



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**Generalidades de la Anestesia
Local Odontológica**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

PRESENTA:

Domingo Matilde Islas Ramirez

MEXICO, D. F.

1978.

13868



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A MIS PADRES:

**Sr. Pedro Islas y
Sra. Esperanza Ramírez.**

Con orgullo y respeto.

A MIS HERMANOS:

**Francisco
Braulio
Carmen
Sergio
Juan
Pablo
Ma. Juana
Cristina
Ma. Antonieta.**

Con satisfacción.

A MI TIA:

Pilar

Con gratitud.

CON RECONOCIDA ADMIRACION:

A la Lic. Gloria León Orantes.

A la Lic. Hermelinda Rodríguez Morales Z.

CON CARIÑO Y AFECTO:

A mis ex-compañeros de trabajo.

A MIS AMIGOS.

A MIS COMPAÑEROS.

A MIS MAESTROS.

A LA FACULTAD.

AL C. D. VICTOR DIAZ MICHEL:

**Con pleno agradecimiento por
su valioso apoyo en el desa-
rrollo del tema.**

AL HONORABLE JURADO.

I N D I C E

- I.- INTRODUCCION.**
- II.- HISTORIA DE LA ANESTESIA.**
- III.- ASPECTO PSICOLOGICO EN ODONTOLOGIA.**
- IV.- EVALUACION FISICA DEL PACIENTE.**
- V.- RELACION CIRUJANO DENTISTA - MEDICO CIRUJANO.**
- VI.- MEDICACION PREANESTESICA ODONTOLOGICA.**
- VII.- ANESTESICOS LOCALES.**
- VIII.- NERVIO TRIGEMINO (QUINTO PAR CRANEAL).**
- IX.- TECNICAS ANESTESICAS.**
- X.- COMPLICACIONES Y TRATAMIENTO.**
- XI.- EQUIPO DE ANESTESIA LOCAL ODONTOLOGICA.**
- XII.- ASEPSIA Y ANTISEPSIA.**
- XIII.- CONCEPTOS POPULARES DEL ODONTOLOGO Y LA ANESTESIA LOCAL.**

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFIA.

I.- INTRODUCCION.

Es bien sabido que durante muchos años, a partir del momento en que el hombre comenzó a sentir la influencia del dolor sobre su cuerpo, también inició una lucha constante contra ese fenómeno tan temido e indeseado. Desde tiempos anteriores a nuestra Era, la humanidad se ha preocupado por sobreponer un alivio a las molestias que le impiden su completa actividad física y obtener así mayor tranquilidad en el transcurso de su existencia. En este trabajo sobre anestesia odontológica, queda comprendido también un bosquejo del desarrollo histórico que ha tenido la anestesia en general, pudiéndose denominar a ese conjunto de acontecimientos: "El Hombre Contra el Dolor".

Es definitivo conocer y reconocer la necesidad en el área odontológica de técnicas anestésicas en la gran mayoría de los tratamientos indicados, eliminando una antigua consigna que decía: "Resuelto a curar a los pacientes sometidos a su cuidado, el cirujano debe ser sordo a los gritos y llantos, y actuar sin hacer caso de los lamentos". Lo anterior significa que durante siglos la cirugía, aún la menor como la extracción de un diente causaba más espanto que el infierno o el purgatorio, dando en que pensar los relatos de que sobre todo en la Edad Media, el barbero, como entonces se conocía al dentista, con unas tenazas tremendas penetraba en las fauces de un campesino y le rompía un molar dejando las raíces, las cuales se podrían y desaparecían, siempre y cuando la infección no fuera capaz de poner en peligro -

la vida, siendo esta última posibilidad muy grande. ---
Otra escena es aquella en que a cambio del uso de la ---
anestesia, un individuo agarraba el brazo izquierdo del
enfermo, otro apuntalaba la rodilla en el abdomen, un ---
tercero hacia pasar la mano derecha del infeliz paciente
por la llama de una vela para repartir el dolor y el ---
cuarto trabajaba con instrumentos que hoy en día difícil
mente se aceptarían en tratamientos quirúrgicos simila---
res por su temible aspecto, era entonces algo así como:
"La Agonía Artificial de la Cirugía".

Efectivamente, los cirujanos debían acostumbrarse y
sobreponerse cuando operaban, a que sus pacientes brama-
ran de dolor y desesperación. John Hunter, decía: "El -
dolor quirúrgico es un espectáculo humillante para la --
vanidad de la ciencia", su hermano William Hunter. comen-
taba: "El cirujano es un salvaje armado con un cuchillo".
Esto sale a colación, porque cuando aún no hacía acto de
presencia la base fundamental de la anestesia, los trata-
mientos quirúrgicos eran verdaderos actos de violencia,
pero al aparecer en escena el efecto anestésico, relati-
va cuanto merecidamente se pudo denominar: "El Triunfo -
Sobre el Dolor".

El objetivo en la elección del tema a desarrollar -
es la aportación de alguna utilidad a subsecuentes estu-
dios odontológicos y quirúrgicos.

II.- HISTORIA DE LA ANESTESIA.

Son tan remotos algunos datos y por lo mismo desconocido su origen, que difícilmente se lograría conjuntar cronológicamente el desarrollo que ha tenido la anestesia. Aquí se procura reunir una serie de hechos marcados por la historia, que se consideran de cierto interés para la elaboración de este trabajo.

En Egipto, el hallazgo de una escultura que data aproximadamente de 2500 años a. de C., indica que en ese lugar se utilizaba el método de compresión nerviosa para anestesiar.

En Nipur, cerca de Babilonia, también se halló una tabla de arcilla, con una antigüedad de 2250 años a. de C., estableciendo que cuando existía dolor de dientes, éstos se debían obturar con un cemento mezclado de polvo de beleño y adormidera con gomas.

Hipócrates en el año 460 a. de C., anesthesiaba a sus pacientes haciéndolos inhalar vapores de bangué.

Aristóteles en el año 384 a. de C., al comprimir la vena yugular, como lo hacían los asirios, obtenía pérdida de movimiento y dolor.

Celso a principios de la Era Cristiana, propone el uso de narcóticos para producir sueño en personas con dolor de dientes.

En China usaban belladona, beleño, amapola y otras hojas, cuyos vapores producían efectos somníferos, eliminando sus molestias.

En el año 1300, Guy de Chavliac, estableció que algunas sustancias derivadas de beleño, mandrágora, cicuta, yedra, cimiente de lechuga y opio, dormían a los pacien-

tes, el procedimiento era que una esponja nueva se impregnaba con los jugos de dichas hierbas, dejándose secar al sol y cuando estaba lista se ponía en agua caliente, colocándola posteriormente debajo de las fosas nasales del enfermo hasta que éste se durmiera, para lograr su recuperación se impregnaba otra esponja con vinagre y también se le daba a inhalar.

En el siglo XIII, Raymundo Lulio, inició la investigación de la sustancia que denominó "fluido blanco"

En el año 1500, Teophrastus Bombastus Paracelsus -- Von Hohenheim, redescubrió el "fluido blanco" o éter sulfúrico, de la mezcla de ácido sulfúrico con alcohol, calentando y condensando los vapores. También preparó laudano a partir de opio crudo.

En el año 1540, Para-Celso, descubre el "vitriolo dulce" o éter, recomendando su uso para producir sueño.

A mediados del siglo XVI, Bartolomé y Severiano, -- aplicando frío suprimían el dolor, posteriormente Hunter en Londres, reconoció que era de gran utilidad este método para mitigar sensaciones dolorosas. También el Baron Larrey, cirujano de Napoleón, empleó frío como anestesia local. Otro cirujano, James Arnott, en 1852, propuso la anestesia local por frío, entumeciendo la región a operar con hielo y sal.

En el siglo XVII, Bailly, un barbero cirujano de -- Troyes, produjo sueño artificial en uno de sus pacientes mediante un jarabe de hierbas, siendo atacado por el médico Guy Patin, quien dijo que más daño se había causado con ese método en manos más hábiles.

En el siglo XVIII, James Moore, recomienda la compresión de ciertos troncos nerviosos para producir anes-

tesia local temporal, procedimiento de origen antiguo y desconocido, practicado por Ambrosio Paré, colega de --- Moore.

La compresión de ciertas arterias carotídeas, que - también se practicaba, ocasionaba anemia cerebral y como consecuencia síncope y analgesia, éste método se usaba - en intervenciones dentales de corta duración, pero lógi- camente fue desechado por los inminentes peligros de su acción.

Franz Anton Mesmer (XVIII-XIX), mediante su técnica magnética, hacía pases sobre sus pacientes sentados alre- dedor de su "baquet", que era una tina con sustancias -- magnéticas, efecto que denominó "fluido animal", que lo- graba en la mayoría de sus pacientes una inmediata mejo- ría de sus molestias. En honor de su precursor, este mé- todo fue denominado también como "mesmerismo".

En 1772, Joseph Priestley, pastor disidente inglés, descubre el óxido nitroso, que constituyó el primer anes- tésico gaseoso, tratando en caliente limaduras de hierro y ácido nítrico.

En 1792, Frobenius, químico alemán, le confiere al "vitriolo dulce" su nombre actual, éter.

En 1795, Humphry Davy, audazmente inhaló óxido ni- troso, al cual por sus efectos denominó "gas hilarante". El 11 de abril de 1799, extrae óxido nitroso químicamen- te puro y propuso que fuera utilizado durante interven- ciones quirúrgicas.

En 1803, Friedrich Wilhelm Serturner, en Alemania, descubre la morfina, primer alcaloide conocido. De opio crudo con amoníaco líquido, observó unos cristales, los purificó mediante el lavado con ácido sulfúrico y alguna

cantidad de alcohol, obteniendo un residuo cristalino de color blanco, dando a esta sustancia el nombre de "principio somnífero del opio".

En 1818, Michael Faraday, ayudante de Davy, experimenta los efectos analgésicos del éter y del óxido nítrico, al que por sus efectos se denominó "gas hilarante".

En 1824, Henry Hill Hickman, médico inglés, prueba los efectos del ácido carbónico en diversos animales domésticos.

En 1831 y 1832, S. Guthrie en América, Souberain en Francia y J. Hebig en Alemania, descubren independientemente el cloroformo.

En 1834, Dumas en Francia, trabaja sobre la fórmula del cloroformo, dándole su nombre actual.

En 1840, John Elliotson en Inglaterra, sugiere operaciones bajo la acción del "mesmerismo".

En 1840, James Esdaile, uno de los discípulos de Mesmer, en Calcuta realizó operaciones en estado de "sonambulismo", a base de pases magnéticos, acreditándose con documentos no solo las operaciones de tumores escrotales, sino de amputaciones de brazos y piernas, así como otras intervenciones de importancia realizadas sin dolor.

En 1842, Crawford W. Long, de Jefferson Georgia, opera por primera vez aplicando anestesia etérea.

En 1842, James Braid, de Manchester, descubre la hipnosis, se puede decir que en su segunda fase, ya que se tiene conocimiento de que el Barón Von-Potel, Reclamier en 1821 y después Clorkey y Spale, realizaron operaciones empleando el hipnotismo como anestesia.

El 11 de diciembre de 1844, al día siguiente de haber asistido a una demostración del químico Colton, referente a los efectos espectaculares del óxido nitroso y observar a Samuel Cooley, golpearse las espinillas al grado de sangrar sin manifestar dolor, Horace Wells, se sometió a los efectos del gas y su compañero John Riggs, le extrajo un molar sin ninguna dificultad. En enero de 1845, Wells llevó a cabo una demostración con dicho gas en la Facultad de Medicina de la Universidad de Harvard, pero desafortunadamente fracasó, comenzando para el mismo una vida llena de tragedias y miseria, dejando de existir en una prisión. Un reconocimiento tardío llegó para proponerlo como el descubridor de la anestesia.

El 30 de septiembre de 1846, William Thomas G. Morton "El Dentista de Boston", que fue socio de Wells, aplica éter sulfúrico ratificado al músico Eben Frost, para extraerle una pieza dental, siendo este acontecimiento el inicio de la verdadera anestesia quirúrgica. Parte de este hecho se debió al físico-químico Charles Thomas Jackson, quien recomendó a Morton el uso del mencionado gas.

El 18 de octubre de 1846, después de difícil entrevista con el famoso cirujano John C. Warren, Morton consigue hacer una demostración de su descubrimiento ante profesores y estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad de Harvard. En esta ocasión el paciente fue un joven con un tumor en el cuello, quien dió su consentimiento para dicha intervención. Al principio la concurrencia se mostraba incrédula, Morton con el aparato que había diseñado anestesió al paciente y Warren operó, habiendo concluido con el mayor de los éxitos. Bigelow,

en subsecuente intervención con el mismo método, observa el pulso de una paciente e inicia la vital importancia - de este signo.

El 21 de noviembre de 1946, Oliver Wendell Holmes, propone los nombres de anestesia y anestésicos, respectivamente al efecto y a las sustancias que lo causan. Por muy largo tiempo fue controvertida la prioridad de este descubrimiento, habiendo terminado con los precursores - una cruel ironía, pues morton murió en la miseria y el - olvido, mientras Jackson perdió la razón y murió abandonado.

John Snow, inicia la aplicación de la anestesia a - la cirugía mayor y en forma científica, la observación - de los signos clínicos.

En 1847, Jacob Bell y M. J. P. Flourens, anuncian - que el cloroformo tiene efectos anestésicos.

El 19 de enero de 1847, Sir James Y. Simpson de Escocia, utiliza por primera vez éter en obstetricia, posteriormente lo cambia por el cloroformo, lo que acarreó discusiones con el clero, pero finalmente se impuso su - utilización. Tanto el éter como el cloroformo tuvieron una difícil aceptación entre los dentistas, al grado que alguno decía que para extraer un diente aplicando anestesia, se usaba un medio demasiado poderoso para algo tan sencillo en forma imprudente. En consecuencia era inminente la aplicación de anestesia local.

En 1853, Alexander Wood, inventó la aguja para inyecciones, posteriormente Praváz, modificó la jeringa -- ideada por Wood, con la cual se pensó inyectar drogas -- tipo morfina o tintura de opio, para producir anestesia local.

En 1854, el Dr. Scherzer, lleva a Europa unas hojas para aliviar el dolor. Estas hojas eran ya muy conocidas en Sudamérica por sus efectos analgésicos, provenientes de un árbol llamado Erythroxilon Coca.

En 1855, el alemán Gaedicke, extrae un alcaloide de dichas hojas, la Cocaína.

En 1859, Albert Nieman, aisla la cocaína, con cuya aplicación realizó cirugías menores,

En 1867, Sir Benjamín Ward Richardson, señala los efectos anestésicos de la rápida evaporación de sustancias volátiles y prepara spray de éter.

En 1881, Alexander Crombil en Calcuta, adopta el procedimiento de aplicar una inyección hipodérmica preliminar a la administración de anestesia por inhalación. Cabe mencionar que en 1872, Labbé y Guyón, ya habían determinado en forma sistemática la premedicación en anestesia general. Es también importante el valor del oxígeno y anhídrido carbónico para combatir la asfixia debida a la anestesia por inhalación, aplicados por Yandell.

En 1884, durante la primavera en Viena, Sigmund Freud, en colaboración con su colega Carl Köller, estudian los efectos anestésicos locales de la cocaína. En verano del mismo año, Köller en la Clínica del Hospital General de Viena, experimenta con cocaína, primero en animales de laboratorio, después sobre sí mismo y el 15 de septiembre de dicho año, comunica al Congreso de Oftalmología de Heidelberg, el descubrimiento de un anestésico local. La introducción de la cocaína como anestésico local por infiltración acarrió muchas muertes, sobre todo en Europa, precisamente por desconocer dosis y concentración adecuadas, además provocaba adicción.

En 1885, William Haltead, cirujano de New York, trabajó sobre anestesia local bajo la piel, en la proximidad de troncos nerviosos. En colaboración con Hall, inician el bloqueo del nervio dental inferior, utilizando cocaína, con mucho riesgo por sus complicaciones.

En 1894, Carl Ludwig Schleich, médico y filósofo, descubre el método de anestesia por infiltración que lleva su nombre.

En 1894, Carlson de Gothenburg y Thiesing de Hildesheim, descubren las propiedades anestésicas del cloruro de etilo al proyectar líquido sobre la encía para obtener anestesia local por refrigeración, observando también que los vapores de cloruro de etilo pulverizado producían sueño si se inhalaban, habiendo sido por años de gran utilidad para anestesia general. Posteriormente fue sustituido este método por el uso de óxido nitroso y oxígeno, sobre todo en intervenciones de cirugía mayor, construyéndose al efecto aparatos adecuados a la administración de dichos gases.

En 1899, el Dr. Korff, recomienda la narcosis combinada por escopolamina y morfina o por escopolamina y narcofina, método perfeccionado después por Steinbuchell, Bernard Kronig y Carl Gauss, constituyendo el procedimiento conocido con el nombre de sueño crepuscular, usado preferentemente en obstetricia.

En 1905, los alemanes Einhorn y Brun, descubren la novocaína, conocida también como procaína, principal sustituto de la cocaína, por su menor toxicidad, más tarde Loven Hart y A. Schmidt, encuentran otro sustituto, la isocaína.

En 1917, Eichols descubre la evertina, fundamento -

de la narcosis basal.

Empíricamente Richardson estudió la forma de provocar narcotismo voltáico, mediante la acción de una corriente galvánica que pasara por una solución narcótica y que ésta a su vez estuviera en contacto con la parte del cuerpo que se iba a operar, así dicha sustancia penetra en el tejido y causaba anestesia local.

En 1903, Braun agrega epinefrina a la cocaína, o sea que agrega la vasoconstricción, con lo cual se disminuye la absorción y la toxicidad del anestésico.

III.- ASPECTO PSICOLOGICO EN LA ODONTOLOGIA.

Son indiscutibles los estados de tensión provocados por los tratamientos dentales, esta variación psíquica se ve acentuada por una sensación prematura y excesiva de miedo y dolor en el paciente, sobre todo cuando se encuentra en el consultorio y puede observar los instrumentos que se van a utilizar, además de tener que soportar la autoridad del dentista, quien no le permite hablar mientras hiere, mutila o extrae alguna parte de su integridad. Esta serie de pensamientos forman un aspecto psicológico que se diversifica en cada paciente, tanto que hasta puede ser agradable para algunos el someterse a estos tratamientos.

Experiencias en años anteriores de fuertes dolores dentales, además de temor injustificado para un tratamiento eficaz, preocupan a muchos adultos que en forma equivocada y lamentable evitan no sólo a ellos, sino también a sus hijos, la intervención odontológica precoz y efectiva. En contraste con la anterior actitud, algunos padres protegen su salud y la de sus hijos, evitando a toda costa patologías bucales y fuertes dolores dentales, programando consultas oportunas.

En realidad, todo motivo de ansiedad o tranquilidad que aflora ante el dentista, viene implícito en la memoria del paciente, con un sentimiento de temor o agradecimiento, por haber recibido tiempo atrás, en condiciones que considera semejantes, un castigo o un premio.

La angustia es un fenómeno psicológico frecuentemente activado por los pacientes, que implica el efecto de crear temor y dolor en forma anticipada, ante cualquier

tentativa de agresión al mismo. Lo anterior se traduce a la razón de posponer o rehuir a las citas dentales, -- aceptándose también que al ser intervenidos, pueden responder a ciertos estímulos con algún grado de ansiedad, aun cuando no perciban molestias ni demuestren miedo.

La personalidad de cada paciente define su reacción ante los problemas bucales y su tratamiento. Regularmente las personas muy emotivas tienen dificultad para controlarse, mientras que las centradas facilitan mucho la labor del operador. La influencia de factores como la diversidad de estados emocionales, edad y temores infundados, por ignorar causas y consecuencias, además de algunas experiencias demasiado tortuosas, pueden contra--- restar la eficiencia de cualquier tratamiento, sin embargo cuando se logran controlar o se hacen desaparecer, se dispone de comodidad para lograr los objetivos de la consulta.

Ante todo y como fuente inagotable de los sentimientos fobiosos que implica la odontología, el dolor, es de tal magnitud su expresión, que es difícil darle una definición correcta, por la inmensa diversidad de efectos -- que provoca, por ejemplo que es punzante, quemante, agudo, sordo, continuo, hiriente, superficial, profundo, -- intenso, lacerante, agobiante, que hace sufrir mucho, - en síntesis se dice que el dolor duele y que es el principal motivo de las penas físicas y anímicas.

La percepción del cuerpo que implica la reacción a los impulsos dolorosos, se traduce como umbral del dolor, que es básicamente la capacidad de tolerancia que puede presentar una persona ante una sensación desagradable, - que como puede notarse es de gran valor en el consulto---

rio dental. Existen dos grandes grupos respecto al umbral del dolor, que son el de nivel bajo y el de alto nivel, el primero abarca a las personas con poca resistencia al dolor, mientras que el segundo contiene en su significación a las personas que soportan experiencias dolorosas más tranquilamente. La resistencia al dolor varía individualmente, como anteriormente se comenta, y filosóficamente también puede entenderse este fenómeno, ya que algunas personas lo aceptan como una obligación natural de la vida, lo que debe compensarse científicamente eliminando en lo posible los temores infundados, procurando profesionalmente abarcar el estudio y la resolución satisfactorios en cada paciente, dentro y fuera del consultorio.

IV.- EVALUACION FISICA DEL PACIENTE.

Al inicio de cualquier tratamiento dental, debe ya conocerse el estado general del paciente, máxime - cuando a éste se le va a intervenir mediante la aplicación de anestesia local o medicación preanestésica.

Es sumamente importante obtener los datos suficientes para evitar accidentes desagradables y asegurar una actuación plena de seguridad y tranquilidad.

En forma breve se describe a continuación un sistema que se estima adecuado para allegarse la información mínima suficiente para la práctica general, pudiendo a - partir de este estudio emitirse un diagnóstico presuncio-nal. Para ampliar la información y comprobar la existen-cia de algún padecimiento específico que pudiera conside-darse de alto riesgo en su relación con la odontología, es conveniente hacerlo con la ayuda del médico del pa-ciente, para elaborar un plan de tratamiento eficiente.

En la primera cita del paciente, debe llenarse una ficha de identificación del mismo, junto con un cuestionario médico, en el cual se harán las preguntas mínimas necesarias, previamente a la confección de la historia - clínica completa de los datos positivos logrados en el - estudio inicial.

Toda la información que se obtenga, debe unirse al plan de tratamiento específico y conservarse, mediante - un registro permanente, para disponer de datos valiosos en subsecuentes tratamientos.

Al realizar el cuestionario médico, debe procurarse -- que éste sea conciso y preciso, para determinar:

- 1.- Estado físico general del paciente.
- 2.- Antecedentes de aplicaciones anestésicas.
- 3.- Existencia de alergias.
- 4.- Presencia de alguna enfermedad grave.
- 5.- Necesidad de consultar al médico.

FICHA DE IDENTIFICACION.

Nombre Edad
Sexo Edo. civil Ocupación
Dirección Teléfono
Nombre del médico
Dirección Teléfono

CUESTIONARIO CLINICO.

- 1.- Cómo se siente de salud?
- 2.- Ha estado bajo tratamiento médico durante los dos últimos años?..... Por qué causa?.....
- 3.- Ha tomado medicamentos durante los últimos doce meses? Motivo y tipo de medicamentos
- 4.- Ha padecido alguna enfermedad grave o se ha sometido a operación? Experiencias
- 5.- Es alérgico? A qué sustancia?
- 6.- Ha tenido reacciones a la aplicación de anestesia local u otros medicamentos? Experiencias
- 7.- Ha padecido hemorragias abundantes con tratamiento es-

- pecial? Experiencias
- 8.- (Exclusivo mujeres) Está embarazada? Mes
- Número de embarazo
- 9.- Ha tenido problemas cardiacos, hepáticos, diabéticos, -
renales, reumáticos, tuberculosos, nerviosos, respira--
torios, venéreos, hemorrágicos, de la presión arterial
o de otro tipo? Cuáles?
- 10.- Cuánto hace que tomó alimentos?
- 11.- Quién le acompaña?

El anterior estudio previo lo puede realizar un --
ayudante, pues la elaboración del mismo en forma generali--
zada para todos los pacientes así lo permite, pero los de--
más datos que se deseen recabar para un estudio más comple--
to, los debe obtener personalmente el odontólogo responsa--
ble del tratamiento, en la historia clínica, interrogando -
al paciente sobre:

- 1.- Problemas digestivos.
- 2.- Transtornos cardiovasculares y respiratorios.
- 3.- Deficiencias metabólicas y endócrinas.
- 4.- Patologías hematólogicas.
- 5.- Transtornos del sistema nervioso.
- 6.- Patologías genitourinarias.
- 7.- Estudio social y personal.

HISTORIA CLINICA,

1.- Problemas Digestivos.

- a).- No tiene apetito y pierde peso?
- b).- Se le dificulta tomar sus alimentos?
- c).- El comer le provoca náuseas o vómito?
- d).- Al terminar sus alimentos siente indigestión ? ...
- e).- Ha padecido diarrea o estreñimiento?

2.- Transtornos Cardiovasculares y Respiratorios.

- a).- Realiza sus labores diarias sin esfuerzo?
- b).- Si sube escaleras o corre, se agota?
- c).- Le ha dolido el pecho?
- d).- Ha tenido vértigos?
- e).- Tiene tos con respiración difícil?
- f).- Se inflaman sus tobillos durante el día?
- g).- Ha aumentado de peso últimamente?
- h).- Por la noche se despierta porque siente que le ---
falta respiración?
- i).- Tiene prohibidas ciertas actividades?
- j).- Al acostarse debe levantar la cabeza para poder ---
respirar?
- k).- Ha sentido que su corazón late muy rápido o con ---
palpitaciones?
- l).- Le han diagnosticado algún trastorno del corazón
o de los pulmones?

3.- Deficiencias Metabólicas y Endócrinas.

- a).- Ultimamente ha ganado o perdido peso?
- b).- Tiene apetito y sed excesivos?
- c).- Le abochorna el calor o las habitaciones cerradas o con poca ventilación?
- d).- Se fatiga fácilmente?
- e).- Tiene sudoración excesiva?
- f).- Le diagnosticaron diabétes?
- g).- Está bajo tratamiento médico?

4.- Patologías Hematológicas.

- a).- Ha sufrido hemorragias prolongadas a consecuencia de extracción dental u otro tipo de herida?
- b).- Ha padecido anemia?
- c).- Se lastima o hiere con facilidad?
- d).- Tiene frecuentes hemorragias nasales?
- e).- Se infecta con frecuencia?
- f).- Ha recibido transfusión de sangre?
- g).- Ha tomado anticoagulantes?

5.- Transtornos del Sistema Nervioso.

- a).- Padece de dolores de cabeza?
- b).- Se muestra temeroso, nervioso o aprensivo frecuentemente y sin causa aparente?
- c).- Ha tenido convulsiones o ataques epilépticos?
- d).- Siente dolor, entumecimiento u otro tipo de molestia en alguna parte de su cuerpo?
- e).- Ha consultado al psiquiatra?

6.- Patologías Genitourinarias.

- a).- Es frecuente la necesidad de evacuar?
- b).- Se levanta en la noche a evacuar?
- c).- Se dificulta la evacuación?
- d).- Se ha enfermado de los riñones?
- e).- Está bajo tratamiento médico?

7.- Estudio Social y Personal.

- a).- Entre sus familiares hay algún enfermo de tuberculosis, hepatitis, diabétes u otro padecimiento? ..
.....
- b).- Cómo siente su medio ambiente?
- c).- Le gusta fumar y beber?
- d).- Su familia goza de salud?

Al completar la historia clínica escuchando, valorando y apuntando las contestaciones, se debe llevar a --
cabo un examen físico, observando los signos vitales, especialmente el pulso y la presión arterial, tan cuidadosamente como cualquier otra manifestación física de transtornos sistémicos, en el siguiente orden:

EXAMEN FISICO.

- 1.- Presión Arterial: Máxima Mínima
- 2.- Pulsaciones por minuto: Volumen Ritmo
- 3.- Respiraciones por minuto: Profundidad
- 4.- Temperatura: Sublingual Axilar

- 5.- Estatura: Real Ideal
- 6.- Peso: Real Habitual Ideal
- 7.- Cabeza: Pelo
- 8.- Cara: Piel Ojos
- 9.- Cuello:
- 10.- Torax: Abdomen
- 11.- Extremidades Superiores:
- 12.- Extremidades Inferiores:
- 13.- Defectos Físicos:
- 14.- Descripción de anomalías importantes:
-

Una vez lograda esta información y conociendo la capacidad física del paciente, se puede iniciar el tratamiento dental, valorando la ayuda que puedan aportar los siguientes puntos:

- 1.- Premedicación.
- 2.- Tiempo disponible para intervenir.
- 3.- Técnica a seguir.
- 4.- Elección del agente anestésico.
- 5.- Porcentaje del vasoconstrictor.
- 6.- Necesidad de usar oxígeno.

La evaluación correcta y sistemática en cada paciente y la valoración de los puntos de referencia para cada intervención, aseguran óptimos resultados.

V.- RELACION CIRUJANO DENTISTA-MEDICO CIRUJANO.

Es absolutamente necesaria la práctica interdisciplinaria dirigida en esencia a la formación de un equipo de salud en beneficio de cada paciente, por tanto se hace mención a este tipo de relación con carácter de fundamental -- para cumplir los requisitos de la responsabilidad profesional.

Siendo el médico el directo responsable en el diagnóstico y tratamiento de padecimientos específicos de los enfermos, se encuentra mejor enterado de las condiciones físicas que tienen éstos al momento de requerir un servicio dental, el cual se inicia con un estudio clínico a efecto de evaluar la capacidad física general de los mismos y su resistencia a la intervención en forma normal, encontrándose en ocasiones que existen dudas acerca del estado físico para elaborar un plan de tratamiento seguro. Como la responsabilidad de realizar el trabajo solicitado es del odontólogo, se debe cumplir dentro de los límites permitidos legal y moralmente, pudiendo hasta posponer el tratamiento mientras hace una cita para entrevistarse con el médico -- enterado, para ponerse de acuerdo y llevar a cabo una intervención bien planeada.

Existe una gran variedad de enfermedades, algunas -- consideradas de alto riesgo, las cuales afectan no sólo a quienes las padecen en particular, sino también a sus familiares y a la sociedad en que viven, puesto que indirectamente

tamente también los afectan. Generalmente en el consultorio dental se detectan enfermedades que no requieren de mucha atención, pero algunas otras como diabétes, cardiopatías, tuberculosis, hepatitis y neuropatías, requieren de constante vigilancia médica, y son en este tipo de padecimientos los casos en que la colaboración de diversas ramas de la salud se torna necesaria, pues el cuidado de los padecimientos así lo requiere, se debe entonces unir el criterio odontológico con el médico para establecer las condiciones de seguridad en el plan a seguir, a más de que puede ser necesario consultar a un especialista.

Cuando existen antecedentes de manifestaciones alérgicas espontáneas, sobre todo a la anestesia local, se torna forzosa una cita con un especialista en alergias. También los antecedentes que se refieren a insuficiencia suprarrenal crónica, hemorragias severas con difícil coagulación, heridas con fácil infección y dolores intensos de cabeza -- sin causa oral aparente, deben canalizarse primero a los facultativos indicados para su control antes de iniciar algún tratamiento dental específico, para estar en condiciones de brindar un servicio más honesto al cuidado de la salud.

VI.- MEDICACION PREANESTESICA ODONTOLOGICA.

La influencia que ejercen tanto el temor y la ansiedad, como la baja resistencia a estímulos dolorosos o molestos en algunos pacientes que asisten al consultorio dental, provocan una mejor capacitación cada día por parte de los odontólogos, pues se deben comprender todas las situaciones en particular para concluir todos los -- procedimientos satisfactoriamente.

Con seguridad se dice que un tratamiento psicoterápico o de convencimiento verbal es la forma más eficaz -- de controlar los sentimientos desagradables de los pa--- cientes hacia los tratamientos dentales, desgraciadamen--- te no es posible obtener en todos los casos la coopera--- ción suficiente y entonces se recurre a la utilización -- de medicación preanestésica.

Las indicaciones en cuanto al uso de drogas, estará basada en la evaluación física del paciente, junto con -- un conocimiento bastante amplio de la utilización que se les puede dar, la que tendrá que abarcar los siguientes aspectos:

- 1.- Reducir el temor y la ansiedad.
- 2.- Aumentar el umbral del dolor.
- 3.- Disminuir el efecto tóxico de los anestésicos -- locales.
- 4.- Controlar la secreción glandular.

El temor y la ansiedad se eliminan mediante la depresión de la corteza cerebral, con la administración de barbitúricos a dosis hipnóticas, como el pentobarbi--- tal sódico o el secobarbital, dosis que irá de acuerdo --

con la edad, el peso y el temperamento del paciente, --- quien bajo estos efectos distorsiona la distancia y la velocidad, por lo que debe acompañarse de una persona -- adulta que lo lleve de regreso a su casa.

El aumento del umbral del dolor se logra con el uso de analgésicos o narcóticos. Los analgésicos actúan a nivel subcortical, es decir que bajo sus efectos el paciente se siente aliviado de molestias dolorosas, pero no pierde su control, como ejemplos de los analgésicos -- están el propoxifeno (Darvon) y la etoheptazina (Zactir--rin). Los narcóticos deprimen la corteza cerebral y aumentan bastante el umbral del dolor, pero deben usarse -- con mucha precaución porque pueden provocar adicción, -- por ejemplo la morfina, principal alcaloide del opio, la codeína y la mepiridina.

La disminución del efecto tóxico de los anestésicos locales, cuando la administración de éstos ha de ser múltiple, se puede lograr también a base de barbitúricos -- como medicación preanestésica.

La secreción glandular, sobre todo salival, cuando es debidamente controlada implica un gran valor aséptico en las aplicaciones anestésicas, esto se puede lograr -- con tabletas de atropigen.

Actualmente la utilización combinada de óxido nitroso y oxígeno en los aparatos de "sedación consciente", -- aplicada a pacientes aprensivos, les provoca relajamiento y comodidad sin pérdida de conciencia, lo que se aprovecha también para combinar los efectos de la anestesia local, obteniéndose sedación y elevación del umbral doloroso en forma absoluta.

VII.- ANESTESICOS LOCALES.

Desde el descubrimiento de los efectos analgésicos de la cocaína, que se produce en las hojas de la planta *Erythroxylon Coca* y otras especies de *Erythroxylon*, originarias de Perú y Bolivia, y posteriormente en el año de 1834, Sigmund Freud y Carl Köller, la introdujeron a la ciencia médica como anestésico tópico en Oftalmología, tomó posesión como el primer anestésico local y único de origen natural, con características de poderoso estimulante del sistema nervioso central, clasificándose dentro de las drogas narcóticas. Como anestésico tópico, la cocaína se absorbe en todos los lugares de aplicación; en odontología se aplica a nivel de la mucosa bucal. Por su gran potencia vasoconstrictora, su utilización que antaño fuera de primera instancia, se ha ido eliminando gradualmente.

En la actualidad, los anestésicos locales se conceptúan como drogas cuyas características encierran la capacidad de prevenir o interrumpir en forma pasajera o reversible la conducción nerviosa, que se genera como una respuesta a algún estímulo, que generalmente es de sensaciones dolorosas que se originan en la periferia del cuerpo o en el área bucal y se dirigen al sistema nervioso central. Esta interrupción momentánea se realiza al bloquearse la vía de impulsos nerviosos, con el depósito de un agente anestésico, en la proximidad del nervio o fibras nerviosas que lo absorben neutralizando su conducción.

Se ha manifestado la existencia de un solo anestésico local de origen natural, por lo que todos los demás son compuestos sintéticos, y a pesar de que existe una gran cantidad de éstos, aun no se cuenta con un anestésico que se pueda considerar como el ideal para cualquier caso necesario, pues son variables en cada uno de ellos - la toxicidad, potencia, irritabilidad y otras modalidades de su acción, debidas a su diversa composición química, - sin embargo en todos sus objetivos son similares en cuanto que tratan de aumentar su potencia y eficacia, con -- disminución tóxica y eliminación de reacciones secundarias tanto locales como generales.

Los anestésicos locales sintéticos de acuerdo a su estructura química, se dividen en dos grupos principales: Grupo Ester y Grupo Amida, pero es conveniente mencionar que coinciden todos en los siguientes aspectos:

- 1.- Contienen aminogrupos.
- 2.- Forman sales con ácidos fuertes.
- 3.- Las sales son hidrolizadas por los álcalis para liberar la base alcaloidal soluble en lípidos.
- 4.- Todas las sales anestésicas son de reacción ácida y relativamente estables, y son hidrolizadas por esterazas del plasma o desintoxicadas en el hígado.
- 5.- Su acción es reversible.
- 6.- Afectan en forma similar la conducción nerviosa.

- 7.- Son compatibles con vasoconstrictores semejantes a la epinefrina.
- 8.- Cuando alcanzan concentraciones elevadas en el plasma sanguíneo, pueden producir efectos tóxicos.
- 9.- Tienen poco o ningún efecto irritante en los tejidos en concentraciones anestésicas.
- 10.- Están relativamente libres de efectos alérgicos.

Un punto muy importante, tanto por su rareza -- como por su peligrosidad, se encuentra en las reacciones alérgicas que de hecho se manifiestan en algunos pacientes a las sustancias anestésicas, aunque como se dice, - sólo el 1% de todas las reacciones desfavorables son de origen alérgico, una de estas reacciones se traduce como shock anafiláctico, que es la máxima complicación con -- carácter de fatal aún cuando se aplique el tratamiento -- emergente indicado, es conveniente no perder de vista -- cualquier alteración de manifiesta alergia y en conse--- cuencia no intentar comprobación, si no es por parte de un especialista alergista, además de no usar otro anes- tésico del mismo grupo químico, se debe sustituir por - otro agente de diferente estructura química.

El Grupo Ester incluye actualmente una gran variedad de anestésicos locales, los cuales se hallan estructurados de la siguiente manera:

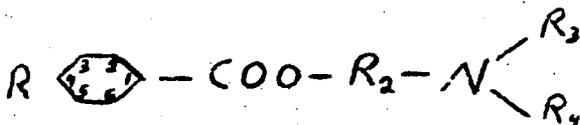
- 1.- Una porción aromática lipofílica molecular.
- 2.- Una cadena intermedia tipo éster.
- 3.- Una porción amínica hidrofílica secundaria o amino terciaria.

La porción aromática es un ácido aromático, generalmente ácido benzoico, paraaminobenzoico o metaaminobenzoico.

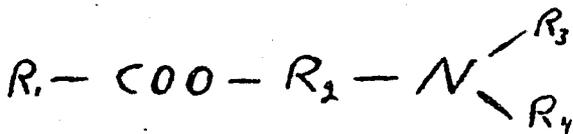
La cadena intermedia es la característica principal del compuesto o el principio activo.

La porción amínica hidrofílica forma sales solubles al agua al combinarse con ácidos.

Su fórmula general está representada en la estructura del siguiente modelo químico:



o



1.- Esteres del Acido Benzoico:

- a).- Isobucaina (Kircaína).
- b).- Meprilcaína (Oracaína).
- c).- Piperocaína (Metycaína).

2.- Esteres del Acido Paraaminobenzoico:

- a).- Procaína (Novocaína).
- b).- Tetracaína (Pantocaína).
- c).- Butetamina (Lionocaína).
- d).- Propoxicaína (Ravocaína).
- e).- 2-Cloroprocaína (Nesacaína).
- f).- Procaína y Butetamina (Duocaína).

3.- Esteres del Acido Metaaminobenzoico:

- a).- Metabutetamina (Unacaína).
- b).- Metabutoxicaína (Prinacaína).

4.- Esteres del Acido Paraetoxibenzoico:

- a).- Paraetoxycaina Dietoxin (Intracaína).

5.- Ciclohexilamino-2-Propilobenzoato:

- a).- 2-Propilo-Hexilcaína (Ciclcaína).

El Grupo Amida cuenta con menos variedad de compuestos, y a pesar de ser más recientes, cuentan con mayor aceptación en cuanto a su uso. Su estructura contiene las siguientes partes:

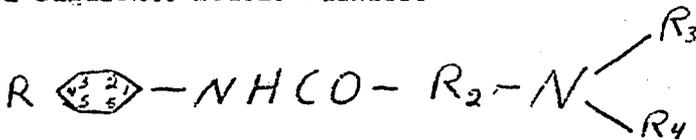
- 1.- Una porción aromática lipofílica molecular.
- 2.- Una cadena intermedia tipo amida.
- 3.- Una porción amínica hidrofílica secundaria o amino terciaria.

La porción aromática corresponde generalmente al hidrocarburo aromático Xileno o puede sustituirse por el Tolueno.

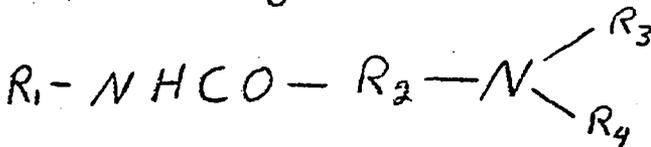
La cadena intermedia es la característica principal del compuesto o el principio activo.

La porción amínica hidrofílica forma sales solubles al agua al combinarse con ácidos.

Su fórmula general está representada en la estructura del siguiente modelo químico:



ó

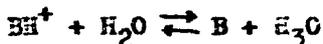


Derivados de la anilida o Amidas.

- a).- Lidocaína (Xylocaína).
- b).- Mepivacaína (Carbocaína).
- c).- Prilocaina (Citanest).
- d).- Pirrocaina (Dinacaina).

MECANISMO DE ACCION DE LOS ANESTESICOS LOCALES:

Siendo bases alcaloides, en presencia de ácidos forman sales estables solubles en agua, necesarias para su difusión a través de los fluidos intersticiales de las fibras nerviosas. El ácido Clorhídrico combinado con la base anestésica libre forma un clorhidrato o una sal anestésica estable, Vgr: $B + HCl \rightarrow BHCl$, que se puede disociar de la siguiente manera: $BHCl \rightarrow BH^+$ y Cl^- , esto es que la base libre sin carga se disocia totalmente en un catión BH^+ , al unirse con un ion hidrógeno con carga positiva, y en solución acuosa se genera un equilibrio proteolítico como el siguiente:



Como la membrana nerviosa es una cubierta delgada y elástica compuesta por una capa de proteínas entre dos - capas de lípidos, para que se produzca el bloqueo de la conducción o la polarización de la célula, es indispensable que la base libre se difunda en el nervio a través de la vaina lípida, sin embargo para comprender un poco este

mecanismo, es necesario mencionar que la característica fundamental de la conducción nerviosa está basada en un estímulo capaz de generar un impulso en el nervio que se encuentra en reposo (cuando la mayor cantidad de aniones (-) o iones potasio K, se concentran dentro de la membrana y un número igual de cationes (+) o iones sodio Na y cloruro Cl, se agrupan fuera de ella, cuyo potencial en descanso se debe al efecto denominado "bomba de sodio", que es un continuo control en ambos lados de la membrana, impulsando sodio desde la zona de menor concentración interna a la de mayor concentración externa del nervio, o también denominado estado polarizado), alterando la permeabilidad de la membrana y permitiendo una acelerada difusión de sodio dentro de la célula nerviosa, seguida por una difusión de potasio menos rápida hacia afuera de la misma, o despolarización.

Las sales anestésicas ante un pH alcalino de los tejidos se hidrolizan, liberando la base libre o alcaloide, lo que demuestra la necesidad de depositar la solución anestésica lo suficientemente cerca del nervio elegido, para el efecto de que una concentración adecuada de base libre penetre al mismo a través de sus capas ricamente lípidas.

La potencia de los anestésicos depende de la capacidad de la sal anestésica para liberar la base alcaloide y de la solubilidad lipóide de ésta, pero como la solución

anestésica en los tejidos se presenta de dos formas que son la base libre sin carga B o no ionizada y el catión o base libre unida a un ion hidrógeno con carga positiva BH^+ o ionizada, cabe mencionar que la forma ionizada de la base libre es la causante del efecto anestésico sobre la membrana nerviosa previniendo su despolarización, --- permitiendo con ello que la base libre no disminuya su concentración para penetrar al nervio y que la potencia anestésica sea elevada. Sin embargo esto se ve afectado tanto por la constante de ionización K_a del compuesto, como por el pH de la solución y los tejidos, pues cuanto mayor sea la constante de ionización, disminuirá la forma ionizada disponible para actuar sobre la membrana nerviosa, y mientras que un pH elevado o alcalino produce una hidrólisis acelerada o precipitación excesiva de la base libre con disminución de la potencia, un pH bajo o ácido, interfiere la adecuada acción anestésica prohibiendo la liberación de la base libre, obstaculizando su ionización, como sucede en las zonas infectadas con una reacción más ácida que en los tejidos normales, que impide concentraciones eficaces de base anestésica libre en el nervio.

La duración del efecto anestésico está en relación con la concentración de base libre dentro del nervio, o mejor, cuando todas las fibras se encuentran envueltas por el anestésico en concentraciones mayores que la mínima. Cuando la solución anestésica se aplica en una zo-

na bastante vascularizada, la rápida absorción que ejerce el sistema circulatorio sobre la misma, provoca una disminución tanto de la concentración eficaz para bloquear el nervio, como del tiempo necesario de este bloqueo en la conducción nerviosa, pero en cambio la posibilidad de toxicidad se ve aumentada, en forma semejante a la que se puede presentar al aumentar demasiado la potencia.

Como la mayoría de los anestésicos locales son vasodilatadores, la adición de sustancias simpaticomiméticas o vasoconstrictoras a la solución anestésica, ofrece ventajas como la reducción tóxica al disminuir la velocidad de absorción y por consiguiente el uso de un menor volumen con mayor duración y aumento de eficacia, siempre y cuando esté debidamente indicada su utilidad.

La biotransformación de los anestésicos locales principia con la hidrólisis a nivel de los vasos adyacentes a las fibras nerviosas, con la consiguiente inactivación anestésica en la proximidad del nervio. Los ésteres son hidrolizados en el plasma sanguíneo por colinesterasas en algunas concentraciones y en otras son degradados en el hígado por acción de estererasas, para finalmente ser expulsados en la orina. Los del grupo amida son degradados directamente en el hígado, por enzimas microsomiales del retículo endoplasmático de las células hepáticas, pudiendo conjugarse y oxidarse con el ácido glucourónico por catalización de tales enzimas, y eliminados por los riñones.

VIII.- NERVIO TRIGÉMINO (QUINTO PAR CRANEAL).

El Nervio Trigémino es el más grande de los pares craneales, cuya constitución anatómica lo ubica como el más importante en el área odontológica, pues de él dependen todas las sensaciones dolorosas en los tratamientos dentales. El conocimiento de su distribución es básico, sobre todo cuando deben bloquearse conducciones nerviosas o evitarse reacciones a estímulos dolorosos en zonas específicamente inervadas por sus ramas, con sustancias anestésicas aplicadas a esas zonas.

Precisamente las regiones inervadas por él comprenden los efectos de sus fibras tanto sensoriales como motoras, las que abarcan a la piel de la cara, de la frente y parte anterolateral del cuero cabelludo; también las membranas mucosas de las cavidades bucal, nasal y orbitaria; los senos nasales y paranasales; los dientes y el periodonto; la unión temporomandibular; los dos tercios anteriores de la lengua; las meninges craneales; los músculos de la masticación, el digástrico, tensores del tímpano y del velo palatino; los músculos de los ojos y faciales se hallan inervados también por fibras correspondientes al nervio trigémino

Este nervio está adosado a la parte lateral de la superficie anterior de la protuberancia cerebral, formado en su origen por dos raíces, una motora y otra sensorial, la primera se conoce como porción menor y la segunda como porción mayor.

La diferencia en cuanto a función motora o sensorial radica en que las fibras motoras o eferentes viscerales - especiales, llevan impulsos del centro nervioso a la periferia, mientras que las fibras sensoriales o aferentes conducen los impulsos de la periferia al centro nervioso.

La raíz motora se origina en el núcleo motor que se halla en la protuberancia superior que recibe fibras desde la corteza motora precentral del lado opuesto, cerca de la cara posterior, al lado del núcleo sensorial principal, sus fibras se dirigen entonces hacia adelante, lateral y superiormente en la fosa craneana posterior, junto a la raíz sensorial y hacia el ganglio semilunar o ganglio de Gasser, para pasar abajo y lateralmente de éste al foramen oval, por el cual pasa y se une al nervio mandibular, por debajo de la base del cráneo. Las fibras motoras inervan los músculos de la masticación, por lo que a su raíz se le denomina también Nervio Masticatorio.

La raíz sensorial, siendo mayor en sus dimensiones, tiene fibras que penetran en el pedúnculo cerebral por el costado anterior de la protuberancia. El núcleo superior o sensorial principal se encuentra situado profundamente en la protuberancia lateral del núcleo motor, dando origen al sistema trigéminotalámico, cuyas fibras ascienden oblicuamente y una mayoría de ellas cruza al lado opuesto acompañando al lemnisco medio o tracto óptico hacia el tálamo para llegar hasta la capa cortical.

El núcleo espinal o bulboespinal va desde el núcleo sensorial principal formando el sistema trigeminotalámico ventral, cuyas fibras cruzan al lado opuesto del núcleo - del tálamo ventricular posterior medio y se continúan a - la corteza cerebral.

El Ganglio de Gasser o ganglio semilunar, precisamente con forma de media luna con su convexidad hacia adelante, en relación media con la arteria carótida interna y - posteriormente al seno cavernoso, es la unión de las fi--- bras sensoriales del nervio trigémino, al igual que el es- pinal tiene su desarrollo desde la cresta dorsal de la pro- tuberancia. Se localiza intracranealmente en la fosa cere- bral media; en la fosita de Gasser sobre la cara anterosu- perior del temporal petroso o en la cavidad de Keckel, en- tre dos capas de la duramadre, superficial y anteriormente en la zona petrosa del temporal, ligeramente posterior y - por encima del agujero de Botal u oval.

Conociendo aunque en forma somera el origen del ner- vio trigémino, se procede a la descripción básica de sus ramas que son el Nervio Oftálmico, el Nervio Maxilar y el Nervio Mandibular:

I.- EL NERVIO OPTALMICO, es la primera división trigemi- nal y la más pequeña. Este nervio es puramente sensitivo, tiene su origen en la parte media anterior del ganglio y avanza por la pared lateral del seno cavernoso, debajo - del nervio troclear, lateralmente al nervio abductor y a

la arteria carótida interna.

Al avanzar, pero aun dentro de la cavidad craneana, se subdivide en tres ramas: Nervio lagrimal, nervio frontal y nervio nasociliar. Posteriormente a esta subdivisión, penetra en la órbita a través de la fisura orbitaria superior o hendidura esfenoidal, desde donde reparte sus fibras sensoriales al cuero cabelludo, piel de la frente, párpados superiores, borde del seno frontal, conjuntiva del globo ocular, glándula lagrimal, piel del ángulo lateral del ojo, punta y aletas de la nariz, además a la esclerótica del globo ocular, borde de las células etmoidales y a la parte superior de la cavidad nasal.

II.- EL NERVIIO MAXILAR, segunda división del trigémino, tiene también función completamente sensorial. Se origina en el medio del borde anterior del ganglio de Gasser, avanza en la duramadre de la fosa craneal media, a lo largo de la parte inferior de la pared externa del seno cavernoso, por debajo del nervio oftálmico.

Sale de la fosa craneana por el foramen rotundum o agujero redondo mayor y penetra a la fosa pterigomaxilar o pterigopalatina, al cruzar de ramas al ganglio esfenopalatino, al nervio alveolar posterosuperior y a las ramas cigomáticas, atraviesa la hendidura esfenomaxilar, entrando a la fisura orbitaria inferior y pasa a la cavidad orbitaria. Continuando su trayecto el nervio maxilar emerge en la parte anterior del maxilar por el foramen -

infraorbitario. Precisamente, desde el ganglio semilunar esta división emite ramas en cuatro regiones que son: -- Fosa craneana media, fosa pterigopalatina, escotadura y conal infraorbitario, y la cara, en consecuencia transmite impulsos sensoriales desde la piel de la porción -- temporal anterior, de la zona cigomática, párpado inferior, costado de la nariz y labio superior, de todos los dientes superiores y encías, membrana mucosa de casi toda la cavidad nasal, región palatina, velo del paladar, parte de la faringe, próxima a la abertura de la trompa de eustaquio y de la membrana mucosa que tapiza el seno maxilar. Su distribución es la siguiente:

1.- El Nervio Meníngeo Medio, deja la segunda división y emerge a través de la fosa craneal media, junto con la rama anterior de la arteria meníngea media que le proporciona fibras simpáticas. Inerva la duramadre y se anastomosa con el nervio espinoso de la rama mandibular.

2.- El Nervio Cigomático o Ramo Orbitario, deja el tronco maxilar en la fosa pterigopalatina con dirección -- hacia adelante cruzando la hendidura esfenomaxilar por -- dentro de la órbita, para dividirse en:

A).- Ramo Cigomático Facial, que avanza en el foramen lateral orbital y emerge a través del foramen cigomático facial en la superficie lateral, dando sensibilidad a la piel que cubre el hueso cigomático.

B).- Ramo Temporal, que pasa por el agujero del mismo

nombre para inervar la piel sobre los pómulos de las mejillas.

3.- Los Nervios Esfenopalatinos, son dos troncos nerviosos que se unen y parecen sostener al ganglio esfenopalatino y después se redistribuyen en varias ramas:

A).- Ramas Orbitarias, fibras aferentes del maxilar atraviezan la hendidura esfenomaxilar hacia la órbita para inervar el periostio orbitario, las celdillas etmoidales posteriores y el seno esfenoidal.

B).- Ramas Nasales, pasan medialmente por el foramen esfenopalatino a la cavidad nasal superior, en donde se dividen en ramas nasales posterosuperiores o nervios esfenopalatinos menores que transmiten sensibilidad desde la membrana mucosa posterior del tabique nasal y las células etmoidales posteriores, y una rama medial que avanza hacia adelante por el agujero esfenopalatino y desciende sobre el vómer al piso de la cavidad nasal, para inervar la parte anterior del tabique nasal y piso de la nariz, pasa por el canal incisivo en descenso y se ramifica en la membrana mucosa de la región premaxilar del paladar o en la lingual de los incisivos superiores para transmitir impulsos sensoriales desde esa zona, también se le conoce como nervio nasopalatino o esfenopalatino mayor,

C).- Ramas palatinas, descienden en el canal esfenopalatino en donde se divide para formar tres haces:

a).- Nervio Palatino Mayor o Anterior, desciende por

el conducto palatino posterior al paladar y avanza hacia adelante entre el tejido óseo y el mucoperiostio, finalmente llega en el lado interno del proceso alveolar para inervar la mayor parte del paladar y encía palatina anterior que también inerva el nervio nasopalatino.

b) y c).- Nervios Palatinos Medio y Posterior, salen del foramen palatino menor en forma descendente y posterior al nervio palatino anterior, penetran en los conductos palatinos accesorios, salen por los agujeros palatinos accesorios y se distribuyen por el paladar blando, -- amígdalas y parte de la faringe adyacente.

D).- Nervio Faríngeo, se dirige hacia atrás a la nasofaringe por el conducto faríngeo, posterior y mesialmente de la fosa esfenopalatina, inervando la membrana mucosa de los senos esfenoidales y la nasofaringe, atrás del orificio interno de la trompa de eustaquio.

4.- Los Nervios Dentales Posteriores, antes de que el nervio maxilar penetre en la fisura infraorbitaria, dirigiéndose hacia abajo y adelante por el ángulo inferior de la fosa esfenopalatina, sobre la cara posterior del maxilar para penetrar en los conductos dentarios posteriores -- hasta unirse a los ápices de las raíces de los molares superiores, una rama superficial o gingival, desciende por la parte anterior del maxilar, con filetes interalveolares -- sensoriales a la encía de la región molar superior y a la membrana mucosa de parte de la mejilla. Por la pared pos-

terolateral del seno maxilar, baja un filete interradi--
cular sensorial a la membrana mucosa del seno y de la --
membrana periodontal. Mientras en la región profunda de
los alveolos, algunos filetes nerviosos o pulpares, pasan
a través de los forámenes apicales de las raices de los -
molares para enviar impulsos sensoriales desde la pulpa -
dentaria de los mismos, a excepción de la raíz mesiobucal
del primer molar.

5.- El Nervio Infraorbitario, es la continuación di--
recta del nervio maxilar o ramo terminal del mismo, cruza
la hendidura esfenomaxilar para penetrar en la órbita, --
avanza en el piso de ésta, cruza el conducto y sale a la
cara por el agujero infraorbitario. Su distribución se --
realiza por medio de dos ramas:

A).- Nervio dental Medio, se afirma que puede faltar
este nervio, sin embargo cuando está presente, se origina
ya sea en el surco o en el conducto infraorbitario con di--
rección hacia abajo por la pared anterior del seno maxilar
a los ápices de los dientes premolares para inervarlos al
igual que la raíz mesiobucal del primer molar superior. En
caso de faltar, los premolares superiores serán inervados
por un plexo nervioso superior.

B).- Nervio Dental Anterior, se origina dentro del --
conducto infraorbitario y desciende por estrechos canales
del maxilar, enviando algunas fibras a la membrana mucosa
del seno maxilar, pero la mayor parte inerva los incisivos
y caninos superiores, además de contribuir a la formación

del plexo nervioso dental superior que se origina en los canales óseos alveolares, por la unión de los tres nervios dentales superiores.

6.- Las Ramas Terminales del Nervio Maxilar Superior, reparten fibras sensoriales a la cara de la siguiente forma:

A).- Palpebral Inferior, a la piel del párpado inferior.

B).- Nasal Lateral, a la piel del costado de la nariz y parte carnosa del tabique nasal.

C).- Labial Superior, a la piel y membrana mucosa del labio superior.

III.- EL NERVIO MANDIBULAR, es la tercera rama del Trigémino y la mayor en sus dimensiones, es un nervio mixto con una raíz sensorial predominante y una pequeña raíz motora. Las fibras de la raíz sensorial son extensiones periféricas de células unipolares del ganglio trigeminal y abandonan éste por su ángulo anteroinferior para distribuirse en la duramadre, membrana mucosa del mentón, mejilla y labio inferior; región del oído externo, glándula parótida, articulación temporomandibular, cuero cabelludo, región temporal; todos los dientes inferiores, sus encías y los dos tercios anteriores de la médula.

Las fibras de la raíz motora provienen de células motoras de la médula oblongada y se unen a la raíz senso-

rial por delante del ganglio semilunar para formar el -- tronco común mandibular, inervan los músculos temporal, pterigoideos interno y externo, masetero, milohioideo y la parte anterior del digástrico, también inervan los -- músculos tensores del tímpano y del velo palatino.

Las raíces del nervio mandibular emergen de la cavidad craneal por el agujero oval para formar un tronco común, del que se desprenden el nervio espinoso que --- vuelve a penetrar a la fosa craneal con la arteria meníngea media, para inervar la duramadre y las células mastoides, y el nervio pterigoideo interno, que inerva con fibras motoras al músculo del mismo nombre, pasa a través del ganglio ótico para inervar también a los músculos del martillo y periestafilino externo.

Continuando su trayectoria la tercera división del trigémino, se divide en dos porciones:

1.- Porción Anterior, menor que la posterior, avanza hacia abajo y adelante por la parte mesial del músculo -- pterigoideo externo, está compuesta en su mayoría por fibras motoras y menor cantidad de fibras sensoriales, dando inervación a los músculos de la masticación, membrana mucosa y piel de la mejilla, así como a los dientes molares inferiores y sus encías, con la siguiente distribución:

A).- Nervio Pterigoideo Externo, penetra en la parte mesial del músculo del mismo nombre y lo inerva con fibras motoras.

B).- Nervio Masetero, avanza hacia afuera a lo largo de la bóveda de la fosa cigomática, sobre el pterigoideo externo en dirección lateral por atrás del tendón del músculo temporal y penetra en el masetero cerca de su --- borde posterior y superior, al cual proporciona fibras -- motoras, además de enviar otras a la articulación tempo--romandibular.

C).- Nervio Temporal Profundo Anterior, asciende y -- avanza entre el hueso y el borde superior del músculo --- pterigoideo externo, cruza la cresta infratemporal del -- esfenoides y penetra en la parte anterior profunda del -- músculo temporal para inervarlo.

D).- Nervio Temporal Profundo Posterior, se desplaza en la misma forma que el anterior y termina en la parte -- posterior profunda del músculo temporal, al que le aporta fibras motoras.

E).- Nervio Bucal, desciende por delante del músculo pterigoideo externo, avanza lateralmente y se asocia al -- tendón del músculo temporal, a nivel oclusal del segundo molar inferior cruza el borde anterior de la rama mandibular y se divide en varias prolongaciones que llegan al buccinador como fibras motoras, algunas fibras sensoriales lo atraviezan para inervar la membrana mucosa y piel de la mejilla, y como continuación del nervio bucal, --- otras fibras sensoriales inervan la región del triangulo retromolar, por tanto esta rama proporciona inervación a

la encía y membrana mucosa de la parte posteroinferior del vestíbulo bucal y ocasionalmente al segundo premolar y -- primer molar inferiores.

2.- Porción Posterior, es mayor que la anterior, se extiende hacia abajo y medialmente hasta el músculo pte-- rigoideo externo, sus fibras en su gran mayoría tienen -- función sensorial y muy poca motora, y se distribuyen de -- la siguiente manera:

A).- Nervio Auriculotemporal, al pasar por la glándu la parótida a la misma le proporciona fibras sensoriales; cuando pasa mesialmente a la articulación temporomandibu lar, en la parte posterior de ésta deja algunas fibras -- sensitivas; otras fibras inervan la piel del meato audi-- tivo externo, superficie lateral externa de la membrana -- del tímpano y a la piel correspondiente a las zonas del -- hélix y el tragus, además sus fibras terminales envían -- impulsos sensoriales desde el cuero cabelludo de la re--- gión temporal.

B).- Nervio Lingual, es la rama terminal más peque-- ña de la porción posterior del mandibular, avanza medial-- mente al músculo pterigoideo externo y desciende al espa-- cio pterigomandibular, emitiendo fibras sensoriales al -- dental inferior que pasan a una parte de la tonsila y la membrana mucosa posterior de la cavidad oral; continúa -- por debajo del rafé pterigomandibular, bajo la inserción mandibular del constrictor superior de la faringe, para --

llegar junto a la base de la lengua, atrás y abajo del tercer molar inferior se separa de la lengua por la mucosa alveololingual y pasa sobre el músculo hipogloso, medialmente al conducto submandibular, enviando fibras sensoriales a la membrana mucosa de los dos tercios anteriores de la lengua, a la membrana mucosa del piso de la boca, a la encía lingual, a las glándulas salivales submaxilar y sublingual y sus conductos, puede proporcionar inervación al segundo premolar y primer molar inferiores, también participa en el sentido del gusto desde los dos tercios anteriores de la lengua, pues por su relación con la cuerda del tímpano, contiene fibras sensoriales especiales.

C).- Nervio Dental Inferior, es la rama terminal más grande de la porción posterior del mandibular, desciende mesialmente al músculo pterigoideo externo entre el ligamento esfenomandibular y el lado mesial de la rama mandibular, para entrar en el foramen mandibular y continúa por el canal dentario inferior para distribuirse en la mandíbula. Desde su canal emite fibras nerviosas a los dientes posteriores, algunas penetran en los forámenes apicales para inervar la pulpa dentaria de los mismos, otras son distribuidas a la membrana periodontal, mientras que otros haces sensitivos cruzan las paredes de los alveolos para inervar los tejidos gingivales. Al avanzar llega al foramen mentoniano y se divide en dos ramos ner-

viosos, el mentoniano que emerge del foramen y envía fibras sensoriales a la piel del mentón, a la membrana mucosa y piel del labio inferior, y el incisivo que continúa por el canal innervando los dientes caninos e incisivos, que además forma un pequeño plexo nervioso con distribución a la mandíbula en su parte anterior. A nivel de la espina de Spix, el nervio milohioideo se separa -- del dental inferior, pasa a través del ligamento esfenomandibular en su parte posterior para adherirse a la --- mandíbula y avanza por la escotadura milohioidea, por el triángulo submandibular y bajo el músculo milohioideo, - el que proporciona algunas fibras motoras, para terminar innervando la porción anterior del nervio digástrico.

IX.- TECNICAS ANESTESICAS.

La eliminación del dolor bloqueando la vía de -- impulsos dolorosos o interrumpiendo la conducción nervio-- sa, con el depósito de una sustancia anestésica en la --- proximidad de un nervio o fibras nerviosas, en zonas es-- pecíficas para tratamientos dentales, es la primera op--- ción a dominar, por medio de conocimientos anatómicos, -- fisiológicos y farmacológicos concretos, unidos a la ca-- pacidad práctica de todo Cirujano Dentista, para aprove--- char todos los beneficios que ofrece la anestesia local - en cada una de sus técnicas.

Son indiscutibles las ventajas que aportan los efec-- tos de la anestesia local, principalmente cuando se com-- prenden todos los factores que pueden modificar los re--- sultados que normalmente se esperan, esto es que las zo-- nas a anestésicar deben conocerse también en sus estructu-- ras internas, para hacer las aplicaciones a las profundi-- dades adecuadas, lo que implica extensión y duración del efecto; que la presencia de infección en dichas zonas -- disminuye la eficacia del agente anestésico, pero a cam-- bio de ello la técnica original puede modificarse o cam-- biar a otra para efectuar un mejor bloqueo, y que la di-- versa estructura química de los anestésicos, así como - la adición de vasoconstrictores a los mismos, irá de --- acuerdo con el estudio practicado al paciente, de su es-- tado físico, su edad, su carácter y en general de su dis-

posición para recibir la aplicación de anestesia local. Sin embargo, existen contraindicaciones para el uso de estas técnicas, por ejemplo cuando el paciente es alérgico a diversos anestésicos locales; cuando es muy corta su edad, cuando va a practicarse cirugía oral mayor y cuando las condiciones de plano imposibilitan su ejecución.

Pasando por alto las contraindicaciones existentes, se procede a la exposición del concepto técnico de la anestesia local, aplicado en razón de la distribución nerviosa odontológica.

Se menciona la palabra difusión, como definición de la característica de las sustancias anestésicas para envolver y penetrar a las células nerviosas bloqueando su conducción, requiriéndose al efecto diferentes concentraciones para anestesiar en forma correcta las estructuras nerviosas que varían en su grosor, dimensiones y por ende en su capacidad de conducción.

Para lograr esta "difusión", con el bloqueo necesario de profundidad, extensión y duración, las técnicas que se utilizan al efecto se agrupan de la siguiente manera:

- 1.- ANESTESIA TOPICA.
- 2.- ANESTESIA INTRABUCAL.
- 3.- BLOQUEO EXTRABUCAL.

1.- ANESTESIA TOPICA.

La utilización de la anestesia tópica, previa a las técnicas de inyección ha tomado su posición en la práctica dental, precisamente por su comprobada eficacia en casi todos los procedimientos. Los agentes anestésicos usados se aplican directamente a la mucosa de la zona elegida, con el propósito de anestesiar en ella las terminaciones nerviosas, y según la concentración de cada droga, será la penetración de su efecto a la membrana.

Para una correcta aplicación de anestesia tópica. como mínimo se deben reunir los siguientes requisitos:

A).- La superficie de la membrana mucosa de la zona que se va a anestesiar, debe mantenerse seca y limpia durante la aplicación del anestésico, en caso contrario se corre el riesgo de dilución de la droga nulificando su acción.

B).- El agente anestésico debe mantenerse en contacto con la superficie escogida, un tiempo no menor de dos minutos y para que su acción se lleve a cabo, se dejan pasar cuatro minutos antes de efectuar la inyección.

C).- La elección de la sustancia anestésica se hará tomando en consideración las ventajas que pueda ofrecer y la ausencia de complicaciones inherentes.

Cumpliendo con los anteriores requisitos, además del uso de agujas estériles y bien afiladas, conjuntados a las técnicas de inyección, se logran aplicaciones anestésicas sin molestia alguna a la profundidad deseada.

Actualmente se pueden conseguir los agentes anestésicos para aplicación tópica en pomada y soluciones, tales como Xilocaína, pomada al 5%; Xilocaína, Spray-D solución con sabor al 10%, que también puede ser inyectable, al igual que la Pantocaína, por ser hidrosolubles, y la Benzocaína que tiene uso exclusivamente tópico.

Todos los anestésicos tópicos tienen la característica de ser rápidamente absorbidos en la mucosa oral, por lo que es recomendable aplicarlos con mucha precaución en la zona elegida y sólo en la cantidad suficiente para evitar accidentes a disgusto.

2.- BLOQUEO INTRABUCAL.

Las técnicas intrabucales abarcan casi la totalidad de los métodos usados para bloquear la conducción nerviosa, y para que éstas sean completamente eficaces, se deben cumplir las siguientes medidas de seguridad: La mucosa debe limpiarse con gasa o algodón; aplicación de un tópico anestésico en la zona elegida; volviendo a limpiar se aplica una delgada capa de un antiséptico como la tintura de mertiolate; la aguja debe ser rígida, de bisel corto y bien afilada, y la más importante que corresponde a una aspiración leve con la jeringa antes de inyectar la solución anestésica, sobre todo en zonas muy vascularizadas, con el único objeto de evitar accidentes durante la administración de la anestesia.

Para inhibir reacciones a estímulos nerviosos del maxilar y la mandíbula, así como a los tejidos adyacentes a los mismos, se aplican los siguientes métodos:

.- Bloqueo de las Terminaciones Nerviosas Libres, por Infiltración Local, el uso de este método se requiere por necesidad de hacer incisiones en la membrana mucosa, drenar abscesos u otro proceso quirúrgico menor en tejidos blandos. No hay puntos específicos de referencia y la inserción de la aguja se realiza a través de la membrana mucosa de la zona elegida, depositándose lentamente la solución anestésica en el tejido conjuntivo, con efecto a los tejidos blandos de dicha zona.

B).- Bloqueo de las Ramas Terminales Principales, - se usan las técnicas paraperióstica, interósea e interseptal, para anestesiar uno o varios dientes, sus zonas radicales y el periostio del hueso, según la distribución de las ramas terminales afectadas, concretamente bloqueo del campo:

a).- Técnica Paraperióstica, se usa preferentemente para anestesiar dientes incisivos maxilares y mandibulares, así como caninos y premolares superiores. Una aguja corta, rígida y de bisel corto, se introduce a través de la membrana mucosa y el tejido conjuntivo subyacente hasta hacer contacto con el periostio y se deposita lentamente la solución anestésica que se difunde a través del periostio y el hueso que generalmente en estas zonas es algo poroso, para entrar en contacto con los nervios y anestesiarlos.

b).- Técnica Interósea, no es muy usada por dolorosa y además puede provocar ruptura de la aguja. Se indica cuando es necesario anestesiar los incisivos, caninos y premolares maxilares y no se logra con el bloqueo de los nervios alveolares superiores medio y superior, o la paraperióstica. Estando anestesiados los tejidos del diente correspondiente, se hace una incisión hasta el periostio y se hace una abertura interósea con un instrumento adecuado y después se encaja la aguja dentro de la abertura sin mayor presión y se deposita el anestésico -

muy despacio en la proximidad apical.

c).- Técnica Interseptal, puede ser útil para la anestesia de un solo diente, resultando más eficaz en zonas de hueso poroso. La membrana mucosa superficial debe ser anestesiada y la aguja debe insertarse con cierta presión en ambos lados del diente forzando la solución dentro del hueso y hacia los nervios apicales.

g).- Bloqueo Infraorbitario o de los Nervios Alveolares Superiores Anterior y Medio, se realiza este bloqueo cuando se necesita anestesia de incisivos a premolares, para algún tratamiento restaurativo o quirúrgico; para la eliminación de caninos incluidos o quistes voluminosos y cuando no se puede efectuar una aplicación paraperióstica por inflamación o infección moderada. Los puntos de referencia son la escotadura supraorbitaria, la pupila del ojo cuando el paciente mira de frente, la cresta del borde infraorbitario, la escotadura y el foramen infraorbitario, que forman una línea recta que se continúa por los premolares y llega al agujero mentoniano. Se palpa con el dedo índice el borde suborbitario y se localiza la escotadura infraorbitaria, aproximadamente medio centímetro abajo, en una depresión se encuentra el foramen infraorbitario, manteniendo esta localización -- colocando la punta del índice en este punto, mientras que con el pulgar se levanta el labio y la mejilla hacia arriba y afuera, para que haya oportunidad de colocar la

aguja con la jeringa siguiendo el eje del segundo premolar superior y pegada al labio inferior. Una vez que la aguja penetra en la membrana mucosa, se inyectan unas gotas de solución y se esperan cinco segundos para volver a empujarla de medio a un centímetro en el tejido alveolar adiposo, entre el músculo canino y la inserción infraorbitaria del músculo cuadrado del labio superior, se inyecta un poco más de anestésico y se vuelve a esperar. Conforme avanza la aguja hacia la punta del dedo, se aplica una pequeña cantidad de solución que se siente, aquí se esperan diez segundos para que se anestesia la zona del periostio infraorbitario, enseguida se avanza cuidadosamente la aguja por el borde inferior del foramen, ejerciendo una ligera pero firme presión con el índice a la abertura del canal para inyectar lentamente una cantidad aproximada de 0.50 a 0.75 mililitros en dos minutos, sin dejar de hacer presión para impedir que la solución pase a la fosa infraorbitaria. Esta técnica proporciona anestesia a los nervios infraorbitario; alveolares superiores anterior y medio; palpebral inferior, nasal lateral y labial superior, que se distribuyen a los dientes incisivos, caninos y premolares; a la membrana periodontal de las estructuras óseas; a la encía externa; al párpado inferior y la mejilla; al labio superior y ala de la nariz. Además puede obtenerse anestesia de todos los dientes superiores al combinarse con el bloqueo del nervio alveolar posterosuperior.

D).- Bloqueo del Nervio Alveolar Posterosuperior, es útil cuando se van a efectuar intervenciones operatorias o quirúrgicas en los molares superiores y estructuras adyacentes. El dedo índice se coloca en el pliegue mucobucal y se desliza hasta llegar a la prominencia cigomática del maxilar, apoyando la punta del dedo en una concavidad, se hace girar de tal manera que el anular haga contacto con la cara posterior del proceso cigomático. La posición del dedo índice mantendrá el labio y la mejilla extendidos hacia afuera y atrás, mientras que la aguja debe seguir una dirección paralela al índice y se inserta dividiendo en bisectriz la uña, profundizándose unos milímetros hacia arriba y atrás en la proximidad de los forámenes posterosuperiores del maxilar, depositando lentamente la solución. Quedan anestesiados los molares superiores, excepción hecha de la raíz mesiobucal del primer molar que es inervada por el nervio alveolar superior medio, también se anestesia la prominencia alveolar de la zona molar y las estructuras que la cubren.

E).- Bloqueo del Nervio Nasopalatino, es necesario para anestésiar el paladar, aumentando el efecto a los dientes anteriores superiores y al tabique nasal, como complemento al bloqueo de los nervios alveolares medio y anterior. Se aplica anestesia tópica a base de spray en la papila incisiva, la aguja se inserta en el tejido interseptal entre los incisivos centrales superiores, -

en ángulo recto de labial a lingual, hasta hallar resistencia, depositando unas gotas y retirándola; nuevamente se inserta la aguja en la cresta de la papila o tubérculo palatino, paralela a la lámina alveolar labial y a una profundidad de 0.5 centímetros en el foramen nasopalatino, inyectando lentamente de 0.25 a 0.50 mililitros del anestésico. Se anestesia la parte anterior del paladar duro y las estructuras que lo cubren fundamentalmente, hasta la región de los premolares superiores.

F).- Bloqueo del Nervio Palatino Anterior, está indicado cuando es necesaria la anestesia palatina, principalmente por motivos de cirugía en la parte posterior del paladar duro. Se localiza este nervio saliendo del agujero palatino mayor, situado entre el primero y segundo molares superiores a nivel apical. Con la aguja dirigida desde el lado opuesto y en ángulo recto con la curvatura del hueso palatino hasta hacer contacto con el mismo, ligeramente por delante del foramen se depositan pausadamente de 0.25 a 0.50 mililitros de la solución, lográndose efecto anestésico en la parte posterior del paladar duro y estructuras que lo cubren, inclusive hasta la región premolar.

G).- Bloqueo del Nervio Maxilar, esta técnica es requerida cuando se necesita anestesiarse la distribución del nervio maxilar con motivos quirúrgicos, también para efectos de diagnóstico en tics o neuralgias del mismo --

nervio, y cuando existen condiciones que imposibilitan - el bloqueo de sus ramas terminales. Hay dos vías de acceso con el mismo objetivo, la primera es con inserción a la - tuberosidad alta, siguiendo la misma técnica que para el bloqueo del nervio alveolar posterosuperior, pero con una profundidad aproximadamente doble en cuanto a la distancia recorrida por la aguja, dependiendo de la altura del hueso maxilar, que marca precisamente la altura a la que se encuentra el nervio, en donde se deposita lentamente - el anestésico, sin olvidar que conforme va avanzando la - aguja, se van anestesiando las zonas que cruza. La segunda vía corresponde al canal palatino mayor que se ubica en una ligera depresión palpable con la yema del dedo - índice a una distancia aproximada de centímetro y medio del borde gingival hacia la línea media del paladar, entre el segundo y tercer molares, que es el foramen palatino mayor. Esta zona se debe anestésiar primero por infiltración local, usando una jeringa autoaspirante y una aguja larga con la distancia que se debe avanzar debidamente marcada; se inserta la aguja en el foramen y se - avanza con mucho cuidado por el canal procurando no hallar ninguna resistencia, en caso de encontrar algún - obstáculo se debe retirar levemente la aguja y se vuelve a introducir con suavidad hasta llegar a la distancia indicada, en donde lentamente se inyecta la solución anestésica. Las zonas anestesiadas abarcan a todos

los dientes superiores del lado inyectado, al hueso alveolar y estructuras que lo cubren, al paladar duro y porciones del velo palatino, así como al labio superior, mejilla, costado de la nariz y párpado inferior.

H).- Bloqueo del Nervio Alveolar Inferior o Dentario Inferior, es quizá la técnica más importante en el ámbito odontológico, pues con mucha frecuencia es aplicada para anestésiar todos los dientes mandibulares para tratamientos operatorios, y en combinación con el bloqueo de los nervios lingual y buccinador para tratamientos quirúrgicos en todas sus estructuras de apoyo. El dedo índice o pulgar colocado en el pliegue mucolabial, se desliza hacia atrás hasta apoyarlo en la escotadura coronoides de la mandíbula, moviéndolo lingualmente por delante del triángulo retromolar hasta el borde de la línea oblicua interna con su cresta, después se desliza hacia el lado bucal exponiendo mejor la línea oblicua interna, el rañé pterigomandibular y la depresión pterigotemporal. Utilizando una aguja larga, rígida y bien afilada, dirigida desde la región premolar del lado opuesto, se inserta en la mucosa de la depresión pterigotemporal, a cada pause en el avance de la aguja se depositan algunas gotas y se esperan algunos segundos antes de continuar. El paciente mantendrá la boca ampliamente abierta y conforme avanza la aguja, con ligeros movimientos laterales se podrá sentir el tendón pro-

fundo del músculo temporal que dista aproximadamente un centímetro de la espina de Spix; la aguja continua hasta tocar suavemente el hueso mandibular en su parte interna, en la continuación de la escotadura de la espina de Spix, se desliza con suavidad sobre la escotadura hasta el foramen, se retira un milímetro y se inyecta un mililitro del anestésico en un minuto. Cuando se retira la aguja puede anesthesiarse el nervio lingual, inyectando unas gotas al momento de haber sacado la mitad de lo penetrado por la misma, aunque de hecho con la inyección principal se logra este objetivo. Las zonas anestesiadas abarcan todos los dientes mandibulares del lado inyectado, el cuerpo mandibular, la parte anterior al primer molar de la encía bucal, mucosa y piel del labio inferior, además una parte del mentón.

9.- Bloqueo del Nervio Lingual, es el método elegido cuando es necesaria alguna intervención quirúrgica en los dos tercios anteriores de la lengua, piso de la cavidad oral y membrana mucosa lingual de la mandíbula. Estas regiones quedan anestesiadas siguiendo la misma técnica que para el bloqueo del nervio dentario inferior.

10.- Bloqueo del Nervio Buccinador o Bucal, se utiliza cuando se requiere intervenir quirúrgicamente la mucosa bucal de la mandíbula, además como complemento al bloqueo del nervio dentario inferior. La aguja se inserta en la mucosa bucal, distalmente al tercer molar o direc-

tamente en el triángulo retromolar, se depositan muy --- despacio unas gotas de la solución, consiguiéndose anes--- tésia de la membrana mucosa bucal y mucoperiostio de la región molar inferior.

11.- Bloqueo del Nervio Mentoniano, está indicado - cuando se va a practicar cirugía sobre el labio inferior o la membrana mucosa en el pliegue mucolabial anterior - al foramen mentoniano y además no se puede efectuar el - bloqueo del nervio dentario inferior. Ubicando el fora--- men mentoniano hacia el ápice de los premolares, ligera--- mente por delante del segundo, se inserta la aguja y se inyectan unas gotas, se esperan unos segundos y se diri--- ge la punta hacia el conducto, con trayectoria ligera--- mente de atrás hacia adelante y abajo, depositando pau--- sadamente de medio a un mililitro de la solución anesté--- sica. El efecto se manifiesta en el labio, dientes ante--- riores y premolares inferiores, así como los tejidos --- blandos desde el primer molar hasta la línea media.

12.- Bloqueo del Nervio Incisivo, es una variante - de la técnica anterior, más profunda, pues la punta de - la aguja penetra en el conducto mentoniano y alcanza con el depósito de la solución anestésica al nervio incisivo, obteniéndose anestesia más completa de los dientes inci--- sivos, caninos y premolares inferiores, mandíbula y es--- tructuras que la cubren en la región anterior al foramen mentoniano y labio inferior.

3.- BLOQUEO EXTRABUCAL.

Solamente en casos especiales se recurre a las técnicas de bloqueo extrabucal, por ejemplo cuando existen infecciones, traumas, fracturas o neuralgias de tal magnitud que impiden el uso de técnicas intraorales. Por otro lado, todo odontólogo debe conocerlas, pues durante la práctica general pueden ser requeridas. Son cinco las principales técnicas usadas al efecto:

- 1.- Bloqueo del Ganglio Semilunar o de Gasser.
- 2.- Bloqueo del Nervio Infraorbitario.
- 3.- Bloqueo del Nervio Maxilar Superior.
- 4.- Bloqueo del Nervio Maxilar Inferior o Mandibular.
- 5.- Bloqueo del Nervio Mentoniano.

Los requisitos de asepsia y antisepsia que se requieren al efecto en todos los métodos extraorales, deben ser con carácter totalmente quirúrgico; esto es lavar con agua y jabón, limpiar con alcohol y pincelar con mertiolate la piel en los sitios elegidos para insertar la aguja. El instrumental totalmente esterilizado y usar guantes estériles. Cabe hacer mención que antes de depositar la solución anestésica, como regla de seguridad inviolable, se debe aspirar levemente para evitar inyecciones intravasculares.

1.- BLOQUEO DEL GANGLIO SUBLINGUAL O DE GASSER.

Las indicaciones para la utilización de esta técnica se hallan en relación con el bloqueo de la tercera rama del Nervio Trigémino, cuando es necesaria la intervención quirúrgica sobre la mandíbula o más específicamente sobre la cara y además esté contraindicada la anestesia general. Otra indicación se presenta cuando existe neuralgia del trigémino y al no poder hacer su eliminación quirúrgica, se puede bloquear el ganglio para evitar las molestias severas que provoca dicha neuralgia, aunque solo temporalmente.

La técnica a seguir se basa fundamentalmente en la localización del susodicho ganglio, el cual se encuentra situado intracranalmente en la fosa cerebral media, en la fosita de Gasser sobre la cara anterosuperior del temporal petroso o en la cavidad de Meckel, entre dos capas de la duramadre, superficialmente y anterior a la zona petrosa del temporal, ligeramente posterior y por encima del agujero de Botal u oval, precisamente por el cual sale del cráneo la rama mandibular del quinto par craneal.

Se toman como puntos de referencia la parte media del arco cigomático y el tubérculo del mismo, los cuales se marcan en la piel. Una aguja rígida de aproximadamente 7 cm. de longitud con membrana indicadora, se inserta a una distancia aproximada de 3 cm. lateralmente de la comisura labial, a la altura del segundo molar y vista desde adelante dirigida hacia la pupila, anteriormente a los

puntos de referencia, hasta hacer contacto óseo con la superficie del ala mayor del esfenoides. La membrana indicadora se debe colocar a la distancia correcta antes de hacer la punción, a 5 cm. aproximadamente y una vez que se logra contacto óseo, se recorre hacia atrás de la aguja — más o menos 1.5 cm., entonces la aguja se retira ligeramente y se reintroduce con dirección más hacia atrás, o sea dirigiéndola hacia los puntos de referencia, para hacerla penetrar en el agujero oval hasta que el indicador — esté en contacto con la piel y la punta de la aguja en la cavidad de Leckel, en íntima proximidad con el ganglio de Gasser. El bloqueo trigeminal se obtiene dentro de los 10 minutos siguientes al depósito del anestésico, el cual se hará previa aspiración, en una cantidad aproximada de 2 ml. de solución semejante a lidocaína al 2%.

Este bloqueo abarca las zonas correspondientes a la distribución que tienen las tres ramas del nervio trigémino, prácticamente media cara en una sola inyección.

2.- BLOQUEO DEL NERVIIO INFRAOBITARIO.

Está indicado este procedimiento cuando se complican extracciones con resección de colgajo, motivadas por uno o varios dientes anteriores incluidos, también en extirpaciones de tumores o quistes odontogénicos, además de intervenciones quirúrgicas en la zona de distribución de este nervio. Este método es requerido también cuando no

se puede aplicar inyección suprapariéctica por existir inflamación, infección o traumatismo.

El punto a incidir es el agujero infraorbitario, o sea por donde sale el nervio de que se trata, se encuentra situado sobre la misma línea que sigue el eje del segundo premolar superior, que coincide con el agujero mentoniano, extendiéndose dicha línea hasta la escotadura supraorbitaria y cuando el paciente mira de frente, la localización del agujero está en relación con la pupila del ojo y más o menos a 1 cm. bajo el borde orbitario inferior.

Se utiliza una jeringa aspirante y una aguja de 7 cm. de largo con bisel corto, se busca como punto de referencia el surco nasolabial, aproximadamente a 1 cm. de la ventana nasal. Con el dedo índice se localiza el agujero infraorbitario, se inserta la aguja dirigiendo la punta hacia el agujero en forma ascendente y ligeramente lateral, pues éste tiene su apertura hacia abajo y mesialmente; en su proximidad se puede depositar un poco de solución anestésica y esperar 10 segundos antes de penetrar en el conducto; con suavidad se sondea el foramen y se introduce la aguja no más de 3 mm., previa aspiración se deposita lentamente 1 ml. del anestésico.

Las zonas que se anestesian al utilizar esta técnica corresponden al párpado inferior, partes del costado de la nariz, labio superior, dientes incisivos y premolares del lado inyectado, lámina alveolar labial y tejidos que la -

cubren, y en ocasiones molares maxilares y sus estructuras bucales de soporte. Fundamentalmente pueden anestesiar los nervios alveolares medio y anterior.

3.- BLOQUEO DEL NERVI0 MAXILAR SUPERIOR.- Se recurre a esta técnica especialmente para efectos de diagnóstico en -- tics o neuralgias del mismo nervio; cuando se requiere -- anestesiar su total distribución con mínima cantidad de -- anestésico en una sola inyección; para tratamientos de cirugía y cuando existen infecciones, traumas u otras difi-- cultades que impidan otro tipo de bloqueo.

El modo de efectuar este procedimiento principia con la debida asepsia y preparación del campo quirúrgico. Se -- hace un trazo horizontal paralelo al borde inferior del -- hueso malar y otra línea paralela a la cara anterior de la apófisis coronoides de la mandíbula, al unirse estas líneas de 2 cm. de largo, forman un triángulo cuyo centro es el -- punto de referencia para la penetración de la aguja que -- debe ser larga, rígida y de biseñ corte, con un señalador de hule a 4.5 cm. de la punta. Se inserta la aguja perpendicularmente al plano hasta que toque con suavidad la lá-- mina pterigoidea o ala externa de la apófisis pterigoideas, entonces se coloca el señalador a 5 mm. de la piel, se retrocede ligeramente la aguja y se reintroduce un tanto hacia adelante y arriba en dirección a la fosa pterigopala-- tina, sin rebasar la distancia marcada con el señalador.

Se aspira con cuidado y lentamente se depositan 3 ml. de la solución anestésica.

Entre las zonas anestesiadas se encuentran la mejilla anterior, los dientes maxilares, hueso alveolar y tejidos adyacentes, paladar duro y parte del blando, así como parte de la faringe y áreas nasales, que son zonas inervadas por el nervio maxilar superior, periféricas al lugar de la inyección.

4.- BLOQUEO DEL NERVIO MAXILAR INFERIOR O MANDIBULAR.

La aplicación de esta técnica se determina para diagnósticos terapéuticos, para bloquear toda la inervación que proporciona este nervio y cuando existe dolor, trauma o infección imposibilitando un bloqueo parcial del mismo.

El método a seguir es muy semejante al bloqueo del nervio maxilar superior, con los mismos puntos de referencia, variando en que el señalador de hule estará a una distancia de 5cm. y al tocar la aguja la lámina pterigoidea lateral, se retira ligeramente y se vuelve a insertar con un movimiento leve hacia arriba y atrás para encontrar el nervio aproximadamente a 1 cm. por delante del agujero de Botal u oval.

Las zonas anestesiadas corresponderán a la distribución que tienen los nervios mandibular, dentario inferior o alveolar inferior, buccinador, lingual, mentoniano e incisivo, es decir región temporal, articulación temporo-

mandibular, glándulas salivales, dos tercios anteriores de la lengua, piso de la boca, dientes inferiores, hueso alveolar, tejido gingival y mucosa bucal, así como la porción inferior de la cara a excepción de la angulación mandibular.

5.- BLOQUEO DEL NERVIO MENTONIANO.-

La indicación para aplicar esta técnica viene de la necesidad de anestesiar los dientes anteriores mandibulares, estructuras de apoyo labiales y del propio labio inferior, existiendo además inutilidad de técnica diversa.

Los puntos de referencia se localizan con el paciente mirando de frente, imaginariamente hay una línea vertical desde la escotadura suprorbitaria, pasando por la escotadura infraorbitaria y llega al foramen mentoniano, el cual generalmente se encuentra ligeramente anterior al ápice del segundo premolar inferior. Calculando el punto medio entre el borde gingival y el borde inferior de la mandíbula se localiza el punto de inserción de la aguja, con una trayectoria ligeramente anterior y hacia abajo: con suavidad se penetra en el agujero mentoniano, depositando 1 ml. de solución anestésica.

Se logra anestesia de los nervios mentoniano e incisivo con efecto al labio inferior, dientes anteriores inferiores, hueso alveolar y demás estructuras que lo cubren, tanto bucal como labialmente, anteriores al foramen mentoniano.

X.- COMPLICACIONES Y TRATAMIENTO.

Durante la práctica odontológica se encuentran diversos tipos de complicaciones, de las cuales a continuación se mencionan algunas que se relacionan con la -- aplicación de anestesia local, considerando desde luego que son las que con más frecuencia se presentan y cuyo -- tratamiento debe conocerse en forma básica, ya que su -- debido control es indispensable en grado superlativo.

Se pueden definir en este caso, como complicaciones a las reacciones y efectos diversos de los normales, durante o posteriormente de ser aplicada la anestesia lo-- cal, agrupándose en la siguiente forma:

1.- COMPLICACIONES DEBIDAS A LA INSERCIÓN DE LA AGUJA:

a).- Infecciones y Ulceraciones por Contaminación -- de la Aguja.- Son en General descuidos en cuanto a la -- asepsia y manejo del instrumental por parte del operador. Se puede prevenir este tipo de problemas cumpliendo de-- bidamente los requisitos de seguridad establecidos.

b).- Ruptura de la Aguja.- Este problema puede pre-- sentarse en muy raras ocasiones, sin embargo para que -- esto no suceda, deben usarse las agujas mejor dispuestas para cada técnica de inyección y efectuar éstas dentro -- de sus lineamientos. Unas pinzas de hemostasia son el -- instrumento necesario para alcanzar el extremo de la agu-- ja rota que ha quedado dentro de los tejidos en su mayor parte, pues se necesita sujetarla con firmeza antes que desaparezca totalmente, lo que implicaría un aumento en la gravedad del problema.

c).- Trismus Muscular por Traumatismo, Hemorragia o Infección.- Puede provocarse este tipo de complicación - principalmente por aplicación de una técnica deficiente en la inyección. Aunque en la mayoría de los casos no se requiere de tratamiento, el traumatismo puede corregirse con ligeros ejercicios y analgésicos en caso de dolor; - la hemorragia o infección, con buches calientes y acaso antibióticos.

d).- Hematomas por Ruptura de un Vaso con Efusión - de Sangre.- Durante la aplicación de la técnica parape-- rióstica o cigomática, se pueden romper accidentalmente vasos correspondientes a las arterias alveolar superior y facial. Se puede remitir el caso a una normal absor-- ción de la sangre en los tejidos, aunque es recomendable, sobre todo a nivel de la tuberosidad del maxilar, dete-- ner la hemorragia mediante la aplicación de gasa compri-- mida en la zona vestibular y ejerciendo extraoralmente - cierta presión en el área inflamada. Pueden también apli-- carse rayos infrarrojos e inyecciones locales de hialuro-- nidasa.

e).- Neuritis y Parestesias Posanestésicas por Pene-- tración de la Aguja en un Nervio.- Se remite esta compli-- cación a un indebido concepto morfológico básico o en su defecto a escasa precaución técnica. La irradiación con rayos infrarrojos parece tener buenos resultados en cuan-- to se desea eliminar la neuritis, mientras que la pares-- tesia requiere únicamente tiempo, el que se mide por se-- manas para ceder.

2.- COMPLICACIONES LOCALES CAUSADAS POR EL AGENTE ANES-- TESICO:

a).- Descamación Epitelial.- Suele presentarse cuando existe cierta hipersensibilidad en el tejido a las -- sustancias anestésicas tópicas o inyectables. Esta alteración es transitoria y no requiere tratamiento específico para su resolución.

b).- Reacciones Alérgicas Locales.- Se toman como -- signos indicadores para usar agentes de diferente estructura química en subsecuentes aplicaciones, reacciones -- como vesículas en mucosa bucal y labios. En el operador puede manifestarse con el tiempo la dermatitis de contacto, pues todos los anestésicos locales involucran riesgos en potencia.

c).- Anestesia Prolongada.- Las aplicaciones anestésicas de larga duración, sobre todo en niños, pueden provocar problemas como masticación del labio, carrillos o lengua, cuando éstos se hallan fuera del consultorio, -- por tanto, si la anestesia persiste al concluir la intervención, es recomendable advertir a los menores como a -- sus acompañantes, el riesgo que ello implica, además se debe proteger, sobre todo la parte labial, colocando gasa o algodón en las zonas vestibulares.

3.- COMPLICACIONES GENERALES DEBIDAS A LA INSERCIÓN DE -- LA AGUJA:

a).- Síncope o Desmayo.- Es una complicación típica, como una respuesta emotiva en pacientes que aumentan su reacción a estímulos dolorosos o desagradables. Proviene de un aporte inadecuado de oxígeno y glucosa al cerebro, como consecuencia de una disminución del riego sanguíneo cerebral, asociándose a ésta, una baja de la pre-

sión arterial. Si se nota palidez y sensación rara en el paciente, de inmediato debe colocarse a éste en posición de decúbito dorsal o de Trendelenburg, elevando ligeramente las piernas y el tórax, con la recomendación de que haga inspiraciones profundas, para lograr el retorno venoso y la adecuada oxigenación. Si el paciente no puede seguir estas instrucciones, entonces se procede a la aplicación de oxígeno a presión para su recuperación.

b).- Hepatitis Sérica.- Esta enfermedad se transmite durante la aplicación de una inyección con una aguja que fue utilizada en un paciente con hepatitis, aún cuando se haya pretendido esterilizarla. Es aconsejable usar jeringas y agujas preesterilizadas desechables, así como los cartuchos de una sola dosis para evitar contaminaciones virales.

c).- Reacciones Psíquicas.- Como consecuencia de tensión emocional exagerada, puede desatarse un ataque asmático agudo o en su defecto un síncope. En caso de asma, ésta se puede tratar con adrenalina subcutánea o con aminofilina aplicada lentamente por vía intravenosa o intramuscular, además puede darse al paciente un rocío broncodilatador en un nebulizador para que haga inspiraciones profundas.

4.- COMPLICACIONES GENERALES CAUSADAS POR EL AGENTE ANESTÉSICO:

a).- Reacciones Tóxicas.- Son las manifestaciones de sobredosis o concentraciones excesivas de una droga en el torrente sanguíneo, por cuanto se pierde el equilibrio del plasma sanguíneo y la solución anestésica, difi-

cultando su hidrólisis, desintoxicación o eliminación, - afectándose el sistema nervioso central, el respiratorio o el circulatorio, en forma de excitación, convulsiones y depresión. La prevención a cualquier reacción tóxica es lo indicado, con un buen estudio del paciente; antes de la inyección se debe aspirar levemente con la jeringa para evitar depósitos intravasculares; el volumen de la droga debe ser mínimo, lo mismo que su concentración; la inyección debe ser lenta y la elección del anestésico -- debe ir de acuerdo con la vasoconstricción. En caso de iniciarse algún síntoma tóxico durante la aplicación --- anestésica, debe suspenderse el procedimiento, lo que -- puede ser suficiente para detener alguna reacción franca. Al presentarse estímulos moderados de excitación, se pue de recurrir al uso de barbitúricos, combinándose con --- inhalaciones de oxígeno. Cuando se presentan convulsiones se pueden administrar medicamentos analépticos, manteniendo la aplicación de oxígeno. Si hay depresión en el sistema nervioso central, se debe procurar ininterrupidamente la respiración con ventilación artificial y -- mantener el sistema cardiovascular funcionando a base de cambios de posición y aplicación de vasoconstrictores.

b).- Reacciones alérgicas.- Las respuestas de tipo antígeno-anticuerpo o de hipersensibilidad específica a alguna sustancia, con liberación de histamina o similar, pueden ser ligeras o graves, con afección a la piel, membrana mucosa o vasos sanguíneos, en forma de erupciones cutáneas, urticaria, edema angioneurótico, asma, rinitis o shock anafiláctico. La prevención a las reacciones -- alérgicas en cuanto se refiere a la administración de --

anestesia local, se fundamenta en una buena evaluación preanestésica; omitir el uso de drogas que han provocado en el paciente alguna respuesta alérgica, sin descartar la continua posibilidad de reacciones similares y cambiar al uso de drogas con diferente estructura química. El tratamiento inicial de estas complicaciones implica la administración de oxígeno, antihistamínicos, drogas vasopresoras y algún corticosteroide, preferentemente por vía intravenosa.

X.- EQUIPO DE ANESTESIA LOCAL ODONTOLÓGICA.

El complemento insustituible del conocimiento de las técnicas en la administración de la anestesia odontológica, es el equipo mínimo suficiente para la seguridad en los procedimientos a realizar, el cual debe estar completo y en condiciones de ser usado adecuadamente, tanto en forma rutinaria como en casos de complicaciones y emergencias.

Se puede denominar como equipo standard a aquel que cuenta con todo lo necesario, pero sin exceso e inutilidad.

Por el uso que se da a los diferentes componentes de este equipo, se hace una división en dos grupos:

1.- Para la obtención de anestesia.

- a).- Agujas.
- b).- Jeringas.
- c).- Cartuchos con solución anestésica.
- d).- Material auxiliar.

2.- Para complicaciones y emergencias.

- a).- Aparato de oxígeno a presión.
- b).- Resucitador manual (Bolsa Ambu).
- c).- Aparato aircador (de Brooks - en S).
- d).- Bandeja de emergencia.

AGUJAS.- Las características más importantes con que cuentan las agujas dentales son las siguientes:

- a).- Material de fabricación.- Hay agujas de platino, aleaciones de platino-iridio y de platino-rutenio, cuya

ventaja es su rápida esterilización por flameado, pero les falta rigidez, deben ser afiladas, pierden su buen aspecto, son muy costosas y es difícil encontrar calibre y longitud variados. También se fabrican agujas de aleaciones de metales básicos como níquel, cromo, cobalto, molibdeno y tungsteno, las que cuentan con mayores ventajas, pues pueden esterilizarse por flama, son más rígidas y menos costosas que las de aleación de platino. De acero inoxidable son las agujas que más se usan en la práctica odontológica, pues cuentan con ventajas como su bajo costo, hay variedad en cuanto a calibre, longitud y estilo, son suficientemente rígidas para su manejo, por tanto es muy difícil que se rompan, no sufren corrosión ni debilitamiento al esterilizarlas por ebullición o autoclave y al perder su filo es conveniente desecharlas.

b).- Calibre.- Este corresponde al diámetro del tubo de la aguja y se indica por números, a continuación se formula un cuadro con sus equivalentes en milímetros:

Calibre 20=	Diámetro	0.81	mm.
"	21	"	0.72 "
"	22	"	0.64 "
"	23	"	0.57 "
"	24	"	0.51 "
"	25	"	0.45 "

Actualmente se prefiere la utilización de agujas con calibre 22 ó 25 en casi todas las inyecciones intraorales. --

pues aventajan a las demás por tener suficiente rigidez para penetrar al sitio elegido sin desviación, es poco probable que se rompan, así como que penetren en vasos menores, además con ellas se puede aspirar antes de colocar la solución anestésica. Las agujas de calibre 20, se remiten casi exclusivamente para uso endovenoso.

c).- Bisel.- Es la angulación que presenta la punta de la aguja y junto con el filo de ésta se logran inyecciones correctas. Es cierto, pues aunque el calibre fuera considerado grande y por tal motivo también molesto, una punta afilada y un bisel corto resultan en lo mínimo traumáticos, además una innovación, el bisel tipo Huber, cuya punta está centrada en el eje de la aguja que le permite un deslizamiento suave sobre el periostio, evitando punciones de vasos sanguíneos.

d).- Longitud.- Está ligada al calibre y a la necesidad de profundizar la inyección, pues la aguja nunca se debe introducir más de $2/3$ de su largo, por favorecer en caso de ruptura una saliente, que generalmente ocurre junto al cono de la jeringa. Varían de 0.5 a 4 pulgadas de longitud las agujas utilizadas, precisamente por la necesidad de guiar la punta a un sitio superficial o profundo.

e).- Estilo.- Existen agujas esterilizables y desechables, las primeras en su mayoría son de puro metal y tienen una forma de émbolo o tope que permite a un extremo de la aguja penetrar a través del tope de goma a la solu---

ción anestésica del cartucho, y este émbolo sirve además - para fijar la aguja en la punta de la jeringa que la com- plementa el adaptador o cono con cuerda, a través del cual sale el otro extremo o punta de la aguja. Las agujas dese- chables, generalmente se conservan en su estuche preesteri- lizado y traen consigo su propio adaptador de plástico, -- dispuestos para una sola inyección. Las agujas Luer-lok, - específicamente para jeringas de vidrio del mismo tipo, -- también son esterilizables y vienen con su propio edita- - - - - mento para unirse a la jeringa.

JERINGAS.- La jeringa más usada en la práctica dental es sin duda la metálica que se carga con un cartucho por - un lado de la cámara, la que permite ver la cantidad y ve- locidad de solución anestésica que se administre, así co- mo en caso de aspiración, comprobar si ha sido correcta - la penetración de la aguja, comurmente son conocidas como jeringas dentales o tipo carpull. Estas jeringas vienen - adaptadas con una varilla y un émbolo que permite el em- puje del tope de gautho en el cartucho que contiene la -- solución anestésica. Otra parte integrante de la jeringa es el cono o adaptador, largo o corto, el cual es inter- cambiabile según se necesite para agujas largas o cortas. Es importante manifestar que teniendo cuerda la punta de la jeringa, en ella se insertan las agujas desechables - con su propio adaptador. Un dispositivo ventajoso lo ---

constituye aquel que permite la aspiración en este tipo de jeringas, ya sea por medio de una punta de lanza o una punta a rosca o cuerda a nivel del émbolo que presiona el tope de gouchó del cartucho, al cual se adaptan y fijan - permitiendo el movimiento de aspiración. Otro tipo de jeringa que también se usa es la de vidrio Luer-lok, que es esencialmente aspirante y con capacidad de 2, 5 y 10 ml., adaptables para agujas Luer-lok calibre 22 ó 23, con longitudes adecuadas para inyecciones profundas o extraorales. Las jeringas desechables son muy necesarias para inyecciones endovenosas o intramusculares y es necesario contar - con variedad de medidas, además en sus envases preesterilizados se pueden guardar indefinidamente y estar dispuestas oportunamente como jeringas estériles.

CARTUCHOS CON SOLUCION ANESTESICA.- Son tubos de vidrio que en ambos extremos se encuentran cerrados con topos de gouchó, uno de ellos, el anterior está apoyado por una laminilla metálica y es punzado por la aguja para entrar en contacto con la solución anestésica, el otro tope de gouchó, el posterior es presionado por el émbolo de la varilla que tiene la jeringa y de esta manera se desliza - impulsando el anestésico a través de la aguja. El contenido de solución anestésica en cada cartucho es de 1.8 ml., y esta se compone de varios ingredientes como son la droga o combinación de drogas anestésicas, un vasoconstrictor concentrado por mililitro, un conservador del pH como

el bisulfito de sodio, para el efecto osmótico o isotónico, cloruro de sodio y agua bidestilada para completar el volumen adecuado. La elaboración de los cartuchos debe ser de constante observación, procurando la máxima pureza y la mejor calidad de la solución anestésica. La conservación --- principia al guardar 56 cartuchos al vacío en una caja de metal o de plástico, que debe estar a la temperatura am--- biente o menor y al momento de abrirla, los cartuchos de--- ben cuidarse tanto del efecto de la luz y los cambios de --- temperatura, así como del tiempo razonable en que deben --- usarse eficazmente.

MATERIAL AUXILIAR.- Comprende elementos como algodón; para secar las áreas bucales en que se harán las inserciones de la aguja, alguna solución antiséptica que se pueda aplicar a pincel en la zona elegida para la inyección, un anestésico tópico que proporcione analgesia a la superfi--- cie de la membrana mucosa, un espejo y unas pinzas de cu--- ración son también instrumentos indispensables en este -- equipo.

APARATO PARA ADMINISTRAR OXIGENO A PRESION.- Existen diversos aparatos capaces de tener suministro de oxígeno en un tanque y mascarillas adecuadas para colocarse en las vías respiratorias, y graduar la medida correcta en canti--- dad y tiempo que requieran los pacientes. Siendo el gas de elección en cualquier emergencia, es obligación conseguirlo.

RESUCITADOR MANUAL.- Es un aparato que produce ventilación artificial a los pulmones, consta de una mascarilla --- adaptable a las vías respiratorias y una cámara o bolsa que se orpime para forzar el aire dentro de los pulmones. El -- bolso Ambu tiene la ventaja de traer consigo un aditamento que le permite ser usado también con oxígeno.

APARATO AIREADOR.- Es un aparato que evita el contacto directo boca a boca y que a su vez trae consigo una válvula sin retorno que impide a las exhalaciones del paciente -- regresar al operador con una posible infección cruzada. El tubo en S y el aireador de Brooks son los clásicos, se --- adaptan al paciente por sobre la lengua y dirigidos a la -- faringe, sin permitir escape de aire al impulsarlo el operador. Son artefactos que mejoran en todos los aspectos la necesidad de esta acción.

BANDEJA DE EMERGENCIA.- Esta debe contener unas pinzas de hemostasia para casos en que se rompa una aguja, pues -- la parte saliente debe ser sujeta de inmediato con seguridad, además de jeringas, agujas, torniquetes y limas, -- así como ampollas y frascos con drogas para emergencias -- como el tiopental sódico, nembutal o pentobarbital, barbitúricos que son poderosos anestésicos intravenosos. Se debe tener la completa seguridad de que todo el contenido de la bandeja esté en la mejor disposición de usarse, siempre que sea requerido y aún en situaciones que no lo ameritan. al igual que todo el equipo.

XII.- ASEPSIA Y ANTISEPSIA.

Durante la práctica odontológica debe conservarse una costumbre esencial abarcando los conceptos de asepsia y antisepsia, ofreciendo con ello un confiable servicio a cada paciente.

Efectivamente, existiendo una gran variedad de germen--
nes tales como bacterias, virus, hongos y espiroquetas, se
hace necesario el uso de técnicas apropiadas para el efecto
de vencer la resistencia que tienen estos microorganismos --
para ser eliminados o destruidos de los elementos que de --
continuo son utilizados en los pacientes.

El concepto de antisepsia puede aplicarse a la prepa--
ración de los tejidos de piel y mucosas, sobre las cuales se
va a operar o en su defecto a inyectar, además al proceso --
denominado de limpieza mecánica del instrumental. Esto es --
que las sustancias llamadas antisépticas tienen la caracte--
rística de prevenir o detener infecciones. Cuando se proce--
de por ejemplo a la aplicación de anestesia extrabucal, la
piel se lava primero con agua y jabón, enseguida se limpia
con alcohol y finalmente se pincela con mertiolate; en caso
de anestesia a nivel de mucosa bucal, ya sea tópica o por --
inyección, ésta se seca y también se pincela con mertiolate
para poder colocar el agente anestésico. A su vez cuando se
ha terminado de utilizar el material, éste se lava con agua
y jabón, además de un cepillo para eliminar manchas visibles
de la operación y disponerlo para su esterilización.

El concepto de asepsia implica la erradicación total de microorganismos del material e instrumental. Los métodos -- que se emplean para tal fin se dividen en dos grupos gene-- rales:

1.- FISICOS.

- a).- Ebullición.
- b).- Calor Seco.
- c).- Calor Humedo.

2.- QUIMICOS.

- a).- Alcohol Etilico.
- b).- Cloruro de Benzalconio.
- c).- Sales Cuaternarias de Amonio.
- d).- Oxido Etileno.

FISICOS.

EBULLICION.- La ebullición del agua a 100°C , suele ser en -- muchos casos suficiente para la eliminación de germenos no-- civos, en un término mínimo de 30 minutos, aunque el uso -- metódico de ésta resulta aventurado.

CALOR SECO.- Tiene ventajas como el uso práctico de hornos tanto comerciales como domésticos no muy costoso; elimina-- ción de polvos y aceites; infiere poca corrosión al ins--- trumental. Demerita un poco al requerir un tiempo mayor -- que el utilizado con calor humedo, además como los mate--- riales son diversos, puede haber un visible margen de error o probablemente llegar a tostarlos.

El tiempo y la temperatura más aceptables son de 170°C una hora; 155°C dos horas; 140°C tres horas y 120°C toda la noche.

CALOR HUMEDO.— El uso del autoclave es quizá el método más práctico. Entre sus ventajas se encuentran gran eficacia — para destruir todo tipo de germen; se puede controlar — fácilmente en cuanto a tiempo y temperatura, y provoca mínima corrosión al instrumental. En cuanto a desventajas se cuentan incapacidad para eliminar polvos y aceites; puede haber pérdida de eficacia por mala instalación o descuido en su manejo y puede provocar corrosión en instrumentos muy delicados.

La temperatura, la presión y el tiempo básicos en la utilización de este aparato son de 120°C, a 2 atmósferas — de presión y 15 minutos, para bandejas de instrumentos, — utensilios y material de goma con cubierta de lienzo; de 120°C, a 2 atmósferas de presión y 30 minutos, para soluciones, paños y lienzos quirúrgicos.

QUÍMICOS.

Es importante esta forma de esterilización a base de germicidas, tomando en consideración el efecto corrosivo de los métodos físicos, aunque también se toma en — cuenta que sólo en caso de ineficacia por dichos métodos, se usarán los químicos.

ALCOHOL ETILICO.- A una concentración del 70% destruye formas vegetativas en 30 minutos, mientras que contra esporos no es eficaz. Un uso más acertado requiere una concentración del 96% durante 24 horas para esterilizar el material.

CLORURO DE BENZALCONIO (BENZAL).- Es útil en concentraciones elevadas, requiriendo un tiempo de 20 minutos para eliminar gérmenes no esporulados. Al igual que el alcohol, esta solución se utiliza para mantener esteril el material quirúrgico.

SALFOS CUATERNARIAS DE AMONIO.- Soluciones en concentración de 12.8%, se diluyen a 1:1000 para destruir gérmenes vegetativos en 30 minutos. Contra esporos y virus requiere 18 horas. Por adición de nitrito de sodio al 0.5% se reduce su efecto corrosivo. Cuando existe materia orgánica en el material se torna ineficaz.

OXIDO ETILENO.- Compuesto que se vaporiza en forma gaseosa a temperaturas sobre los 10.5°C. Su poder germicida en forma de gas y fácil penetración en todo tipo de superficies, así como su poca acción corrosiva, determina su efectividad como el compuesto químico más potente para la total destrucción de todos los microorganismos. Al mezclarse con dióxido de carbono se evita el riesgo explosivo al entrar en contacto con el aire. Su concentración, tiempo de exposición, temperatura y humedad, determinan su eficacia.

Su acción se considera lenta, pues se requieren 3 horas para esterilizar el instrumental y un lapso mayor de 12 horas para materiales textiles y líquidos. Cabe hacer mención que a más de lo anterior, existe un período de aireación -- para todo el material que se va a usar y que recién fue --- tratado con este tipo de bactericida.

En consecuencia, se considera fundamental la acción mecánica en la limpieza del material, tanto para la -- eficaz esterilización como para la conservación del equipo. Así pues, inmediatamente de usarse el instrumental, es adecuado lavarlo con agua fría, evitando la coagulación del -- suero y de la sangre. Se colocan en un recipiente con detergente y se cepillan con energía. Se deben eliminar de los - instrumentos y materiales sustancias orgánicas, residuos de manoseos y aceites lubricantes.

Por lo que toca a las agujas esterilizables, éstas se lavan con agua fría y se colocan en un detergente, enseguida con una jeringa se hace pasar el detergente a través de las mismas, después con agua bidestilada se lava y elimina cuidadosamente el detergente. Es recomendable hacer pasar - por la luz de las agujas cierta cantidad de éter para eva-- porar el agua y evitar la oxidación.

Las jeringas igualmente se lavan con agua fría y detergente, cepillándose debidamente y como último paso a seguir, eliminar el detergente con agua bidestilada.

Los cartuchos de anestesia se deben colocar en una solución germicida, sumergiendo la punta de la cápsula que -- entrará en contacto con la aguja. Generalmente este método es suficiente para brindar seguridad a los pacientes.

Contando con diversos métodos para lograr los objetivos asépticos y antisépticos, la elección de aquellos -- que proporcionen resultados confiables será la mejor opción para aumentar las garantías de seguridad personal.

XIII.- CONCEPTOS POPULARES DEL ODONTOLOGO
Y LA ANESTESIA LOCAL.

Desde antes de pensar con seriedad en seguir una carrera profesional y durante el tiempo que llevo en el ambiente odontológico, he tenido la oportunidad de -- escuchar algunas experiencias, referentes precisamente al juicio que han formado algunas personas con respecto a los servicios brindados por diversos odontólogos. Intencionalmente el lujo de detalles en su referencia queda fuera de mi alcance, sin embargo procuro ser lo más -- preciso para no salirme de la realidad.

De un niño con seis años de edad, a quien fue necesario extraerle un molar temporal, cuya operación se prolongó dos horas. Durante la intervención todo iba bien al principio, pero sucedió que el molar se rompió, quedando las raíces del mismo dentro del hueso alveolar, -- dificultando el procedimiento. Muy rápido pasó el tiempo para el operador, mientras que para el niño era tan lento y desesperante, que lo manifestó con extremo nerviosismo, llanto y deseos de no seguir colaborando, sin embargo se sobrepuso después de haberle explicado con -- serenidad amable, que era necesario terminar el procedimiento con el mismo ánimo con que se inició, para esto -- hubo de transcurrir bastante tiempo, se tuvo que controlar el efecto anestésico y desde luego, fueron extraídas las raíces debidamente. Ya fuera de la clínica dental -- el niño comentó que estaba muy contento con su dentista, porque la intervención efectuada en su persona había sido quizá la más difícil del mundo, comentario que no es-

peraron mucho sus amigos y éstos admirando las condiciones referidas en que se desarrolló aquella aventura, quisieron conocer al "doctor" que lo había atendido y optaron por visitarlo en grupo, tiempo después la mayoría de ellos eran pacientes regulares, dispuestos a recibir el tratamiento que fuera necesario.

De un señor que a los veintiocho años de edad, presentó severas molestias en un primer molar inferior y -- decidido acudió a un consultorio dental con la firme intención de quitarse las molestias junto con su "muela". Efectivamente, su deseo fue cumplido pero sólo en parte, pues con la presencia de una superinfección y ligera inflamación, el bloqueo de la conducción nerviosa en la -- región mandibular no pudo ser suficiente y aun así, se intentó la extracción. Consecuentemente tanto el paciente como el operador entraron a un estado tensional irritativo y mientras que el primero consideraba insoportable la continuación del procedimiento, el segundo forzaba su capacidad y la resistencia de aquel. Para la mala fortuna de ambos, la corona del molar se rompió quedando las raíces insertadas en el hueso, además por exceso en la apertura de la boca se provocó luxación en la articulación temporomandibular, lo que fue demasiado para el -- paciente, quien de inmediato abandonó el consultorio en las condiciones mencionadas, transcurriendo lógicamente un tiempo considerable para sentirse aliviado de los --- traumatismos sufridos en su sistema masticatorio, pero -- el recuerdo de aquella experiencia sumamente desagradable se mantuvo fresco por un tiempo mayor, traducéndose en manifiesta fobia hacia cualquier tratamiento dental.

Sin embargo, aquellos restos radiculares que parecían -- tan inofensivos, le aconsejaron volver a intentar su extracción, con nuevas molestias tan convincentes que lo obligaron a aceptar. Armándose de valor, borrando la imagen odiosa que había formado en su mente, de los dentistas, solicitó una cita para ser atendido, desde luego en un consultorio diverso al que por primera y única vez -- había acudido. Narraba el señor que hacía cinco años -- tuvo la experiencia anterior, que entonces era soltero y que había ido sólo, porque se sentía un "tigre", pero -- que en esta ocasión, siendo casado estimaba necesario -- hacerse acompañar por su esposa, para estimular las "raíces de su valor. El odontólogo en turno inició su plan de tratamiento ambientando al paciente, gradualmente con explicaciones claras le mostró los motivos que pueden -- acarrear fracasos a la práctica dental, así mismo le indicó los beneficios que aportan en su correcta aplicación, la terapéutica medicamentosa y la anestesia local. Cuando las condiciones se mostraron absolutamente favorables, dió principio la extracción correspondiente, con una adecuada técnica de anestesia, la eliminación de los mencionados restos radiculares no fue problema y al terminar la intervención, el paciente que hacía unos días -- comentaba la ineficacia de los tratamientos odontológicos, cambió radicalmente su opinión conceptual y estrechó la mano del dentista en franco agradecimiento, mientras manifestaba que seguiría asistiendo al consultorio para su atención bucal.

De una señora con treinta años de edad, derechohabiente al servicio dental de una institución, que al no-

tar caries en su dentadura, acudió para que la revisaran y se siguiera el tratamiento indicado, no hubo ningún -- problema en decidir que con métodos operatorios se podía detener el avance carioso y restaurar las piezas afectadas, pero al momento de eliminar los tejidos cariados y preparar las cavidades para recibir el material restaurativo, el desgaste ejercido por los instrumentos giratorios, provocaba en la paciente una extrema sensibilidad y así lo manifestó a la dentista que la estaba atendiendo, quien haciendo caso omiso a las quejas, continuó hasta terminar las preparaciones y restauraciones. Dos --- años después y no antes, por temor a sufrir en forma semejante, acudió a un consultorio particular tratando de encontrar la causa de una molestia interdental. Radio--gráficamente se descubrió un proceso carioso que debía eliminarse, porque estaba poniendo en peligro la vitalidad de ambos dientes, por un momento la señora dudó en someterse al procedimiento e inquirió la forma en que -- éste iba a realizarse, pues su experiencia no le daba -- mucha tranquilidad, sin esperar continuó diciendo que ya sabía de la existencia de ciertas sustancias anestésicas que se aplicaban localmente, insensibilizando a los dientes para curarlos. Entonces el dentista asintió en que era verdad y que bajo esas condiciones se iba a trabajar, ampliando los conocimientos de la paciente acerca de la función anestésica en casi la totalidad de los tratamientos odontológicos. Una vez lograda la finalidad del procedimiento operatorio citado, la señora externó su gratitud por el trato comprensivo hacia su persona y dió su reconocimiento de valor innegable al efecto anestésico.

De un señor con cuarenta años de edad, acostumbrado a vivir en los barrios bravos, que en cierta ocasión se presentó en el centro escolar de su comunidad, pues ahí se estaba cumpliendo un servicio social de varias disciplinas, pero solo le interesaba el dental, ya que hacía varios días lo había atormentado un fuerte "dolor de muelas", que había pasado su crisis y la inflamación también estaba cediendo, en tanto que a base de antibióticos se controlaba la infección. Al pasar para ser atendido, confesó que por tener la edad suficiente para controlar sus impulsos, acudía a efecto de que se practicara en él una extracción o las que fueran necesarias, para olvidarse de un "jalón" de tantas penas causadas por los dolores de sus "molcajetes". Decía tener la edad suficiente, porque antes no hubiera podido soportar que le provocaran una herida en la boca sin que él metiera las manos, como con frecuencia acontecía en sus peleas callejeras. Después de un estudio previo que indicaba una extracción, se bloqueó la conducción nerviosa correspondiente, desapareciendo las posibles sensaciones de dolor para debridar los tejidos de soporte y cuando el paciente vió en el forceps la causa de sus penas, se sorprendió de la facilidad con que todo había sucedido y manifestó posteriormente que estaba netamente equivocado al considerar que los procedimientos odontológicos eran más tormentosos que saludables.

CONCLUSIONES.

La anestesia local odontológica, en mi concepto es la característica fundamental dirigida a la consideración de las personas que solicitan algún tratamiento dental, preferentemente quirúrgico, operatorio, endodóntico o periodontal, existiendo para lograr los mejores resultados, diversas técnicas de aplicación.

Estas técnicas implican obligadamente conocimientos básicos de anatomotopografía y neurología, de las regiones en que ha de bloquearse la conducción nerviosa, marcándose con esto el inicio de la cirugía maxilofacial, - que corresponde dominar a los odontólogos interesados en superar las etapas de sus métodos curativos.

El bloqueo de la conducción nerviosa debe ser comprendido en forma indispensable con bases farmacológicas de todas las sustancias empleadas y su nivel de acción - en la fisiología de los órganos y sistemas del cuerpo.

Son invalorable también los conocimientos estomatológicos para ambientarse en el área de la medicina general, así como los de diagnóstico radiográfico, para evaluar con firmeza las condiciones presentes en cada -- intervención.

Finalmente, considero un deber el dignificar - la carrera profesional de Cirujano Dentista.

BIBLIOGRAFIA.

- FULOF-MILLER, HENR: "El Triunfo Sobre el Dolor" (Historia de la Anestesia). Ed. Lozada. 1943.
- GRASS, GUNTER: "Anestesia Local". Novela Alemana. Ed. - Joaquín Mortiz. 1972.
- JOHN HARTLAND: "La Hipnosis en Medicina y Odontología, sus Aplicaciones Clínicas". Compañía Editorial Continental, S.A. (C.E.C.S.A.). - 1974.
- EJNAR ERIKSSON: "Manual Ilustrado de Anestesia Local. AB ASTRA, Suecia. 1969.
- SIDNEY B. FINN: "Odontología Pediátrica". Nueva Editorial Interamericana, S.A. de C.V. 1976.
- NIELS BJORN JORGENSEN y JESS HAYDEN, JR.: "Anestesia --- Odontológica". Nueva Editorial Interamericana, S.A. de C.V. 1976.
- MORHEIM, LEONARD M. (Compilación del Profr. C. Richard - Bennet): "Anestesia Local y Control del Dolor en la Práctica Dental". Ed. Mundi. 1976.
- FRANK M. MCCARTHY: "Emergencias en Odontología". Editorial "El Ateneo". Buenos Aires. 1976.