

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE SAN LUIS POTOSI
FACULTAD DE ESTOMATOLOGIA**



**INFORME RECEPCIONAL QUE PARA OBTENER EL
TITULO DE:**

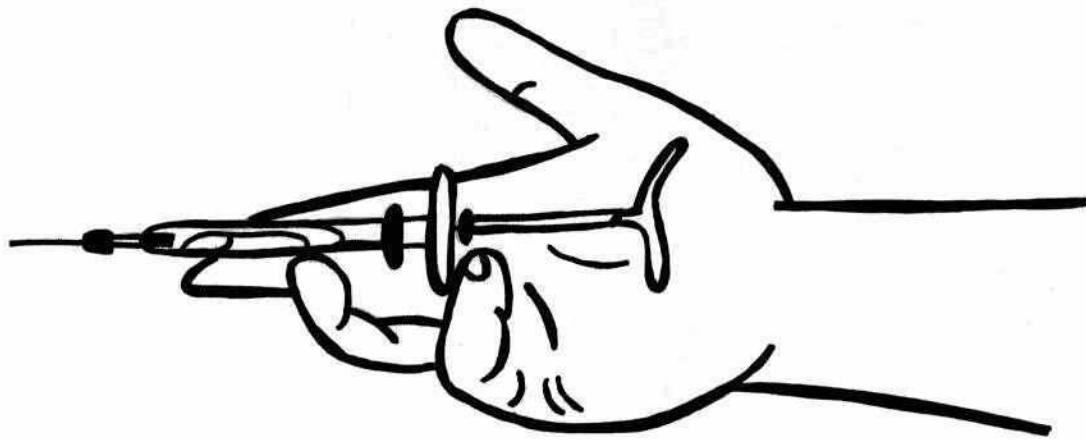
CIRUJANO DENTISTA

**PRESENTA
MINERVA RUIZ BARRAGAN.**

SAN LUIS POTOSI, S.L.P. OCTUBRE 1993

TEMA

TECNICAS INFILTRATIVAS



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Dr. Mario Arevalo Mendoza'. The signature is stylized and cursive, with a large loop at the end.

ASESOR:

DR: MARIO AREVALO MENDOZA

DEDICATORIAS

A DIOS POR HABERME PERMITIDO LA CULMINACION DE MI CARRERA

A MIS PADRES, POR TODO SU AMOR, CARIÑO Y COMPRENSION, PORQUE SIN SU APOYO Y CONFIANZA NUNCA HUBIERA TERMINADO MI CARRERA. PORQUE SON TODO EN MI VIDA.

A MIS HERMANOS, ROCIO, HERMES Y OSCAR POR SU CARIÑO Y COMPRENSION, Y POR TODOS LOS MOMENTOS VIVIDOS.

A MAMA LOLITA, POR SU CARIÑO Y CONFIANZA EN MI, POR SER ALGUIEN MUY IMPORTANTE EN MI VIDA.

A MIS ABUELOS HOMERO, PAULA Y MARGARITO CUYO RECUERDO Y EJEMPLO ME HICIERON SEGUIR SIEMPRE ADELANTE.

A MIS TIOS ARMANDO Y LOLIS CON CARIÑO Y PROFUNDA GRATITUD

A MIS TIAS CELIA Y CARMELA CON CARIÑO Y RESPETO Y POR TODA SU AYUDA

A MIS MEJORES AMIGOS YUYU, PILY, BETY Y ERICK CON CARIÑO, POR SU AMISTAD INCONDICIONAL Y POR TODOS LOS GRATOS MOMENTOS COMPARTIDOS.

AL DOCTOR MARIO AREVALO MENDOZA CON ADMIRACION Y RESPETO Y COMO TESTIMONIO DE AGRADECIMIENTO POR SU GRAN AYUDA.

A TODOS MIS MAESTROS QUE DE ALGUNA MANERA CONTRIBUYERON A MI SUPERACION

INDICE

	PAG.
INTRODUCCION	1
<u>CAPITULO I</u>	
HISTORIA	3
<u>CAPITULO II</u>	
METODOS PARA CONTROLAR EL DOLOR DENTAL	5
1.- ANALGESIA POR INFILTRACION	5
2.- ANALGESIA REGIONAL	5
<u>CAPITULO III</u>	
ANALGESICOS LOCALES	6
1.- CLORHIDRATO DE PROCAINA (NOVOCAIN)	9
2.- LIGNOCAINA (LIDOCAINA, XYLOCAINA)	9
3.- PRILOCAINA (CITANEST)	9
4.- MEPIVACAINA (CARBOCAINA)	10
<u>CAPITULO IV</u>	
VASOCONSTRICTORES	11
1.- ADRENALINA (EPINEFRINA)	11
2.- FELIPRESINA (OCTAPRESIN)	12
<u>CAPITULO V</u>	
ANATOMIA	13
1.- MAXILAR SUP. O SEGUNDA RAMA DEL N. TRIGEMINO	15
2.- MAXILAR INF. O TERCERA RAMA DEL N. TRIGEMINO	17
<u>CAPITULO VI</u>	
TECNICAS INFILTRATIVAS	19
1.- ANALGESIA POR INFILTRACION SUBMUCOSA Y SUPRAPERIOSTICA	20
2.- INYECCION SUPRAPERIOSTICA EN GENERAL	22

	PAG
3.- VARIACION DE LA TECNICA SEGUN EL SITIO	23
4.- RAMAS ALVEOLARES SUPERIORES	24
a) N. ALVEOLAR SUPEROPOSTERIOR	25
b) N. ALVEOLAR SUPERIOR MEDIO	27
c) N. ALVEOLAR SUPERIOR ANTERIOR	28
5.- INCISIVOS CENTRALES SUP. (INYECCION SUPRAPERIOSTICA)	29
6.- INCISIVOS LATERALES SUP. (INYECCION SUPRAPERIOSTICA)	30
7.- CANINO SUP. (INYECCION SUPRAPERIOSTICA)	31
8.- PRIMER PREMOLAR SUP. (INYECCION SUPRAPERIOSTICA)	32
9.- SEGUNDO PREMOLAR Y RAIZ MESIAL DEL PRIMER MOLAR SUP. (INYECCION SUPRAPERIOSTICA)	33
10.- PRIMERO, SEGUNDO Y TERCER MOLARES SUP. (INYECCION SUPRAPERIOSTICA)	34
11.- ANESTESIA SUPRAPERIOSTICA EN MANDIBULA	35
a) INCISIVOS INFERIORES (INY. SUPRAPERIOSTICA)	35
12.- INFILTRACION PAPILAR	36
13.- ANALGESIA PALATINA POR INFILTRACION	37
<u>CAPITULO VII</u>	
CAUSAS DE FALLA DE LA ANALGESIA POR INFILTRACION	39
1.- DEPOSITO DE SOLUCION ANALGESICA EN UNA ZONA EQUIVOCADA DURANTE UNA INYECCION SUPRAPERIOSTICA	39
2.- CALCULO INCORRECTO DE LA DOSIS NECESARIA	39
3.- ELECCION INCORRECTA DE SOLUCION ANALGESICA	40
4.- ELECCION INCORRECTA DE LA TECNICA	40
5.- TECNICA INCORRECTA EN PRESENCIA DE INFECCION O INFLAMACION	40
6.- INYECCION INTRAVASCULAR	40
7.- VARIACION DE LA TOLERANCIA INDIVIDUAL	40
8.- VARIACION DEL UMBRAL DE DOLOR	41

CAPITULO VIII

	PAG
ACCIDENTES, COMPLICACIONES, TOXICIDAD Y TRATAMIENTO	42
1.- COMPLICACIONES PROVOCADAS PRO EL USO DE MEDICAMENTOS Y OTRAS	
SUSTANCIAS QUIMICAS	42
a) ALERGIA E HIPERSENSIBILIDAD	42
b) DERMATITIS ALERGICA	42
c) IDIOSINCRASIA	43
d) SOLUCIONES CONTAMINADAS	43
e) SOBREDOSIS	43
2.- COMPLICACIONES RELACIONADAS CON LAS TECNICAS DE INYECCION	44
a) DESMAYOS	44
b) OTROS TIPOS DE COLAPSO	44
3.- PROBLEMAS MECANICOS	44
a) ROTURA DEL CARTUCHO DE ANALGESICO	44
b) ROTURA DE LA AGUJA	44
4.- DAÑO A LOS TEJIDOS	44
a) COMPLICACIONES VASCULARES	44
b) COMPLICACIONES NERVIOSAS	45
c) COMPLICACIONES VISUALES	45
5.- TRISMO	45
6.- DOLOR DURANTE Y DESPUES DE LA INYECCION	45
7.- FRACASO PARA OBTENER ANALGESIA	46
8.- INFECCION	46
CONCLUSIONES	47
BIBLIOGRAFIA	49

INTRODUCCION

El propósito de esta tesis, es tratar de mencionar los puntos más importantes de la Analgesia local, enfocándolos principalmente a las técnicas infiltrativas y sin dejar de mencionar otros punto importantes relacionados con ésta.

La Analgesia local es muy valiosa en la práctica de la mayor parte de las intervenciones dentales por eso en esta tesis se mencionan puntos de importancia comenzando con la historia en la cual se habla de todos los cambios que se han logrado tanto en las drogas utilizadas como en el equipo para aplicarlas.

Existen dos clases de Anestesia local: una por infiltración llamada Terminal o Periférica y la segunda por Conducción o Bloqueo nervioso.

Se mencionan los Analgésicos locales más importantes y los más usados, sus efectos farmacológicos, ventajas y desventajas, así como las dosis que deben aplicarse. Entre los más importantes se mencionan la Novocaína, Lidocaína, Citanest y Carbocaína.

Se menciona que la administración de un Vasoconstrictor, tal como la Epinefrina y Octapresín en la sustancia anestésica, multiplica y prolonga el efecto anestésico y disminuye la toxicidad de estas sustancias.

Se describen las estructuras anatómicas más importantes para la Anestesia del nervio Maxilar Superior y sus ramas terminales, así como algunas estructuras importantes del nervio Maxilar Inferior.

Se mencionan las técnicas infiltrativas más utilizadas como la Submucosa y Supraperióstica, Papilar y Palatina, que se usan principalmente en Maxilar Superior, así como su aplicación en Incisivos Inferiores.

Se explica la técnica en cada diente del Maxilar Superior, así como en los Incisivos Inferiores, mencionando la cantidad de analgésico, las estructuras anatómicas importantes, la dirección e inclinación de la aguja y su profundidad.

Se habla también de la variación de la técnica según el sitio de infiltración, de las causas de falla, así como de los accidentes, complicaciones, toxicidad y tratamiento que todo Cirujano dentista debe saber.

Se debe recordar que debe existir una aplicación cuidadosa y adecuada de las inyecciones para realizar satisfactoriamente un tratamiento indoloro y así aumentar la confianza del paciente.

Todos estos puntos fueron recopilados y analizados para tratar de hacer de forma práctica un manual que pueda ser útil sin dejar de mencionar los puntos más importantes de la Analgesia local.

CAPITULO I

HISTORIA

Hacia comienzos de la década de 1800 no existían los anestésicos en la forma que se conocen actualmente. Los individuos que requerían cirugía tenían la opción de elegir entre morir o la escasa esperanza de sobrevivir al choque producido por la cirugía sin Anestesia.

Algunos de los medicamentos usados en la antigüedad fueron el Alcohol, Opio, Belefio, Cocaína, Oxido Nitroso, Eter y Cloroformo, pero hoy en día esos métodos no son adecuados para la Anestesia, debido a que cuando se administraban en dosis suficientes para producir sueño, su efecto era siempre la depresión respiratoria, que a menudo producía la muerte. Debido a esto, se suspendió el uso de estos medicamentos.

La aparición de la Novocaína sintetizada en 1905 hizo de la Anestesia local una realidad, y pudo establecerse el uso del bloqueo anestésico en el diagnóstico, pronóstico y tratamiento. La Novocaína es aún muy confiable, pero en Odontología la superan la Lidocaína y el Clorhidrato de Mepivacaína.

En la antigüedad también se utilizaron gran cantidad de jeringas y en 1853, se inventó una jeringa hipodérmica de émbolo en forma de tornillo que permitía la aplicación correcta de dosis exactas.

En 1917, H.S. Cook inventó el sistema de cartuchos para cargar las jeringas simplificando de manera considerable el proceso de preparación y esterilización del analgésico.

En 1917, H.S.Cook inventó el sistema de cartuchos para cargar las jeringas simplificando de manera considerable el proceso de preparación y esterilización del analgésico.

En 1943, se sintetizó la Lidocaína y 5 años más tarde se comercializó. Este fármaco para Analgesia local es el más utilizado hasta ahora.

Es posible que Halstead, hacia 1885, puede haber sido el primer hombre en comunicar el bloqueo del nervio Dental Inferior.

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

Los primeros Cirujanos que administraron sus propias soluciones anestésicas, infiltrando por delante del área de la incisión, se dieron cuenta que la necesidad de un conocimiento de la Anatomía Regional y Topográfica, especialmente en relación con la distribución nerviosa era primordial.

CAPITULO II

METODOS PARA CONTROLAR EL DOLOR DENTAL

ANALGESIA.- Estado en el cual el paciente no puede apreciar el dolor, pero está consciente de lo que sucede.

ANALGESIA GENERAL.- Pérdida de la sensación de dolor en todo el cuerpo.

ANALGESIA LOCAL.- Pérdida de la sensación de dolor de una zona limitada.

La Analgesia local se logra mediante la aplicación de un medicamento llamado analgésico cerca de los nervios Sensoriales, para evitar de manera temporal la conducción de impulsos dolorosos al cerebro. Esto se logra inyectando una solución en los tejidos. En Operatoria Dental, la Analgesia local de los dientes se obtiene mediante dos formas básicas:

1.- ANALGESIA POR INFILTRACION.- En la cual se aplica una solución analgésica cerca de la punta de la raíz del diente para que pueda esparcirse y llegar a los nervios por el Agujero Apical.

2.- ANALGESIA REGIONAL.- En la que se bloquea el paso del impulso doloroso por aplicación del analgésico cerca del tronco nervioso e interrumpe la transmisión de impulsos Sensoriales de la región correspondiente.

Existen otros métodos para controlar el dolor dental, son menos comunes y no siempre dan resultado, entre los cuales podemos mencionar:

- a) Analgesia por Acupuntura
- b) Hipnotismo
- c) Audio-Analgesia
- d) Anestesia Eléctrica o Anelectrotono
- e) Anestesia mediante aire frío

CAPITULO III

ANALGESICOS LOCALES

Todos los anestésicos locales importantes son sales de sustancias básicas. El mecanismo de acción es un fenómeno de superficie. La solución anestésica provee una gran superficie libre con iones de la base con carga positiva, que son bien absorbidos por las fibras y terminaciones nerviosas que tienen carga negativa; los iones positivos son absorbidos por el tejido nervioso.

Los anestésicos son sustancias químicas de síntesis, las cuales por su estructura molecular tienen características y propiedades particulares que los hacen diferir unos de otros y gracias a lo cual, el Odontólogo podrá hacer una selección idónea en cada caso en particular. Una de tales propiedades "La duración", podrá ser una ventaja en operaciones prolongadas, pero no deja de ser inconveniente y molesto para el paciente si se usa el mismo anestésico en una operación sencilla.

La velocidad de acción y eficacia del analgésico local depende de la proporción en la cual llega a la fibra nerviosa, y alcanza suficiente concentración para obtener el valor crítico, al cual se impide la transmisión del impulso.

Para llegar al nervio, el analgésico tiene que desplazarse desde su punto de depósito hasta el sitio donde producirá su efecto farmacológico. Para esto tiene que pasar por varios tejidos y Líquido Intersticial, y así su movilidad dependerá de:

- El grosor de esas barreras como el Epineurio, el Perineurio y el Endoneurio.
- Su solubilidad en material lípido y acuoso.

Existen diversos factores que determinan de manera importante el grado de penetración y eficacia del analgésico local y son los siguientes:

- **CONCENTRACION.**- A mayor concentración del analgésico, mayor será el gradiente del mismo, más rápido penetrará en el nervio para alcanzar el nivel al cual se impide el impulso de transmisión.

- **SOLUBILIDAD.**- A mayor solubilidad del analgésico en material lípido y acuoso, menor será el retraso del efecto en los tejidos y en los líquidos Tisulares, y más rápida la acción del mismo.

- **P.-H. DE LA SOLUCION.**- Las soluciones alcalinas como el Epineurio, favorecen que el anestésico cruce la barrera Tisular, mientras que las ácidas ayudan en la inactivación de los conductos de sodio que produce Analgesia. Es interesante hacer notar que la acción del analgésico local es menos eficaz en tejido inflamado. Esto se debe a que hay aumento de la acidez del líquido Tisular que disminuye la eficacia del mismo.

- **INDICE DE UNION CON PROTEINAS.**- El índice rápido de unión con proteínas produce un comienzo acelerado de la Analgesia, una pronta separación de la proteína ligada acorta el tiempo de la Analgesia para disiparse y que vuelva la sensibilidad normal.

La duración de la Analgesia depende de:

- La cantidad de analgésico local utilizado
- El tiempo que tarde el Vasoconstrictor, presente en la solución, para producir Vasoconstricción localizada y que por tanto retrasa la eliminación del analgésico por la sangre.
- Una inyección por vía intravascular producirá Analgesia ineficaz o de corta duración.

Los anestésicos locales son , los medicamentos usados con más frecuencia en la práctica Odontológica.

En la forma que se emplean en Odontología, son medicamentos que bloquean la conducción nerviosa en forma reversible, cuando e aplican localmente a las fibras nerviosas en concentración adecuada.

Suponiendo que se proporciona un abastecimiento adecuado de un anestésico, deben tomarse también en cuenta otros factores, tales como la difusión, el tamaño y la estructura de la fibra nerviosa.

Los anestésicos locales se excretan en pequeñas cantidades por la orina sin modificarse, pero la mayor parte se metaboliza en la sangre o en el hígado.

El analgésico ideal debe de:

- Producir Analgesia local completa sin causar daño al nervio o a otros tejidos.
- Producir Analgesia de acción rápida.
- Producir Analgesia de duración suficiente para el tratamiento planeado.
- No ser tóxico.
- No ser soluble.
- Ser estable en solución y con amplia fecha de caducidad.
- Ser compatible con otros ingredientes en la solución.
- Ser fácilmente esterilizable.
- No formar hábito.
- Estar libre de efectos colaterales.

Existen muchos anestésicos locales de los cuales el dentista puede elegir, según sus necesidades o las de su paciente, los más usados son:

1.- CLORHIDRATO DE PROCAINA (NOVOCAIN)

Se usa para Analgesia por infiltración y de bloqueo en forma de solución a 2%. No sirve como anestésico de superficie por su deficiente grado de absorción sobre las mucosas.

Es el menos potente y el menos tóxico de los agentes que se han usado en Odontología. Tiene rápido inicio de acción, pero duración corta.

2.- LIGNOCAINA (LIDOCAINA, XYLOCAINA)

Es probablemente el anestésico local de uso más frecuente en Odontología. Tienen inicio bastante rápido y una duración de acción relativamente prolongada. Cuando se usa sin Vasoconstrictor es sumamente efectiva, pero la velocidad de absorción y la toxicidad aumentan y disminuye la duración de acción.

Su concentración normal en Odontología es de 2%, se pueden aplicar hasta 10 ml. en un adulto.

Si contiene un Vasoconstrictor la absorción será más lenta, y la dosis máxima será de 25 ml. de solución a 2%. La dosis total para uso dental no debe exceder de 300 mg (15 ml. de solución a 2%).

Para Analgesia superficial, puede emplearse un ungüento a 5%, o solución de Lidocaína a 0.5% como enjuague bucal.

Es muy eficaz, estable y tolera la ebullición y esterilización en autoclave. Después de absorberse por los tejidos, la mayor parte de la Lidocaína pierde su toxicidad en el hígado y el sobrante se elimina por la orina.

La Lidocaína está libre de efectos colaterales y es uno de los anestésicos locales más seguros. La alergia es rara.

3.- PRILOCAINA (CITANEST)

Tiene propiedades muy semejantes a las de la Lidocaína pero tiende menos a acumularse en los tejidos. Tiene una acción más débil en el sistema nervioso central. El Citanest al 3% con Octapresín al 0.03 UI x ml. hacen que esta solución sea muy adecuada y con un máximo de seguridad en Odontología. Tiene toxicidad muy baja, menor acción Vasodilatadora, latencia corta y duración satisfactoria.

4.- MEPIVACAINA (CARBOCAINA)

Es un analgésico local parecido a la Lidocaína, pero su inicio de acción es más rápido y su acción más prolongada.

Puede emplearse en Odontología sola en soluciones a 3%, o a 2% con 1:80,000 de Adrenalina. La solución a 3% tiene un tiempo de acción más corto cuando se usa para infiltración.

La dosis total de Mepivacaína no debe exceder los 300 mg. ó 15 ml. de solución a 2%. Puede ser menos tóxica que la Lidocaína.

XILOCAINA Y CITANEST

Tienen propiedades semejantes, alta incidencia de anestesia satisfactoria, corto período de latencia y buena profundidad. Sin embargo, hay una diferencia muy importante en cuanto a la duración de la Anestesia y a la toxicidad, ya que en relación con Xylocaína, Citanest tiene una duración mayor y su toxicidad es 50% menor que la Xylocaína.

El Citanest produce menos Vasodilatación que la Xylocaína y aumenta menos la circulación local en el sitio de la inyección.

Citanest tiene menos influencia sobre la presión arterial y sobre la respiración. Citanest tiene menos tendencia a acumularse en el organismo que la Mepivacaína o que la Lidocaína.

CAPÍTULO IV

VASOCONSTRICTORES

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

Usados apropiadamente en Odontología son de gran valor en Anestesia por infiltración y en bloqueos maxilares y tronculares, pero su acción es ineficaz en Anestesia Tópica.

Los Vasoconstrictores no tienen acción sinérgica con los anestésicos locales, ni acción aditiva ya que por sí mismos no tienen acción anestésica.

Cuando se inyectan con un anestésico local producen vasoconstricción local lo cual disminuye la absorción del anestésico local. Esta disminución en la velocidad de absorción prolonga la duración de la acción, reduce la cantidad necesaria de anestésico local y el peligro de toxicidad general.

En Odontología prácticamente no tiene contraindicaciones el uso de Vasoconstrictores siempre y cuando se lleven a cabo los cuidados preoperatorios necesarios.

Los Vasoconstrictores más usados son:

1.- ADRENALINA (EPINEFRINA)

La Adrenalina es un principio activo de la médula suprarrenal y puede obtenerse de un extracto de glándulas suprarrenales de mamífero o ser preparada sintéticamente.

Es estable en solución ácida y se emplea en concentraciones que varían de 1:50,000 a 1:300,000 al añadirse a soluciones de analgésicos locales.

La dosis total para uso dental no debe exceder de 0.2 mg. Puede producir hipertensión, aumentar la irritabilidad del miocardio dando lugar a taquicardia y otros trastornos del ritmo.

Esto no es común observarlo en las dosis que se emplean en el consultorio dental, salvo en casos de pacientes nerviosos y excitables en que no se han tomado cuidados previos.

2.- FELIPRESINA (OCTAPRESIN)

Es una hormona sintética del lóbulo posterior de la hipófisis. Es un polipéptido parecido a la hormona que se produce en el lóbulo posterior de dicha glándula, la Vasopresina.

Su efecto vasoconstrictor es menor que el de la Noradrenalina. Los analgésicos locales que contengan Felipresina pueden utilizarse con confianza junto con anestésicos generales. No debe usarse en pacientes embarazadas, ya que tiene un efecto oxitóxico moderado, que puede impedir la circulación placentaria.

La combinación de Felipresina con Prilocaína ofrece un mejor efecto analgésico que con Lidocaína. Tiene muy poca toxicidad con amplio margen de seguridad.

La Felipresina puede convertirse en el Vasoconstrictor de elección, si se tiene alguna preocupación acerca del sistema cardiovascular del paciente. Se recomienda que no se empleen más de 8.8 ml. de una solución a 1:2,000,000 en pacientes con enfermedad isquémica cardíaca. Esta cantidad equivale al contenido de 4 cartuchos. No se deben inyectar a pacientes adultos sanos más de 13 ml. de una solución de 1:2,000,000 en una sola vez.

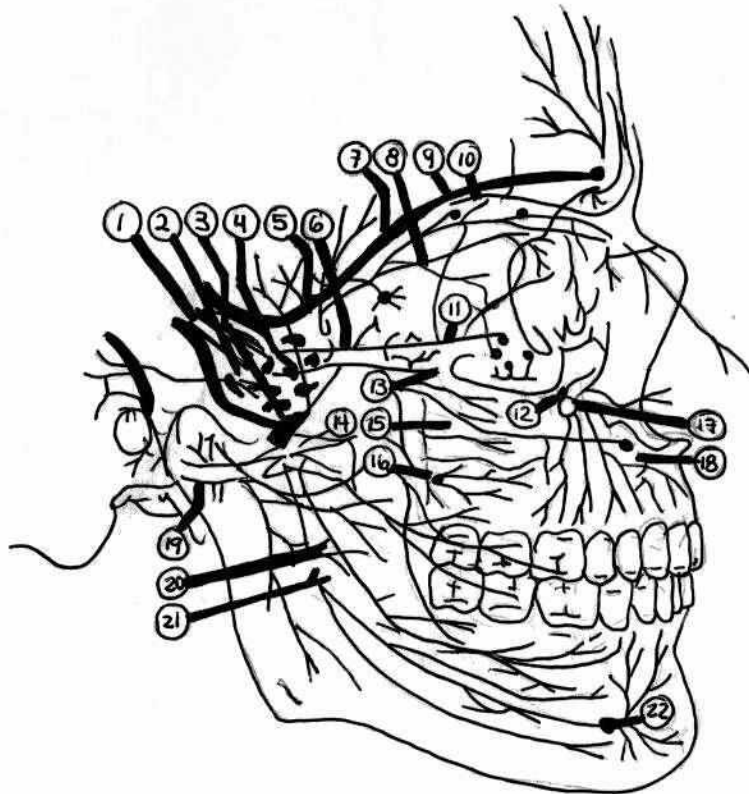
CAPITULO V

ANATOMIA

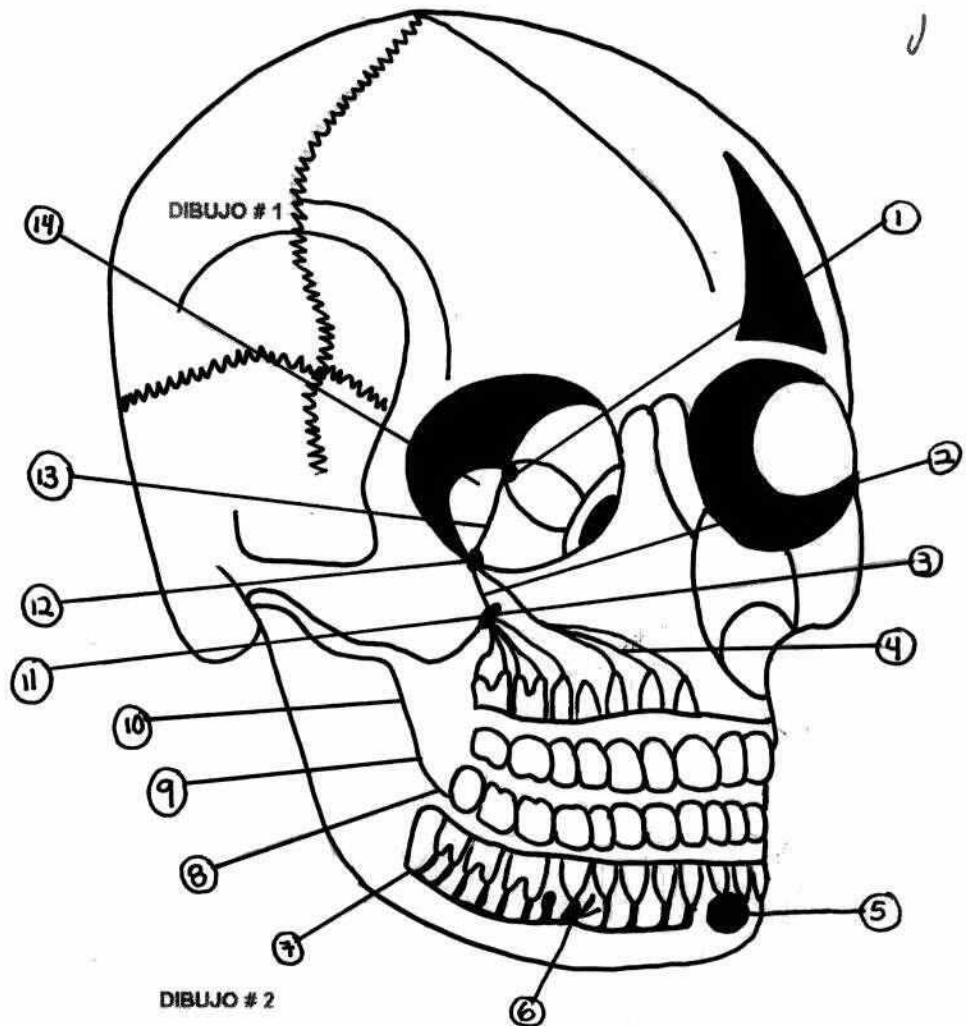
Los nervios de la región Gingivodental provienen del quinto par craneano llamado Trigémino, el cual da la sensibilidad a toda la cara.

El nervio Trigémino es un nervio mixto integrado por una porción motora y una porción sensitiva. Esta última posee un gánglio grande en forma de media luna, gánglio Semilunar o gánglio de Gasser. Del gánglio de Gasser se desprenden las tres grandes ramas de este nervio:

- 1.- N. Trigémino
- 2.- Gánglio de Gasser
- 3.- N. Max. Inf. y Agujero Oval
- 4.- N. Max. Sup. y Agujero Redondo Mayor
- 5.- N. Oftálmico y Hendidura Esfenoidal
- 6.- N. Nasal
- 7.- N. Frontal
- 8.- N. Lagrimal
- 9.- N. Frontal Externo
- 10.-N. Orbitario Interno
- 11.-N. Orbitario
- 12.-Ramas Alveolares Anterosuperiores
- 13.-Ramas Alveolares Posteriores
- 14.-N. Bucal
- 15.-Ramas Nasales Posteriores
- 16.-N. Palatino Inferior
- 17.-N. Infraorbitario
- 18.-N. Nasopalatino
- 19.-N. Auriculotemporal
20. N. Lingual
- 21.-N. Alveolar Inferior
- 22.-N. Mentoniano

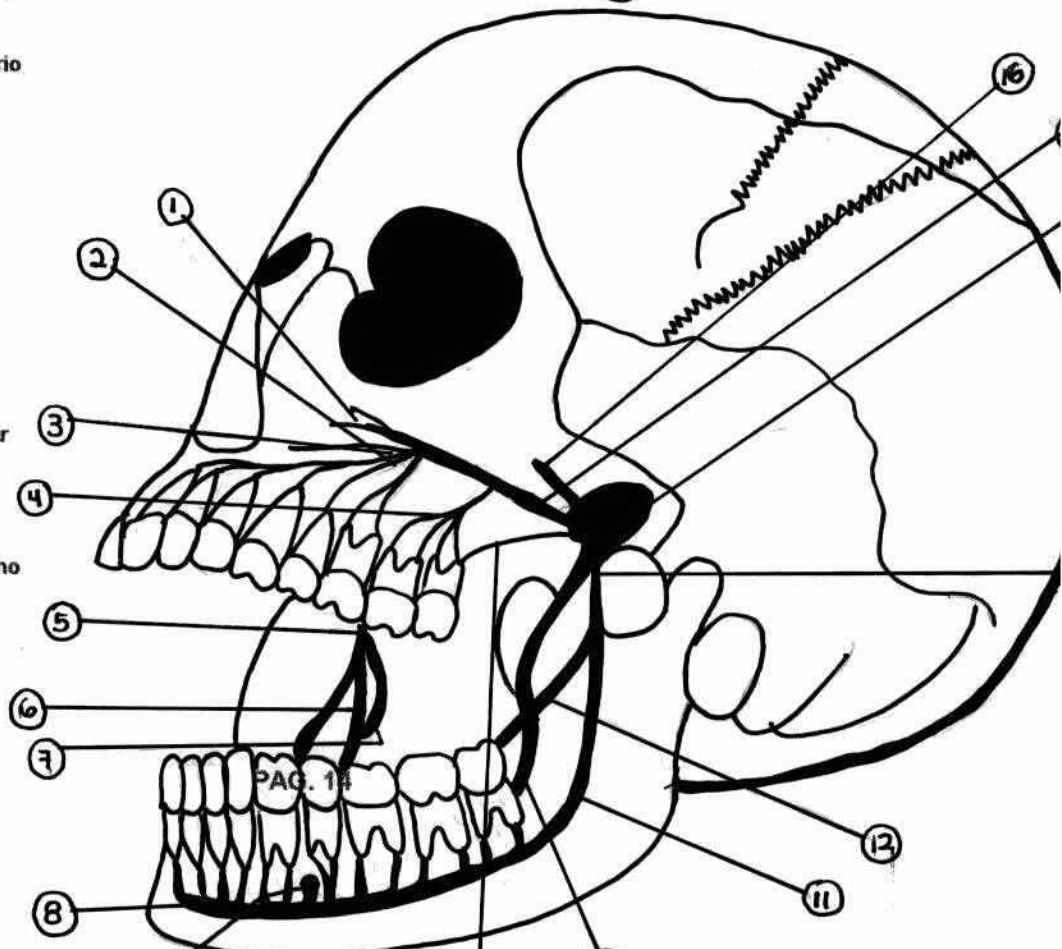


- 1.- Agujero Optico
- 2.- N. Infraorbitario
- 3.- Agujero Infraorbitario
- 4.- N. Alveolar Superoanterior
- 5.- Fosa Incisiva
- 6.- Agujero y Nervio Mentoniano
- 7.- N. Alveolar Inferior
- 8.- Línea Milohioidea
- 9.- Fosa Retromolar
- 10.-Línea Oblicua
- 11.-Nervio y Agujero Alveolar Superoposterior
- 12.-Hendidura Orbitaria Inferior
- 13.-Rama Maxilar Superior del Trigémino
- 14.-Hendidura Orbitaria Superior



DIBUJO # 2

- 1.- Agujero y Nervio Infraorbitario
- 2.- N. Alveolar Sup. Medio
- 3.- N. Alveolar Superoanterior
- 4.- N. y Agujero Alveolar Superoposterior
- 5.- N. Bucinador
- 6.- N. Lingual
- 7.- Nervio, Agujero y Lingula Alveolar Inferior
- 8.- N. Incisivo
- 9.- Agujero y N. Mentoniano
- 10.-N. Bucinador
- 11.-N. Alveolar Inferior
- 12.-N. Lingual
- 13.-Agujero Oval y Rama Maxilar Inferior del Trigémino
- 14.-Gánglio de Gasser
- 15.-Rama Maxilar Superior del Trigémino
- 16.-Rama Oftálmica del Trigémino
- 17.-Gánglio de Meckel



Dos de las tres ramas del Trigémico que son el nervio Maxilar Superior e Inferior se dividen en numerosas ramificaciones de las cuales las más importantes para el objeto que nos ocupa son:

Para el Maxilar Superior, los Nervios Dentarios posteriores que dan inervación a los tres Molares Superiores, el Nervio Dentario medio para los Premolares y Canino, y el Nervio Dentario Anterior para los Incisivos y Canino.

El Nervio Esfenopalatino se divide en siete ramas de las cuales las tres últimas, Palatino Anterior, Medio y Posterior van a dar la inervación del Paladar.

El nervio Maxilar Inferior, se divide en dos troncos: el anterior que va a dar origen a las ramas Temporobucal, Temporal Profundo Medio y Temporomaseterino.

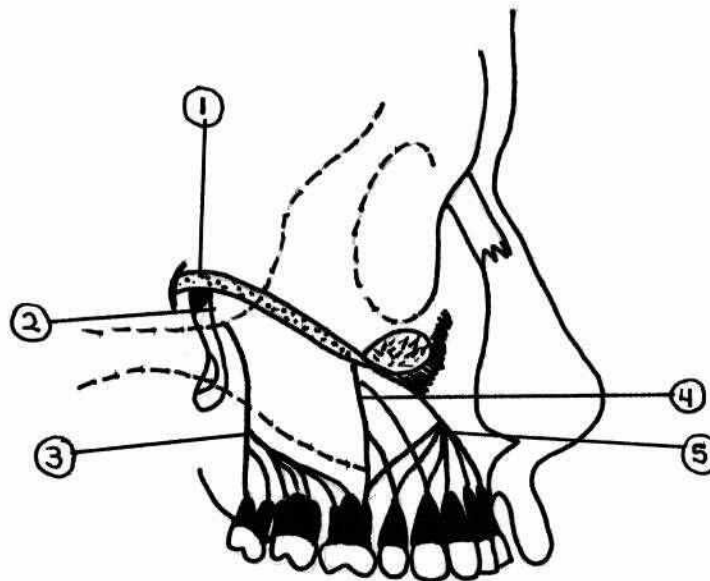
El tronco posterior da origen a cuatro ramas de las cuales la más importante es el Nervio Dentario Inferior que da las ramas Dentarias destinadas a inervar los gruesos Molares Inferiores, los Premolares y el Canino. Las ramas terminales del Dentario Inferior son el Nervio Incisivo y el Nervio Mentoniano.

1.- MAXILAR SUPERIOR O SEGUNDA RAMA DEL N. TRIGEMINO

Esta rama es totalmente sensitiva. Inerva todo el Maxilar Superior, sus dientes y encías, el seno maxilar y las mucosas de los paladares blando y duro, la cavidad nasal y nasofaringe.

También la piel del labio superior, y la porción superior de las mejillas, el párpado inferior, y la porción adyacente de la nariz, la piel sobre la parte anterior de la zona temporal y la que se encuentra sobre el Arco Cigomático.

- 1.- N. Maxilar Superior
- 2.- Gánglio Esfenopalatino
- 3.- N. Dental Posterior
- 4.- N. Dental Medio
- 5.- N. Dental Anterior



El Nervio Maxilar Superior da ramas al Gánglio Esfenopalatino y más adelante da dos ramas, que son:

- El Nervio Cigomático o Rama Orbitaria
- Los Nervios Dentales Posteriores

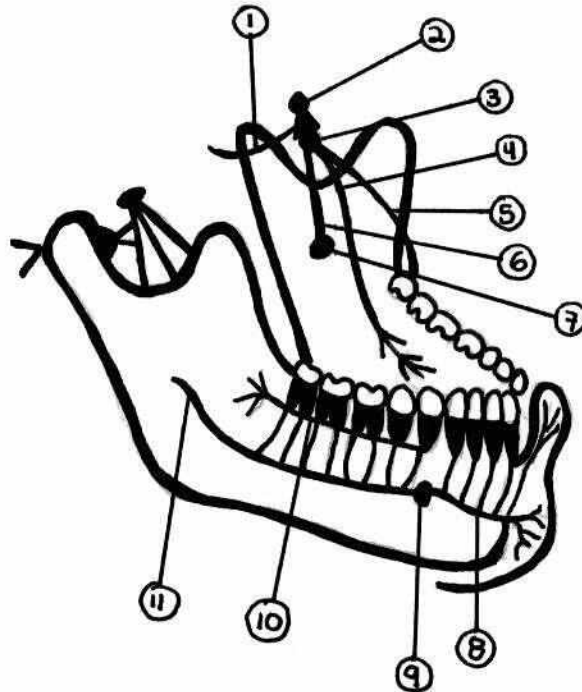
El Nervio Maxilar Superior atraviesa la Fisura Suborbital para llegar al Agujero Suborbitario donde descansa, fuera del Periostio Orbital, o sea fuera de la órbita. Aquí se conoce como nervio Infraorbitario y luego pasa hacia el Conducto Infraorbitario. Aquí es donde da la rama del nervio Dental Medio que cursa abajo en la pared lateral del seno maxilar, al que dan algunas ramas. Inerva ambos Premolares y la raíz Mesiobucal del Primer Molar. Cuando esta ausente el nervio dental medio estos son inervados por las fibras del nervio Dental Anterior.

El nervio Dental Anterior se ramifica e inerva los Incisivos y Caninos, al igual que la parte anterior del Seno Maxilar y la nariz

2.- MAXILAR INFERIOR O TERCERA RAMA DEL N. TRIGEMINO

Esta rama del Nervio Trigémico es sensitiva y motora, e inerva todos los músculos de la masticación. Es un nervio mixto con predominancia sensitiva.

- 1.- N. Auriculotemporal
- 2.- Agujero Oval
- 3.- N. Maxilar Inferior
- 4.- N. Bucal Largo
- 5.- N. Lingual
- 6.- N. Dental Inferior
- 7.- Agujero Mandibular
- 8.- N. Mentoniano
- 9.- Agujero Mentoniano
- 10.-N. Bucal Largo
- 11.-Conducto Dental Inf.



El Nervio Maxilar Inferior 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, el Nervio Bucal, que sigue un trayecto hacia abajo por la cara externa del músculo Buccinador, al cual atraviesa con numerosas ramas que van a inervar la encía comprendida entre el Segundo Molar y el Segundo Premolar.

La parte sensitiva inerva todo el Maxilar Inferior, dientes y encías, piel de la barbilla, parte inferior de la cara, labio inferior y carrillo, los dos tercios anteriores de la lengua, a excepción de las papilas Calciformes.

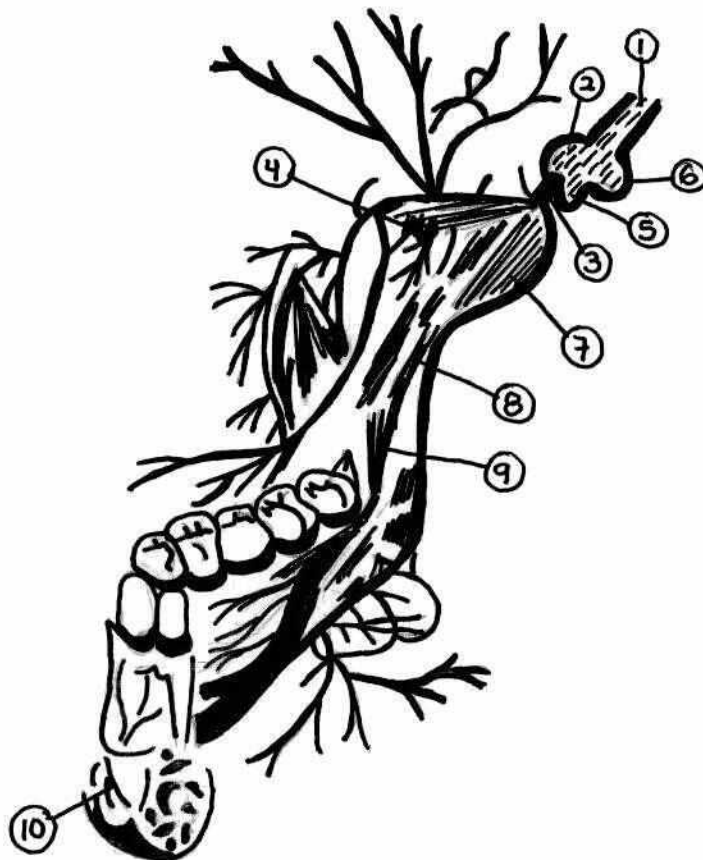
Posteriormente el Nervio Maxilar Inferior se divide en dos ramas:

ANTERIOR.- Que da fibras motoras al:

- Pterigoideo Externo
- Masetero
- Temporal

POSTERIOR.- Que da tres ramas:

- Lingual
- Dental Inferior
- Auriculotemporal



CAPITULO VI

TECNICAS INFILTRATIVAS

El Cirujano Dentista debe conocer las propiedades de sensibilidad relativa de las diferentes estructuras que serán afectadas por la substancia anestésica. Así tenemos que las mucosas, los tendones y los músculos son sensibles al dolor, en tanto que el tejido Adiposo Laxo Alveolar tiene poca sensibilidad dolorosa. Por lo tanto la aguja debe evitar las estructuras sensibles al dolor, o bien cuando sea preciso tocarlas como en el caso del Periostio, el sitio debe quedar anestesiado antes de que lo alcance la aguja. La sensación del avance de la aguja, puede evitarse moviéndola por etapas. A cada pausa, se detiene la aguja para inyectar aproximadamente una gota de la solución anestésica y se espera unos cinco segundos antes de proseguir.

Para el bloqueo de los nervios, es preferible emplear una aguja fuerte y lo suficientemente rígida para que pueda utilizarse como sonda, paso a paso para anestesiar el área contigua al nervio, sin lesionar su tronco; las inyecciones se harán siempre lentamente para evitar la lesión de los tejidos y sólo debe inyectarse una cantidad mínima de la dosis óptima, con el fin de reducir las posibilidades de efectos locales o generales.

El principio de la Analgesia por infiltración es la inyección de una solución analgésica muy cerca de la zona que se va a tratar y esperar a que la solución se difunda o infiltre hacia los nervios sensitivos para impedir la conducción de los impulsos dolorosos. En el caso de un diente, la Analgesia se obtiene cuando la solución se extiende de los tejidos blandos adyacentes hacia el interior del hueso para llegar a las fibras nerviosas Apicales.

La inyección Supraperióstica o Infiltrativa, es el procedimiento anestésico empleado en la mayoría de los casos para los dientes del maxilar superior.

Las inyecciones por Infiltración más importantes son:

- Submucosa y Supraperiostica
- Subperiostica
- Intraligamentaria o Intraligamentosa
- Intraósea, que incluye la Intraseptal
- Papilar

Sin embargo, cuando se habla de una inyección por infiltración, es común que se refiera al tipo Supraperiostico, que es el método de Analgesia local que se emplea con más frecuencia.

1.- ANALGESIA POR INFILTRACION SUBMUCOSA Y SUPRAPERIOSTICA

Estos dos tipos de inyecciones por infiltración son muy similares. La Submucosa, como su nombre lo indica, es la aplicación del analgésico dentro de los tejidos Submucosos, debajo de la superficie del Epitelio Bucal; y la Supraperiostica es la aplicación de la solución muy cerca de la superficie externa del Periostio. Lo ideal es la Supraperiostica, para obtener la Analgesia deseada de un diente, es depositar la solución lo más cerca del ápice.



AGUJA EN POSICION PARA INYECCION
SUPRAPERIOSTICA

La inyección Supraperióstica, se practica para proporcionar Anestesia del plexo nervioso en casos favorables.

Generalmente el hueso Cortical que recubre los Apices de los dientes superiores es delgado, y está perforado por múltiples aberturas pequeñas; en otras palabras es poroso.

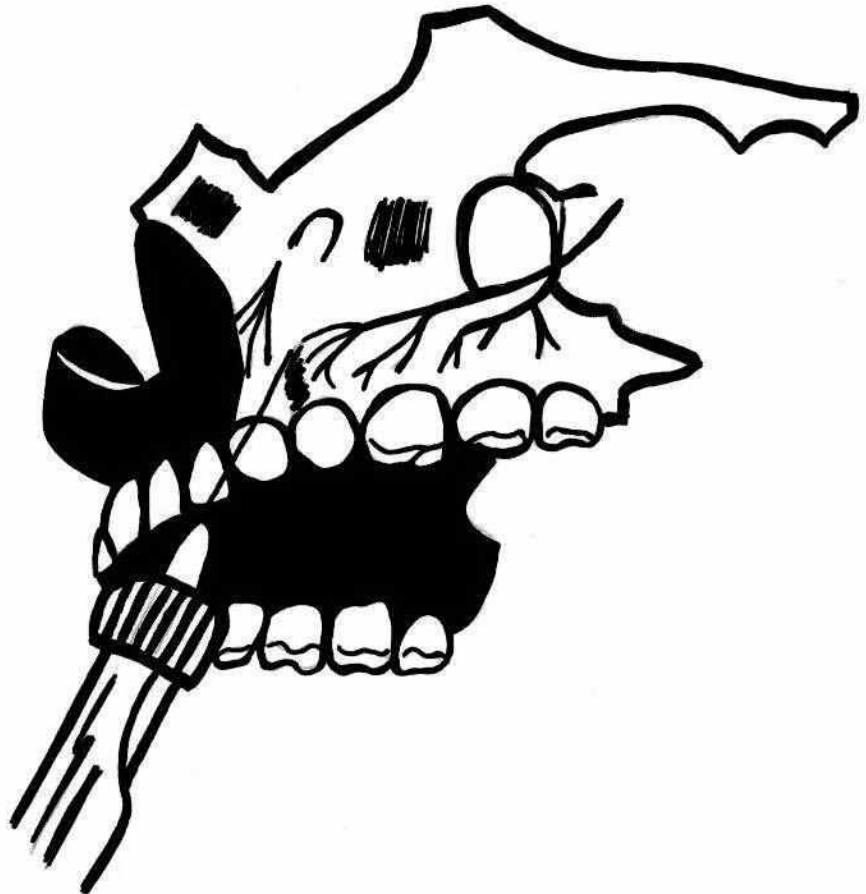
Este método produce Anestesia de la pulpa y de los tejidos blandos del lado labial, en el lugar de la inyección, y puede utilizarse en cualquier diente del Maxilar Superior desde la línea media hasta el Ultimo Molar.



La eficacia de la infiltración depende de la permeabilidad de los tejidos, en especial el hueso, por el que tiene que pasar la solución analgésica. Por tanto, el hueso Maxilar Superior es relativamente permeable y la placa cortical externa delgada, lo que ayuda a que la inyección por infiltración en casi todos los casos sea eficaz. Sólo hay dos situaciones que pueden dificultar esta técnica; una, la región Canina del Maxilar, donde la raíz larga pasa por hueso denso y grueso, y en la región del Primer Molar Superior, donde el hueso que se encuentra arriba de los Apices de las raíces Vestibulares, en especial se engruesa por la base de la Apófisis Cigomática.

El hueso del piso de la Fosa Incisiva, situado en la cara externa de la mandíbula, debajo de los Incisivos Laterales y Caninos, es relativamente permeable, y en ésta se encuentran varios agujeros. Estos permiten que la solución depositada en esta zona pueda difundirse a través de la placa Cortical Externa y dentro del hueso esponjoso, donde se extiende con rapidez a los Apices de los Incisivos y un poco más lento a los Caninos.

- 1.- N. Dentario Sup. Medio
- 2.- N. Dentario Sup. Anterior
- 3.- N. Dentario Sup. Posterior



ANESTESIA POR INFILTRACION (SUPRAPERIOSTICA)

2.- INYECCION SUPRAPERIOSTICA EN GENERAL

FUNDAMENTO

El hueso situado sobre los Apices de los Incisivos, los Caninos y los Premolares es muy delgado.

Cuando se inyecta una pequeña cantidad de solución anestésica en la región apical del diente que va a operarse, la solución se difunde a través de Periostio, la porción Cortical y el hueso, y finalmente alcanza el nervio. Debido a la proximidad de la raíz a la superficie exterior del Maxilar, es posible obtener buena Anestesia con este procedimiento.

Este método produce Anestesia de la pulpa y de los tejidos blandos del lado labial, en el lugar de la inyección, y puede utilizarse en cualquier diente del Maxilar Superior desde la línea media hasta el Ultimo Molar.

TECNICA

- **LUGAR DE LA PUNCION.**- Pliegue Mucogingival o Mucolabial
- **DIRECCION DE LA AGUJA.**- En general hacia arriba.
- **PROFUNDIDAD.**- Se introduce gradualmente la aguja, inyectando pequeñas cantidades de anestésico y poco antes de alcanzar la región Apical se modifica la dirección de la aguja para evitar el riesgo de perforación del Periostio. La velocidad de la inyección debe ser de un máximo de 2 ml. por minuto. Si se inyecta demasiado rápido, los tejidos serán traumatizados lo que causará dolor posterior.

En general, la cantidad de analgésico que se requiere varía entre 0.5 y 2 ml. por diente, lo que depende de factores como la estructura ósea del paciente, su sensibilidad a analgésicos locales, el procedimiento que se lleva a cabo, y el diente por tratar.

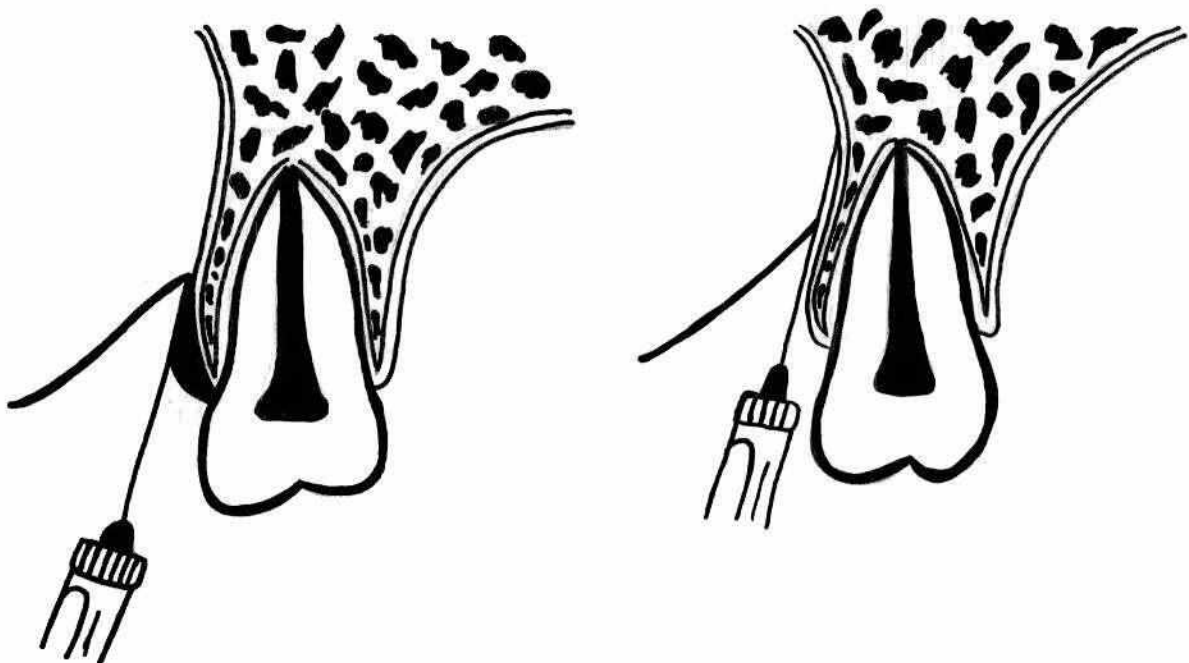
OBSERVACIONES Esta anestesia es de corta duración, a causa de la riqueza vascular del área y el pequeño volumen de solución inyectado. En todos los casos la inyección se aplicará lentamente.

Aunque depende del analgésico que se emplee, una inyección por infiltración normalmente hará efecto en dos minutos.

3.- VARIACION DE LA TECNICA SEGUN EL SITIO

En algunos sitios se requiere cuidado especial para evitar el dolor innecesario durante las inyecciones:

- La Cara Lingual de los Incisivos Superiores donde la base de la nariz limita el tejido dentro del que puede difundirse la solución.
- La Cara Bucal del Primer Molar Superior, debido a la eminencia molar formada por la base de la Apófisis Cigomática del Maxilar Superior.
- El paladar, en especial en la región anterior.
- La Cara Labial de los Incisivos Inferiores, debido a la unión de los músculos cuadrado del mentón y Mentoniano.



4.- RAMAS ALVEOLARES SUPERIORES

Las ramas Alveolares superiores se desprenden del nervio Infraorbitario. Antes de que éste atraviese la hendidura Esfenomaxilar, da origen a las ramas Alveolares Posterosuperiores, que corren en la superficie de la tuberosidad del Maxilar Superior y penetran en ella para inervar los Molares Superiores.

Durante su trayecto por el conducto Infraorbitario, el nervio Infraorbitario da origen a la rama Alveolar Superior Media y a varias ramas anteriores, inervando los Premolares, Caninos e Incisivos Superiores.

- 1.- N. Maxilar Superior
- 2.- Ramas Alveolares Posterosuperiores



A) NERVIOS ALVEOLARES SUPEROPOSTERIORES

INSTRUMENTAL

	<u>NO.</u>	<u>CALIBRE</u>	<u>LONGITUD</u>	<u>COLOR</u>
AGUJAS	2	27	CORTA	AMARILLO
	2	27	LARGA	AMARILLO
	2	30	CORTA	AZUL
	2	30	LARGA	AZUL

VOLUMEN DE LA INYECCION: 1 A 1.8 ML

FUNDAMENTO.- El nervio Alveolar Superoposterior inerva totalmente los dos últimos Molares y parcialmente el Primer Molar. También es llamado Bloqueo Cigomático o de la tuberosidad.

TECNICA

-LUGAR DE LA PUNCION. Pliegue Mucobucal sobre el Segundo Molar.

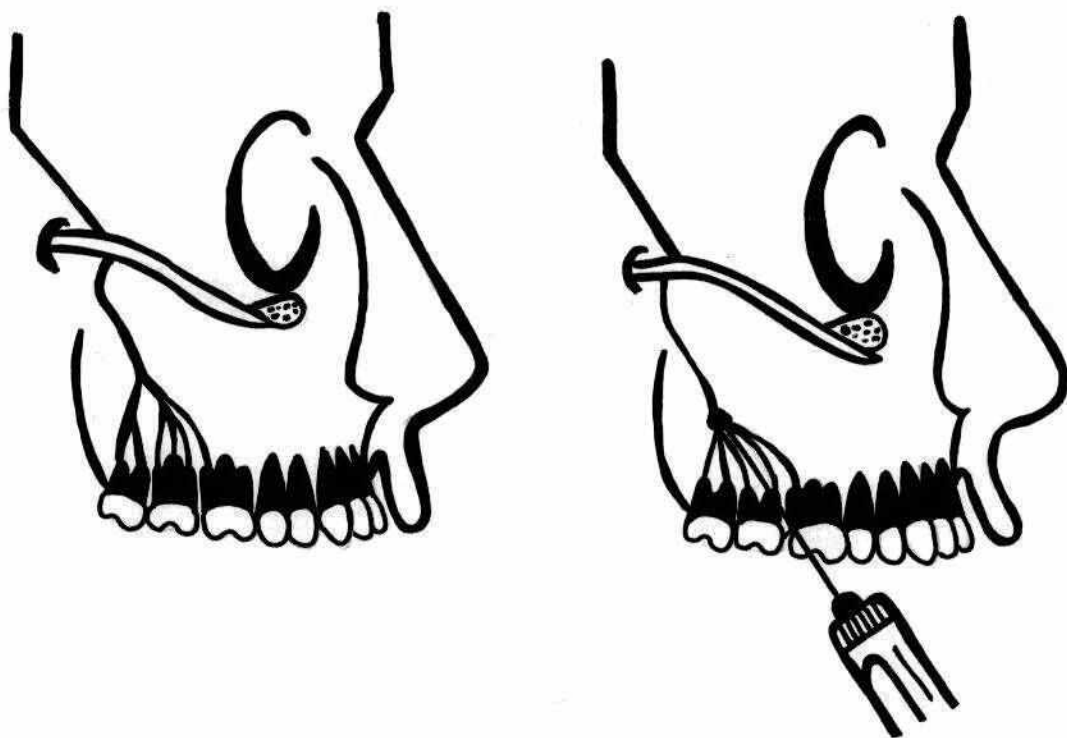
- DIRECCION DE LA AGUJA. Hacia arriba y hacia atrás. La angulación de la aguja, varía de acuerdo a la conformación de los Maxilares, así tenemos que en Maxilares Superiores de altura mediana, la angulación de la aguja en relación con los planos Sagital y Oclusal ha de ser de 45°; en los casos de Maxilar Superior alto, la angulación de la aguja es mayor, llegando a 70°. En los Maxilares bajos y en la mayoría de los niños, la angulación indicada está comprendida entre 20° y 30°.

Es importante introducir la aguja con la angulación correcta, puesto que una punta de aguja mal dirigida, puede provocar lesiones.

PROFUNDIDAD. Se deposita la solución anestésica sobre los Apices de las raíces del Tercer Molar. Con frecuencia se observan lesiones de la arteria Maxilar Interna, cuando la penetración de la aguja es demasiado profunda.

OBSERVACIONES Esta inyección produce suficiente Anestesia para Operatoria Dental. Para extracciones o cirugía Periodontal debe usarse, además, la inyección Palatina Posterior.

Cuando se desea la Anestesia completa del Primer Molar, se practica una inyección Supraperióstica adicional sobre el Apice de la raíz del Segundo Premolar.



B) NERVIO ALVEOLAR SUPERIOR MEDIO

INSTRUMENTAL

	<u>NO.</u>	<u>CALIBRE</u>	<u>LONGITUD</u>	<u>COLOR</u>
AGUJAS	2	27	CORTA	AMARILLO
	2	27	LARGA	AMARILLO
	2	30	CORTA	AZUL
	2	30	LARGA	AZUL

VOLUMEN DE LA INYECCION: 1 A 1.8 ML

INDICACIONES Anestesia del Primero y Segundo Premolares y de la raíz Mesial del Primer Molar.

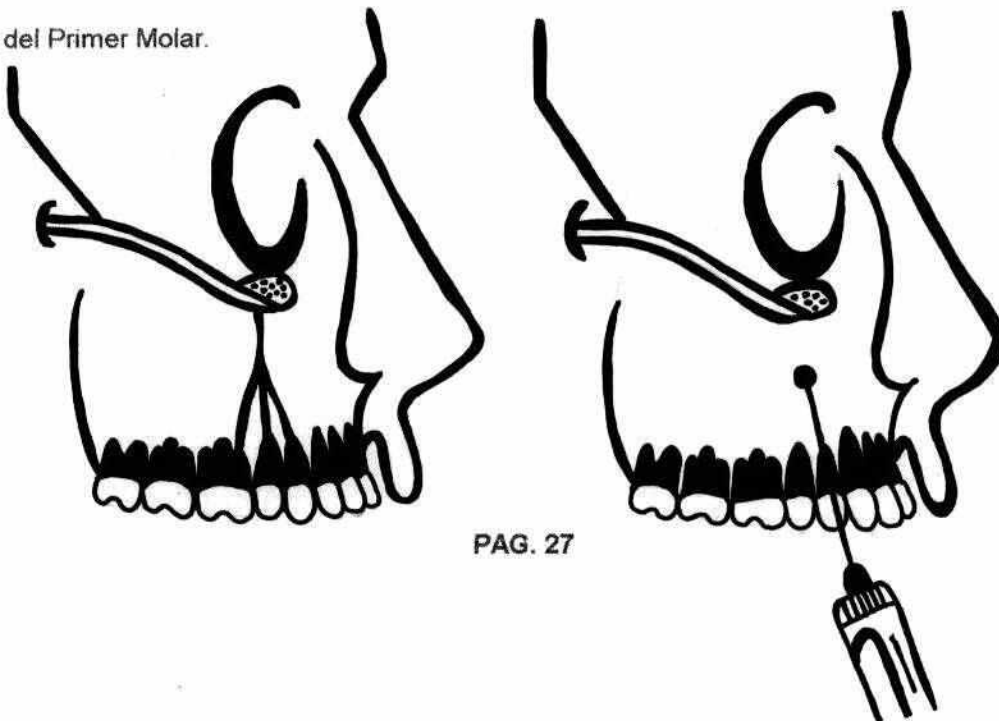
TECNICA

--**LUGAR DE LA PUNCION.** Pliegue Mucobucal, encima del Primer Premolar. Se palpa con mucho cuidado el hueso en esta área, para determinar su contorno, a fin de colocar la aguja debidamente.

--**DIRECCION DE LA AGUJA.** Hacia arriba, un poco más arriba del Apice de la raíz y se deposita la solución lentamente.

--**PROFUNDIDAD** Se introduce la aguja hasta que llegue un poco más arriba del Apice de la raíz del Primer Premolar.

OBSERVACIONES Esta inyección es suficiente para Operatoria Dental. Para tratamientos Exódonticos y Quirúrgicos, debe inyectarse también en el lado Palatino a nivel del Apice de la raíz Palatina del Primer Molar.



C) NERVIO ALVEOLAR SUPERIOR ANTERIOR

INSTRUMENTAL

	NO.	CALIBRE	LONGITUD	COLOR
AGUJAS	2	27	CORTA	AMARILLO
	2	27	LARGA	AMARILLO
	2	30	CORTA	AZUL
	2	30	LARGA	AZUL

VOLUMEN DE LA INYECCION: 1 A 1.8 ML

INDICACIONES Practicada en ambos Caninos, anestesia los seis dientes anteriores. Unilateralmente, sólo los Incisivos y Canino correspondientes.

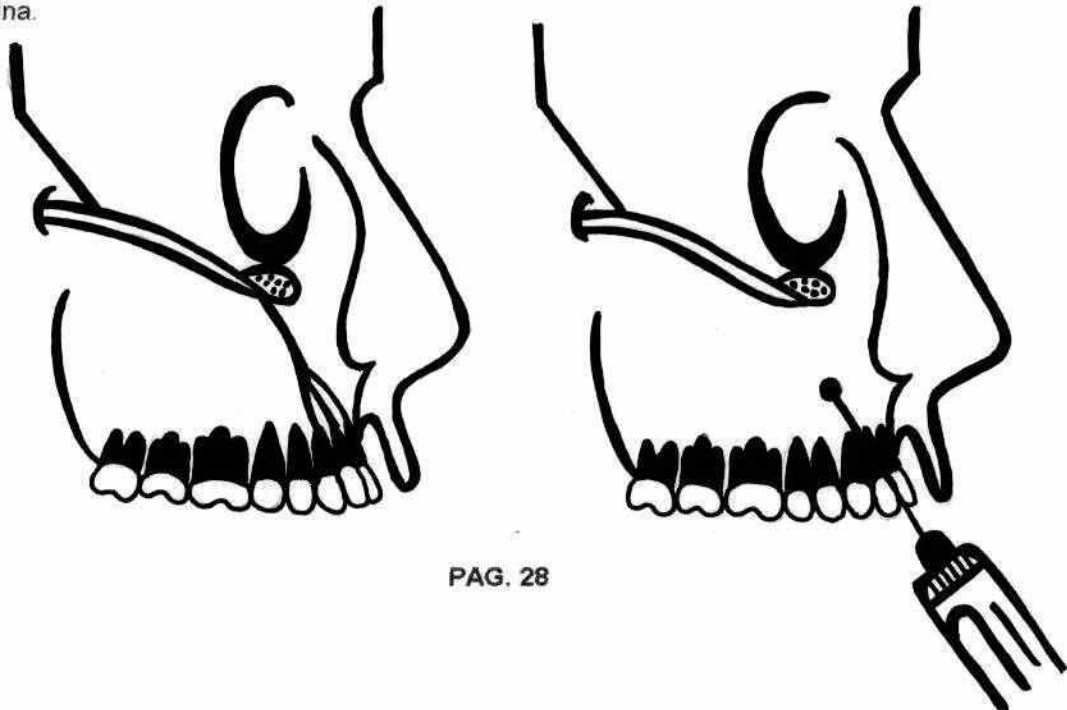
TECNICA

-LUGAR DE LA PUNCION. Pliegue Mucolabial, Mesialmente al Canino. Se explora el área labial palpando el Canino antes de inyectar.

-DIRECCION E INCLINACION DE LA AGUJA. Hacia arriba y ligeramente hacia atrás.

-PROFUNDIDAD. Se avanza la aguja hasta llegar un poco por encima del Apice en la raíz del Canino, lugar donde se depositará lentamente la solución anestésica.

OBSERVACIONES La inyección antes descrita es suficiente para Operatoria Dental. Para extracciones o intervenciones quirúrgicas, complementese con una inyección Palatina parcial, o una Nasopalatina.



5.- INCISIVOS CENTRALES SUPERIORES (INYECCION SUPRAPERIOSTICA)

INSTRUMENTAL

	<u>NO.</u>	<u>CALIBRE</u>	<u>LONGITUD</u>	<u>COLOR</u>
AGUJAS	2	27	CORTA	AMARILLO
	2	27	LARGA	AMARILLO
	2	30	CORTA	AZUL
	2	30	LARGA	AZUL

VOLUMEN DE LA INYECCION: 1 A 1.8 ML

INDICACIONES Los Incisivos son inervados por el nervio Dental Anterior o Alveolar ántero-superior, que se desprende del nervio Infraorbitario.

Se indica esta inyección para procedimientos operatorios sobre uno de los Incisivos Centrales.

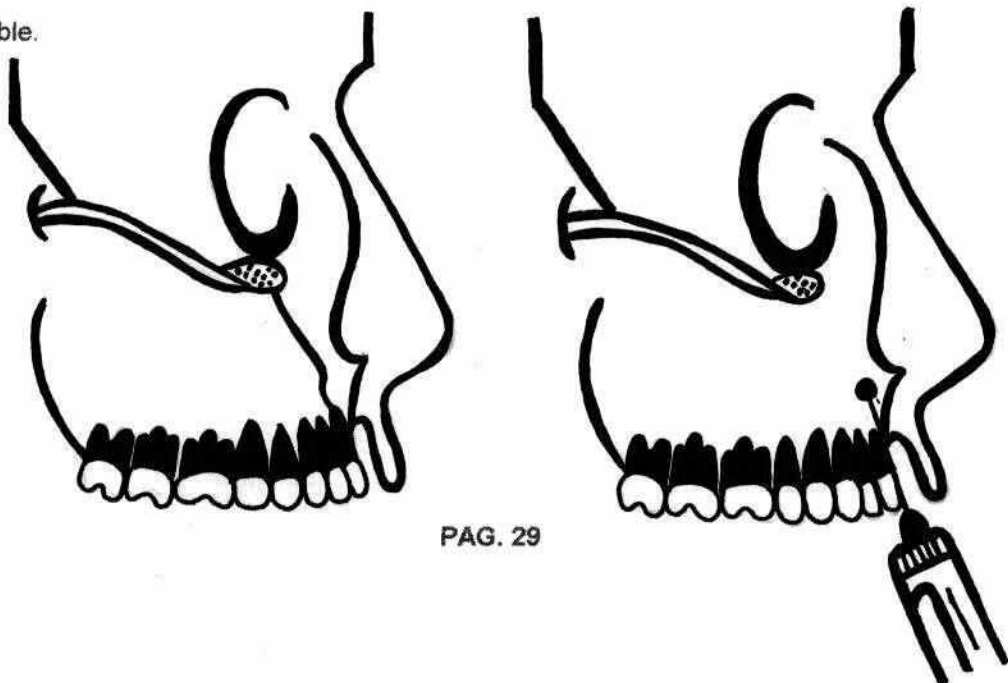
TECNICA

-LUGAR DE LA PUNCION. Pliegue Mucolabial a nivel del Incisivo Central.

-DIRECCION E INCLINACION DE LA AGUJA. Hacia arriba.

-PROFUNDIDAD. La solución se depositará un poco por encima del Apice del Incisivo, lentamente, gota a gota.

OBSERVACIONES Para lograr una Anestesia profunda, se debe dirigir la aguja hacia el lado opuesto e inyectar el Apice del otro Incisivo Central. A veces sólo puede lograrse complementándola con una inyección Nasopalatina. Para extracciones y cirugía Periodontal, esta última inyección es indispensable.



6.- INCISIVOS LATERALES SUPERIORES (INYECCION SUPRAPERIOSTICA)

INSTRUMENTAL

	NO.	CALIBRE	LONGITUD	COLOR
AGUJAS	2	27	CORTA	AMARILLO
	2	27	LARGA	AMARILLO
	2	30	CORTA	AZUL
	2	30	LARGA	AZUL

VOLUMEN DE LA INYECCION: 1 A 1.8 ML

INDICACIONES Operatoria dental en los Incisivos Laterales

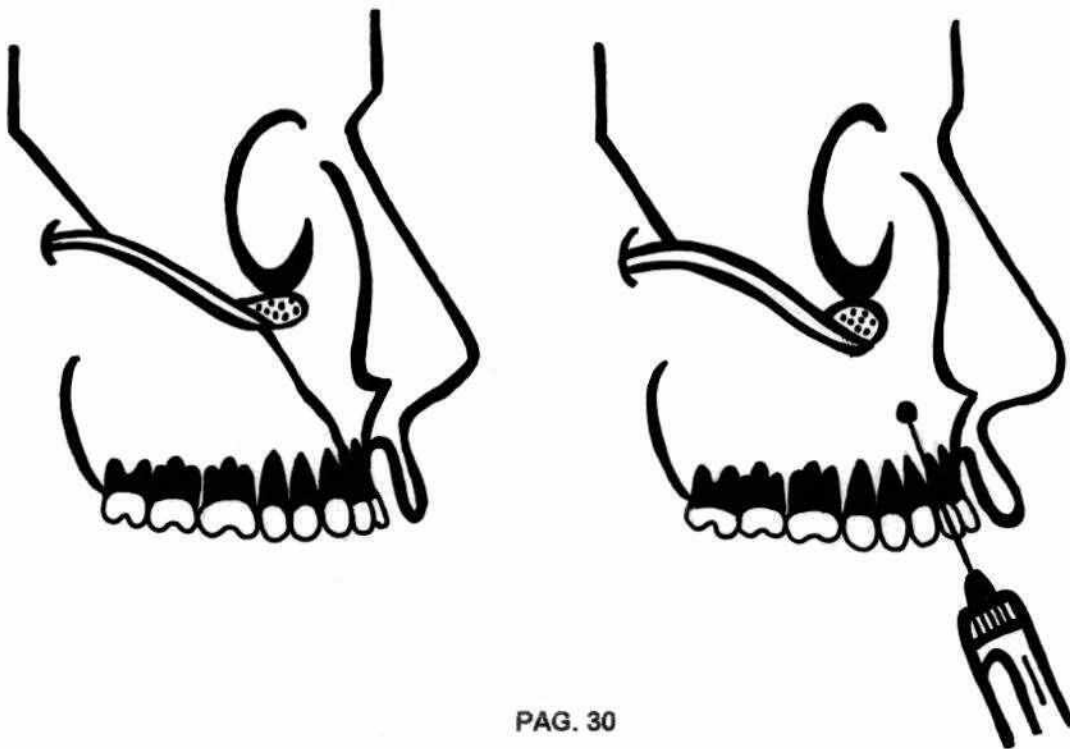
TECNICA

--LUGAR DE LA PUNCION. Pliegue Mucolabial por encima del Incisivo Lateral

--DIRECCION E INCLINACION DE LA AGUJA. Hacia arriba y ligeramente hacia atrás.

--PROFUNDIDAD. La solución debe depositarse algo por encima del Apice de la raíz.

OBSERVACIONES Para extracciones o tratamientos Periodontales, inyéctese también el lado Palatino adyacente al Incisivo Lateral, en un punto intermedio entre el margen Gingival y la línea media.



7.- CANINO SUPERIOR (INYECCION SUPRAPERIOSTICA)

INSTRUMENTAL

	<u>NO.</u>	<u>CALIBRE</u>	<u>LONGITUD</u>	<u>COLOR</u>
AGUJAS	2	27	CORTA	AMARILLO
	2	27	LARGA	AMARILLO
	2	30	CORTA	AZUL
	2	30	LARGA	AZUL

VOLUMEN DE LA INYECCION: 1 A 1.8 ML

INDICACIONES Operatoria Dental y Cirugía.

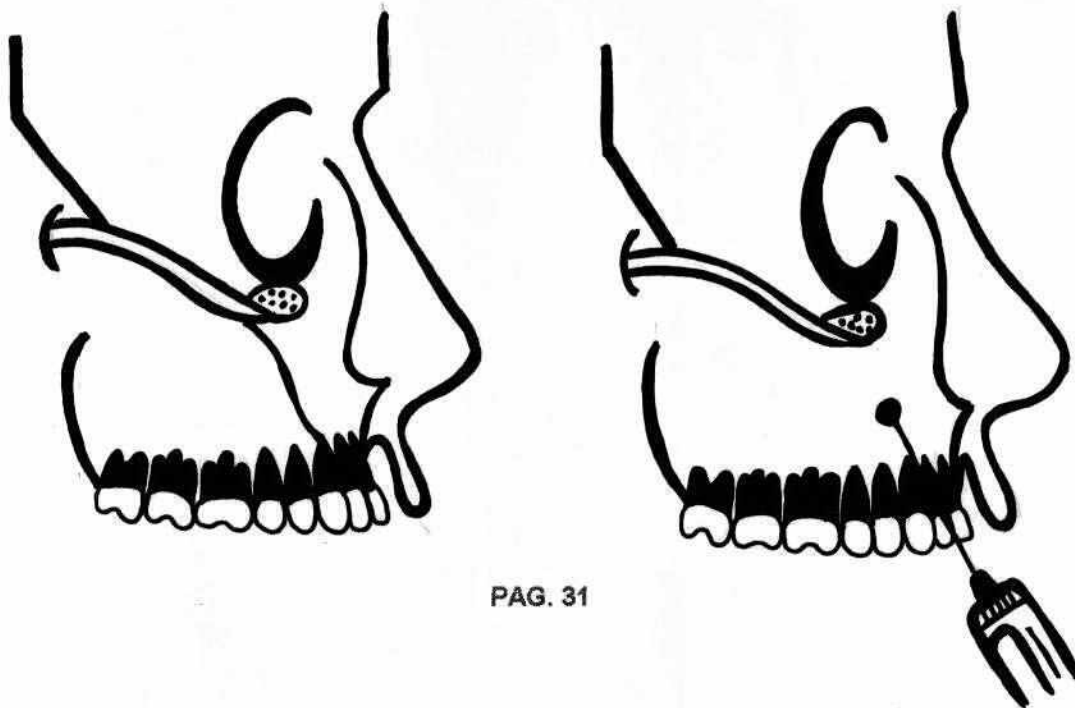
TECNICA

-LUGAR DE LA PUNCION. Pliegue Mucolabial, en el punto medio entre las raices del Canino y del Incisivo Lateral. Se palpa el contorno de la raiz.

-DIRECCION E INCLINACION DE LA AGUJA. Se introduce hacia arriba y algo hacia atrás, hasta llegar al Apice del Canino.

-PROFUNDIDAD. La solución debe depositarse un poco por encima del Apice de la raíz del Canino, que se encuentra en un nivel superior al suelo nasal. Lentamente, gota a gota.

OBSERVACIONES Esta Anestesia es suficiente para Técnicas Operatorias. Para extracciones o cirugía Periodontal, inyéctese también el lado Palatino.



8.- PRIMER PREMOLAR SUPERIOR (INYECCION SUPRAPERIOSTICA)

INSTRUMENTAL

	<u>NO.</u>	<u>CALIBRE</u>	<u>LONGITUD</u>	<u>COLOR</u>
AGUJAS	2	27	CORTA	AMARILLO
	2	27	LARGA	AMARILLO
	2	30	CORTA	AZUL
	2	30	LARGA	AZUL

VOLUMEN DE LA INYECCION: 1 A 1.8 ML

INDICACIONES Operatoria Dental y Cirugía

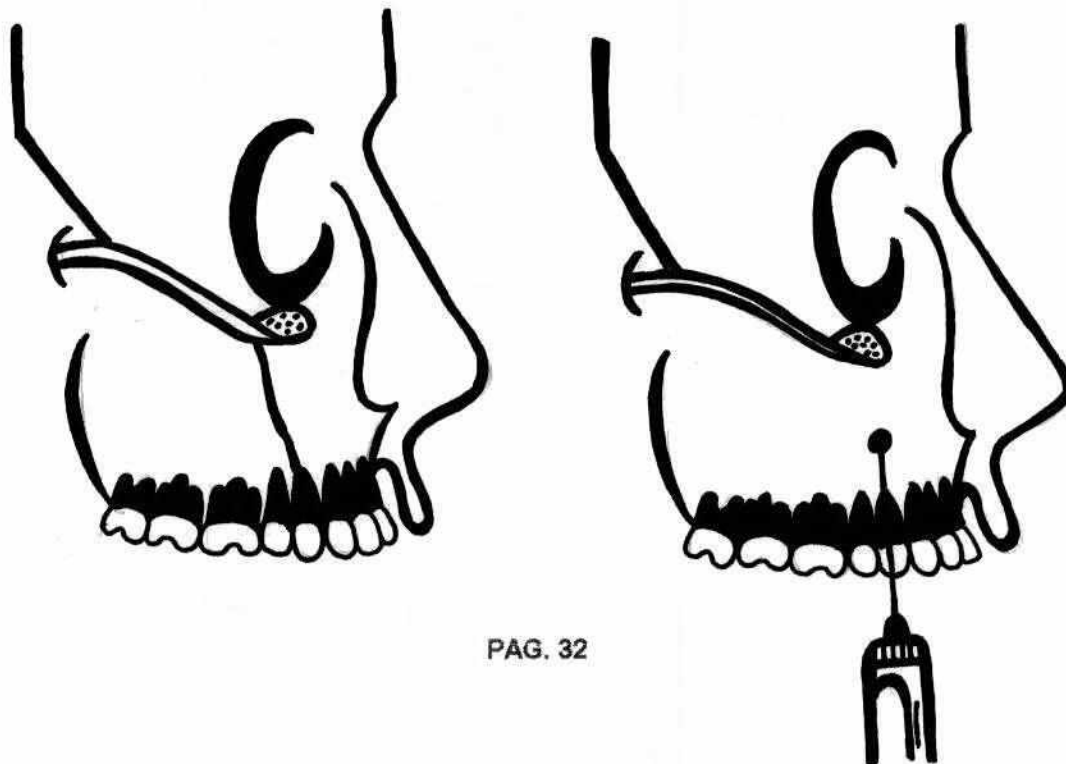
TECNICA

-LUGAR DE LA PUNCION. Pliegue Mucobucal, a nivel del Primer Premolar.

-DIRECCION E INCLINACION DE LA AGUJA. Hacia arriba.

--PROFUNDIDAD. Deposítase la solución algo por encima del Apice del diente, lentamente, gota a gota.

OBSERVACIONES Esta inyección también anestesiara el Segundo Premolar y la raiz Mesial del Primer Molar, ya que bloquea al nervio Alveolar Superior Medio en el punto de confluencia. Para extracciones o cirugía Periodontal, inyéctese también el lado Palatino.



**9.- SEGUNDO PREMOLAR Y RAIZ MESIAL DEL PRIMER MOLAR SUPERIOR
(INYECCION SUPRAPERIOSTICA)**

INSTRUMENTAL

	NO.	CALIBRE	LONGITUD	COLOR
AGUJAS	2	27	CORTA	AMARILLO
	2	27	LARGA	AMARILLO
	2	30	CORTA	AZUL
	2	30	LARGA	AZUL

VOLUMEN DE LA INYECCION: 1 A 1.8 ML

INDICACIONES Esta Anestesia es suficiente para Operatoria Dental sobre estos dientes.

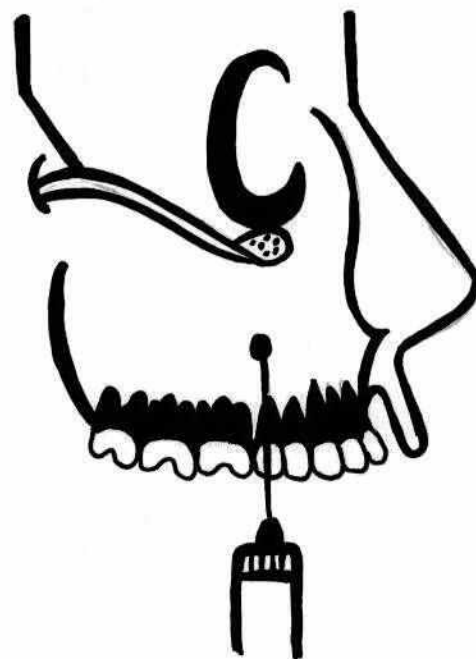
TECNICA

-LUGAR DE LA PUNCION. Pliegue Mucobucal por encima del Segundo Premolar.

-DIRECCION E INCLINACION DE LA AGUJA. Hacia arriba.

-PROFUNDIDAD. Deposítese la solución algo por encima del Apice del Segundo Premolar. La raíz Mesial del Primer Molar Superior yace en la Apófisis Cigomática del Maxilar Superior. El contorno óseo es tal, que resulta difícil inyectar la solución exactamente encima de esta raíz. Por ello se hace cerca de la raíz del Segundo Premolar, para que la solución alcance el nervio antes de que éste penetre en la región densamente ósea de la Apófisis. Inyéctese gota a gota.

OBSERVACIONES Para extracciones o Cirugía Periodontal, inyéctese también el lado Palatino. Para completar la Anestesia del Primer Molar usar la inyección Supraperiostica del nervio Alveolar Superoposterior. Para extracciones, agréguese la inyección Palatina Posterior.



10.- PRIMERO, SEGUNDO Y TERCER MOLAR SUPERIOR (INYECCION SUPRAPERIOSTICA)

INSTRUMENTAL

	<u>NO.</u>	<u>CALIBRE</u>	<u>LONGITUD</u>	<u>COLOR</u>
AGUJAS	2	27	CORTA	AMARILLO
	2	27	LARGA	AMARILLO
	2	30	CORTA	AZUL
	2	30	LARGA	AZUL

VOLUMEN DE LA INYECCION: 1 A 1.8 ML

INDICACIONES Operatoria Dental y Cirugía de los dos últimos Molares.

TECNICA

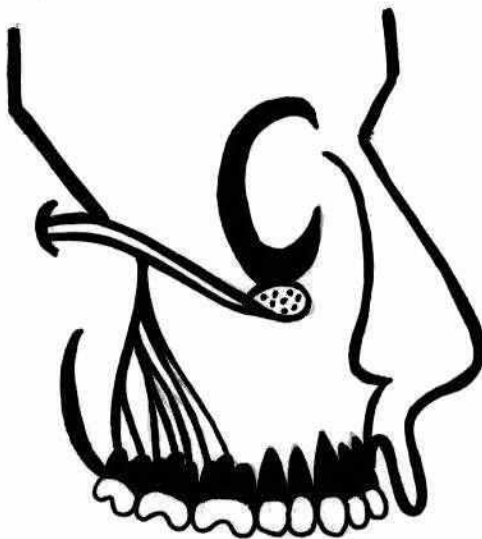
-LUGAR DE LA PUNCION. Pliegue Mucobucal sobre el Segundo Molar.

-DIRECCION E INCLINACION DE LA AGUJA. Hacia arriba y atrás.

-PROFUNDIDAD. Se deposita la solución anestésica sobre los Apices de las raíces del Tercer Molar.

OBSERVACIONES Esta inyección produce suficiente Anestesia para Operatoria Dental. Para extracciones o cirugía Periodontal debe usarse, además, la inyección Palatina Posterior.

Esta técnica anestesia totalmente los dos últimos Molares y parcialmente el Primer Molar. Cuando se desea la Anestesia completa del Primer Molar, se practica una inyección Supraperiostica adicional sobre el Apice de la raíz del Segundo Premolar.



11.- ANESTESIA SUPRAPERIOSTICA EN MANDIBULA

La Anestesia local Supraperiostica, sólo tiene aplicación para las intervenciones sobre la región Incisiva o Mentoniana; para las otras zonas de la mandibula, se recurre a la Anestesia Troncular.

A) INCISIVOS INFERIORES (INYECCION SUPRAPERIOSTICA)

INSTRUMENTAL

	NO.	CALIBRE	LONGITUD	COLOR
AGUJAS	2	27	CORTA	AMARILLO
	2	27	LARGA	AMARILLO
	2	30	CORTA	AZUL
	2	30	LARGA	AZUL

VOLUMEN DE LA INYECCION: 1 A 1.8 ML

INDICACIONES Operatoria Dental y Cirugia.

FUNDAMENTO En términos generales, la densidad del tejido óseo en el Maxilar Inferior retarda la Anestesia de los dientes de esta zona cuando se utiliza el método Supraperiostico, excepto en los cuatro Incisivos Inferiores, que se anestesian satisfactoriamente.

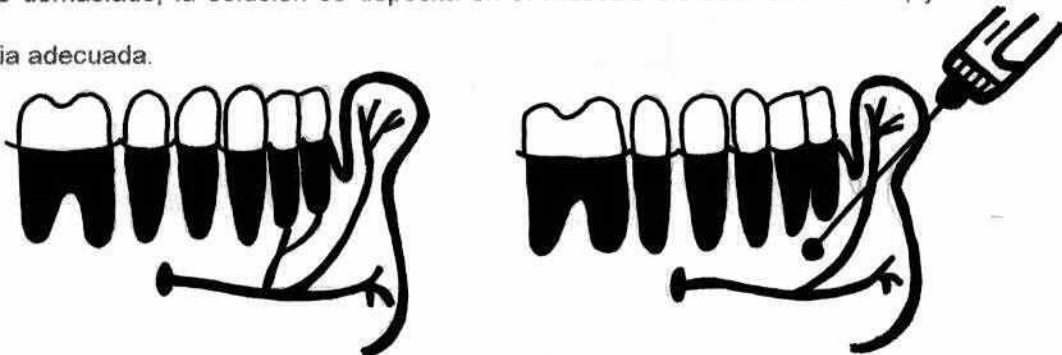
TECNICA

--LUGAR DE LA PUNCION. Pliegue Mucolabial, a nivel de los Incisivos Inferiores.

--DIRECCION E INCLINACION DE LA AGUJA. Hacia abajo y a veces cruzando la línea media.

--PROFUNDIDAD. La aguja debe introducirse cuidadosamente, hasta que la punta llegue al Apice de la raíz del diente.

OBSERVACIONES Con frecuencia los Incisivos Inferiores tienen raíces cortas. Si la aguja se introduce demasiado, la solución se deposita en el músculo elevador del mentón, y no se obtiene la Anestesia adecuada.



12.- INFILTRACION PAPILAR

Este método se basa en la inyección de solución analgésica dentro de los tejidos blancos de la Papila Interdental.

INSTRUMENTAL

Aguja No. 25 de Adaptador largo

TECNICA

-LUGAR DE LA PUNCION. En la Papila Interdental, que será el sitio de la primera inyección.

-DIRECCION E INCLINACION DE LA AGUJA. En el centro de la Papila a un nivel en el que el tejido blando está unido al Perostio Subyacente.

OBSERVACIONES Se administra lentamente una pequeña cantidad de analgésico, por lo regular no más de 0.25 ml; y se requiere de bastante presión. Mientras se inyecta la solución, los tejidos Circundantes empiezan a palidecer, esta palidez se extiende gradualmente hasta abarcar la Papila Adyacente. Cuando esto sucede, es indicación de que la solución ha llegado a la Papila y se obtiene la Analgesia. Se transfiere la aguja a la Papila contigua y se repite el procedimiento hasta que, por medio de varias inyecciones, se obtiene Analgesia de toda la región de la presión ejercida dentro de los tejidos blandos por la solución.

VENTAJAS Y USOS

Es de uso particular para practicar una Gingivectomía o cualquier otra operación de naturaleza similar. Hay poco dolor posterior.

DESVENTAJAS

Se requiere mayor cantidad de inyecciones en comparación con cualquier otra técnica, lo que utiliza más tiempo. Es difícil de practicar en la Cara Lingual de la mandíbula y la inyección inicial tiende a ser dolorosa por la presión que se ejerce al inyectar dentro de tejido firme.



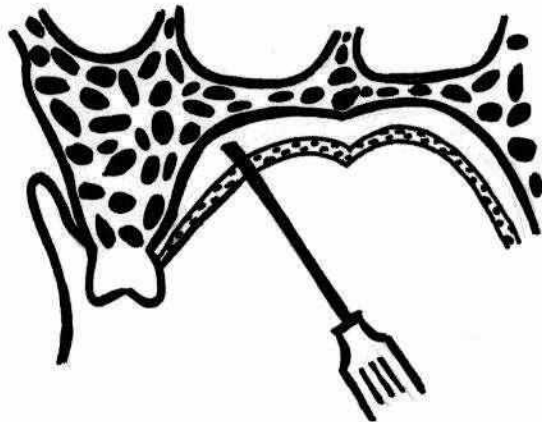
INYECCIONES PAPILARES SERIADAS; LO SOMBREADO INDICA LA DIFUSION DE LA ANALGESIA A LA PAPILA CONTIGUA ANTES DE SU INYECCION.

13.- ANALGESIA PALATINA POR INFILTRACION

Este es el método más común para producir Analgesia de la mucosa Palatina, en particular en la región de sólo uno o dos dientes.

La inyección debe hacerse siempre en el sitio donde el grosor máximo del tejido pueda absorber el analgésico. En la región posterior es equidistante entre la línea media y el margen Gingival de los dientes, que es el punto de la curvatura máxima del Paladar.

Una aguja corta no menor del calibre 27 se inserta lo más cerca posible del ángulo recto del Paladar. 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. Esto impide la elevación dolorosa del Mucoperiostio y disminuye el riesgo de inyección dentro de los vasos sanguíneos que se encuentran cerca del hueso de esta región. Se administran 0.3 ml.; y es esencial que se inyecte lentamente.



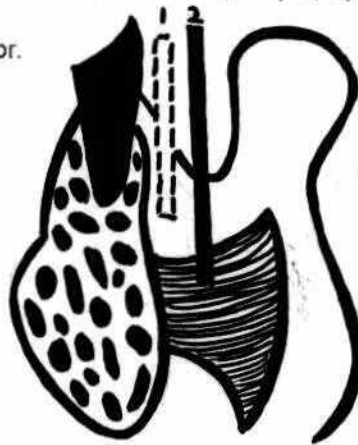
UNA INYECCION POR INFILTRACION APLICADA EN EL GROSOR MAXIMO DEL TEJIDO BLANDO PERMITE LA ABSORCION DEL ANALGESICO.

CAPITULO VII

CAUSAS DE FALLA DE LA ANALGESIA POR INFILTRACION

1.- DEPOSITO DE LA SOLUCION ANALGESICA EN UNA ZONA EQUIVOCADA DURANTE UNA INYECCION SUPRAPERIOSTICA.

Un error común es infiltrar muy lejos del hueso o muy profundo dentro del tejido blando, cuando la solución tiene la posibilidad de infiltrarse al músculo, lo que, aparte de causar fracaso de la Analgesia, dará como resultado dolor posterior.



LA AGUJA # 1 ESTA EN POSICION CORRECTA PARA INFILTRACION DE LA REGION INCISIVA INFERIOR. LA AGUJA # 2 ESTA MUY PROFUNDA Y LEJANA DE LA SUPERFICIE DEL HUESO, POR LO QUE SE HA INTRODUCIDO EN MUSCULO. EL BISEL DE LA AGUJA # 2 TAMBIEN ESTA INCORRECTA, YA QUE LA SOLUCION NO SERA DIRIGIDA HACIA EL HUESO.

2.- CALCULO INCORRECTO DE LA DOSIS NECESARIA

La dosis que se requiere depende del grosor y densidad del hueso por el que tiene que pasar. Esto varía con:

a) El paciente: si tiene buena constitución física y estructura ósea pesada (gruesa), es necesaria una dosis mayor que si fuera pequeño y frágil. Los hombres tienden a necesitar más analgésico que las mujeres.

b) La Anatomía local: Se requiere una dosis mayor, por ejemplo, para un Canino Superior, donde el hueso es relativamente más grueso y la raíz más profunda.

3.- ELECCION INCORRECTA DE SOLUCION ANALGESICA.

Aunque prácticamente con cualquier analgésico se obtiene Analgesia de tejido blando, se necesita un fármaco más potente para preparaciones de cavidad, y un analgésico local aún más potente para Analgesia Pulpar.

Hasta el momento, la Analgesia más profunda tal vez sea producida por una combinación de Lidocaína a 2% con 1:800,000 de Adrenalina.

4.- ELECCION INCORRECTA DE LA TECNICA.

La Analgesia que puede ser totalmente adecuada para una extracción, puede ser de profundidad insuficiente para un tratamiento de conservación sistemático, y la extirpación de la pulpa exige Analgesia más profunda que las anteriores.

5.- TECNICA INCORRECTA EN PRESENCIA DE INFECCION O INFLAMACION.

Un analgésico normalmente es ineficaz en presencia de tejido inflamado o infectado y no se conoce la razón. Cuando haya inflamación, debe suprimirse una inyección por infiltración y emplear bloqueo nervioso regional o administrar Anestesia general.

6.- INYECCION INTRAVASCULAR.

A pesar de que esta complicación puede ocurrir durante cualquier inyección por infiltración, es más posible que suceda al inyectar en las regiones del Segundo o Tercer Molar Superior o al aplicar Bloqueo Dental Inferior.

7.- VARIACION DE LA TOLERANCIA INDIVIDUAL A LA SOLUCION ANALGESICA.

En las personas varía de manera importante el grado de resistencia para el logro y duración de la Analgesia Local. Aunque se puede tener un paciente que no requiera más de 0.5 ml para una inyección de Infiltración, otro puede necesitar por lo menos 2 ml.

8.- VARIACION DEL UMBRAL DE DOLOR EN LAS PERSONAS Y AUN EN LA MISMA EN OCASIONES DIFERENTES.

El grado de tolerancia al dolor varía ampliamente con cada individuo, y la sensación que uno podría interpretar como dolor, otro podría considerar como una molestia.

La tolerancia de cualquier individuo varía mucho de tiempo en tiempo, debido a factores como enfermedades sistémicas, preocupaciones familiares, cansancio o hambre.

CAPITULO VIII

ACCIDENTES, COMPLICACIONES, TOXICIDAD Y TRATAMIENTO

Las complicaciones que se relacionan a la inyección de anestésicos locales, se pueden deber al medicamento o a la técnica.

1.- COMPLICACIONES PROVOCADAS POR EL USO DE MEDICAMENTOS Y OTRAS SUBSTANCIAS QUIMICAS.

a) **ALERGIA E HIPERSENSIBILIDAD.**- Esto lo puede provocar el anestésico, Vasoconstrictor, o cualquiera de los ingredientes de la fórmula.

Las reacciones de hipersensibilidad provocan daño Tisular y se pueden clasificar en cuatro grupos: Las reacciones tipo I, II y III que se conocen como de respuesta inmediata, ya que producen su máximo efecto en las primeras 4 a 8 horas y se deben a Anticuerpos Séricos.

Las reacciones tipo IV que se conocen como respuesta retrasada y aparecen después de 24 a 48 horas, y se deben a la interacción del Antígeno con los Linfocitos T.

El Edema Angioneurótico es ejemplo de una reacción de hipersensibilidad tipo I. Esta lesión presenta un rápido aumento de volumen en los labios, lengua, ojos y a veces en otros lugares.

El principal peligro es que aparezca Edema de Glotis, y se desarrolle obstrucción respiratoria.

b) **DERMATITIS ALERGICA.**- Debe recordarse que además del paciente, el Odontólogo puede volverse alérgico a los fármacos que emplea. Es una inflamación de la piel debida a Alergia. Si el Alérgeno se transporta a la piel por la sangre o Linfa, se llama Intrínseca y si es por Contacto Externo, Extrínseca. (Dermatitis por Contacto o Dermatitis Venenata).

La Dermatitis por Contacto es una reacción de hipersensibilidad tipo IV. Puede haber irritación inicial de la piel seguida de enrojecimiento, formación de Vesícula y posteriormente Ulceración de los dedos que llegan a infectarse.

Estas lesiones pueden volverse crónicas si hay contacto repetido con el fármaco causante.

c) **IDIOSINCRASIA.**- Es una complicación rara que puede presentarse como reacción a cualquier fármaco, y se origina porque el paciente tiene sensibilidad individual. Esto, significa que una pequeña dosis puede producir síntomas que se relacionan con una sobredosis.

En ocasiones esto es algo difícil de valorar, pues puede confundirse con síncope. Si hay alguna duda, el procedimiento más seguro es discontinuar la inyección y posponer el tratamiento.

d) **SOLUCIONES CONTAMINADAS.**- Esto sucede cuando se emplea una parte del cartucho con un paciente y la otra parte con otro.

La única regla de seguridad es que los cartuchos analgésicos usados se desechen inmediatamente después de que el paciente haya salido del consultorio.

Otro método potencialmente peligroso es la introducción del antiséptico dentro de la solución analgésica.

Otros riesgos se presentan cuando se emplean cartuchos vacíos para almacenar soluciones que no son analgésicos.

e) **SOBREDOSIS.**- Sólo en ocasiones puede haber sobredosis debido a la inyección de una gran cantidad de analgésico local. Es más fácil que suceda esto a un Odontólogo inexperto, quien aplica repetidas inyecciones, y en su interés por obtener Analgesia adecuada se olvida de la cantidad que ha empleado.

Otra causa de sobredosis es la inyección intravascular inadvertida. Los síntomas de sobredosis pueden progresar desde ligera pesadez de cabeza, mareos, cefalea, náusea y vómito, hasta un estado de confusión en el cual el paciente puede estar eufórico o aprensivo, con contracción de la cara, dificultad para hablar y disfagia.

2.- COMPLICACIONES RELACIONADAS CON LAS TECNICAS DE INYECCION.

a) **DESMAYOS.**- El paciente se pone pálido, diaforético, hipotérmico, se siente mal y puede perder la conciencia. Esto generalmente ocurre porque el paciente se asusta por la idea de recibir una inyección.

Por lo regular, el enfermo se recupera con rapidez del desmayo, y con frecuencia, está deseoso de continuar con el tratamiento.

b) OTROS TIPOS DE COLAPSO.- En el consultorio dental pueden presentarse otros tipos de colapso, y por tanto ser considerados, aunque puedan no relacionarse con técnicas de inyección. Estas urgencias incluyen: Paro Cardíaco, Angina de Pecho, Trombosis Coronaria, Obstrucción Respiratoria y Paro, Ataques Epilépticos, Comas Diabéticos e Hipoglucémicos, etc. El tratamiento en general requiere hospitalización, pero debemos saber reconocerlos y actuar de inmediato.

3.- PROBLEMAS MECANICOS

a) ROTURA DEL CARTUCHO DE ANALGESICO.- Generalmente por resistencia excesiva de solución hacia los tejidos.

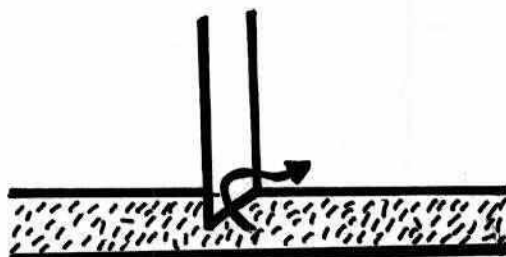
b) ROTURA DE LA AGUJA.- Esto generalmente no sucede porque las agujas modernas son fuertes y flexibles, aunque es un riesgo que hay que considerar.

4.- DAÑO A LOS TEJIDOS

El daño Tisular causado por la aguja Hipodérmica puede producir:

a) COMPLICACIONES VASCULARES.- Que incluyen: Irritación Arterial, en la cual la aguja toca una arteria sin penetrar la pared del vaso y puede haber una molestia momentánea. Inyección Intravascular por introducir solución analgésica en forma accidental en un vaso y que puede producir Taquicardia y sensación de desmayo.

Hemorragia dentro de los tejidos, producida por el traumatismo del paso de la aguja entre los tejidos durante la inyección. Si la aguja daña la pared de un vaso puede haber hemorragia hacia los tejidos.



INYECCION INTRAVASCULAR EN LA QUE SOLO PARTE DEL BISEL DE LA AGUJA SE ENCUENTRA DENTRO DEL VASO. LA FLECHA MUESTRA COMO PUEDE PASAR SANGRE HACIA LOS TEJIDOS.

b) COMPLICACIONES NERVIOSAS.- Como lesión a un nervio y Parálisis del nervio Facial.

c) COMPLICACIONES VISUALES.- Son muy raras y difíciles de explicar. Se piensa que es por una inyección accidental Intraarterial de solución analgésica en pacientes con estructura vascular fuera de lo común.

5.- TRISMO

Ocurre generalmente por bloqueo del nervio Dental Inferior, el cual es traumatizado por la aguja.

6.- DOLOR DURANTE Y DESPUES DE UNA INYECCION

En ocasiones es normal que se sienta una molestia ligera durante y después de una inyección, pero si el dolor es excesivo debe investigarse la razón. Algunas de las causas son:

a) **DEBIDO A IRRITACION QUIMICA.**-Por ejemplo si la aguja hipodérmica se mantiene en un Antiséptico Químico, como una solución que contenga alcohol, la contaminación de la aguja con éste puede causar una inyección muy dolorosa.

b) **DEBIDO A TRAUMATISMO.**- El uso de una aguja sin punta aumenta el dolor durante la inyección o traumatismo al morderse durante la Anestesia.

7.- FRACASO PARA OBTENER ANALGESIA

La causa más frecuente es la inyección aplicada incorrectamente, o también puede ocurrir por inyección Intravascular accidental.

8.- INFECCION

Cuando se usa una aguja no estéril o si se contamina la solución analgésica.

CONCLUSIONES

La Analgesia local es una de las practicas Odontológicas más importantes.

Pienso que todo Cirujano Dentista debe saber de todas las áreas de la Odontología pero principalmente de Analgesia local, pues no habiendo dolor el paciente generalmente reacciona favorablemente y coopera en todo el tratamiento.

De igual manera debe tenerse cuidado con la salud del paciente, hacer cuidadosamente la Historia Clínica para poder saber acertadamente que tipo de anestésico poner, que cantidad o si es necesario que lo revise un médico general primero.

Debemos saber todas las complicaciones que pueden presentarse y saber tratarlas a tiempo y adecuadamente.

Como conclusión de toda mi Tesis pienso que la Analgesia Local es muy importante para todas las prácticas de la Odontología y para todos los Cirujanos Dentistas, que desde que apareció hasta ahora ha habido muchos cambios, se han logrado nuevos y mejores anestésicos, los cuales reducen el tiempo de inducción y las reacciones secundarias, producen duración adecuada del efecto anestésico y mayor profundidad de la Analgesia y sobre todo existen tantos y tan diferentes soluciones Analgésicas para cada paciente según sus necesidades.

Se han mejorado también las agujas y jeringas, así como los métodos de esterilización que anteriormente si no se tenía el cuidado adecuado eran causas de infección.

La Analgesia Infiltrativa es muy importante sobre todo para el Maxilar Superior debido a la constitución del Maxilar que permite la rápida difusión del Analgésico.

Entre más precisa sea la técnica de Infiltración, se tendrá mayor duración y habrá menos dolor.

Las técnicas Infiltrativas también producen mayor comodidad al paciente pues tienen menos duración y se difunden más rápidamente a través de los tejidos.

Todas las Técnicas Anestésicas son importantes aunque sólo se trató la Infiltrativa, porque la mayor satisfacción de uno como Dentista, es poder tratar al paciente sin dolor alguno.

BIBLIOGRAFIA

- * Manual de Técnicas de Anestesia Local en Odontología.
Dr. Takao Kimura Fujikami
Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco
- * Anestesia Odontológica
N. B. Jorgense, J. Hayden
Editorial Interamericana 3a. Edición
- * Manual Ilustrado de Odontología
Astra
- * Analgesia Local en Odontología.
D. H. Roberts, J.H. Sowray
Editorial El Manual Moderno 2a. Edición
- * Control del Dolor
Norman Triger
Quintessence Books
- * Operatoria Dental Modernas Cavidades
Araldo Angel Ritaco
Editorial Mundi, S.A. 4a. Edición
- * Anestesia y Analgesia Dentales
Gerald D. Allen
Noriega Editores
Editorial Limusa.