

/ 2
Ejempl.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DEL NORTE

ESCUELA DE ODONTOLOGIA
 INCORPORADA A LA
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

TECNICAS, USOS Y COMPLICACIONES DE
 LA ANESTESIA EN ODONTOLOGIA.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
 P R E S E N T A :
SERGIO ALFREDO ARREOLA TALAVERA



CHIHUAHUA, CHIH.

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

1987



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E.

INTRODUCCIÓN E HISTORIA.....	1
------------------------------	---

CAPÍTULO I.

GENERALIDADES DEL TRIGÉMINO, PARES CRANEALES Y FACIAL.....	2
--	---

1.- Nervios Craneales.....	2
----------------------------	---

2.- Generalidades del Trigémino.....	3
--------------------------------------	---

a) Nervio Oftálmico.....	3
--------------------------	---

b) Nervio Maxilar Superior.....	4
---------------------------------	---

c) Nervio Maxilar Inferior.....	4
---------------------------------	---

3.- Generalidades del nervio Facial.....	5
--	---

CAPÍTULO II.

ANESTÉSICOS LOCALES.....	7
--------------------------	---

a) Clasificación de los anestésicos locales.....	7
--	---

b) Requisitos del anestésico local.....	8
---	---

c) Lugar y Modo de Acción.....	9
--------------------------------	---

d) Acción sobre el Sistema Nervioso Central.....	9
--	---

e) Soluciones bloqueadoras.....	12
---------------------------------	----

f) Absorción.....	14
-------------------	----

g) Difusión.....	15
------------------	----

h) Efectos Secundarios y Tóxicos.....	15
---------------------------------------	----

i) Anestésicos locales más empleados.....	15
---	----

j) Tiempo de Acción.....	16
--------------------------	----

CAPÍTULO III.

TIPOS Y TÉCNICAS DE ANESTESIA INTRAORAL Y SUS PRINCIPALES INDICACIONES.....	17
---	----

A.- TIPOS DE ANESTESIA.....	17
-----------------------------	----

a) Anestesia Superficial.....	17
-------------------------------	----

b) Anestesia de Infiltración.....	18
1.- Anestesia submucosa o supraperióstica.....	19
2.- Anestesia de infiltración subperióstica.....	20
3.- Anestesia intraperiodontal.....	21
4.- Anestesia Intraósea.....	22
5.- Anestesia infiltración papilar.....	23
6.- Inyección a Chorro.....	24
7.- Anestesia del paladar.....	25
 B.- TECNICAS.....	 25
a) Anestesia por infiltración palatina.....	26
b) Bloqueo del nervio esfenopalatino largo.....	26
c) Bloqueo del nervio palatino anterior.....	26
d) Anestesia regional.....	28
 1.- Nervio maxilar superior y sus ramas.....	 28
2.- Nervio dental posterosuperior.....	29
3.- Nervio dental superior medio.....	30
4.- Inyección infraorbitaria.....	30
5.- Bloqueo del nervio maxilar superior.....	32
6.- Nervio maxilar inferior (mandibular) y sus ramas.....	34

CAPITULO IV.

TECNICA DE BLOQUEO EXTRAORAL Y SUS PRINCIPALES INDICACIONES..... 41

a) Bloqueo del nervio infraorbitario.....	41
b) Bloqueo de las ramas alveolares superiores, nervio palatino - anterior y nervio nasopalatino.....	42
c) Bloqueo del nervio maxilar inferior (mandibular) y sus ramas.	43
d) Bloqueo del nervio dental inferior.....	44
e) Bloqueo del nervio lingual.....	45
f) Bloqueo del nervio bucal largo.....	45
g) Bloqueo del nervio mandibular.....	45

CAPITULO V.

ANESTESIA GENERAL.....	47
a) Anestesia por inhalación.....	47
b) Anestesia intravenosa.....	47
Períodos de la anestesia.....	49
Indicaciones y Contraindicaciones.....	49
Agentes anestésicos.....	50
Clasificación de pacientes.....	53
Anestesia intravenosa en el sillón dental.....	53

CAPÍTULO VI.

ACCIDENTES Y COMPLICACIONES.....	55
1.- Complicaciones generales.....	55
a) Alergia o hipersensibilidad.....	55
b) Dermatitis alérgica.....	56
c) Hipertermia maligna.....	56
d) Ideosincrasia.....	56
e) Sobredosis.....	57
2.- Complicaciones locales.....	58
a) Contaminación de las agujas.....	58
b) Reacción a los anestésicos tópicos o inyectados.....	58
c) Abscesos estériles o gangrena.....	58
d) Reacción alérgica local.....	58
e) Rotura de la aguja.....	58
f) Masticación de los labios.....	59
g) Traumatismo de la inyección.....	59
3.- Complicaciones Vasculares.....	59
a) Irritación arterial.....	59
b) Inyección intravascular.....	59
4.- Complicaciones nerviosas.....	59
a) Lesión de un nervio.....	59
b) Parálisis del nervio facial.....	60
c) Complicaciones visuales.....	60
5.- Contraindicaciones debidas a los constituyentes de la solu -	

ción anestésica local.....	61
6.- Contraindicaciones asociadas con vasoconstrictores.....	62
7.- Complicaciones asociadas con las técnicas de inyección.....	62
CONCLUSIONES.....	66
BIBLIOGRAFIA.....	67

INTRODUCCIÓN.

El objetivo de esta tesis es dar a conocer los procedimientos y técnicas para lograr una anestesia satisfactoria para las intervenciones odontológicas.

Es muy importante que se conozcan las alteraciones, contraindicaciones, sustancias y técnicas, etc., de la anestesia para evitar dolor al paciente para que este nos ayude y la intervención odontológica sea rápida y exitosa.

Según el tipo de trabajo odontológico es el tipo de técnica que se va a utilizar.

HISTORIA.

Los dentistas introdujeron sustancias como el éter dietílico y el óxido nítrico, ya que el dentista estaba en contacto con personas que sufrían dolor por las intervenciones odontológicas.

El Dr. Wells fue el primero que atendió pacientes bajo el efecto del óxido nítrico, pero desafortunadamente al dar una demostración pública el paciente tuvo dolor, se quejó y todo fue un fracaso.

Después el Dr. William T.G. Morton tuvo éxito al anestesiar a un paciente con éter para una intervención quirúrgica.

El Dr. Morton fue el inventor y revelador de la anestesia por inhalación.

Antes de estas fechas, 1846, la cirugía era una agonía, ya que no se tenía conocimientos de estas sustancias anestésicas.

En los siguientes temas nos daremos cuenta que existen muchos detalles pequeños e insignificantes que deben tomarse en cuenta al aplicarse una anestesia, ya sea local o general.

CAPITULO I.

PARES CRANEALES, GENERALIDADES DEL TRIGÉMINO Y FACIAL.

El Sistema Nervioso Periférico está formado por nervios-sensitivos y motores que caminan en un sólo cordón formando los nervios mixtos.

Emanan del neuroeje a diferentes alturas, son simétricos y originan ramas que se anastomosan con otros nervios.

Los nervios están constituidos por fibras nerviosas, formadas por un cilindroeje rodeado de una vaina de mielina y envuelta por la vaina de Schawn.

Los nervios tienen circulación arterial y venosa.
Las terminaciones de los nervios son a nivel de piel.

EL SISTEMA NERVIOSO PERIFÉRICO CONSTA DE:

- 1.- NERVIOS CRANEALES.
- 2.- NERVIOS RAQUÍDEOS.
- 3.- NERVIOSO VEGETATIVO SISTEMA.

1.- NERVIOS CRANEALES.

Sub características generales son:

- a) Tienen origen en el encéfalo
- b) Son simétricos
- c) Salen de las cavidades del cráneo atravesando las envolturas de los meninges y agujeros de la base del cráneo.

FISIOLÓGICAMENTE SE DIVIDEN EN:

- a) SENSORIALES.- Olfativo, Óptico y Auditivo.
- b) MOTORES.- Motor Ocular Común, Patético, Motor Ocular externo, Espinal, Hipogloso Mayor.
- c) MIXTOS.- Trigémino, Facial, Glossofaríngeo y Neumogástrico.

GENERALIDADES DEL TRIGEMINO.

Su origen real es el ganglio de Gasser (fosa del ganglio de Gasser), en el piso de la fosa cerebral media.

Su forma es semilunar y aplanada de arriba a abajo, está contenido en un desdoblamiento en la dura madre.

TRAYECTO Y RELACIONES.

De la cara inferolateral emanan la raíz sensitiva y motora.

La raíz motora camina por debajo de la sensitiva, cruzándose hacia afuera hasta el nivel del ganglio de Gasser.

Alcanza el tronco del nervio maxilar inferior con el que se fusiona.

La raíz sensitiva es más gruesa y aplanada en el ganglio de Gasser, aquí se abren sus fibras y forma un abanico constituyendo el plexo triangular.

Las dos raíces se hallan envueltas en la piamadre y atraviesan el aracnoides, y el espacio subaracnoideo hasta llegar al Cavum Meckel.

EL NERVIO TRIGEMINO ORIGINA TRES RAMAS TERMINALES:

- a.- Oftálmica.
- b.- Maxilar superior.
- c.- Maxilar inferior.

a) NERVIO OPTÁLmico.

Este es completamente sensitivo, se introduce en la órbita a través de la hendidura esfenoidal y una vez en ella se divide en tres ramas:

- 1.- Nervio lagrimal.
- 2.- Nervio Nasociliar.
- 3.- Nervio Frontal.

b) NERVIOS MAXILAR SUPERIOR.

Este nervio es puramente sensitivo, atravieza el agujero redondo mayor, despues entra en la fosa pterioigoidea maxilar en donde se divide:

1.- Nervio Orbitario.

Entra en la órbita a través de la hendidura esfenomaxilar y se dirige hacia delante por la pared externa de ésta, para luego dar dos ramas que inervan la piel de la porción anterior de la sien y las cercanías del ángulo del ojo.

2.- Ramas Nasales Posteriores.

Estas inervan la porción posteroinferior de la mucosa de las fosas nasales, el nervio nasopalatino se dirige hacia delante y abajo en el septum, luego a través del agujero incisivo se divide e inerva la parte anterior del paladar duro y la región adyacente de la encía.

3.- Nervio Palatino Anterior.

Este atravieza el conducto palatino posterior dando ramas a la mucosa del paladar duro y la porción palatina de la encía.

4.- Nervio Infraorbitario.

Es continuación directa del nervio maxilar superior.

Este forma los nervios alveolares del maxilar superior y la encía, para luego salir a través del agujero infraorbitario, y dar ramas a la piel situada entre la hendidura palpebral y las ventanas nasales.

c) NERVIOS MAXILAR INFERIOR.

Es un nervio mixto con predominancia sensitiva, sale del cráneo a través del agujero oval y llega a la fosa infratemporal, donde da sus primeras ramas motoras para los músculos masticadores y una rama sensitiva.

d) NERVIOS BUCAL.

Sigue su trayecto hacia abajo por la cara externa del músculo buccinador al cual atravieza con numerosas ramas que van a inervar la encía comprendida entre el segundo molar y el segundo premolar.

Luego el nervio maxilar inferior se divide en las siguientes ramas sensitivas:

1.- NERVIOS AUTICULOTEMPORAL.

Parte del cuello por dentro del cóndilo del maxilar inferior y luego se dirige inmediatamente hacia arriba para seguir por delante del conducto auditivo externo e inervar la piel de la sien, conducto auditivo externo y parte de la concha.

2.- NERVIOS LINGUAL.

Al principio se dirige hacia abajo entre la rama del maxilar inferior y el músculo pterigoideo interno para luego doblarse hacia atrás y abajo y penetrar en la lengua desde abajo e inervar la porción corporal.

3.- NERVIOS ALVEOLAR INFERIOR.

Al principio corre pegado atrás del nervio lingual, luego se introduce en el orificio del conducto dentario inferior para seguir por el mismo conducto y dar ramas a la dentadura y encía del maxilar inferior.

Una rama colateral, el nervio mentoniano sale por el agujero mentoniano para inervar la piel del labio inferior del mentón.

GENERALIDADES DEL NERVIOS FACIAL.

Es un nervio mixto constituido por una raíz motora destinada a los músculos cutáneos de cabeza y cuello y la raíz sensitiva

que inerva a la lengua, glándula submaxilar y sublingual constituyendo el nervio intermedio de Weisberg.

El origen real de la raíz motora es entre la raíz ocular externo y del trigémino.

La raíz sensitiva se origina del ganglio geniculado.

El nervio se desprende del surco bulboprotuberancial y se introduce en el conducto auditivo interno, avanza por el acueducto de Falopio y presenta tres segmentos:

- 1.- El primero mide 4 mm.
- 2.- El segundo 1 cm.
- 3.- El tercero 15 cm. y termina en la parótida.

Aquí se divide en sus dos ramas terminales, temporofacial y cervicofacial, destinados a los músculos del cuello y cabeza.

CAPITULO II.

SUBSTANCIAS ANESTESICAS LOCALES.

La anestesia local se puede definir como la pérdida de la sensación de un área circunscrita del cuerpo debido a la depresión de la excitación de las terminaciones nerviosas o la inhibición del proceso de conducción del tejido nervioso periférico.

a) CLASIFICACIÓN DE LOS ANESTÉSICOS LOCALES.

Se pueden clasificar según su composición química o su empleo clínico.

SEGUN SU COMPOSICIÓN QUÍMICA SE DIVIDE EN:

1.- ÉSTERES.

Cocaína
Tetracaína
Piperacaína (metilcaína)
Hexilcaína (ciclaina)
Aminobenzoato de Etilo (Benzocaína)
Butacaína (Butina)
Procaína (Novocaína)
Cloroprocaína (Nescaína)
Ciclomatacína (Surfacina)
Metabutoxicaína (Primacaína)

2.- AMIDAS.

Lidocaína (Xylocaína)
Dibucaína (Nupercaína)
Mepivacaína (Carbocaína)
Prilocaina (Citanest)

3.- ALCOHOLES.

Alcohol etílico.
Alcohol benéfico.

Los anestésicos locales tienen diversas aplicaciones clínicas, las indicaciones varían según sus propiedades farmacológicas, las de mayor importancia son:

1.- ANESTESIA DE INFILTRACION Y BLOQUEO:

Procaina, cloroprocaina, hexilcaína y lidocaína.

2.- ANESTESIA DE SUPERFICIE:

Benzocaina, benoxinato, butacaina, aminobenzoato de etilo, cocaína.

3.- ANESTESIA RAQUIDEA: (SUBARACNOIDEA)

Tetracaina.

4.- ANESTESIA EPIDURAL Y CAUDAL:

Lidocaína, prilocaína, mepivacaína.

5.- ANESTESIA INTRAVENOSA:

Lidocaína, Procaina.

b) REQUISITOS DEL ANESTÉSICO LOCAL IDEAL.

- 1.- Debe producir anestesia local completa, sin causar daño al nervio o a otros tejidos.
- 2.- Producirá anestesia de acción rápida.
- 3.- La duración de la anestesia debe ser suficiente para el tratamiento planeado.
- 4.- No debe ser tóxico, porque se absorbe a la circulación desde su sitio de aplicación.

- 5.- Debe ser soluble en un vehículo adecuado, de preferencia agua.
- 6.- Será estable en solución y tendrá amplia fecha de caducidad.
- 7.- Ha de ser compatible con otros ingredientes en la solución como el vasoconstrictor.
- 8.- Debe ser fácilmente esterilizable, lo que implica que no debe - descomponerse con la ebullición.
Esto es mas ventajoso si la solución es auto-esterilizable.
- 9.- No ha de formar hábito.
- 10.- Debe de estar libre de efectos colaterales indeseables.
Los anestésicos locales no son tan eficaces en tejido infectado.
Esto puede deberse a la vasodilatación inflamatoria que aleja - al anestésico del sitio de la inyección.

c) MODO Y LUGAR DE ACCION.

Los anestésicos locales actúan sobre el ritmo de aumento de la fase de despolarización del potencial de acción.

Como la despolarización no alcanza el punto en el cual se desencadena la acción, no se produce un potencial de acción que se propague.

Los agentes anestésicos parecen establecer competencia con el calcio, por un lugar en la membrana del nervio que controla el paso del sodio a través de la misma.

La propagación de los impulsos a lo largo del axón implica una despolarización temporal de una de sus membranas polarizada.

Los anestésicos locales ejercen distintos efectos progresivos - sobre la conducción de los impulsos en las fibras nerviosas.

LOS CAMBIOS QUE OBSERVAMOS SON:

- a) Aumento del umbral necesario para producir la excitación.
- b) Disminución progresiva en la amplitud de la potencial de acción.
- c) Moderación de la velocidad de conducción hasta el cese total de - la propagación de los impulsos.

ACCION DE LOS ANESTÉSICOS LOCALES SOBRE EL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL-

Y SISTEMA VASCULAR.

I.- ACCIÓN SOBRE EL SISTEMA VASCULAR.

Estas acciones ocurren generalmente en dosis relativamente altas, de manera primordial son de tipo quinidínico sobre el miocardio para provocar cambios en la excitabilidad en el músculo cardíaco, aumenta el período refractario efectivo, prolonga el tiempo de conducción del músculo y deprime la contracción.

En resumen, gran parte de los anestésicos producen dilatación-arteriolar.

La procaína, procaïnamiida, y lidocaína se han usado por vía intravenosa por sus efectos quinidínicos para controlar las arritmias cardíacas. (la lidocaína es la favorita).

II.- ACCIÓN SOBRE EL SISTEMA CENTRAL.

Todos los anestésicos locales estimulan el sistema nervioso central y pueden provocar ansiedad, inquietud y temblores.

Los temblores pueden llegar a convulsiones que pueden ser tratadas mediante sedación con drogas como los barbitúricos.

Si se administra una sobredosis del anestésico, puede sobrevenir la muerte, con frecuencia por falla respiratoria, en parte por que ha habido estimulación central excesiva que dió como resultado depresión del centro respiratorio.

Por otra parte porque la respiración no se puede efectuar si los músculos intercostales y el diafragma se encuentra en estado de convulsión.

La mayor parte de las reacciones tóxicas dependen de la dosificación excesiva, en raros casos ocurren reacciones en forma de manifestaciones alérgicas como pápula cutánea o espasmo bronquial.

En la práctica los síntomas más comunes no dependen en absoluto de la acción anestésica de la droga.

Factores emocionales secundarios como el miedo, ansiedad y do-

ler, producen síntomas en la mayoría de los pacientes.

Otras manifestaciones tóxicas son irritación tisular y dermatitis por contacto.

En general los signos farmacológicos verdaderos de la toxicidad con anestésicos locales son:

- a) Estimulación del S.N.C. seguida de depresión cardiovascular periférica.
- b) Salivación.
- c) Temblor
- d) Convulsiones y coma asociado por hipertensión y taquicardia seguida de hipotensión.

d) VASOCONSTRICTORES.

Los vasoconstrictores prolongan la acción y reducen la toxicidad sistémica de los anestésicos locales por retardo en su absorción.

Deben usarse en zonas ricamente vascularizadas como la región gingivodental, si se omite su uso la anestesia será inadecuada y puede presentarse con menos toxicidad por absorción rápida de la droga.

En odontología son de gran valor en anestesia por infiltración y en bloqueos maxilares, y tronculares, para su acción es ineficaz en la anestesia tópica.

La vasoconstricción no tiene acción sinérgica con los anestésicos locales, ni acción aditiva.

La intensidad anestésica que se logra con ellos se debe al retardo en la absorción que hace prolongar el contacto del bloqueador con el nervio.

Algunos vasoconstrictores prolongan la acción.

La duración de la anestesia varía con los diferentes agentes usando las mismas concentraciones de vasopresores, porque producen diferente sintomatología.

DROGAS VASOCONSTRICTORAS DE UTILIDAD EN SOLUCIONES BLOQUEADORAS.

- 1.- Aminas que actúan sobre los receptores adrenérgicos.
 - a) Aminas alifáticas.
 - b) Aminas aromáticas (epinefrina y norepinefrina)
- 2.- Polipéptidos que actúan sobre el músculo liso de los vasos y ca
pilares:
 - a) Vasopresin (Octapresin)
 - b) Angiotensin.

Las drogas de más utilidad son la epinefrina y vasopresin (octapresin).

La epinefrina es más efectiva, pero es capaz de despertar reacciones tóxicas sistémicas, debido a esto es recomendable apegarse a las diluciones prescritas y no usar más de la concentración vasoconstrictora mínima efectiva.

La adrenalina produce hipertensión, aumenta la irritabilidad del miocardio dando lugar a la taquicardia, extrasístoles y otros trastornos del ritmo.

Esto no es común en las dosis usadas en el consultorio dental, sólo en pacientes nerviosos o excitables en quienes no se han tomado cuidados previos.

En pacientes muy nerviosos, el miedo aumenta el tono simpático liberándose de la sangre una cantidad exagerada de catecolaminas (adrenalina, noradrenalina, serotoninas).

En Pacientes cardiopatas pueden usarse soluciones que contengan epinefrina en pequeñas cantidades, para obtener una analgesia profunda y de buena duración.

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

No deben usarse aminas presoras en el campo operatorio dental cuando el paciente se encuentra bajo anestesia general con ciclopropano y halogenados.

a) SOLUCIONES BLOQUEADORAS.

La solución bloqueadora está dada por la concentración - del anestésico local del vasopresor.

La necesidad de que penetre la solución en el tejido óseo implica que en soluciones dentales el anestésico está a una mayor concentración puesto que la difusión y profundidad de la analgesia son directamente proporcionales a la concentración.

SON DOS LAS SOLUCIONES PRINCIPALES QUE USAMOS DE ACUERDO CON CADA PACIENTE Y LAS NECESIDADES OPERATORIAS.

1.- XYLOCAÍNA. (con epinefrina al 1:1000,000)

Sus características son:

- a) Rapidez de acción.
- b) Baja toxicidad.
- c) Buena difusión.
- d) Carencia de efectos alérgicos.

La duración media de la anestesia Xylocaina-Epinefrina - es el doble de la obtenida con procaína-epinefrina.

2.- CITANEST OCTAPRESÍN.

Citanest al 3% y Octapresín al 0.03 U I por ml.

El Citanest es un bloqueador excelente de toxicidad aguda muy baja.

Tiene menor acción vasodilatadora que otras, es de latencia corta y de duración satisfactoria.

El Citanest Octapresín es un anestésico muy usado en odontología, tiene alta frecuencia de anestesia satisfactoria, corto periodo de latencia y buen poder de difusión.

LOS AGENTES BLOQUEADORES USADOS EN ODONTOLOGIA DEBEN LLENAR LOS SIGUIENTES REQUISITOS.

- 1.- Periodo de latencia corto.
- 2.- Duración adecuada de acuerdo al tipo de intervención.
- 3.- Compatibilidad con los vasopresores.
- 4.- Difusión conveniente.

- 5.- Estabilidad de las soluciones.
- 6.- Baja toxicidad.
- 7.- Alta incidencia de anestesia satisfactoria.

El período de latencia es el tiempo comprendido entre la aplicación del anestésico y el momento en el que se establece la - analgesia satisfactoria.

Las drogas anestésicas combinadas con vasopresores ad - cuados tienen características especiales, pero en general su Perí - do de latencia es corto.

La duración del efecto anestésico debe ser adecuado al - tiempo en que se debe de terminar la intervención odontológica.

LA ESTABILIDAD QUÍMICA.

La anestesia debe permanecer estable después de un perío - do prolongado, conservando su eficacia completa en lo referente a - la incidencia de la anestesia satisfactoria y otras propiedades.

LA INESTABILIDAD QUÍMICA.

A través de la preparación de empaque o almacenamiento, - no sólo disminuye la actividad farmacológica sino que puede ocasion - nar efectos indeseables.

f) ABSORCIÓN.

La absorción de los anestésicos locales dependen de:

- 1.- Lugar de la inyección.
- 2.- Grado de vasodilatación causada por el propio agente.
- 3.- La dosis.
- 4.- Presencia de vasoconstrictores en la solución.

Los anestésicos locales tipo ester son hidrolizados por - la pseudo-colinesterasa del plasma.

La lidocaína se metaboliza en el hígado.

Los anestésicos locales no penetran fácilmente por la piel intacta, pero aplicadas localmente en la mucosa se absorbe rápidamente.

Al depositar el anestésico cerca de la terminación nerviosa sobre la cual se desea que actúe, no sólo se difunde en ésta área sino que se propaga en otras direcciones.

La corriente sanguínea va acelerando la eliminación del anestésico que pasa por dicho vaso; si la substancia es de tipo ester las esterases de la sangre ayudan a la descomposición de dicha substancia.

A LOS ANESTÉSICOS SE LES AÑADE SUBSTANCIAS VASOCONSTRICORAS COMO:

Epinefrina (adrenalina)
Levarterol (levophed)
Nordefrina (cobeprin)
Fenilefrina (neosinefrina)

g) DIFUSIÓN.

La buena difusión de un anestésico compensa las variaciones anatómicas ya que la inyección no siempre asegura un contacto completo con las ramificaciones del nervio.

h) EFECTOS SECUNDARIOS Y TOXICOS.

La toxicidad de una droga está en razón directa de la dosificación y de la velocidad con que pasa el torrente sanguíneo.

En la anestesia regional puede ocurrir varios factores para determinar una concentración alta de la droga en la sangre.

i) ANESTÉSICOS LOCALES MÁS EMPLEADOS.

NOMBRE OFICIAL	NOMBRE COMERCIAL
Butotamina	Monocaína

NOMBRE OFICIAL	NOMBRE COMERCIAL
Procaína	Novocaína
Tetracaína	Ponotocaína
Propoxicaína	Bavocaína
Benzocaína	
Metabutoxicaína	Primacaína
Metabutetamina	Unacaína
Meprilcaína	Orocaína
Isobucaína	Kincaína
Lidocaína	Xylocaína
Mepivacaína	Carbocaína
Pirrocaína	Dinacaína
Prilocaína	Citanest

j) TIEMPO DE ACCIÓN.

La duración de acción de los anestésicos locales en concentraciones normales son:

1.- Duración de media a una hora:

Procaína (novocaína)
 Butetamina (monocaína)
 Meprilcaína (orocaína)

2.- Duración intermedia de 1 a 2 horas:

Metabutoxicaína (primacaína)
 Metabutetamina (unacaína)
 Mepivacaína (carbocaína)
 Prilocaína (citanest)
 Pirrocaína (dinacaína)

3.- Duración larga de más de 2 horas:

Isobucaína (Kincaína)
 Lidocaína (Xylocaína)
 Asociación Tetracaína-Procaína.

CAPÍTULO III.

TIPOS Y TÉCNICAS DE ANESTESIA INTRAORAL Y SUS PRINCIPALES INDICACIONES.

A.- TIPOS DE ANESTESIA.

a) ANESTESIA SUPERFICIAL.

Esta técnica tiene variados usos que van desde una moderada desensibilización generalizada para la toma de impresiones hasta el adormecimiento de la mucosa antes de la incisión de un absceso.

LOS MÉTODOS PRINCIPALES DE APLICACIÓN SON:

- 1.- Enjuagues bucales.
- 2.- Pastillas.
- 3.- Aplicación tópica de pastas y soluciones.
- 4.- Rociadores.
- 5.- Inyectores a chorro.
- 6.- Refrigeración.

1.- ENJUAGUES BUCALES.

Su uso más común es en pacientes con paladar muy sensibles en la toma de impresiones.

Se usa también para aliviar el dolor de aftas y otras formas de ulceración de la mucosa bucal.

Como ejemplo de enjuague bucal encontramos el clorhidrato de lidocaína al 4%.

2.- PASTILLAS.

Las pastillas más usadas son de Benzocaína.

3.- PASTAS Y SOLUCIONES.

Sus principales usos son:

- a) Aplicación tópica previa a una inyección.
- b) Procedimientos quirúrgicos menores como la extracción de un diente residual muy flojo.
- c) Para la incisión de un absceso.
- d) Descamación profunda.

Las drogas más usadas son cincocaína, ametocaína, benzoína y lidocaína.

La duración del anestésico local es de por lo menos 2 minutos.

La velocidad con que se establece la acción y la profundidad de la anestesia obtenida dependen por completo de la permeabilidad de la mucosa en la que se aplique y esto se relaciona directamente con el grado de queratinización presente.

4.- ROCIADORES ANESTÉSICOS.

Sus usos principales son:

- a) Antes de una descamación profunda.
- b) Para rociar en el paladar antes de una toma de impresiones.

5.- INYECTORES A CHORRO.

Sus principales usos son:

- a) Para obtener anestesia superficial.
- b) Para producir mayor penetración en los tejidos.

6.- REFRIGERACION.

El fin de este método es disminuir la temperatura de los tejidos para obtener analgesia.

b) ANESTESIA POR INFILTRACIÓN.

El propósito de ésta técnica es la inyección de una so-

lución anestésica muy cerca de la zona que va a ser tratada y esperar a que la solución se infiltre hacia los nervios sensitivos para impedir la conducción de los impulsos dolorosos.

LAS INYECCIONES POR INFILTRACIÓN MAS IMPORTANTES SON:

- a) Submucosa y supra o paraperiódica.
- b) Subperiódica.
- c) Intra-periodontal.
- d) Intraósea, que incluye la intraseptal.
- e) Papilar.

1.- ANESTESIA SUBMUCOSA O SUPRAPERIÓDICA.

Existen dos tipos de anestesia submucosa, la que se realiza inmediatamente por debajo de la mucosa y la profunda o supra-periódica.

La primera se realiza inmediatamente por debajo de la mucosa ésta no es muy utilizada, ya que la solución tarda mucho en ser reabsorbida y no llega a las terminaciones nerviosas periféricas.

Lo ideal en la inyección supra-periódica es depositar la solución lo más cerca del ápice.

TÉCNICA DE INFILTRACIÓN SUPRAPERIÓDICA.

En ésta técnica llevamos la solución anestésica a las capas profundas de la submucosa en vecindad inmediata con el periódico se inyecta la solución en fondo de saco vestibular bloqueando las terminaciones nerviosas que llegan al ápice dentario, periódico y enfa.

La tracción que ejercemos hacia arriba y afuera al tomar el labio a nivel del sitio a punzar, ocasiona que la fibromucosa y los frenillos subyacentes queden tensos y firmes haciendo casi imperceptible la punción.

Incertamos la aguja en el fondo de sacovestibular y de-

positamos una gota de la solución anestésica, esperamos unos 4 a 5 segundos y empujamos la aguja hacia la región apical de la pieza.

Antes de tocar periostio inyectamos 1 ó 2 gotas, dirigimos la aguja hasta formar un ángulo obtuso con el hueso para que no resbale.

La profundidad de la inserción de la aguja no debe pasar de unos cuantos milímetros e inyectamos la solución lentamente.

La eficacia de la infiltración depende de la permeabilidad de los tejidos en especial del hueso.

El hueso del maxilar superior es relativamente permeable y la placa cortical externa delgada, lo que ayuda a que la inyección de infiltración sea más eficaz.

Existen dos situaciones en que se puede dificultar la técnica:

- a) La región canina del maxilar donde la raíz larga pasa por hueso denso y grueso.
- b) La región del primer molar superior donde el hueso se encuentra arriba de los ápices de las raíces se engrosa por la base de la apófisis cigomática.

En el maxilar inferior es diferente, la placa cortical del hueso es más densa y gruesa en especial la cara bucal de los dientes desde los caninos hacia atrás.

El hueso de la fosa incisiva en el piso, situada en la cara externa de la mandíbula debajo de los incisivos laterales y caninos es relativamente permeable, en ésta se encuentran gran cantidad de agujeros. Estos agujeros permiten que la solución sea difundida hasta los ápices de los incisivos y un poco más lento en los caninos.

2.- ANESTESIA DE INFILTRACIÓN SUBPERIÓSTICA.

La inyección subperióstica debe elevar el periostio del hueso subyacente al cual está firmemente unido.

Esto causa dolor y molestias posteriores al tratamiento.

TECNICA.

En ésta llevamos la solución anestésica inmediatamente por debajo del perióstio.

La punción se realiza sobre la mucosa gingival, a mitad del camino entre el borde de la encía y la línea de los ápices dentarios.

Primero realizamos una pequeña anestesia subperióstica-para efectuar en forma indolora las maniobras, luego perforamos el perióstio perpendicularmente al hueso, el bisel de la aguja dirigido hacia la estructura ósea.

Inclinamos más la aguja en ángulo recto de manera que quede paralela a la tabla externa, vamos depositando pequeñas cantidades de solución, al llegar al nivel del ápice inyectamos 1.5 ml.

Una de las pocas veces en que es imposible evitar una inyección subperióstica es en la parte anterior al paladar.

3.- ANESTESIA INTRAPERIODONTAL.

Es la inyección de la solución anestésica dentro de la membrana periodontal del diente.

INDICACIONES.

a) Es de empleo específico en la extracción de dientes en hemofílicos.

b) Pacientes con trastornos similares al anterior.

TECNICA.

Con la inyección sólo se traumatiza la membrana periodontal que va a ser dañada y retirada parcialmente en cualquier caso.

Necesitamos una aguja corta y de grueso calibre, ya que

se necesita bastante presión para penetrar la membrana periodontal. Aplicar una inyección tanto en la cara distal como en la mesial.

La aguja pasa la membrana alrededor de 5 mm. al inyectar 0.5 ml de la solución muy lentamente para obtener la anestesia del diente y el hueso alveolar circundante.

Esta técnica es muy dolorosa y hay posibilidad de necrosis por presión, que puede causar un absceso periodontal.

4.- ANESTESIA INTRAÓSEA.

Es la inyección de una solución anestésica en la parte interna o esponjosa del hueso, por el cual se difunde con rapidez a los ápices de los dientes.

Se hace un camino para la aguja por medio de una perforación a través del hueso cortical.

INDICACIONES.

- a) Cuando otras técnicas por infiltración no funcionan.
- b) Cuando es ineficaz un bloqueo nervioso debido a dificultades anatómicas.
- c) Para cuando se desea restringir la cantidad de anestesia en el tejido blando.
- d) Para la extracción de dientes antes del ajuste inmediato de una nueva dentadura.

TÉCNICA.

Se debe prevenir al paciente que aumentará su frecuencia cardíaca momentáneamente, debido a la rapidez con que el vasoconstrictor pasa del hueso esponjoso a la circulación.

Después de aplicar el antiséptico, por medio de infiltración anestesiarnos los tejidos por los cuales pasará la frasa.

El método es de acercamiento interseptal, en el cual la inyección se practica en forma interdental como a 4 mm de la punta-

de la papila.

Otro método es perforar el hueso cerca de los ápices de los dientes, pero hay riesgo de dañar las raíces y estructuras como el nervio dental inferior.

LA PENETRACIÓN DE LA PLACA CORTICAL EXTERNA DEL HUESO SE PUEDE LOGRAR POR MEDIO DE VARIOS MÉTODOS.

- a) Usando una fresa circular más larga que la aguja.
- b) Usando la fresa de Beutelrock, la de espiral, que se emplea con una pieza de mano con contrángulo cuando se usa en la región posterior.

Las fresas son largas y flexibles, además de que están propensas a romperse.

- c) Empleando la fresa de E.J. Van Den Berg, que consiste en una fresa de espiral de 5 mm de largo, la cual se incorpora a un tope de metal que evita la penetración de la primera en los tejidos más allá de ésta.

Se pasa la fresa en forma interdental por la placa cortical en un ángulo aproximadamente de 45 grados hacia el eje longitudinal del diente y luego se retira.

Se inserta la aguja y se presiona firmemente en su sitio.

Cuando se use ésta fresa debe de usarse las agujas correspondientes, ya que otro tipo de agujas tienden a atorarse a los lados del conducto perforado a través de la capa cortical.

Normalmente sólo se requieren 0.5 ml del anestésico.

Cuando se trata de niños menores de 10 años no se necesita perforar, basta con usar una aguja corta de calibre 25 en un adaptador largo y con presión firme es suficiente.

La duración de la anestesia no es mayor de 10 minutos y a menudo de sólo 2 a 3 minutos debido a la rápida difusión.

5.- INFILTRACIÓN PAPILAR.

Es la inyección de la solución anestésica dentro de los-

tejidos blandos de la papila interdental.

TÉCNICA.

Después de haber aplicado el antiséptico en la papila interdental se aplica un anestésico superficial.

Se inserta la aguja de calibre 25 y de 25 mm de longitud con adaptador largo para que tenga mayor rigidez.

Se inyecta en el centro de la papila a un nivel en el cual el tejido blando está unido con el perióstio subyacente.

Si algún padecimiento anormal ha causado espacios parodontales se tendrá que insertar la aguja más lejos del margen gingival para que aún se introduzca en la encía adhorida.

Se administra lentamente la solución no más de 0.25 ml.

Se observa que empieza a palidecer hasta la papila adyacente, esto indica que la anestesia ya se obtuvo.

Después se transfiere la aguja a la papila contigua y se repite el procedimiento hasta que se obtiene la anestesia en toda la región que se requiera.

Esta técnica depende de la presión que ejerce dentro de los tejidos blandos la solución, para lograr una difusión eficaz de la solución.

INDICACIONES.

Se utiliza para practicar gingivectomías o cualquier operación de naturaleza similar por el alto grado de hemostasis que se obtiene.

Hay poco dolor posterior debido al anestésico.

6.- INYECCIÓN A CHORRO.

Es una técnica para depositar la anestesia en forma hipodérmica por medio de una aguja (esto es el inyector a chorro).

Es una técnica rápida e indolora, pero solo puede dispararse una cantidad limitada de solución sin causar traumatismo.

Si el inyector se retira durante el disparo, o se emplea sobre tejido separado móvil, se cortará la mucosa.

INDICACIONES.

Para obtener analgesia en regiones como el paladar óseo, donde una inyección ordinaria tiende a ser dolorosa.

Para obtener anestesia superficial en tratamientos como la extracción de un diente flojo, cirugía localizada, o antes de la toma de una impresión subgingival para trabajos de puentes y coronas.

También se usa como inducción para extraer dientes permanentes en personas adultas.

7.- ANESTESIA DEL PALADAR.

ANATOMÍA LOCAL.

El nervio esfenopalatino largo inerva el mucoperiostio, el borde alveolar y la encía de la parte anterior del paladar.

Tienen su acceso al paladar por medio del conducto incisivo.

El nervio palatino mayor llega al paladar pasando a través del agujero palatino posterior situado a la mitad del segundo y tercer molares.

Inerva el mucoperiostio, el borde alveolar del todo el paladar óseo posterior hasta los caninos.

Los nervios palatinos emergen de los agujeros palatino menor que se encuentra atrás del agujero palatino posterior.

Inervan la mucosa del paladar blando y la úvula.

TÉCNICAS.

a.- ANESTESIA POR INFILTRACION PALATINA.

Es el método más común para obtener la anestesia de la mucosa del paladar.

La inyección debe hacerse siempre en el sitio donde el grosor máximo del tejido puede absorber el anestésico.

Debe usarse una aguja corta de calibre 27, si se tiene cuidado se puede evitar la inyección subperióstica con la inserción cuidadosa de la aguja hasta que toque el hueso y luego se retira un poco.

De este modo se evita que se levante el mucoperiostio - lo cual es muy doloroso, también disminuye el riesgo de penetración en los vasos sanguíneos.

b.- BLOQUEO DEL NERVIDO ESPENOPALATINO LARGO.

Con este bloqueo la anestesia de la mucosa palatina adyacente a los 4 incisivos superiores.

Se bloquean antes de que dejen la fosa incisiva.

La apertura del conducto incisivo en el paladar está marcada por la papila incisiva en la línea media y está ligeramente posterior a los dos incisivos centrales.

Al principio se inyectan unas gotas del anestésico a los lados de la papila, ya que hicieron efecto se inserta la aguja en la papila incisiva en el sitio exacto sobre la línea media entre los incisivos centrales y paralela a sus ejes longitudinales.

Para obtener la anestesia de la mucosa palatina opues - ta del canino al mismo tiempo se necesita inyectar la cara palatina de este diente, además del bloqueo nervioso.

c.- BLOQUEO DEL NERVIDO PALATINO ANTERIOR.

El agujero palatino anterior por el cual pasa el nervio, está situado en la parte media de los molares segundos y ter-

ceros más o menos a medio camino entre el margen gingival palatino de estos dientes y la línea media.

Para bloquear el nervio se emplea una aguja corta de ca libre 27 y se alcanza por el lado opuesto de la boca por el ángulo de su abertura.

Se debe inyectar lentamente .25 ml. de solución anestésica, para evitar molestias y suprimir la elevación del perióstio.

Es mejor desviarse un poco al inyectar, así se suprime la desagradable situación de anestésiar tejido blando, y evitamos las náuseas en pacientes propensas a ellas.

Se puede obtener anestesia de todo el paladar óseo de un lado con la combinación de bloqueos del nervio esfenopalatino - largo y palatino anterior.

COMPLICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.

Las inyecciones en el paladar son muy dolorosas debido a la firmeza de los tejidos y la ineficacia para absorber la solución con facilidad.

Debe evitarse hasta donde sea posible en niños y pacientes nerviosos.

Cuando se emplea con infiltración labial o bucal es recomendable administrar primero ésta y esperar unos 5 minutos antes de inyectar el paladar.

Algunas veces la solución se difunde hacia la cara palatina desde la cara labial o bucal, ayudando que la infiltración palatina sea menos molesta.

El inyector a chorro es más sencillo en ésta región, ya que es más rápido y menos molesto.

Otra manera de evitar la molestia al extraer un diente-desiduo superior es aplicar infiltración bucal o labial y cuando - haya hecho efecto administrar inyecciones papilares en el mismo lado de las dos papilas interdentes.

Con las inyecciones de bloqueo palatino no se recomienda insertar la aguja debajo de la entrada del agujero.

Si la aguja pasa dentro del conducto óseo, puede haber riesgo de dañar los nervios y vasos que pasan por él.

d.- ANESTESIA REGIONAL.

Es la técnica que se usa para bloquear el paso del dolor a lo largo de un tronco nervioso por medio de la inyección de un anestésico alrededor del mismo, en el sitio en donde el nervio no está protegido por el hueso.

LOS BLOQUEOS SE CLASIFICAN EN DOS:

- 1.- Nervio Maxilar Superior y sus ramas.
- 2.- Nervio Maxilar Inferior (mandibular) y sus ramas.

1.- NERVIO MAXILAR SUPERIOR Y SUS RAMAS.

INDICACIONES.

En algunas intervenciones quirúrgicas extensas de la mandíbula y dientes superiores, bloqueando el propio nervio y no sus ramas periféricas.

Cuando la inflamación o infección impiden un acceso más periférico.

TECNICAS.

Las inyecciones se pueden emplear para bloquear los siguientes nervios:

- 1.- Los nervios palatinos anterior, inferior y el esfenopalatino largo.
- 2.- Nervio dental posterosuperior.
- 3.- Nervio dental superior medio.

4.- Nervio dental anterosuperior, éste se bloquea por medio de una anestesia infraorbitaria.

2.- NERVIO DENTAL POSTEROSUPERIOR.

INDICACIONES.

Este bloqueo es para anestésiar los nervios dentales posteriores, se puede producir una anestesia pulpar y quirúrgica donde la suprapariéctica fracasa.

Está indicada cuando la suprapariéctica está contraindicada.

TÉCNICA.

La boca debe estar parcialmente cerrada y relajada para permitir la correcta retracción del carillo.

Se emplea una jeringa con aguja larga de calibre 27 que se inserta opuesta a la raíz del tercer molar en la parte más profunda del doblez mucogingival.

Después se pasa la aguja hacia adentro, arriba y atrás - en un ángulo de 45 grados, aproximadamente 2 a 2.5 cm y pasando alrededor de la curvatura de la cara posterior de la tuberosidad del maxilar.

La aguja no debe penetrar más de 2.5 cm ya que sobrepasaría el nervio, y hay la posibilidad de introducirse en el plexo venoso pterigoideo, produciendo la formación de un hematoma.

Por ésta razón, la aguja debe permanecer cerca del hueso a lo largo de su inserción y aspirar siempre antes de inyectar la solución.

La complicación más frecuente es la formación de un hematoma, para reducir la probabilidad de que este se forme, la aguja debe penetrar lentamente con pausas de tiempo para permitir que el vaso constrictor haga efecto y los vasos sanguíneos se contraigan, antes de que la aguja llegue a ellos.

TÉCNICAS DE ANESTESIA PARA EL NERVI DENTAL POSTEROSUPERIOR QUE RE DUCE EL RIESGO DE FORMACIÓN DE HEMATOMAS.

Con la boca del paciente a medio cerrar, se retrae la mejilla tanto como sea posible.

Se palpa la apófisis cigomática y se prepara la mucosa de ésta zona para inyectar.

Con la mejilla aún retraída, se dirige el bisel de la aguja hacia la placa alveolar arriba en el doblez mucobucal, exactamente atrás y adentro cerca de un cm y depositamos la solución.

Mientras la solución se acumula arriba del músculo del buccinador, la unión del músculo con el maxilar se limita bastante por medio de un abultamiento.

Después de retirar la aguja se coloca el dedo sobre el abultamiento y se empuja hacia arriba, atrás y adentro.

3.- NERVI DENTAL SUPERIOR MEDIO.

Este nervio deja el conducto infraorbitario e inerva los ápices de los premolares y la raíz mesiobucal del primer molar superior.

El nervio se bloquea al mismo tiempo que el dental anterior superior cuando se aplica una inyección infraorbitaria al difundirse la solución hasta el origen del nervio dental superior medio.

Se llega a sus ramas por medio de una inyección de infiltración sobre los dientes que inerva, y normalmente este es el método de elección.

4.- INYECCION INFRAORBITARIA.

Con ésta técnica anestesiarnos el nervio dental anterior superior que inerva los incisivos y caninos superiores y el nervio dental superior medio que inerva los premolares superiores y la raíz mesiobucal del primer molar.

Los nervios nasal lateral y labial superior también son afectados.

Al depositar la anestesia dentro del agujero infraorbitario se difunde hacia atrás por el conducto y llega a los nervios dentales medio superior y anterior.

INDICACIONES.

En cirugía para obtener acceso al seno maxilar, para extraer un canino superior incluido, para una apicectomía de la región anterosuperior.

Se usa cuando una inyección de infiltración ha sido contraindicada o ineficaz.

TECNICA.

Se localiza el agujero infraorbitario, que se encuentra inmediatamente debajo de la pupila ocular, cuando el paciente está viendo hacia el frente, y sobre una línea en la pupila y el segundo premolar superior.

Se localiza por palpación del borde infraorbitario hasta localizar la escotadura infraorbitaria; el agujero se siente como una depresión poco profunda como a 0.5 cm debajo de la escotadura.

El dedo índice debe permanecer firme en el sitio para proteger el ojo por sí la aguja sube más allá del agujero.

Se retrae el labio con el pulgar y se asca la mucosa de la zona del segundo premolar.

Se introduce una aguja de calibre 27 en el pliegue mucobucal contiguo al segundo premolar y un poco a la salida de éste.

Se introduce la aguja con lentitud y se inyecta una pequeña cantidad de solución durante su introducción en la línea paralela con la pupila del ojo, la escotadura infraorbitaria y el segundo premolar.

Esta línea normalmente corresponde con el eje longitudinal

nal del segundo premolar.

Cuando la punta llega al agujero, avanza dentro de éste - por una distancia corta, se aspira e inyecta como 1.0 ml de la solución, el dedo se mantiene sobre el agujero para sellar la salida.

Si la aguja sobrepasa un poco, chocará con la cara superior del borde infraorbitario.

Si la aguja se mantiene cerca del hueso, chocará con el - piso de la fosa canina antes de llegar demasiado lejos, por lo que debe retirarse y volverse a insertar más separada del hueso.

La profundidad máxima de inserción de la aguja es de 2 - cm.

Después de inyectar se frota la solución con suavidad hacia el agujero infraorbitario.

I.- BLOQUEO DEL NERVIIO MAXILAR SUPERIOR.

Puede bloquearse por medio de las siguientes técnicas:

A.- Con una inyección infraorbitaria posterior, el nervio se blo - quea antes de introducirse en el conducto infraorbitario.

Se pasa la aguja abajo y detrás de la superficie cigomática del maxilar hasta que llegue a la fisura orbital inferior.

B.- Pasando la aguja por arriba del conducto palatino posterior para permitir que el anestésico llegue al surco infraorbitario.

C.- Por aproximación externa.

INDICACIONES.

Este bloqueo es difícil de efectuar por eso su uso es de - restricta indicación.

a.- En casos de cirugía que incluya el antro o para extracciones - de terceros molares muy incluidos.

Su uso bilateral en cirugías extensas como es un tumor maligno.

b.- Cuando están contraindicados los bloqueos nerviosos locales co - mo técnicas infraorbitarias o de infiltración por presencia -

de infección.

c.- Para propósitos de diagnóstico, en especial en casos que incluyen neuralgias, causalgias, y movimientos involuntarios.

TÉCNICA.

a.- APROXIMACION INFRAORBITARIA POSTERIOR.

Se emplea una aguja de 4.2 cm sobre un adaptador curvo o en con trángulo.

Se coloca un tope de hule esteril en la aguja, a 3 cm de la punta, como marcador.

Se limpia la mucosa, se introduce la aguja por completo sobre los ápices del segundo molar y un poco alejada del hueso para liberar la apófisis cigomática.

La aguja se pasa lentamente hacia arriba y adentro en un ángulo aproximadamente de 30 grados a la superficie oclusal de los dientes superiores.

Cuando el marcador indique que se ha penetrado 3 cm se aspira y posteriormente se inyectan 2 ml de solución lentamente.

b.- APROXIMACION PALATINA POSTERIOR.

En esta técnica se introduce la aguja por el agujero palatino posterior, pasando la solución por fuera de su cara superior para llegar al nervio maxilar.

Esta inyección no se recomienda por el daño que pueda hacer a los tejidos dentro del conducto.

El agujero está situado a la mitad del camino entre el tercer molar y la línea media.

Se localiza por medio de una depresión pequeña en la mucosa adyacente o se puede palpar.

Se inserta una aguja de 25 y 47 mm de largo, se infiltra una -

pequeña cantidad de solución y se espera el efecto.

La aguja pasa el conducto y se dirige hacia arriba y atrás en un ángulo de 45 grados con el plano oclusal de los dientes superiores.

La aguja debe introducirse con lentitud alterando la angulación como se requiera al sentir el hueso.

Cuando se llega a una profundidad de 3 cm se depositan 2 ml de solución lentamente dando tiempo para que se difunda en el conducto.

Es una técnica muy dolorosa y hay posibilidad de que se rompa la aguja ya que se aplica fuerza excesiva en ocasiones.

DESVENTAJAS DE LOS BLOQUEOS DE LOS NERVIOS MAXILAR SUPERIOR.

- 1.- Cualquier técnica requiere el paso por zonas muy vascularizadas con el riesgo de hemorragia hacia los tejidos más profundos e inaccesibles.
- 2.- No se sabe si se ha alcanzado el sitio correcto, debido a la profundidad de la inserción de la aguja.
- 3.- Si resulta una infección puede ser muy grave a causa de la región afectada.
- 4.- Todas las técnicas son muy dolorosas.
- 5.- Hay muchas posibilidades de dañar estructuras anatómicas en el conducto.
- 6.- Hay riesgo de que se rompa la aguja.

II.- NERVIOS MAXILAR INFERIOR (MANDIBULAR) Y SUS RAMAS.

Se pueden bloquear los siguientes nervios:

- 1.- Nervio incisivo (se bloquea por medio de una inyección mentoniana).
- 2.- Nervio dentario inferior.
- 3.- Nervio lingual.
- 4.- Nervio bucal largo.
- 5.- Nervio mandibular.

1.- NERVIOS INCISIVOS Y MENTONIANOS.

El nervio mentoniano sale de su agujero para inervar la mucosa y piel del labio inferior y barbilla, y en la encía bucal y labial asociada con el primer premolar, canino e incisivo.

El nervio incisivo inerva las pulpas, el borde alveolar y la membrana periodontal de los incisivos, caninos y primer molar.

TECNICA.

El agujero mentoniano se encuentra debajo del ápice del segundo premolar, o debajo entre los ápices del primero y segundo premolares inferiores.

Se usa una aguja de calibre 27 y 42 mm de largo.

Se palpa el agujero mentoniano y se mantiene el dedo en ese lugar.

Para abordar el conducto dirigimos la aguja en sentido contrario a la dirección del conducto.

Dirigimos la aguja de atrás a adelante y de arriba a abajo hacia el hueso, 1 cm por debajo del borde gingival.

Localizado se inyecta 1.5 ml de solución con lentitud y se aplica un masaje suave para estimular que la solución fluya hacia el conducto.

2.- NERVIO DENTAL INFERIOR.

Este bloqueo es el más común en odontología, es la única forma eficaz de obtener anestesia para los molares inferiores.

El nervio lingual generalmente también resulta anestesiado ya que se encuentran muy próximos.

Los principales métodos son el directo (que es el preferido) y el indirecto.

FACTORES QUE AFECTAN LA POSICIÓN RELATIVA DEL AGUJERO MANDIBULAR.

a.- AMPLITUD DEL ARCO MANDIBULAR.

A mayor amplitud, se colocará más atrás la jeringa en el lado opuesto de la inyección para permitir que la aguja libre el borde oblicuo interno y pueda llegar al agujero mandibular.

b.- ANCHURA DE LA RAMA ASCENDENTE.

A mayor anchura más hacia atrás se encuentra el agujero.

c.- OBLICUIDAD DEL ANGULO DE LA MANDIBULA.

Cuanto más oblicuo es el ángulo de la mandibula, más lejos y arriba se encontrará el agujero.

EL AGUJERO MANDIBULAR SE ENCUENTRA LIMITADO POR:

- 1.- La rama ascendente en forma lateral.
- 2.- El músculo pterigoideo interno.
- 3.- El límite posterior que está dado por la glándula parótida que contiene ramas del nervio facial.

TÉCNICA.

MÉTODO DIRECTO.

Se emplea la jeringa con aguja de 42 mm y calibre 26.

Para localizar el punto de inserción se mueve el dedo índice de la mano izquierda en forma distal en el doblez mucobucal - hasta que el borde oblicuo externo se sienta en la cara anterior - de la rama ascendente.

Ahora se rota el dedo de manera que la uña esté de cara hacia la lengua, con lo que se palpa la fosa o triángulo retromolar.

La aguja se inserta del lado izquierdo de la boca y se inclina la jeringa entre los dos premolares inferiores izquierdos.

La aguja se introduce lentamente casi 1 cm., si se necesita anestesia lingual depositamos 0.5 ml de la solución.

Introducimos más la aguja hasta hacer contacto con el hueso y luego se retira 1 mm y se deposita la solución restante.

La profundidad total de la aguja generalmente es de 2 a 3 cm.

Para disminuir las molestias se infiltra una pequeña cantidad de solución durante el paso de la aguja para obtener anestesia de los tejidos más profundos.

CORRECCIONES POR VARIACIONES ANATÓMICAS.

a.- Si se toca inmediatamente el hueso después de la inserción de la aguja o sea sólo 5 mm., deberá retirarse la aguja un poco y desviar la jeringa sobre una línea paralela con los molares inferiores derechos, como para desencajar la aguja del hueso.

b.- Si no se llega al hueso después de la inserción de la aguja por una distancia razonable, o sea, hasta 3 cm no debe inyectarse, porque se asume que la aguja esté cerca del agujero dental inferior.

Debe retirarse la aguja y volver a inyectar más atrás del lado izquierdo hasta tocar el hueso.

MÉTODO INDIRECTO.

Bloqueo del nervio dental inferior derecho.

Se emplea una aguja rígida de calibre 25.

El dedo índice se coloca en la borde oblicuo externo como opuesto a la fosa retromolar con el método directo.

La inserción de la aguja es más lateral y toca el hueso casi inmediatamente, luego se mueve la aguja hacia la derecha hasta que se encuentre paralela a los molares inferiores derechos.

Se depositan unas gotas de la solución antes de introducir la aguja como 7 mm, y pasarla en la cara media del borde obli

cuo interno.

La jeringa se desvía hacia el lado izquierdo de la boca y se coloca el cilindro sobre los premolares inferiores.

Se inserta la aguja hasta llegar a hueso, luego se retira un poco para evitar la inyección subperióstica, y se deposita - 1.5 ml de la solución.

Cuando no se obtiene la anestesia deseada con estos métodos, se recurre a otras técnicas como las siguientes:

MÉTODO DE CLARKE Y HOLMES (1959).

En ésta técnica se deposita la solución a un nivel más - alto de lo normal.

Una razón es que cuando se emplea la técnica directa o - indirecta, el anestésico se aplica detrás del agujero mandibular - que se encuentra aproximadamente 1 cm sobre el plano oclusal de - los molares.

A este nivel, la parte anterior del nervio está cubier - ta por la espina de spix y el ligamento esfenomandibular, por lo - que la solución anestésica puede tener dificultad para difundirse - a las fibras anteriores.

Si se deposita solución a un nivel más alto llega al ne - vrio en una posición que no está protegida y antes de ceder cual - quier rama.

Esta técnica es una modificación del método indirecto.

TÉCNICA DE ANGELO SARGENTI (1966)

Este es una modificación del método indirecto.

La diferencia principal es que se aproxima al nervio por un nivel más alto de lo normal.

El cilindro de la jeringa se mantiene en contacto con - los premolares superiores.

TECNICA DE SUNDER J. VAZIRIANI (1960)

Esta técnica se emplea cuando el paciente no puede abrir la boca.

La única contraindicación es por trismus debido a la infección de los tejidos por los cuales tendría que pasar la aguja.

Con la boca cerrada, se retrae la mejilla en forma lateral y se inserta una aguja larga colocada paralelamente a los márgenes gingivales de los dientes maxilares o al borde alveolar en pacientes desdentados.

El punto de inserción es el pliegue pterigomandibular y llega hasta el espacio pterigomandibular donde se deposita la solución.

La profundidad de inserción de la aguja es de alrededor de 1.5 cm.

3.- NERVIO LINGUAL.

La anestesia de este nervio puede obtenerse por los siguientes métodos:

a.- Bloqueo del nervio lingual.

Al mismo tiempo que se administra una inyección dental inferior intrabuca, depositando 0.5 ml de solución y después se inserta la aguja casi 1 cm y antes de que llegue al nervio dental inferior.

b.- Infiltración submucosa.

De 0.5 ml de anestésico.

Unos cuantos milímetros debajo y detrás de la región del tercer molar inferior en su cara lingual.

4.- NERVIO BUCAL LARGO.

Es una rama de la división anterior del nervio mandibular.

Al hacer extracciones molares inferiores siempre se requiere la anestesia del dental inferior, bucal largo y lingual.

Generalmente se obtiene la anestesia del bucal largo al administrar el bloqueo del dental inferior, pero para estar seguros debe aplicarse una inyección dentro de la mucosa distal inmediata a la región que requiere tratamiento, pues las ramas del nervio cursan delante y abajo de la mucosa que cubre el surco bucal.

Puede inyectarse en la submucosa en el punto donde el nervio cruza el borde oblicuo externo en la cara distobucal del tercer molar inferior.

Sólo se necesitan 0.5 ml del anestésico.

CAUSAS POR LA QUE FALLA LA ANESTESIA REGIONAL.

Son las mismas que para el bloqueo por infiltración, el más importante es el depósito de la solución anestésica en el sitio equivocado, y esto puede deberse a las siguientes causas:

- a.- Mal conocimiento de las zonas anatómicas locales de la región-
- b.- Variaciones anatómicas individuales.
- c.- Variaciones debido a la edad.
- d.- En adultos desdentados hay reducción del cuerpo mandibular debido a la resorción del hueso alveolar.
- e.- Técnica incorrecta.
Inyectar muy atrás.
Inyectar muy abajo.

CAPITULO IV.

TÉCNICAS DE BLOQUEO EXTRAORAL Y SUS PRINCIPALES INDICACIONES.

El acceso extrabucal en algunas ocasiones es el único - medio disponible para administrar una solución anestésica local.

Por ejemplo en el trismus, infección en el sitio de inserción de la aguja.

a) BLOQUEO DEL NERVIO INFRAORBITARIO.

INDICACIONES.

Intervenciones quirúrgicas para obtener acceso al seno-maxilar para extraer un canino incluido o una apicectomía en la región anterosuperior.

Diagnóstico diferencial, en casos de neuralgias para localizar las "zonas del disparo" del nervio trigémino, (trigger zones).

Extracciones complicadas con resección de colgajo sobre uno o varios incisivos o caninos, así como extirpación de quistes-radiculares o granulomas dentarios.

TÉCNICA.

Se aseá la piel en el sitio de la inyección, se localiza la escotadura infraorbitaria por palpación y allí se mantiene - el dedo.

Se traza una línea imaginaria desde éste hasta el eje - longitudinal del segundo premolar, ya que el agujero infraorbitario se encuentra en esta línea como a 5 mm debajo del borde infraorbitario.

Pedimos al paciente que cierre los ojos y se mantiene - el dedo sobre el margen infraorbitario.

Se inserta la aguja alrededor de un cm por debajo del -

borde y se pasa hacia arriba y adentro en un ángulo de 45 grados,- dejando la jeringa en el mismo eje longitudinal al igual que la línea que se relaciona con la pupila, la escotadura infraorbitaria y el segundo premolar superior.

Se pasa la aguja a 1 cm de profundidad y se inyecta la solución anestésica para obtener la analgesia local.

Se avanza dentro del conducto y se deposita el resto de la solución y se presiona sobre el agujero para sellarlo y evitar que se regrese la solución.

b.- BLOQUEOS DE RAMAS ALVEOLARES SUPERIORES, NERVIOS PALATINO ANTERIOR Y NERVIOS NASOPALATINO.

INDICACIONES.

1.- Intervenciones quirúrgicas que tengan representación cutánea correspondiente a la porción lateral de la nariz, párpado inferior y labio superior.

2.- Intervenciones en el maxilar superior y en su seno, procesos alveolares incluyendo los dientes, la mucosa, el periostio del paladar y el pliegue bucal.

3.- En casos de intervenciones complicadas en el maxilar superior, debe considerarse el anestésico general como alternativa.

TÉCNICA.

Se asea la piel, para la inyección se emplea una aguja de grueso calibre de un mínimo de 7.5 cm a la que se le coloca un marcador que indica una profundidad de 5 cm la cual no debe rebasarse.

La punción se hace donde el borde inferior del hueso maxilar cruza el borde anterior de la rama del maxilar inferior.

La punta de la aguja se dirige un poco hacia arriba y por detrás de la tuberosidad del maxilar.

Todavía en contacto con la tuberosidad del maxilar, se introduce la aguja más profundamente hasta perder contacto con ella en su porción convexa y detenerse contra el ala mayor del esfenoides.

Se inyecta unos 4 ml de anestésico al 2%.

c) BLOQUEO DEL NERVI0 MAXILAR INFERIOR (MANDIBULAR) Y SUS RAMAS.

Se emplean inyecciones para bloquear los siguientes nervios:

Mentoniana
Dental inferior
Nervio lingual
Nervio bucal largo
Nervio Mandibular.

NERVIOS INCISIVOS Y MENTONIANO.

INDICACIONES.

- 1.- Tratamiento de los incisivos, caninos, o primer premolar de la mandibula inferior.
- 2.- Intervenciones quirúrgicas en el labio inferior, mucosa gingival o porción labial del proceso alveolar.
- 3.- Las extracciones de los dientes mencionados deben hacerse sólo después de haberse anestesiado el nervio lingual.

TÉCNICA.

Se palpa una depresión que indica la presencia del agujero mentoniano en la región bajo el ápice del segundo premolar.

Se aseca la piel y se introduce una aguja calibre 25 de 2.5 cm hacia abajo en un ángulo de 30 grados y hacia delante en un ángulo de 45 grados hacia el cuerpo de la mandibula hasta llegar al hueso, por lo tanto el ángulo de inserción de la aguja corresponde con el ángulo del agujero mentoniano.

Se inyecta una pequeña cantidad y se espera que haga efecto, se localiza el agujero con la aguja que se introduce una corta distancia y se inyecta 1 ml de solución lentamente.

Se retira la aguja y por medio de masaje se ayuda a la difusión de la solución hacia el agujero mentoniano y a los conductos incisivos y dental inferior.

d) BLOQUEO DEL NERVIO DENTAL INFERIOR.

INDICACIONES.

Intervenciones quirúrgicas u odontológicas de la mandíbula inferior, incluyendo el periostio y la mucosa del lado lingual y bucal, los dos tercios anteriores de la lengua y la porción inferior de la mejilla.

Las intervenciones quirúrgicas extensas deben hacerse bajo anestesia general.

Esta técnica está especialmente indicada en casos en que el paciente debido al dolor o edema no puede abrir la boca lo suficiente para efectuar el bloqueo intraoral.

TECNICA.

Se asepa la piel, se localiza el borde anterior del maxilifero al pedir al paciente que muerda fuertemente.

El dedo del operador se pasa a lo largo del borde hasta que llega al punto más bajo, se marca este punto y se traza una línea que une a éste con el tragus del oído.

Se aplica una inyección de infiltración para obtener anestesia local.

Después se inserta una aguja calibre 21 de 6 a 8 cm de largo a una longitud similar, en la cara interna del borde inferior de la mandíbula.

La aguja se inserta gradualmente, teniendo cuidado de

mantener la paralela con la línea marcada en la superficie externa de la piel de la mandíbula.

Cuando se alcanza la profundidad adecuada que es la opuesta marcada en la piel sobre la posición del agujero, se inyecta lentamente la solución.

e) BLOQUEO DEL NERVIO LINGUAL.

Se obtiene por tres métodos:

Cuando se va a inyectar el nervio dental inferior, antes de que la aguja llegue a la espina de spix aproximadamente 1 cm, se deposita 0.5 ml de solución para anestésiar el nervio lingual.

2.- INFILTRACION SUBMUCOSA DE 0.5 ML DE SOLUCION.

Unos cuantos milímetros debajo y detrás de la región del tercer molar inferior en su cara lingual.

3.- INFILTRACION DE SOLUCION ANESTESICA.

Inmediatamente lingual a la encía o mucosa que se va a tratar.

f) BLOQUEO DEL NERVIO BUCAL LARGO.

Este bloqueo generalmente se obtiene al bloquear el nervio dental inferior.

g) BLOQUEO DEL NERVIO MANDIBULAR.

INDICACIONES.

Esta técnica es de uso especial en el diagnóstico de dolores faciales como causalgias y tics dolorosos.

TECNICA.

Se localiza por palpación el punto de mayor concavidad en el borde de la apófisis cigomática.

Se aseca la región y se obtiene la anestesia local, con una inyección por infiltración.

Se inserta una aguja de calibre 21 de 8 cm con un marcador a 4 cm de la punta con un ángulo recto al plano sagital del paciente.

La aguja se inserta lentamente hasta llegar a la lámina pterigoidea externa, que debe estar a 4 cm de profundidad.

Se retira la aguja y se reinserta unos grados más lejos en dirección distal como para pasar por detrás del borde posterior de la lámina pterigoidea externa.

La aguja no debe de insertarse más de 5 cm, se inyecta 2 ml de solución y debe producir anestesia de los dientes mandibulares de un lado de la lengua, el labio inferior y la piel de la mejilla.

CAPÍTULO V.

ANESTESIA GENERAL

Los objetivos de la anestesia general son:

- a.- Supresión del dolor.
- b.- Causar sueño.
- c.- Suprimir reflejos.
- d.- Una buena relajación muscular.

Cualquier depresión del Sistema Nervioso Central que pueda lograr estos objetivos resulta potencialmente peligroso, porque una extensión de sus efectos a los centros bulbares puede ser mortal.

Se deduce que la concentración de tal droga en la sangre de debe estar sometida a un control cada minuto.

Sólo los medicamentos cuya captación y eliminación son rápidos pueden controlarse adecuadamente.

LOS ANESTÉSICOS GENERALES MÁS EMPLEADOS SON DE DOS CLASES.

- a.- Inhalación
- b.- Vía intravenosa

a) ANESTESIA POR INHALACIÓN.

Esta anestesia proporciona pérdida del conocimiento, arreflexia, y relajación muscular.

El fin de ésta técnica es producir una presión parcial de degas anestésico en el cerebro.

Esta presión dependerá de la que ya tenga en la sangre y de ésta a su vez de la tensión parcial de los alveolos y en última de instancia, de la concentración de las mezclas inhaladas.

B) ANESTESIA INTRAVENOSA.

No se puede controlar tan bien como la anterior y carece de propiedades analgésicas y relajantes musculares importantes por sí mismas, pero se emplean combinaciones de ellas para alcanzar los cuatro objetivos de la anestesia.

MECANISMO FISIOLÓGICO.

Las teorías más importantes sobre el mecanismo de acción depresora de los anestésicos generales son:

- a.- La de los lípidos
- b.- La del potencial químico o termodinámico
- c.- La de los microcristales o clatratos.

a.- LA DE LOS LÍPIDOS.

Los anestésicos locales por su liposolubilidad se fijan en la membrana celular de las estructuras nerviosas, ricas en lípidos, y penetran en el interior de las células.

b.- EL POTENCIAL QUÍMICO O TERMODINÁMICO.

A nivel de las células actúan bajo un mecanismo fisicoquímico de acuerdo a su potencial termodinámico.

c.- TEORÍA DE MICROCRISTALES O CLATRATOS.

Forman microcristales con el agua celular, lo que da lugar a modificaciones eléctricas a nivel de la sinapsis y alteraciones enzimáticas, responsables de la anestesia general.

LOS FACTORES QUE RIGEN LA RAPIDEZ CON LA CUAL SE ALCANZA CIERTA PRESIÓN PARCIAL DEL ANESTÉSICO EN LA SANGRE Y EN EL CEREBRO SON:

- a.- CONCENTRACIÓN DE LA MEZCLA DEL GAS INSPIRADO.
- b.- CONCENTRACIÓN ALVEOLAR.

Que depende de la concentración del gas inspirado, volúmen -

residual de los pulmones, ventilación alveolar, y la captación por la sangre.

c.- CAPTACIÓN DE LA SANGRE.

Que depende de:

Paso a través de la membrana alveolar
Solubilidad de la sangre/aire del anestésico
Gasto cardíaco y riego sanguíneo pulmonar.

d.- CAPTACIÓN DE LOS TEJIDOS.

Los determinantes más importantes son:

Riego sanguíneo regional por el tejido
Coeficiente de solubilidad tejido/sangre
Volumen del compartimiento celular.

PERIODOS DE LA ANESTESIA.

PERIODO	DESCRIPCIÓN.
Primero -----	Analgesia
Segundo -----	Inconciencia, con reflejos exagerados.
Tercero-----	Anestesia quirúrgica con tres planos. plano superficial. plano normal o quirúrgico plano profundo.
Cuarto-----	Parálisis bulbar, con paro respiratorio.

INDICACIONES DE LA ANESTESIA GENERAL.

- 1.- Extracciones de dientes con procesos inflamatorios agudos, -
(periodontitis aguda, abscesos, flemones).
- 2.- Extracciones múltiples en ambos lados de las arcadas o ambas-

arcadas, preparación quirúrgica de los maxilares para prótesis.

- 3.- Extracción dentaria en pacientes nerviosos, pusilánimes, para los cuales la avulsión les crea verdaderas angustias, temores y zozobras.
- 4.- Pacientes que presentan marcada susceptibilidad para la adrenalina de la anestesia local.
- 5.- Pacientes con trismus.
- 6.- Niños indóciles o miedosos.
- 7.- Aberturas de abscesos, quistes supurados, abscesos pericoronarios, extracción de secuestros en ostiomielitis.
- 8.- Pacientes que la solicitan.
- 9.- Extracción de piezas que son un foco séptico causante de una afección general. (En estos casos la anestesia local está contraíndicada).

CONTRAINDICACIONES.

- 1.- Extremados alcoholistas y fumadores.
- 2.- Enfermedades generales graves.
- 3.- Resfríos, tos, catarro, asma.
- 4.- Embarazo.
- 5.- Atletas, en pacientes muy corpulentos o muy excitados es recomendable efectuar las intervenciones en un sanatorio, ya que en período de inconciencia suelen ser muy ruidosos.
- 6.- Senilidad avanzada.

AGENTES ANESTÉSICOS.

Para la anestesia por inhalación en cirugía se emplean los siguientes anestésicos solos o combinados con oxígeno.

- a.- PROTOXIDO DE ÁZOE (ÓXIDO NITROSO).

Es un gas inorgánico incoloro, insípido y con un agradable y leve olor dulce, no es irritante ni explosivo.

Se expende en cilindros blindados y puede ser administrado puro, con aire, con oxígeno y éter, etileno o ciclopropano o éter-divinílico (vinethone).

El sueño anestésico se obtiene fácil y agradablemente, la-recuperación es rápida y los efectos postoperatorios son escasos.

La anestesia exitosa no dura más de 15 minutos.

b.- CICLOPROPANO.

Es un gas incoloro que se licúa fácilmente y se expende en cilindros.

Con respecto a su valor anestésico es más potente que el - protoxido de ázoe.

Es altamente explosivo y flamable, está indicado en ciru - gía general y en intervenciones largas, por lo tanto sólo se usa - en sanatorios.

Su administración requiere intubación endotraqueal.

c.- ÉTER.

Es un líquido incoloro sumamente volátil de olor picante - característico, de sabor inerte.

Sus vapores son inflamables, es un estimulante cardíaco y aumenta la presión sanguínea.

Está vedado por su acción irritante sobre las vías áereas - en enfermos pulmonares.

d.- CLORURO DE ETILO.

Líquido incoloro, volátil, tanto que el calor de la mano - lo volatiza.

Tiene un gusto dulce y es inflamable, se utilizó su volatil

zación para producir anestesia local por refrigeración, indicado para abrir abscesos o efectuar extracciones rápidas.

Indicado en extracciones cortas en niños menores de 12 años.

En adultos se emplea en operaciones rápidas.

e.- ETILENO.

Gas incoloro altamente inflamable y de sabor particular, su poder es mayor que el protóxido de ázoe; su principal indicación reside en que permite la relajación muscular, por otra parte tiene indicación en cirugía bucal.

Puede ser administrado en pacientes nefríticos, diabéticos, pulmonares, cardiovasculares, infantes y ancianos.

f.- TRICLOROETILENO.

Es un líquido muy volátil insoluble en agua, no es inflamable a pesar de su olor urente, no tiene efectos prácticamente irritantes y la inducción de la anestesia es rápida y agradable.

En cirugía bucal su uso está restringido a operaciones muy cortas.

En cambio puede usarse con el protóxido de ázoe en el frasco vaporizador de los aparatos de anestesia, para reforzar la acción de este agente, en pacientes anestésicorresistentes.

En obstetricia también tiene aplicación.

g.- VINETHENE.

Es el éter divinílico, es un líquido claro de olor característico, muy volátil, inflamable y explosivo y de gran poder anestésico.

Según Sedin, es superior al cloruro de etilo, porque es más seguro, produce menos náuseas y no deprime los centros cardíacos y respiratorios.

Puede ser usado de distintas maneras, como solo agente, - con mascarillas similares a las usadas con el éter, o como complemento del protóxido de ázoe, se puede usar también un trozo de algodón impregnado que se ubica en el inhalador nasal.

APARATOLOGIA.

Para los anestésicos inhalados se usan aparatos especiales de distinto mecanismo y empleo.

CLASIFICACIÓN DE PACIENTES.

Pueden clasificarse en tres tipos:

1.- NORMALES.

Son el 75% de los pacientes.

2.- ANESTÉSICORRESISTENTES.

Los integran los infectados, intoxicados, insomnes o - debilitados, lo mismo que los ancianos y los enfermos. Son sujetos lábiles, fáciles de anestesiar, pero que - exigen una especial atención.

ANESTESIA POR VÍA INTRAVENOSA EN EL SILLÓN DENTAL.

Es de valor positivo como agente de inducción, sobre todo - en los presuntos anestésicorresistentes, plétóricos, alcohólicos, - fumadores, atletas, cardíacos y neurópatas que rechazan la mascari lla.

Debe ser administrado en la dosis más pequeña efectiva de - barbitúricos y solamente como inducción de mantenimiento con pro - tóxido por vía nasal.

En dosis de 0.25% a 0.50 gr el pentothal sódico o en doble dosis de Kimithal y en soluciones de 2.5% y del 5% respectivamente, ambos son excelentes.

Se comienza la inyección a una velocidad de 1 ml/seg. y se continúa administrando lentamente hasta que aparecen los signos -

del sueño.

Como desventaja podemos señalar el espasmo laríngeo, si se estimulan los reflejos faríngeos o laríngeos por la introducción - de taponaje de gasa o deslizamiento de secreciones.

Debemos estar preparados para la intubación endotraqueal - en caso necesario.

Otra desventaja es la lenta recuperación que sigue al em - pleo de estos agentes.

CAPÍTULO VI.

ACCIDENTES Y COMPLICACIONES.

Los principales accidentes son:

- 1.- Accidentes relacionados con los anestésicos.
 - 2.- Patología preexistente independiente de las soluciones bloqueadoras.
 - 3.- Accidentes por sobredosificación o mala indicación de los vasos presores.
- 1.- ACCIDENTES RELACIONADOS CON LOS ANESTÉSICOS.

Las dosis usadas por el dentista para los procedimientos - de rutina es muy pequeña de 30 a 20 mg., la región gingivodental - es muy vascularizada, puede haber una absorción rápida de la droga y dar manifestaciones de toxicidad sobre el Sistema Nervioso Central tales como escalofríos, temblores, visión borrosa.

Raras veces se presentan reacciones con hipersensibilidad - que pueden ocasionar trastornos respiratorios como espasmos bronquial, disnea, estado asmático.

Estos trastornos pueden ir acompañados por alteraciones cutáneas o mucosas, como urticaria, edema angioneurítico, así como el estado anafilactoide.

a.- ALERGIA E HIPERSENSIBILIDAD.

Una reacción de este tipo puede deberse a cualquiera de los componentes de la solución anestésica.

De las drogas más empleadas en odontología y que son las más comunes en producir reacciones son.

Procaína, cocaína, ametocaína.

Hay dos variedades de reacciones, la inmediata y la retardada.

Las reacciones inmediatas son cuando el paciente tiene anticuerpos circulantes y una manifestación de ésta variedad es el edema angioneurótico.

En este estado se desarrolla rápidamente la inflamación alrededor de los labios, ojos y otros sitios.

Se cree que es debido a la liberación de la histamina que produce vasodilatación con edema el cual se origina con la transudación transitoria del líquido tisular y rara vez persiste por más de 24 horas.

El mayor problema puede surgir del edema de la glotis, que provoca obstrucción respiratoria.

b.- DERMATITIS ALÉRGICA.

Es una inflamación de la piel debido a la alergia, al igual que el paciente, el dentista también puede volverse alérgico.

Si el alérgeno se transporta a la piel por la sangre linfa, se llama intrínseca, y si es por contacto externo se le llama extrínseca.

Se produce una lesión en un sitio localizado, como la punta de un dedo después del contacto repetido con la droga causante.

Se observa irritación inicial de la piel seguida de enrojecimiento, formación de vesícula, posteriormente de los dedos que llegan a infectarse.

c.- HIPERTERMIA MALIGNA.

Se trata de un proceso heredado como autosómico dominante que provoca una hipertermia muchas veces mortal, acompañada de rigidez muscular, después de administrar anestésicos como halotano, succinilcolina, o metoxifluorano.

d.- IDEOSINCRASIA.

Esta es una complicación rara que puede presentarse como -

reacción a cualquier droga, se origina porque el paciente tiene susceptibilidad individual.

Esta susceptibilidad significa que una pequeña dosis de la droga puede producir síntomas que se asocien a una sobredosis.

e.- SOBREDOSIS.

Sólo en ciertas ocasiones puede haber sobredosis debido a la inyección de gran cantidad de anestésico local.

Esto le puede pasar a un dentista inexperto, que inyecta varias veces la manera incorrecta de su interés de obtener una anestesia satisfactoria.

Otra puede ser la inyección intravascular inadvertida.

Una sobredosis moderada ocasiona estimulación cerebral, la cual puede enmascarar una depresión medular.

Si la sobredosis es excesiva, están ausentes los efectos corticales, y se afectan los centros vitales, lo que causa depresión respiratoria y paro cardíaco.

Los síntomas pueden ser desde ligera pesadez, dolor de cabeza, mareos, cefaleas, náuseas, vómito, hasta llegar al desarrollo de un estado de confusión en el cual el paciente puede estar eufórico o aprensivo con contracción de la cara, dificultad para hablar y disfagia.

En la etapa siguiente el paciente se desorienta y se vuelve comatoso y contracciones musculares lo que puede provocar que el paciente no pueda respirar y sobreviene la hipoxia.

EL TRATAMIENTO.

- a.- Poner al paciente en su espalda (acostado boca arriba), con la cabeza lo más baja posible.
- b.- Administrar oxígeno.
- c.- Aplicar tiopental (100 a 150 mg o sea 4 a 6 ml de una solución

al 25%) por vía intravenosa para detener las convulsiones.

d.- Administrar vasopresores intravenosos para restaurar la presión arterial.

2.- COMPLICACIONES LOCALES.

a.- CONTAMINACIÓN DE LAS AGUJAS.

La esterilización inadecuada, la conservación de la aguja, y los métodos de manipulación poco cuidadosos, pueden ocasionar infecciones de tejidos parodontales o en espacio pterigomaxilar.

b.- REACCIONES DE LOS ANESTÉSICOS TÓPICOS O INYECTADOS.

Se manifiesta por una descamación epitelial consecutiva a la aplicación de mala solución, siendo el resultado de una exposición prolongada del anestésico tópico, o por hipersensibilidad del tejido.

c.- ABSCESOS ESTÉRILES O GANGRENA.

Provocado por una isquemia.

d.- REACCIONES ALÉRGICAS LOCALES.

Son las vesículas en la mucosa bucal o en los labios.

El trismus y el dolor son consecuencias de la inyección en músculos o tendones.

Parestesia y neuritis.- Son provocados por la penetración de la aguja en el nervio.

e.- ROTURA DE LA AGUJA.

Se produce cuando la aguja atraviesa un músculo o para por debajo del periostio provocando un movimiento brusco de reflejo del paciente que rompe la aguja.

f.- MASTICACIÓN DEL LABIO.

Esto suele presentarse en niños debido al uso del anestésico - de larga duración.

g.- TRAUMATISMO DE LA INYECCIÓN.

Esto comprende la mayoría de las complicaciones locales.

La técnica supraperiostica provoca dolor tardío e infección, y puede levantar el periostio del hueso.

3.- COMPLICACIONES VASCULARES.

a.- IRRITACIÓN ARTERIAL.

Si la aguja toca un vaso sin penetrar la pared puede haber una molestia momentánea, por lo regular acompañada por enrojecimiento de la piel o de las membranas mucosas.

b.- INYECCIÓN INTRAVASCULAR.

Si se inyecta la solución en forma accidental en un vaso, el paciente puede desarrollar taquicardia y sentir desmayarse.

Son más frecuentes en el bloqueo del nervio dental inferior.

c.- HEMORRAGIA DENTRO DE LOS TEJIDOS.

Se asocian complicaciones más comunes al traumatismo causado por el paso de la aguja por los tejidos durante la inyección.

4.- COMPLICACIONES NERVIOSAS.

a.- LESIÓN DE UN NERVIIO.

Al bloquear un nervio por ejemplo el dentario inferior o lingual, el paciente experimenta un dolor repentino que describe como un choque eléctrico en esa región.

Esto nos indica que la aguja tocó el nervio, y si lo ha lesionado la anestesia puede seguir hasta semanas o hasta meses.

Con el tiempo mejora y no hay tratamiento.

b.- PARÁLISIS DEL NERVIIO FACIAL.

Ocurre al bloquear el dentario inferior, el paciente no puede sonreír ni mostrar los dientes.

Esto ocurre cuando la solución llega hasta el nervio facial, el paciente se recupera en 2 ó 3 horas en las cuales se pasa el efecto anestésico.

c.- COMPLICACIONES VISUALES.

Son muy raras y se deben a una inyección accidental intraarterial en pacientes con una estructura vascular fuera de lo común, - en éstas personas se cree que la órbita recibe su riego parcial o completamente de la región meníngea media de la arteria maxilar.

TRISMUS.

En ocasiones al bloquear el nervio dental inferior la aguja - traumatiza el músculo pterigoideo interno, lo que puede causar el espasmo del músculo dando como resultado el trismus o reducción de la abertura bucal.

El tratamiento son enjuagues bucales de agua salina caliente - que se retiene en la parte posterior de la boca para proporcionar calor en el sitio de la inyección.

DOLOR DURANTE LA INYECCIÓN.

Esto puede deberse a la colución anestésica, en el trauma - tismo cuando se utilizan agujas sin punta y al tener que aplicar - más fuerza para que penetre bien.

OBSERVACIONES:

En algunos casos no se obtiene la anestesia o no es satisfactoria.

FACTORES QUE IMPIDEN EL BLOQUEO DE LAS RAÍCES NERVIOSAS.

- a.- Anomalías anatómicas, diferentes inervaciones y estructuras óseas compactas.
- b.- Alvéolo seco.
- c.- Acidez de los tejidos por inflamación.
- d.- Elevación del umbral del dolor en un paciente excitable.
- e.- Dosis insuficiente de la droga.
- f.- Defecto de la técnica.
- g.- Falta de respeto al tiempo de latencia propio de la droga.

5.- CONTRAINDICACIONES DEBIDAS A LOS CONSTITUYENTES DE LA SOLUCIÓN ANESTÉSICA.

1.- EPILEPSIA.

La mayor parte de los anestésicos son estimulantes del cerebro lo que puede inducir a un ataque epiléptico en un paciente susceptible.

CONTRAINDICACIONES ASOCIADAS CON EL VASOCONSTRUCTOR.

PADECIMIENTO CARDIOVASCULAR.

La adrenalina puede precipitar un ataque de angina de pecho en un paciente con angina miocárdica.

El sitio del dolor es retroesternal pero puede irradiarse al cuello, brazos y mandíbula.

2.- HIPERTENSIÓN.

Es muy común, en especial en pacientes ancianos.

3.- FIEBRE REUMÁTICA.

Esta enfermedad frecuentemente produce una complicación que es el daño cardíaco, en especial cicatrización de las válvulas del co razón que desarrollan vegetaciones en forma de verrugas situadas a lo largo de las zonas de contacto de las válvulas.

4.- RADIOTERAPIA.

En pacientes que han recibido radioterapia el efecto de la radiación sobre el hueso es la reducción del suministro sanguíneo - por fibrosis de la médula ósea.

Debemos evitar soluciones con vasoconstrictores.

5.- HIPERTIROIDISMO.

Estos pacientes pueden ser muy nerviosos y emotivos.

Al emplear la anestesia local no se debe usar adrenalina, ni otro vasoconstrictor simpaticomimético, pues el paciente puede tener sensibilidad aumentada a estos medicamentos y su uso puede pro vocar una crisis tóxica.

6.- DIABETES MELLITUS.

Es una enfermedad metabólica común, en el cual el nivel de azú car en la sangre llega a elevarse a tal grado que se excreta por la orina.

No hay contraindicaciones específicas para el uso de la aneste sia local con o sin vasoconstrictor en un paciente diabético bien controlado.

6.- COMPLICACIONES ASOCIADAS CON LAS TÉCNICAS DE INYECCIÓN.

a.- DESMAYOS.

Es la complicación más común, se pone pálido, diaforético, hipotéri co, se siente mal y puede perder el conocimiento.

El tratamiento es colocar al paciente en posición horizontal - quedando la cabeza más baja que los pies, aflojar su ropa, revisar - signos vitales y mantener las vías aéreas permeables.

b.- PARO CARDIACO.

En este caso el dentista tiene 3 minutos para actuar antes de - que el paciente sufra una lesión cerebral.

El asistente debe mencionar el tiempo cada minuto.

El tratamiento es en el siguiente orden:

Vías aéreas permeables.

Respiración.

Masaje cardíaco.

c.- ANGINA DE PECHO.

Causa un dolor constrictivo en el pecho alrededor del tórax, - irradiando al cuello y brazo izquierdo, maxilares.

TRATAMIENTO.

Inhalación del vapor de una ampollita de nitrato de etilo, a - la solución de una tableta de nitroglicerina debajo de la lengua.

d.- TROMBOSIS CORONARIA.

Causa un dolor torácico intenso debido a la isquemia del mio- cardio y disnea.

El ataque ocurre durante el descanso y se establece repentina- mente.

El paciente tiene la sensación de muerte próxima, que por des- gracia ocurre muy rápido.

El paciente se observa pálido, ansioso, con presión arterial - baja.

El tratamiento inmediato es mantener las vías respiratorias permeables, administrar oxígeno en caso necesario, aplicar una inyección intravenosa de morfina de 15 o 30 mg. lentamente, más de 5 minutos para que se calme el dolor.

e.- OBSTRUCCION RESPIRATORIA.

El paciente tose o se ahoga, se vuelve cianótico o puede caer postrado.

TRATAMIENTO.

Eliminar cualquier objeto extraño, permeabilizar vías aéreas, administrar oxígeno.

Si la obstrucción persiste practicar la traqueotomía de urgencia.

f.- PARO RESPIRATORIO.

Sucede si no se mejora la obstrucción respiratoria o puede presentarse como secuela de la lesión del centro respiratorio.

El paciente se vuelve flácido, cianótico y sus pupilas están dilatadas.

El tratamiento es igual que el del paro cardíaco.

g.- EPILEPSIA.

El paciente frecuentemente tiene aura o aviso, puede gritar antes de caer o presentar espasmos tóxicos que duran cerca de 30 segundos, seguidos por convulsiones crónicas durante las cuales pueden ocurrir micciones o defecaciones involuntarias.

Después del ataque pasa a un estado de coma que cambia en forma gradual al sueño normal.

h.- DIABETES.

Las complicaciones más importantes que pueden observarse son el coma asociado con aumento del nivel de glucosa en sangre por - falta de insulina o glucosa disminuida en sangre debido a una relativa sobredosis de insulina.

CONCLUSIONES.

En este trabajo se trató de mostrar los elementos básicos que se deben tener en cuenta al realizar una anestesia.

Se debe tener un amplio conocimiento de las regiones anatómicas que forman la boca y con las que se relaciona.

Al anestésicar es importante depositar la solución en la región indicada para anestésicar perfectamente la zona en que vamos a trabajar.

Según la duración y grado de complicación de la intervención es el tipo de anestésico que se usará.

Existen anestésicos locales que son los que se usan más comúnmente en odontología y los anestésicos generales que van de acuerdo al tipo de intervención que se va a efectuar, siendo este último no utilizado por el dentista de práctica general.

A la mayoría de los anestésicos locales se les agregan vasoconstrictores que prolongan la acción y reducen toxicidad sistémica de los anestésicos locales.

Se mencionó y explicó muchos de los accidentes y complicaciones que pueden ocurrir al aplicarse un anestésico, ya sea por inexperiencia del operador o falta de conocimientos o porque no se hayan tomado las precauciones necesarias.

También se explicaron las diferentes técnicas de anestesia, pues la inervación de las diferentes zonas están dadas por diferentes nervios.

Estas técnicas pueden ser intraoral o extraoral según el acceso que se tenga para llegar a la zona en que se vaya a trabajar.

BIBLIOGRAFÍA.

- 1.- Bjorn, Niels y otros.

ANESTESIA ODONTOLÓGICA.

Editorial Interamericana, México, 1970.

1a. Edición.

137 Págs.

- 2.- Cecil-Loeb, Beeson-Mc. Dermott.

TRATADO DE MEDICINA INTERNA.

Editorial Interamericana, México, 1977.

14a. Edición.

1 tomo

1039 Págs.

- 3.- D. H. Robert, J. H. Scwray.

ANALGESIA LOCAL EN ODONTOLOGÍA.

Editorial el Manual Moderno S.A., México 1982.

1a. Edición.

195 Págs.

- 4.- Goth Andres.

FARMACOLOGÍA MÉDICA.

Editorial Interamericana, México, 1974.

7a. Edición.

636 Págs.

- 5.- Goodman y Gilman.

THE PHARMACOLOGICAL BASES OF THERAPEUTIC.

Mac Millan Publishing Co. Inc., New York, 1975.

6a. Edición.

1740 Págs.

- 6.- Guyton.
FISIOLOGÍA HUMANA.
Editorial Interamericana, México, 1979.
4a. Edición.
439 Págs.
- 7.- Kruger, Gustavo.
CIRUGIA BUCOMAXILOFACIAL.
Editorial Medicopanamericana, Argentina, 1982.
5a. Edición.
685 Págs.
- 8.- MANUAL ILUSTRADO DE ODONTOLOGÍA.
Astra, Suecia, 1969.
38 Págs.
- 9.- Quiroz Fernando
ANATOMÍA HUMANA.
Editorial Porrúa S.A., México, 1975.
Tomo II.
525 Págs.
- 10.- Rios Centeno Guillermo.
CIRUGÍA BUCAL.
Editorial El Ateneo, Argentina, 1979.
7a. Edición.
830 Págs.