy fina diametro del 4 , tomada adecuadamente , la jeringa ligeramente paralela al eje de los dientes , se punza hacia arriba del diente a extraerse y allí se deposita suavemente la solución anestésica , cuya cantidad esta en proporción a la operación quirúrgica a realizar . Es conveniente calentar ligeramente , pasando por el mechero , la ampolla para que el líquido tenga la misma temperatura que el cuerpo humano. Se esperan 3 o 4 minutos antes de realizar la intervención.

Anestesia submucosa profunda del maxilar inferior. La anestesia submucosa inferior solo tiene lugar para las intervenciones sobre la región incisiva o mentoniana. Para la anestesia de otras zonas del maxilar inferior es conveniente y mas recomendable la troncular. Algunas de las complicaciones postoperatorias (alveolitis) , se deben en la mayoría de los casos , al uso de la anestesia local; por otra parte , la anestesia infiltrativa , en el maxilar inferior , es suficiente para la cirugía en que interviene el hueso , aún en la exodoncia de los molares inferiores , es insuficiente para la cirugía donde intervienen el hueso , aún en la exodoncia de los molares inferiores .

La anestesia infiltrativa , de todo tipo , a nivel de la cara lingual debe ser evitada por peligrosa.

La anestesia submucosa profunda se realiza con la misma técnica que se usa para la región vestibular del maxilar superior . Se trace

-cciona el labio y en el fondo del surco se depositan el líquido anestésico.

Anestesia submucosa profunda en la bóveda palatina. En la bóveda palatina existen distintas zonas de distintas densidades o laxitud. Una periférica, vecina a la arcada dentaria y de una extensión de 1 cm, constituida por tejido fibroso; el mismo tipo de tejido se encuentra en el rafe medio. Entre estas dos regiones fibrosas se halla una zona de tejidos laxo. Es importante conocer estas diferentes zonas., pues la inyección de sustancia anestésica es distinta en una y otra; en la zona fibrosa fibrosa la punción es más dolorosa, la inyección es difícil por la gran presión a que hay que someter al líquido anestésico para que --venza la trama de los tejidos. La zona a elegirse para realizar la anestesia submucosa profunda es la del tejido laxo, donde se puede inyectar con jeringa Luer y Carpule la anestesia, sin que los tejidos opongan gran resistencia

Recordando la anatomía nerviosa de la bóveda palatina, es preferible realizar la anestesia a nivel de la salida de los nervios de esta región, lo cual constituye verdaderas anestias tronculares; anestesia a nivel del agujero palatino anterior por donde emerge el nervio palatino posterior.

Anestesia submucosa profunda en la cara lingual del maxilar inferior.

Soló excepcionalmente inyectamos anestesia local de cualquier tipo en la cara lingual del maxilar inferior. El espesor de la tabla interna del hueso dificulta la propagación de la anestesia. A nivel de la cara interna, las complicaciones infecciosas son comunes, los hematomas se producen con alguna frecuencia; los tejidos de la glándula sublingual son lábiles a la infección, y por otra parte no es necesaa-

-ría cuando se realiza la inyección troncular del nervio dentario, anestesia de preferencia con fines quirúrgicos para el maxilar inferior, - que es un hueso que se defiende mal. Se ha visto a consecuencia de esta anestesia, graves complicaciones 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 líquido para anestesiar las terminaciones nerviosas del lingual.

Anestesia Subperiostica. Consiste el procedimiento, en llevar la solución anestésica inmediatamente por debajo del periostio. La técnica para la aplicación de la anestesia subperiostica es la siguiente; el sitio de punción debe de ser elegido sobre la mucosa gingival a mitad del camino entre el borde de la encía y la línea de los ápices dentarios. Se esteriliza el sitio de la punción, se realiza una pequeña anestesi submucosa para poder efectuar en forma indolora las maniobras posteriores y se perfora el periostio perpendicularmente al hueso el bisel de la aguja dirigido a la estructura ósea. Perforando el periostio y el hueso, depositando pequeñas cantidades de anestésico mientras se avanza, y se llega así hasta el nivel del ápice dentario, donde se deposita 1.5 cm³ de solución anestésica.

Anestesia Intraosea. Esta anestesia se realiza perforando la tabla ósea externa con una fresa y por esta vía se introduce una aguja depositando el líquido anestésico en el interior del hueso. Es la anestesia diploica, de escasa aplicación a la cirugía bucal.

Las indicaciones de esta anestesia intraósea son;

- a) Extracción de los premolares y molares inferiores , en los cuales - hay contraindicaciones o dificultades de realizar la anestesia regional*
- b) En todos los casos de hiperestesia dentaria , para realizar la preparación de cavidades .*
- c) Pulpectomía inmediata.*
- d) Para la inyección del alcohol en el espacio retromolar, en el tratamiento de la neuralgia del nervio dentario inferior.*

Anestesia Troncular o Regional. Es la que se realiza llevando la solución anestésica en contacto con un tronco o rama nerviosa importante.

En nuestra práctica quirúrgica son varios estos troncos o --- ramas nerviosas , cuya anestesia priva de sensibilidad una zona , rama o región extensa de la cavidad bucal y los maxilares .Estas anestésicas infiltrativas están ligadas casi exclusivamente a la distribución anatómica del nervio trigémino; o para ser más concretas a sus dos ramas terminales, el nervio maxilar superior, y el nervio mandibular.

El mecanismo de todas las anestésicas regionales o tronculares es parecido .Se depositan surcando los escollos anatómicos correspondientes , las soluciones anestésicas en contacto con las ramas nerviosas que se quiere anestésicar; es una inyección perineural seccionando así fisiológicamente o quirúrgicamente el tronco nervioso, las zonas por el - inervadas están provadas de sensibilidad y pueden en ellas realizarse las intervenciones sin que el paciente perciba el dolor . Algunas de estas anestésicas son de práctica diaria en el consultorio dental , otras están reservadas a casos quirúrgicos especiales.

Anestesia Regional del Nervio Dentario Inferior. a) Nervio a anestésicar. Nervio dentario inferior , que continúa en dirección de la rama original.

b) Fisiología del nervio. El nervio dentario inferior inerva el hueso - maxilar inferior, su periostio, la encía, y los dientes de 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 anestésica aparte.

c) Sitio de Abordaje. El nervio dentario inferior penetra en el orificio superior del conducto dentario del maxilar inferior. En las vecindades de este orificio debe depositarse la solución anestésica.

d) Vías de acceso ; Al nervio dentario inferior puede llegarse por dos vías . La interna o intrabucal y la externa o extrabucal.

Vía Interna o Intrabucal. Para alcanzar el nervio dentario inferior es menester llegar con la aguja a las proximidades del orificio del conducto dentario; para lograr este objeto debemos de valer nos de reparos anatómicos que nos permitan una vía fácil y segura para introducir la aguja.

El orificio superior del conducto dentario se encuentra ubicado en la cara interna de la mandíbula . Tiene una forma triangular con 4 vértice a inferior, y su borde anterior en forma de lingula se denomina espina de Spix. Este orificio se halla situado en la rama ascendente. La proyección del orificio sobre la cara externa de la mandíbula está dada por la inserción de dos líneas imaginarias , perpendiculares entre sí; una vertical trazada desde el punto medio de la escotadura sigmoides , hasta el borde del maxilar y la otra línea que una ambos bordes de la rama , trazada en el punto medio de la línea vertical.

Prolongando hacia atrás el plano oclusal de los molares el orificio está situado un centímetro por encima de él.

La cara interna de la rama ascendente del maxilar inferior se dirige hacia adelante y adentro , de manera de que la prolongación de esta cara cortaría el borde anterior del maxilar a nivel del incisivo lateral.

Para llegar hasta el nervio dentario inferior desde la cavidad bucal , es menester ser atravesado ; la mucosa bucal, el músculo buccinador , el tejido celular laxo, y deslizando dentro del pterigoideo interna y la cara interna de la rama , llegar por encima del orificio

-ficio del conducto dentario.

Reparos Anatómicos. Estos son los siguientes; Borde anterior del músculo masetero, borde anterior de la rama ascendente (línea oblicua interna, triangulo retromolar.), ligamento pterigomaxilar.

Con el dedo índice de la mano se investigan los elementos anatómicos estudiados; el borde anterior del masetero, fácilmente reconocible por ser una franja ancha y depresible, que se desaparece haciendo cerrar la boca del paciente y se pone tensa en la abertura exagerada. Por dentro de este reparo el dedo índice, percibe un filo óseo que se prolonga de arriba a abajo y puede dirigirse hasta las proximidades del primer molar; es la línea oblicua externa importante reparo, el reparo llave para las maniobras siguientes. Siguiendo la palpación hacia adentro el dedo cae en la excavación que representa el triangulo retromolar y que por los tejidos que la recubren se presenta muelle al tacto. Por dentro del triangulo se percibe la línea oblicua interna no con tanta nitidez como la línea oblicua externa. Al lado de la línea oblicua interna y paralela a ella se nota una bandeleta fibrosa, que puede ponerse dura a la abertura exagerada y desaparece al cerrarla ligeramente, es el ligamento pterigomaxilar cuya superficie de inserción se encuentra situada sobre la línea oblicua interna, por detrás y por dentro del tercer molar inferior. Individualizándose la línea oblicua externa se busca con el dedo su punto más profundo que se encuentra situado por encima de las caras triturantes de los molares inferiores, en este punto el dedo se detiene. El pulpejo está apoyado sobre la línea oblicua externa y el borde de la uña sobre la interna, Seldini aconseja la siguiente maniobra, desde el lugar donde se ha detenido el índice de la mano, rotar el dedo hasta que el borde radial se ponga en contacto con el an-

-gulo buccooclusal de los molares; la cara dorsal del dedo se dirige hacia la línea media.

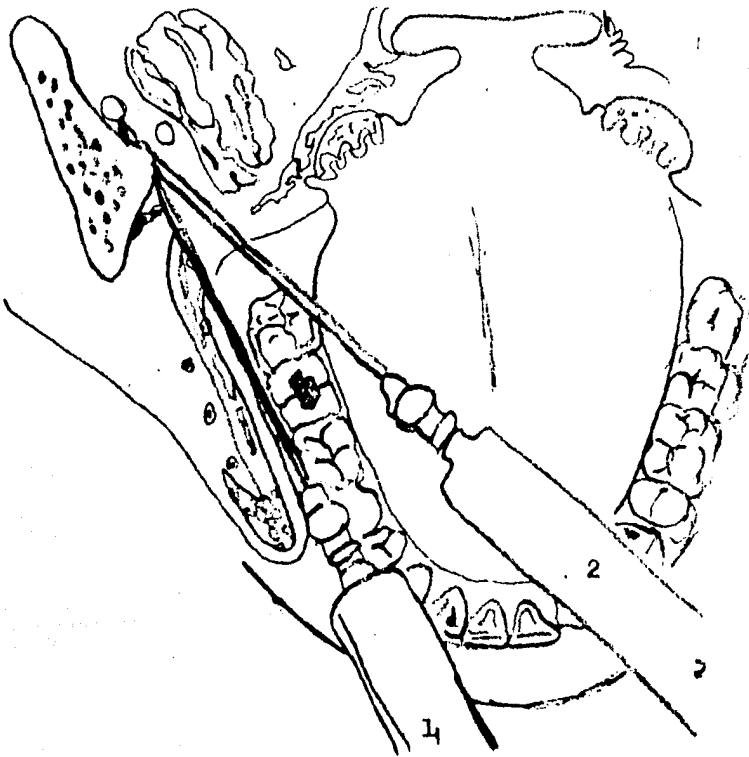
Posiciones. Del paciente; sentado, su cabeza ligeramente inclinada hacia atrás , el maxilar inferior horizontal ;la cavidad bucal a la altura de nuestro hombro.

posición del operador; Inyección del lado derecho; el operador debe estar colocado a la derecha del paciente y adelante del paciente ; los de dos de la mano izquierda sirven de referencia para la búsqueda de las líneas, la mano derecha esgrime la jeringa. Inyección del lado Izquierdo. la inyección varía dependiendo de la mano que use el operador para realizar la inyección, Mano derecha portadora de la jeringa; nos coloca remos a la derecha y muy proximos a el paciente, la palpación de las lín eas las realizaremos con la mano izquierda., rodeando naturalmente la ca beza del paciente.

Inyección. Búsqueda de los reparos anatómicos. Volvamos a don de se encuentra nuestro dedo indice , como lo señalamos anteriormente, e iniciemos la anestesia.

Se toma la jeringa y se lleva a la boca del paciente, hasta - que la punta de la aguja, con el bicel dirigido hacia afuera, coincide -- con el punto medio de la uña del operador. La jeringa paralela a la area da dentaria, A este nivel debe realizarse la punción . Se perfora la mu cosa, el músculo buccinador , se entra en el tejido celular laxo , entre la cara externa del pterigoideo interno. Se avanza descargando pe-- queñas cantidades de líquido anestésico , un centímetro y medio, con esto se logra la anestesia del nervio lingual , que está por delante y ad entro del nervio dentario. En esta posición sin abandonar la posición - del dedo izquierdo , se dirige la jeringa hacia el lado opuesto , llega

ANESTESIA TRONCULAR DEL
NERVIO DENTARIO INFERIOR.



La jeringa 1, paralela a la arcaada dentaria, ha punzado la mucosa a nivel de la línea oblicua interna. Profundizando la aguja 12 mm., y dirigiendo la aguja 2, a la altura de los molares del lado opuesto, se llega a las vecindades del nervio buscado donde se depositan 2 cm cúbicos de solución anestésica.

-do hasta los premolares. Esta maniobra tiene por objeto llegar hasta la tabla interna de la rama ascendente., cuya dirección como hemos visto es de atrás adelante y de afuera adentro . Se profundiza la aguja medio centímetro .Ya estamos en presencia del punto elegido para la inyección la aguja puede tocar hueso, aunque no es menester que lo haga, desde lu ego el reparo oseó es signo de seguridad de que estamos en buen camino, debemos evitar lesionar el periostio. Para cerciorarnos de que no hemos caído con la aguja en algún vaso sanguíneo (arteria o vena dentaria inderior)retiraremos ligeramente el embolo de la jeringa. La inyección endoarterial o endovenosa se descubre por que el sangrado hace que entre rápidamente en la jeringa. Se inyecta la solución lentamente.

Vía Directa. Se puede llegar al orificio del conducto dentario siguiendo una línea recta y realizando una sola maniobra. Para este fin se parte de la comisura labial opuesto a la del nervio que se va a anestesiar, se atraviesa, , la mucosa, el músculo buccinador, y se penetra al espacio pterigomaxilar en procura del orificio dentario donde se debe de depositar el líquido anestésico.

Se inicia la inyección con las maniobras ya señaladas para la técnica anterior;es decir se busca con el dedo índice de la mano izquierda los puntos de reparos, que en este como en aquel método son los mismos. Debemos trazar una línea imaginaria que una el conducto dentario con el primer premolar del lado opuesto. Esta línea imaginaria toca la mucosa bucal , medio centímetro por detras del borde ungueal del índice izquierdo cuyo pulpejo descanza sobre el triangulo retromolar y a un -- centímetro y medio de la cara triturante de los molares inferiores.

La jeringa se introduce entre los dos premolares del lado opuesto. Llego a la depresión pterigotemporal (medio centímetro por detras

- del borde del índice izquierdo) . Se perfora la mucosa, se atraviesa el músculo buccinador y se introduce medio centímetro , se inyecta medio c.c para anestesiar el nervio lingual la aguja sigue avanzando 2 - centímetros en la dirección que acabamos de señalar. Y en esta parte se encuentra el orificio del conducto dentario inferiora cuyo nivel se inyecta lentamente la solución anestésica.

Anestesia Troncular en Maxilares Desdentados e Infantiles;

Estando ausentes los molares lo único que varía en la técnica es la distancia de un centímetro y medio ; los puntos de referencia que dan constantes.

La altura a que se encuentra el orificio del conducto dentario, en un maxilar sin dientes es aproximadamente 2 centímetros y medio sobre el borde alveolar; esta distancia puede ser practicada practicando la punción a ese nivel, siguiendo los pasos de la técnica que han sido estudiado para los maxilares con los dientes.

Para reemplazar la altura de las coronas de los molares ausentes y la del hueso que ha sufrido resorción fisiológica correspondiente, se aconseja colocar los dedos índice y mediano y cabalgar sobre el borde maxilar y realizar la punción a nivel de la uña del dedo índice.

El ángulo que forma la rama ascendente con la horizontal en el maxilar, senil, tiende a hacerse obtuso. Hay que recordar esta disposición para calcular la posición, en estos maxilares el orificio del conducto dentario.

Esta misma angulación se encuentra en los maxilares infantiles. Como en estos también varía el ancho de la rama ascendente y el nivel del orificio es más bajo, el sitio de la punción esta a un centímetro de la cara triturante de los molares, y la distancia que debe de re

--correr la aguja reducida a un centímetro y medio.

Vía Externa o extrabucal .

En algunos casos quirúrgicos en donde hay imposibilidad de abrir la boca (trismus, fractura del maxilar.) , puede practicarse la anestesia del nervio dentario inferior a nivel del orificio dentario, por la vía externa o extrabucal. Es posible llegar al orificio superior del conducto dentario desde cuatro puntos diferentes; por delante, por debajo por atrás y por arriba. Para todas estas vías es necesario recordar la posición del orificio y su proyección sobre la cara del paciente.

Vía anterior. Esta vía es la siguiente; se palpa la cara del paciente para descubrir los bordes anterior y posterior de la rama ascendente del maxilar inferior. Se marca la proyección de estos bordes sobre la piel con lápiz dermatográfico, se palpa la escotadura sigmoidea, y se señala en la piel los límites de la proyección anterior y posterior con una línea al borde inferior de los maxilares y trazada un centímetro por la cara triturante de los molares inferiores, esta línea inferior se divide en tres partes iguales; la unión del tercio medio con el posterior está ubicado el orificio dentario, se emplea para esta inyección una aguja de 6 centímetros, sobre la cual se señala la distancia que se toma en la cara del paciente, desde el borde anterior de la rama hasta el orificio dentario. Se anestesia previamente la piel por delante de la rama ascendente, se presiona por delante del borde con un dedo de la mano izquierda y se punza a nivel del entrecruzamiento de la línea de la piel, con la aguja dirigida de adelante a atrás, paralela al borde inferior del maxilar, introduciéndola por dentro de la rama hasta el punto establecido en la aguja . En este momento se aplica la

la jeringa y se aplica 3 c.c de solución anestésica.

Vía Inferior; Se le da el nombre de *vía suprahioidea*, se vale de la siguiente técnica localización previa de la proyección sobre la piel del orificio superior del conducto dentario, sirviendonos del trazo de la línea trago-borde anterior inferior del masetero en su punto medio se traza una línea paralela al borde posterior, que corte el borde inferior del maxilar, la longitud de esta línea es la distancia que corre la aguja para llegar al orificio dentario, se señala esta distancia sobre la aguja se coloca la cabeza fuertemente flexionada hacia el lado opuesto de la intervención. Previa anestesia de la piel, en el borde inferior de la rama se punza con una aguja de 6 cm en el punto de la inserción de la línea vertical trazada en la piel con el borde inferior del hueso se penetra por dentro de este siguiendo la dirección de la rama ascendente en la medida prefijada.

Vía posterior. Llamada también *vía maxilomastoidea*, puede llegarse muy comodamente por esta vía al orificio dentario empleando una aguja recta de 6 centímetros, el orificio dentario localizado por detras del borde posterior del maxilar y por debajo de la inserción del lóbulo de la oreja, y previa anestesia local se perfora la piel y tejidos subyacentes inclina la aguja hacia adentro, llegando al espacio pterygomandibular se introduce la aguja 2 centímetros y se llega al nervio dentario, se aplica la jeringa, se aplican 3 centímetros 3 de solución anestésica.

Vía superior. Simple y cómoda para llegar al nervio dentario suficiente para muchas intervenciones, a la cual se puede recurrir sin

tener que realizar la inyección del nervio maxilar inferior a su salida del agujero oval. Se investiga el espacio sigmoideo cigomatico, cuyos límites están dados por la escotadura sigmoidea y el borde inferior. El borde cigomatico se encuentra facilmente recorriendo el trago hacia adelante con el dedo indice, el arco sigmoideo se decubre palpando el condilo, este se encuentra haciendo abrir y cerrar la boca del paciente el borde posterior de la apofisis coronoides se ubica con igual manera como se puede trazar una línea desde el trago al ángulo inferior del maxilar.

La técnica de la inyección es la siguiente; se coloca la cabeza flexionada hacia el lado opuesto al de la operación y se investiga el espacio sigmoideocigomatico, se usa una aguja de 6 centímetros la punción se realiza a la mitad anterior del semicírculo sigmoideocigomatico. Se atraviesa la piel, aponeurosis maseterina, y masetero, dirigiendo la aguja hacia abajo, atrás y adentro llegando así a la cara interna de la parte posterior de la escotadura sigmoidea introduciendo la aguja un centímetro más en dirección del orificio superior del conducto dentario, se adapta la jeringa y se inyectan 3 c.c. de anestésico, y al mismo tiempo se anestesia el nervio bucal y lingual.

Síntomas de la Anestesia del Nervio Dentario Inferior.

Terminada de realizar la inyección del nervio dentario inferior y después de transcurrido un tiempo variable el paciente empieza a percibir los primeros síntomas variables del anestésico empleado, la rapidez de la aparición de estos síntomas depende de gran parte del pH de la solución inyectada con soluciones alcalinas la anestesia se establece casi inmediatamente, frecuentemente casi al retirar la aguja, con soluciones ácidas a los 10 ó 15 minutos. El primer síntoma que manifiesta el paciente es el de la sensación de hormigueo en el labio inferior

--or La sensación aumenta de intensidad y de extensión a medida que transcurren los minutos. La anestesia del labio llega hasta la línea media, cuando la anestesia es completa debe estar insensible toda la mitad del maxilar inferior ha excepción de la porción de la encía y el periostio - cubre la cara externa desde el segundo molar al segundo premolar, zona inervada por el nervio bucal, la mitad de la lengua del mismo lado (cuando es alcanzado el nervio lingual). Para comprobar la realidad de la anestesia se debe investigar la insensibilidad de la zona con un instrumento punzante, de la zona de la encía del lado bucal correspondiente a la de los premolares inferiores, es el método más exacto, la búsqueda de este síntoma a nivel de los molares puede inducir a errores, ya que la anestesia del bucal suele presentarse sin la anestesia del dentario transcurridos el tiempo prudencial, si no aparecen los síntomas de la anestesia es por que no se logra, de suceder así se puede intentar otra vez volviendo a estudiar los reparos anatómicos e investigando la causa del fracaso. Estos pueden ser de índole y condiciones diversas.

Se pueden clasificar así;

- a) Inyección demasiado alta.
- b) Inyección demasiado baja.
- c) Inyección dirigida hacia la línea media.
- d) Inyección dirigida hacia afuera.
- e) Inyección antes de llegar al orificio del conducto dentario.
- f) Inyección después del orificio.

Una de las razones principales cuando fracasa la anestesia -- es debido a la apreciación de las líneas de reparo y en la equivocada ubicación de las agujas llevando por lo tanto la anestesia a sitios no útiles para los fines en estudio o peligrosos por accidentes que pueden originar. La punción y descarga del líquido en las masas musculares vec

--cinas temporal, pterigoideo interno, masetero, constrictor superior - de la faringe , impide la difusión necesaria para llegar hasta el ner--vio por otra parte es causa de dolores y trismus posoperatorios, la pun--ción realizada por detras de la rama ascendente puede llevar la solució al cuerpo de laglándula parótida poniendose en contacto con las ramas - terminales del facial, se instalan, con este error de la tecnica, para--lisis temporarias pero molestas, del VIIpar .

A pesar de presentar los síntomas del anestésico esta puede - ser insuficiente en algunos sitios, impidiendo realizar la intervención en algunas ocasiones se presenta este fenómeno en que teniendo perfecta anestesia de labio y lengua , el molar afectado presenta dolor y el den--tista no se le es extraño el hecho de que no lograra insensibilizarse - la pieza.

Anestesia de los Nervios Dentarios Posteriores;

Localización anatómica. Los nervios dentarios posteriores na--cen del nervio dentario posterior y nacen del nervio maxilar superior, en la fosa pterigomaxilar antes dela entrada de este último al conducto infraorbitario, el número de 1 ó 2 o varias se dirigen hacia abajo , --avandonando la fosa mencionada, recorren la tuberosidad del maxilar y - penetra por orificios en número variable, que se hallan situados en la tuberosidad a 2 ó 3 centímetros por arriba del ángulo disto-cervical de el tercer molar superior, la anastomosis de los nervios forma el arco - nervioso externo.

Vías de Acceso. A los nervios posteriores se puede llegar fa--cilmente pos la cavidad bucal o tambien por vía extabucal.

Vía Intrabucal. Jeringa de 3 c.c de capacidad aguja de 4 centímetros de largo calibre.

Posiciones. Del paciente, sentado con la cabeza casi vertical de manera que las caras triturantes de los molares esten colocadas horizontalmente. Del operador, para el lado derecho el operador se coloca a la derecha del paciente, para el lado izquierdo, al frente y a la derecha.

Técnica de la Inyección. El paciente entreabre la boca para permitir al operador con un separador y espejo , estirar la comisura labial del lado anestesiado , con estos instrumentos o únicamente con el dedo índice y mediano de la mano izquierda se aparta el carrillo, todo lo que permita su elasticidad, tratando de poner la vista sobre la región del tercer molar superior. Se toma la jeringa con la solución anestésica acostumbrada y se punza en el fondo del surco vestibular; y a nivel de la raíz distal del segundo molar, y en caso de existir el tercer molar es el que se toma de guía faltando el tercer molar se debe tomar a nivel de la raíz distal del segundo molar para la punción . Después de que la aguja a atravesado con su bicel hacia el hueso, la mucosa y el buccinador se deposita algunas gotas de anestesia y se avanza en un ángulo de 45grados con el plano oclusal de los molares, llevando la punta de la aguja de atras a arriba y adentro, en procura de los orificios dentarios superiores, por lo tanto la jeringa debe ser dirigida afuera y abajo en contacto con la comisura bucal.

La aguja debe penetrar 2 cm. despues de que ha atravesado el nivel de los orificios se deposita 2 c.c. de solución.

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

tales como la arteria maxilar interna, con el plexo venoso , pterigide la bola de Bichat, y el músculo pterigoides interno, estas contingencia pueden producir al llevar la aguja más de 2 cm. atras y arriba de los o rificios dentarios la punción de los vasos trae hematomas de consideración.

Vía Externa. Se puede llegar a los nervios dentarios posterio res por vía externa, pero es una tecnica que no se usa,

Síntoma de la Anestesia de los Nervios Dentarios Posteriores. Alcanzados los nervios dentarios posteriores, se consigue la anestesia - de los molares , periostio, pulpa, periodonto y encía a excepción del -- primer molar unicamente su raiz bucal, y la encía palatina de los tres dientes esta inervado por el palatino anterior. Para intervenir sobre - el primer molar sera necesario completar la anestesiade los molares , - pues parte de esta relación con el dentario medio, una inyección submu- cosa a nivel del ápice. En caso de periodontitis del primer molar es- ta anestesiado los dentarios posteriores y debera recurrirse a la anes tesia del nervio maxilar superior .

Anestesia de los Nervios Dentarios Anteriores.

La anestesia debe realizarse a nivel del agujero infraorbita- rio y por difusión de la solució- anestésica llega al nervio .

Localización Anatómica. Los nervios dentarios anteriores se se paran del nervio maxilar superior , el conducto infraorbitario , desendie endo por delante de la pared anterior del seno maxilar, y se divide en- tre ramas que van a inervar al incisivo central, el lateral y el canino, por su anastomosis con los nervios dentarios medios inervan los premola

-res despues de dar estos nervios dentario anteriores, en el maxilar si que su recorrido por el conducto infraorbitario y al atravesar el orificio se abre en un ancho penacho terminal, inerva el parpado inferior, el ala de la nariz, labio superior, y lacara bucal de la encía. Depositar la solución anestésica en contacto con los nervios dentarios anteriores no es facil, el líquido debe ser llevado a la proximidad de ellos , pentrando la aguja en el interior del conducto al sitio deseado. Para localizar el agujero infraorbitario, se traza una línea horizontal que reuna ambos rebordes orbitarios inferiores, se le corta con una vertical -- que partiendo de la pupila coincida con el segundo premolar, sobre esta línea se encuentra los agujeros supraorbitarios y mentoniano.

El agujero infraorbitario queda a 7 mm por debajo del borde orbitario, el dedo índice palpa el borde orbitario y se identifica por debajo de el una hendidura que ha presión produce una neuralgia particular. Este agujero que buscamos , es el conducto que sigue de adelante a atras y de adentro a afuera, a los 6 mm de su desembocadura se inician los conductillos con los nervios destinados a los incisivos y caninos. La anestesia de los nervios dentarios anteriores se indica en intervenciones quirurgicas sobre la región labial y exodoncia de los dientes anteriores .

Instrumental. Jeringa, aguja de 4 mm y de escaso diámetro, para poder penetrar en el interior del conducto,.

Vía Intraoral. Posiciones del paciente. sentado, en línea ocular superior horizontal del operador a la derecha y ligeramente delante de él .

Técnica de la Inyección; El dedo índice de la mano izquierda reconoce los elementos anatómicos el dedo debe quedar fijo sobre el orificio suborbitario, se levanta el labio, dejando al descubierto el ápice del canino, se punza en el fondo del surco vestibular, llevando la jeringa desde el canino en dirección de la pupila, sin tocar hueso. Cuando el dedo índice percibe la aguja estamos en el sitio deseado, se inyecta unas gotas de anestesia, y se levanta en ese momento la jeringa buscando la dirección del conducto y con tacto se penetra medio cm, se descarga lentamente el líquido, y si la aguja no ha penetrado la solución deberá penetrar a bases de masajes circulares y suaves, sobre la piel, esta anestesia es de difícil obtención, atribuyéndose el fracaso al hecho de no haber penetrado suficientemente en el conducto, con la aguja o con el líquido por difusión. Se ve la necesidad de no penetrar en el músculo canino que se inserta en la fosa del mismo nombre, la punción del mismo músculo origina equimosis y hematomas dolorosos y no permite la obtención de la anestesia, la punción de los vasos infraorbitarios origina también hematomas extensos y alarmantes.

Vía Extraoral. Es de uso frecuente en cirugía bucal, esta inyección puede ser de gran utilidad para resolver ciertos casos, en los cuales no se puede realizar inyecciones infiltrativas o no se tiene el recurso de la anestesia general.

La vía extraoral es más simple más eficaz y no tiene que atravesar regiones sépticas como las del caso anterior.

La posición del paciente y del operador, es la misma que para la técnica intraoral.

Técnica de la Inyección. Ubicación del agujero infraorbitario

se palpa con el dedo índice de la mano izquierda el arco infraorbitario y se marca en la piel, se traza la línea imaginaria y pila eje del segundo molar se marca la línea sobre la piel, se calculan 6mm sobre la línea horizontal, sobre la vertical y se traza el punto, es decir 6 mm se traza otra señal con lápiz y este es el lugar indicado para la punción. Se toma la jeringa y se dirige en sentido del recorrido del conducto de adelante a atrás de adentro a afuera y de abajo a arriba, formando un ángulo de 45 grados, estamos a la entrada del orificio, y las maniobras serán más delicadas, para evitar lesiones, sobre los troncos nerviosos, ya que originan hematomas se retira el émbolo de la aguja 5mm y se deposita lentamente el anestésico a medida que se avanza, y al final del recorrido y vecindad de los nervios dentarios anteriores se vacía lentamente 2cm 3 de anestesia, se retira la jeringa y se da un ligero masaje en la piel.

Sintomas de la Anestesia de los Nervios Dentarios Anteriores.

Los nervios dentarios anteriores prestan inervación a los incisivos y caninos en los cuales se produce una pérdida de la sensibilidad, lo cual aparece la por la pérdida precoz de la sensibilidad del labio superior, ala de la nariz, y párpado inferior, la presencia de este síntoma es un índice, pero no la anestesia buscada, antes de realizar a operación es necesario completar la anestesia pues las sensibilidad palatina y la del lado opuesto se mantiene, por lo tanto se practica una inyección infiltrativa del lado opuesto a nivel del apice del incisivo lateral, y a nivel del agujero palatino anterior.

Anestesia de los Nervios Dentarios Medios.

La existencia de estos nervios no es constante, en su ausen--

-cia , la inervación se distribuye entre los dentarios anteriores y posteriores., cuando existe la distribución es así; los incisivos y caninos están inervados por el dentario anterior, los premolares por el dentario medio, la raíz bucal del primer mola, tercero, segundo molar y raíz distobucal y palatina del primer molar inervados por los dentarios posteriores.

Técnica de la inyección . Consiste en introducir la aguja en el surco vestibular , entre ambos premolares , y una profundidad de 1-centímetro.

Anestesia del Nervio Lingual.

El lingual inerva la lengua, piso de la boca y cara interna de la encía , por lo general se anestesia con el dentario con las técnicas usadas , excepcionalmente se requiere de una anestesia especial debido a que no se anestesia el lingual, debido a intervenciones en el piso de la boca, en el conducto de Wharton .

Localización anatómica. Se separa del dentario en el espacio entre la rama ascendente y pterigoideo interno y a lo largo de la cara interna del hueso, por debajo de la mucosa bucal , dando inervación a la mucosa lingual en sus dos tercios anteriores, la glándula sublingual y la encía del lado lingual, podrá abordarse por debajo de la mucosa, un poco más atrás al sitio a operar.

Técnica de la Inyección. Es a nivel de la encía del lado interno es peligrosa, porque se sigue con frecuencia de complicaciones infecciosas del suelo de la boca.

Anestesia de los Nervios Incisivos Inferiores;

Localización anatomica. Este nervio al llegar a el nivel del agujero mentoniano , emerge y se divide en dos porciones, la extraosea en forma de penacho, por este orificio , y la intraosea que constituye los nervios incisivo, la anestesia de los nervios incisivos puede hacerse a nivel del agujero mentoniano, la anestesia se especifica de este ramillete solo se emplea en operaciones sobre el labio, en tal caso el cirujano elige de preferencia la vía extraoral.

Técnica de la Anestesia de los Nervios Incisivos Inferiores.

En operaciones o extracciones de la región de los incisivos inferiores puede recurrirse a este tipo de anestesia, que no siempre es absolutamente eficaz por si solo, pues la solución a inyectar debe llegar por la vía del agujero mentoniano, hasta el tronco del nervio , para efectuar intervenciones en esta región habra que recurrir naturalmente a la inyección de ambos agujeros mentonianos.

La técnica puede realizarse por dos vías; vía bucal, ya conocemos la ubicación entre los dos premolares del agujero mentoniano y recordamos que el conducto que sigue se dirige de adentro a afuera de adelante a atras y de abajo a arriba, para abordarlo sera menester que la aguja se dirija en sentido contrario de la aguja. El operador debera ubicarse a la derecha y atras del paciente , para el lado izquierdo, a la izquierda y atras, para el lado derecho a la derecha y atras del paciente, se separa el labio con los dedos de la mano izquierda y se dirige la jeringa de atras a adelante y de arriba a abajo, hacia el hueso en procura del orificio , un centimetro por debajo del borde gingival, en contacto se penetra el conducto , si la aguja no lo ha hecho .La insensibilidad del labio no es de hecho un sintoma de que se hayan anestesiado

-do los nervios incisivos .

Por Vía Extraoral. Es un metodo poco usado y sus indicaciones pueden circunscribirse a la cirugía del labio inferior. La vía intraoral es más segura, se traza una línea inmaginaria entre ambos premolares inferiores y otra que corte a esta por la mitad, se puede localizar también por medio de la palpación el sitio donde está ubicado el orificio.

Se pinza la piel se dirige la aguja de atras a adelante y de afuera a adentro, creemos muy difícil hayar el orificio para hacer penetrar la aguja dentro de el , está anestesia actúa más como infiltrativa que como anestesia troncular .

C A P . - X C O M P L I C A C I O N E S .

Complicaciones de la Anestesia Infiltrativa (Local y Truncular.). Durante la realización de la anestesia local o despues de ella , puede ocurrir una serie de accidentes y complicaciones, por lo tanto , complicaciones o accidentes mediatos o inmediatos y locales y general la clasificación que sigue no pretende ser absoluta por que unos accidentes entran en el terreno de los otros.

Accidentes Inmediatos. a) dolor. Al realizar una inyección , la aguja puede tocar un nervio originandose por este motivo dolor de distinta indole, intensidad localización o irradiación, el dolor que puede persistir horas o días. Como señala Thoma el dolor postinyección , se puede deber a inyecciones con aguja sin filo, que desgarran los tejidos , y la introduccion de las soluciones anestésicas muy calientes o frías , no isotónicas o demasiado rápidas. El desgarrar de los tejidos gingivales y sobre todo el periostio es causa de molestias postoperatorio de intensidad variable. Estos dolores postanestésicos pueden encontrarse a raíz de intervenciones , en las cuales el sintoma no puede atribuirse al trauma operatorio .

b) Lipotimia, Síncope. La etiología de este accidente es compleja en algunas ocasiones en accidentes neurogenicos , 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 cardiaca del paciente, es un accidente frecuente , durante la realización de la anestesia o algunos minutos despues, el paciente traza el cuadro clasico ya descrito; palidez, taquicardia, sudores frios, nariz afilada , respiración nerviosa . De este estado del paciente puede recuperarse en pocos minutos o entrar en un cuadro más serio, feliz mente poco común -

El síncope, en el pulso se hace filiforme o imperceptible, la respiración angustiosa o entrecortada, el fenómeno puede producirse durante la administración de cualquier 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.

Tratamiento de la Lipotimia. Podemos considerar dos tipos de tratamiento el que llamaremos preventivo y el del accidente. El tratamiento preventivo se encuentra en este concepto, debemos pensar con cualquier paciente puede vigilarse la lipotimia o el síncope debiendo tomar en cada caso las medidas de precaución necesarias para evitar el accidente, sentar comodamente al paciente aflojando sus prendas para favorecer su circulación comprobar que la aguja no ha entrado en un vaso, inyectar muy lentamente siguiendo estas normas se evitarán muchos accidentes, por lo general no conocemos el estado del aparato circulatorio de nuestros pacientes, a muchos de ellos los vemos por primera vez en el acto quirúrgico, será una sabia decisión la aplicación de dos o tres gotas de anestésico y esperar dos o tres minutos antes de realizar inyección completa, hay pacientes sensibles o alérgicos a la xilocaína que necesitan unas gotas previas para comprobar si se desencadenan los síntomas de su afección.

El tratamiento del accidente depende de su tipo, lipotimias fugaces desaparecen recostando al paciente con su cabeza más baja que su cuerpo, o con la cabeza forzada entre sus rodillas, o administrarle una taza de café, unas gotas de amoníaco o haciéndolo aspirar sales aromáticas, Los casos graves requieren de inyectar cafeína, aceite alcornoqueado o coramina. En pacientes nerviosos, con antecedentes de accidentes de este tipo, en el curso de una inyección anestésica, será útil y recomendable la narcosedación en la sal, como se señala oportunamen-

-te la administración de cualquier tipo de anestesia infiltrativa debe hacerse con toda lentitud , vigilando las reacciones del paciente , hay pacientes alérgicos a la novocaína con una gota servirá que grado de -- densibilidad, y evitar los problemas que acarrea, la lenta administración del producto anestésico puede ser realizada sin trastornos .

c) Rotura de la aguja de inyección. Accidente raro en nuestra profesión Blum cita 100 casos por el estudiados entre los años 1914 la prevención de este accidente se realiza usando agujas nuevas, no oxidadas de buen material, para inyecciones con jeringa Carpule , aguja de acero - son practicamente inviolables , para las inyecciones tronculares, el empleo de agujas de buen material, evitando el flameado , no se asegurara contra este accidente . El sitio de menor resistencia de las agujas , - el límite entre estas y el pabellón, al cual esta soldado es conveniente tenerla un poco afuera de lo normal para evitar fracturas . Dorrance G.M. (Dental Cosmo 1929) considera dos razones para la ruptura de las - agujas movimientos intespestivos del paciente y contracción repentina - del pterigoideo interno, en este caso , la infiltración a nivel del musculo estimula su contracción, como su fascia externa es rígida , esta actúa como punto de apoyo para doblar y romper la aguja.

Tratamiento del Accidente. Cuando el tratamiento es inmediato la extracción de la aguja rota durante la anestesia local se reduce a una incisión a nivel del lugar de la inyección y disección de los tejidos con un instrumento romo, hasta encontrar el trozo fracturado y extracción del mismo con una pinza de disección , deberá investigarse Rx la ubicación de la aguja empleando puntos de referencia , sobre todo en maxilares desdentados .

La extracción de la aguja para anestesia troncular, rota a nivel de la cara interna del maxilar . Cuando el instrumento ha desapare-

-ce en los tejidos, no es fácil encontrarlo y ubicarlo, por lo tanto extraerlo como para su localización debe hacerse una Rx de perfil y otra de frente , con una aguja guía colocada según la misma técnica que la empleada para la inyección troncular , guiadas por el examen Rx, y la aguja guía, tendremos una clara idea de la ubicación, se traza una insición vertical que llegue hasta el objeto y se disecciona con un instrumento como los tejidos vecinos cuidando de no profundizar más la aguja rota, localizada esta se toma con una pinza y se retira , y si se ha llegado con la disección más atras de la punta , se localiza la aguja se prende con la pinza y se trata de llevarla en dirección anterior , y se retira el cuerpo fracturado. La herida se cierra con uno o dos puntos de se da nylon .

d) Hematoma. La punción de un vaso sanguíneo origina un derrame de intensidad variable, sobre la región inyectada , este accidente es común en las inyecciones a nivel de los agujeros infraorbitarios o mentoniano sobre todo si se introduce la aguja en el conducto oseo, el derrame sanguíneo es inmediato, y debemos tener cuidado en no producir un hematoma El tratamiento consiste en la aplicación de una bolsa del hielo sobre el lugar de la inyección.

e) Parálisis Facial. Este accidente ocurre en la anestesia troncular del nervio dentario inferior, cuando se ha llevado la aguja por detras del borde parotideo del hueso, inyectando la solución en la glándula parótida cuyos síntomas son; caída del parpado o incapacidad de oclusión ocular, y proyección hacia arriba del globo ocular, y además de la caída, desviación de los labios . La parálisis feliz mente es temporaria y dura el tiempo que persiste la anestesia, no requiere de ningún tratamiento.

f) Isquemia de la piel de la cara. Se nota sobre la piel de la cara del

paciente , zonas de intensa palidez debidas a isquemias sobre esta regi^{ón} esta originada por la penetración y transporte de la solución anestésica con adrenalina en la luz de una vena la cual ocasiona vasoconstricción no requiere de ningún tratamiento.

g) Inyección de las soluciones anestésicas en organos vecinos. Es un accidente no muy común el líquido puede inyectarse en las fosas nasales durante la anestesia del nervio maxilar superior , la inyección a la orbita durante la anestesia de los nervios dentarios anteriores, puede acarrear diplopía , esoforia , que duran lo del efecto anestésico, no requiere de ningún tratamiento.

Accidentes Mediatos .a) Persistencia de la anestesia. Despues de la inyección del dentario inferior, puede ocurrir que la anestesia -se prolonge por el espacio de días , semanas y aún meses , esta complicación se debe , al desgarramiento del nervio por desgarramiento del nervio por agujas con rebabas o a la inyección del alcohol junto con la novocaína en aquellos casos conservar estos instrumentos con este material.

Tratamiento. No hay tratamiento más eficaz para esta complicación que el tiempo, el nervio y despues de un periodo variable recupera la sensibilidad.

b) Infección en el lugar de la punción. Las inyecciones en la mucosa bucal pueden acompañarse de procesos infecciosos a su nivel; la falta de la esterilización de la aguja o del sitio de punción son los culpables. En algunas ocasiones en punciones múltiples se originan zonas dolorosas e inflamadas. La inyección séptica a nivel de espina de Spix ocasiona -serios trastornos, absesos, flemones, acompañados de fiebre, trismus y dolor. El tratamiento en estos casos consiste en ; calor , penicilina y abertura quirúrgica del absceso . El trismus debe ser vencido lentamente

por intermedio del abre bocas , que se coloca del lado opuesto del absceso.

c) Dolor . Puede persistir el dolor en el lugar de la punción este dolor en el lugar de la punción del nervio dentario inferior se presenta cuando la aguja ha desgarrado o lesionado el periostio en la cara interna del maxilar. La inyección suprapariostica suelen ser acompañadas de dolor que persiste algunos días. Lo mismo sucede con la inyección anestésica de los músculos . La lesión de los troncos nerviosos, por punta de la aguja , origina también neuritis persistente. El tratamiento debe realizarse con onda corta , infrarrojos y Vit. B.

CAP. - X CONCLUSIONES .

Para concluir este trabajo , podemos confirmar que tan importante es el uso de la anestesia local en nuestra practica diaria ya que suprime el dolor en la mayoría de los casos. Siendo de aplicación sencilla , beneficia tanto al paciente como al dentista en su tratamiento dental, al evitar gran parte de las molestias.

Como se ha podido observar , la anestesia local es de gran utilidad , pero ésta no está libre de inconvenientes; los cuales pueden eliminarse haciendo un examen previo de nuestro paciente por medio de la historia clinica, la cual nos va a dar la pauta para determinar el tipo de anestésico , así como saber en caso de que se presente alguna complicación , el tratamiento adecuado a seguir para la persona afectada.

Se debe tomar en cuenta también, que se debe conocer perfectamente la estructura anatómica, para efectuar correctamente todas y cada una de las técnicas utilizables para una anestesia local, ya que muchos de los traumatismos o complicaciones son debidos a la utilización de una técnica defectuosa o mal ejecutada.

También se pueden presentar complicaciones cuando no se tiene el previo conocimiento de la composición del anestésico; tanto como la utilización inadecuada del material como son las jeringas y agujas.

. BIBLIOGRAFIA .

- 1.- Mead Sterling V . *La Anestesia en Cirugía Dental* . Ed. Hispanoamericana. México D.F.
- 2.- Guyton C. Arthur. *Tratado de Fisiología Medica*. Ed. Interamericana. S.A. México D.F.
- 3.- G.A. Ries Centeno. *Cirugía Bucal*. Ed. El Ateneo Buenos Aires. Séptima Edición.
- 4.- H. Sicher J. Tandler. *Anatomía para Dentistas*. Ed. Labor. Madrid.
- 5.- Gothe. *Farmacología Medica*. Ed. Interamericana. Tercera edición.
- 6.- Hollander N. Loyd . *Practica Dental Moderna*. Ed. Labor S.A. México D.F.
- 7.- Quiroz Gutierrez Fernando. *Tratado de Anatomía Humana*. Tomo II. Ed. Porrúa S.A. México D.F.