

114



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ANESTESIA LOCAL COMPLEMENTARIA  
EN PULPITIS IRREVERSIBLE

T E S I S I N A

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
CIRUJANA DENTISTA  
P R E S E N T A :  
ROCÍO DELGADO GONZÁLEZ

*copy*

DIRECTOR: C.D. ROBERTO RUIZ DÍAZ  
ASESOR: C.D. ENRIQUE RUBÍN IBARMEA



México, D.F.

2001



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## **AGRADECIMIENTOS:**

### **A mis padres:**

Quiero dedicarles este éxito en mi vida, que también es suyo. Por que con su amor, paciencia y apoyo, he logrado terminar esta larga jornada de esfuerzos, desvelos y sacrificios, ya que sin ellos a mí lado, no lo hubiera conseguido. (Los quiero muchísimo).

### **A mi hijo (Lalito):**

Por ser la razón de mi vida, por que su sola presencia me motiva a seguir adelante y no dejarme vencer por nada ni por nadie. Esperando que entienda que el tiempo que no le dedique a él, fue por lograr esta gran meta.

Le agradezco a Dios por haberte puesto en mi camino hijo.

### **A mis abuelitos:**

Que siempre estuvieron a mi lado, apoyándome en los momentos más difíciles de mi vida y en mi carrera profesional, la cual se las dedico con todo mi cariño, respeto y amor.

### **A mis hermanos:**

Moni, por el sólo hecho de ser mi hermana y apoyarme siempre, en todo momento y en cualquier lugar.

Mary, por que sin tu apoyo, no hubiera logrado concretar este sueño. Gracias por querer tanto a mi hijo, por darle tu tiempo, cariño, compañía, paciencia y amor.

Toño: por tu apoyo y ayuda con Lalito.

### **A la UNAM y a la Facultad de Odontología:**

Por haberme otorgado la oportunidad de realizarme profesionalmente. A los profesores que tuvieron que ver con todos los conocimientos que adquirí en mi formación profesional.

# ÍNDICE

## INTRODUCCIÓN

### CAPÍTULO I

1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....	1
1.1 ELIMINACIÓN DE LA PULPA.....	6

### CAPÍTULO II

2. PULPITIS IRREVERSIBLE.....	8
2.1 PULPITIS CAMERAL IRREVERSIBLE.....	8
2.2 PULPITIS TOTAL IRREVERSIBLE.....	11
2.3 RETO ANESTÉSICO EN PULPITIS IRREVERSIBLE DOLOROSA.....	15

### CAPÍTULO III

3. TÉCNICAS DE ANESTESIA EN ENDODONCIA.....	17
3.1 TÉCNICAS DE ANESTESIA ORDINARIAS.....	17
3.2 TÉCNICAS DE ANESTESIA COMPLEMENTARIAS.....	18

### CAPÍTULO IV

4. TÉCNICAS DE ANESTESIA COMPLEMENTARIAS.....	21
4.1 TÉCNICA DE INFILTRACIÓN.....	21
4.2 TÉCNICA INTRALIGAMENTARIA.....	24
4.3 TÉCNICA INTRAPULPAR.....	28
4.4 TÉCNICA INTRAÓSEA.....	32
4.5 TÉCNICA DE GOW-GATES.....	37

### CAPÍTULO V

5. INSENSIBILIZACIÓN DE LA PULPA.....	40
5.1 FACTORES EFICIENTES PARA LA INSENSIBILIZACIÓN PULPAR.....	40
5.2 FACTORES QUE NO PUEDEN SER EFICACES PARA LA INSENSIBILIZACIÓN PULPAR.....	44

## CONCLUSIONES

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

## INTRODUCCIÓN

Esta bien conocido el hecho de que es más difícil lograr la insensibilización pulpar que de la mucosa o del desmorrizodonto y hasta de los maxilares. Sobre todo si nos referimos a una pulpa inflamada como en el caso de la pulpitis irreversible y hablamos al mismo tiempo de un paciente atemorizado.

La persona con dolor intenso por una pulpitis irreversible plantea un reto anestésico y por lo tanto debemos primeramente calmarlos para así poder ganarnos la confianza del paciente, vamos a escucharle con atención, mostrarle interés, cuidado y comprensión. Explicar con palabras sencillas la situación, al mismo tiempo que se externa la expectativa de un resultado eficaz, esto constituye un gran apoyo. La prisa y la rapidez se evitarán cuando se atienda a un paciente angustiado, sobre todo durante la administración de la anestesia.

La necesidad de anestesiar durante el tratamiento de pulpitis irreversible nos lleva aplicar correctamente los anestésicos correctamente y la técnica adecuada.

Cuando se utilizan las técnicas habituales y el paciente sigue experimentando dolor, este suele calmarse con la aplicación de inyecciones complementarias (suplementarias). Estas son utilizadas cuando la inyección inicial es inadecuada y el dolor es muy intenso para que podamos proseguir con el tratamiento.

Entre las técnicas que podemos utilizar están, la de infiltración, la del ligamento periodontal (intraaligamentaria), la intrapulpar y como último recurso la intraósea.

# CAPÍTULO I

## ANTECEDENTES HISTÓRICOS

El empleo de los anestésicos fue para la odontología uno de los adelantos más importantes en las últimas décadas del siglo XIX. Aunque en forma casi empírica, la anestesia dio un gran giro a la profesión dental, pues eliminó el dolor durante las maniobras operatorias de los dentistas del siglo pasado, para gran alivio de sus pacientes.<sup>1</sup>

Desde los antiguos tiempos de la historia registrada sabemos del amplio uso del arsénico para eliminar el dolor. Una de las primeras menciones registradas de ese fármaco aparece en la traducción de un manuscrito chino del año 5000 a.c.<sup>2</sup>

El método más antiguo registrado de anestesia general sea éste traducido del manuscrito de Guy de Chauliac (1300-1368): Algunos indican que hacen dormir al paciente, de modo que no se sienta la incisión, como opio, jugo de morel, hiosciamina, mandrágona, hiedra, cicuta y lechuga. Ellos mojan una esponja nueva en estos jugos y la dejan secar al sol. Cuando lo necesitan, ponen la esponja en agua caliente y la sostienen bajo la nariz del paciente hasta que se duerme, entonces realizan la operación.<sup>2</sup>

A finales del siglo XVIII los químicos aislaron muchos gases, entre ellos el nitrógeno, por Daniel Rutherford en 1772 y, en 1774 el oxígeno por el brillante clérigo Inglés Joseph Priesly que había descubierto dos años antes el óxido nítrico, se esperaba que estos gases pudieran ayudar a los pacientes que requerían del tratamiento indoloro y de la ayuda de combatir

enfermedades, la sociedad medica de entonces creo la *Pneumatic Institution* lugar donde se administraban multitud de gases, los cuales pretendían curar desde un dolor de estomago hasta la tuberculosis.<sup>3</sup>

Sin embargo, el oxido nitroso produce, en un primer momento, excitación y sólo más tarde, sedación e inconsciencia. Así pues, a pesar de no saber aprovechar el segundo atributo del gas, la profesión médica tomó en consideración el primero; de hecho, en la Universidad de Syracuse N.Y. en 1838 un estudiante de medicina le escribe a un colega acerca de las juegas de Oxido Nitroso que hacían ei y sus compañeros y la naturalidad con que lo inhalaban.<sup>3</sup>

El 11 de Diciembre de 1844, un joven dentista de Hartlford Connecticut. Horace Wells, asistió a una de las exhibiciones del profesor Colton.<sup>3</sup>

Uno de los voluntarios entre el público, un hombre llamado Cooley conocido de Wells, se hirió con fuerza en la espinilla dando tumbos por el escenario, cuando volvió a su sitio se dio cuenta que no había experimentado dolor a pesar del fuerte golpe y del estado de la herida, Wells se dio cuenta inmediatamente de las implicaciones de este dato y pidió a Colton que acudiera al día siguiente a su oficina por la mañana con un suministro de óxido nitroso, su colega el Dr. John Riggs extrajo una muela a Wells después de haber inhalado el gas. Al despertar exclamo "No sentí más que un pinchazo de una aguja" ha comenzado una nueva era en la extracción de muelas!<sup>3</sup>

El uso de la analgesia local siguió al desarrollo de la jeringa hipodérmica y su aguja perforada. En 1827, Von Neurner ideó una para

inyectar drogas en trabajos de veterinaria oftálmica. En 1841, el Norteamericano Zophar Jayne patentó otra jeringa que tenía una aguja puntiaguda, pero su inserción en los tejidos se efectuaba mediante una incisión previa en la piel con una lanceta. Tres años después, Francis Rynd, de Dublín, inició la administración de drogas vía subcutánea utilizando un complicado estilete forzando la solución dentro de los tejidos por gravedad. Aunque no era precisamente una jeringa hipodérmica, su acción era similar.<sup>3</sup>

En 1853, el cirujano veterinario francés Charles Gabriel Pravaz inventó una jeringa hipodérmica de estructura metálica. El instrumento estaba bien elaborado con un embolo en forma de tornillo que permitía la aplicación correcta de dosis exactas, pero a pesar de utilizarse para administrar drogas, no se empleaba para obtener analgesia local. Casi al mismo tiempo, Alexander Wood, de Edimburgo, utilizaba una jeringa hipodérmica para inyectar opiáceos vía subcutánea y así aliviar la neuralgia. Su jeringa, hecha de vidrio y metal, era una variación de la Ferguson.<sup>3</sup>

Por siglos, los nativos de Bolivia y Perú habían sido adictos a la coca, una mezcla de hojas secas que contenían cocaína, la que utilizaban por el efecto de regocijo que provocaba; su costumbre era masticar la coca con lima para disimular el sabor amargo.<sup>3</sup>

En 1855, el químico francés Gaedcke obtuvo un extracto crudo de cocaína de la planta sudamericana *Erythroxylon coca*, cinco años más tarde, cuando Albert Niemann trabajaba en el laboratorio de Frederick Wohler, aisló cocaína pura, a lo que siguieron estudios extensos de sus acciones farmacológicas.<sup>3</sup>

En 1898, el cirujano ruso Vasilius Von Anrep informó del entumecimiento que producía la cocaína sobre mucosas, y en 1884, Carl Köller, colega del psicoanalista austriaco Sigmund Freud, describió su acción analgésica en el ojo. Cuando Freud recibió esta descripción, le puso a su colega como sobrenombre Coca Köller, seguramente inspirado por la bebida creada en esa época por el farmacéutico americano John S. Pemberton. Con anterioridad, Freud había considerado el uso de la cocaína para tratar enfermedades oculares, pero como comenta D.R. Laurence, "apreciar el sexo es de mayor importancia que la cirugía", se fue de fiesta con su novia, dejando a Köller descubrir las propiedades anestésicas de la cocaína, las cuales fueron valiosas para la oftalmología clínica.<sup>3</sup>

Halster, en el Bellevue Hospital de la ciudad de N.Y. quien efectuó el primer bloqueo del nervio mandibular inferior inyectando cocaína intrabucal al 4%. Sus pacientes fueron su primer ayudante, el Dr. Richard John Hall, y un estudiante de medicina. El Dr. Hall informó en una carta publicada en el New York Medical Journal del 6 de Diciembre de 1884, que también había recibido tratamiento dental indoloro del incisivo superior izquierdo después de bloquear el nervio infraorbitario. Desdichadamente, Halster, brillante cirujano y pionero del tratamiento quirúrgico del cáncer mamario, se volvió cocainómano al igual que el Dr. Hall.<sup>3</sup>

En 1904 el químico Alfred Einhorn sintetizó la procaína, que por muchos años fue el analgésico local más utilizado. En ese mismo año, se presentó una jeringa de alta presión conocida como el calmante de "Wilcox-Jewel, activado por un resorte de una hoja."<sup>3</sup>

El doctor Higareda dio a conocer por medio de El arte Dental un novedoso anestésico, que consideraba podía ser el sucesor de la cocaína, el

kava, precedente de la raíz del piper methyticum, de la familia de las piperáceas, y se encuentran en las islas del Pacífico. La acción anestésica podía ser producida por contacto sobre la mucosa y por inyección hipodérmica, produciendo una sensación de bienestar, reposo y frescura, una dosis mayor servía como anestesia y el individuo pasaba por un estado en que siente una feliz indiferencia dejándose invadir por desvarios agradables. El principal investigador de este fármaco es el doctor Lewin, quien envió el resultado de sus estudios a la Sociedad de Medicina de Berlín. El doctor Higareda no menciona la fuente donde tomo los datos para escribir sobre este fármaco.<sup>1</sup>

En esta era de la odontología moderna, una de nuestras mayores bendiciones ha sido el descubrimiento de la novocaína (clorhidrato de procaína) por Alfred Einhorn y colaboradores, en 1905.<sup>2</sup>

En 1906, Nogueie, de Paris, introdujo el bloqueo nervioso, conocido como anestesia por conducción.<sup>2</sup>

En 1917, Harvey S. Cook inventó el sistema de cartuchos para cargar las jeringas simplificando de manera considerable el proceso de preparación y esterilización del analgésico.<sup>3</sup>

En 1943, el químico sueco Nils Löfgren sintetizó la lidocaína y cinco años más tarde se comercializó.<sup>3</sup>

Entre los adelantos más recientes de la anestesia local, se incluye el uso cada vez más extenso de la anestesia intraligamentaria o intraperiodontal para conservación, se dispone de equipo pre-esterilizado, y existen mejores equipos de jeringas. Además de la alternativa del uso de la

electro acupuntura para bloqueo sensitivo, usado en los casos de alergias e hipersensibilidad a los anestésicos.<sup>3</sup>

En 1944 se introduce a la clínica la lidocaína, con esto se inicia el desplazamiento de los anestésicos locales del grupo éster, al demostrar su efectividad anestésica y la mínima producción de reacciones anafilácticas.<sup>4</sup>

La anestesia local se aplicaba de dos maneras: en forma tópica, pincelando con el anestésico la zona deseada, e inyectando la solución directamente en la región en donde se iba a efectuar alguna maniobra operatoria.<sup>1</sup>

Los fármacos empleados para ese fin fueron muchos. Cada dentista preparaba sus medicamentos modificando las fórmulas recomendadas, hasta encontrar las que más le acomodaran. Cocaína, morfina cloroformo, kava, pilocarpina y algunos otros alcaloides fueron las agentes anestésicos más empleados en aquella época.<sup>1</sup>

## **1.1 ELIMINACIÓN DE LA PULPA:**

En años pasados, la eliminación de la pulpa era una experiencia realmente "enervante". El primer uso del ácido arsénico (trióxido de arsénico) para la destrucción de la pulpa fue recomendado por Shearjashub Spooner, en 1836. Éste contribuyo a la literatura odontológica norteamericana con dos obras: Guía para dientes sanos y Tratado popular de los dientes. Spooner recomendaba que una cuadragésima o quincuagésima parte de ácido arsenioso fuera mezclada con igual cantidad de sulfato de morfina y se

aplicara a la pulpa expuesta. Esto destruiría la vitalidad de la pulpa en 3 a 7 horas después de la aplicación, pero sin dolor.<sup>2</sup>

En 1884, Cassius M. Richmond introdujo la corona y propuso un método de obturación de los conductos radiculares, en una sesión, sin tratamiento previo. El método sugerido consistía en eliminar la pulpa viva de los dientes unirradiculares mediante un golpe con un palillo afinado de madera de naranjo y aplicación de fenol. El éxito de esta atrocidad puede ser descrito mejor por quienes la usaron.<sup>2</sup>

## CAPÍTULO II

### PULPITIS IRREVERSIBLE

#### 2.1 PULPITIS CAMERAL IRREVERSIBLE:

La pulpa cameral irreversible es una inflamación y muchas veces también una infección, subaguda o crónica, y por lo tanto con una ya marcada alteración pulpar, pero todavía limitada a su porción cameral.<sup>7</sup>

#### ETIOLOGÍA:

Todas las causas de las alteraciones pulpares pueden producir esta pulpitis, pero lo más común es el descuido, por el paciente o por el operador, de la pulpitis reversible.<sup>7</sup>

La etiología puede ser bacteriana, traumática, iatrogénica y química.<sup>7</sup>

#### ANATOMÍA E HISTOLOGÍA PATOLÓGICAS:

Conforme a estos aspectos se describían tres variedades de pulpitis cameral avanzada:

1. purulenta
2. ulcerosa
3. hiperplásica

A veces, se observan estados intermedios, por transición gradual entre dos o más de estas variedades.<sup>7</sup>

1. **PURULENTA:** Si la pulpitis reversible no recibe el tratamiento adecuado, o si una caries profunda no es detenida, los gérmenes, junto con sus toxinas, provocan el aflujo de leucocitos polimorfonucleares, que ejercen su poder fagocítico contra las bacterias. Los productos tóxicos de las células muertas desintegran la pulpa y forman colección purulenta, al principio en pequeñas cavidades, que por fusión constituyen un absceso pulpar, rodeado: a) por una capa densa de células inflamatorias; b) en parte por dentina terciaria; y c) por tejido de granulación, elementos que constituyen la cuarta barrera de defensa pulpar. La forma purulenta, por presentarse generalmente en cavidad cerrada, es de evolución algo acelerada o subaguda.<sup>7</sup>

2. **ULCEROSA:** En dientes jóvenes y con incompleta formación radicular, la pulpa cameral por su mayor capacidad defensiva, forma a nivel de su comunicación con el exterior una verdadera úlcera, compuesta de una capa fibroblástica y hasta calcárea, que son modalidades de la pulpa degenerada<sup>7</sup>

3. **HIPERPLÁSICA:** Cuando la capa fibroblástica de la úlcera es continuamente irritada por un borde o pico de alguna pared dentaria o por la misma masticación, se produce hiperdesarrollo celular que puede no sólo salirse de la cámara pulpar y llenar la cavidad cariosa, sino hasta pasar de los límites de la corona injertándose en la mucosa gingival o en la papila interdientaria.<sup>7</sup>

### **SEMIOLOGÍA:**

Es muy variable y depende de la modalidad histopatológica.

1. En la supurativa el signo mas frecuente es la caries muy profunda y el de menor frecuencia, una bolsa perirrizoclásia.

El síntoma dolor es:

- a) Espontáneo, muy intenso, pulsátil y prolongado.<sup>22</sup>
- b) El calor aumenta el dolor por la expansión interna del exudado, pero la aplicación de frío lo mitiga, por la contracción mínima pero sensible del volumen seropurulento intrapuípar.<sup>22</sup>
- c) De las pulpitis es la más intensa.<sup>7</sup>

2. En la ulcerosa el signo patognomónico es el color grisáceo de la pulpa. El dolor es de poca intensidad, espontáneo y esporádico, ya provocado por la presión de los alimentos o por la succión.<sup>7</sup>

Presenta dolor moderado cuando se aplica frío o calor.<sup>22</sup>

3. En la hiperplásica el signo patognomónico es la neoformación fibrosa, resistente y hemorrágica.

Sintomáticamente el dolor espontáneo es casi nulo, y el provocado por la presión de los alimentos es muy ligero, acompañándole, a veces una pequeña hemorragia.<sup>7</sup>

## DIAGNOSTICO:

La pulpitis irreversible debe diferenciarse de la reversible por el cuidadoso interrogatorio, tomando en cuenta:

- 1. El tiempo de su evolución, que generalmente es corto en la reversible.
- 2. los caracteres del dolor.

a) En la purulenta el tiempo es mayor de su evolución el signo patognomónico muchas veces es manifestado por el paciente espontáneamente con sorpresa y satisfacción consiste en el gran alivio del dolor con agua helada.

b) La localización de un diente en la forma purulenta presenta a veces gran dificultad, por la irradiación dolor reflejado.

c) En la ulcerosa la persistencia de un dolor ligero y esporádico, desde hace algún tiempo, especialmente cuando hay una cavidad cariosa. Cuando esta cavidad se impacta sólidos, entonces el dolor es también provocado.

d) La hiperpiásica se diferencia por el relato de paciente que ya la ha observado además de su casi indiferencia al ligero dolor y hemorragia provocado por la masticación<sup>7</sup>

## **2.2 PULPITIS TOTAL IRREVERSIBLE:**

La pulpa se ha dañado más allá de cualquier reparación posible, y aún cuando se elimine el factor irritante, no cicatrizará. La pulpa se degenerará poco a poco, y ocasionará necrosis y destrucción reactiva.<sup>6</sup>

Si bien no es necesaria la exposición cariosa para que la pulpa sufra inflamación irreversible, esta etapa sí es irreversible. Una exposición cariosa es aquel punto en el cual la dentina infectada y alterada establece contacto con los tejidos blandos . esta penetración de la caries permite que gran número de bacterias, restos de dentina cariosa y productos de degradación, productos derivados de la saliva y sustancias químicas de alimentos ingeridos, tengan acceso directo a la pulpa.<sup>6</sup>

El término de inflamación pulpar irreversible se aplica cuando la pulpa está vital e inflamada, y a través de la evaluación se determina que la inflamación pulpar no puede resolverse aunque se intenten procedimientos terapéuticos conservadores.<sup>13</sup>

Durante los estados iniciales de pulpitis el diente requiere la presencia de estímulos (frío, calor, dulce o ácido) para producir una respuesta dolorosa; en estados más avanzados, los episodios de dolor ocurren espontáneamente el dolor prolongado se hacen más frecuente.<sup>14</sup> El dolor puede ser reproducido por la percusión, y aunque las radiolucencias periapicales sean raras de observar, en algunos casos de inflamación pulpar de larga duración se puede apreciar una osteítis condensante como respuesta ante la irritación.<sup>15</sup> Cuando la pulpitis no es tratada progresa, el dolor se hace constante, agudo y severo, y se intensifica por el calor y en ocasiones se alivia con el agua fría<sup>13</sup>

La identificación del diente afectado es más difícil cuando el proceso inflamatorio se encuentra confinado al espacio pulpar. El dolor referido es una característica común de la pulpitis parcial, sin embargo, cuando la inflamación progresa hacia el ligamento periodontal, el dolor se hace localizado.<sup>16,17</sup>

.La pulpitis no localizada puede representar el problema diagnóstico más difícil y desafiante para el clínico. En aquellos casos en los cuales no se logra identificar el diente responsable, se recomienda medicar analgésicos y observar, para así evitar tratar un diente equivocado. Es posible que al día siguiente o poco después se evidencie el causante del malestar<sup>15</sup>

## **ETIOLOGÍA:**

La causa más frecuente es la que proviene de una caries dentinaria profunda. Las demás causas son iguales a la pulpitis cameral, con la diferencia de que, generalmente han obrado mayor tiempo.<sup>7</sup>

## **PATOGENIA:**

Si los agentes agresivos de la pulpitis cameral no son eliminados a tiempo se propagan a la pulpa radicular.<sup>7</sup>

## **EVOLUCIÓN:**

Esta depende de:

- a) factores propios de la pulpa
- b) del estado general del organismo
- c) de la condición mecánica, o sea, si la cavidad está cerrada o abierta al exterior

1. La pulpitis total cerrada evoluciona algunas veces con tal rapidez que no tarda en complicar al desmorrizondonto.

2. La pulpitis total abierta por la facilidad de canalización, puede pasar por diferentes etapas, caracterizadas por variaciones histopatológicas y clínicas del mismo proceso patológico, por cuyas razones la complicación metaendodóncica puede tardar en presentarse.<sup>7</sup>

## **ANATOMÍA E HISTOLOGÍA PATOLÓGICAS:**

Desde estos aspectos la pulpitis total casi nunca es continuación de la pulpitis periférica, incipiente y reversible sino de las cinco variedades camerales irreversibles, con zonas de necrosis parcial liquafaciente o coagulante, y en ocasiones las dos formas a la vez. En la pulpa radicular también la evolución es generalmente gradual, de su porción cervical a la apical, sobre todo en su forma abierta. Por lo dicho se entiende el porqué la manifestación aguda de la pulpitis total es tan sólo una exacerbación de su estado crónico.<sup>7</sup>

## **SINTOMATOLOGÍA:**

El dolor ya no es fácilmente localizado, depende de la modalidad histopatológica, siendo poco intenso en la pulpitis abierta y suele ser de mucha intensidad en la pulpitis supurativa cerrada, por presión intrapulpar, presentándose además dolor a la oclusión. La dentinoclasia interna, alrededor del conducto, es por regla general, asintomático por su evolución crónica.<sup>7</sup>

## **DIAGNÓSTICO:**

Tan sólo por la anamnesis se obtienen suficientes datos para sospechar la pulpitis total, especialmente la iniciación y evolución del dolor en el pasado, y a la oclusión.

Con la exploración se percata uno de la destrucción coronaria, y se confirma comúnmente el dolor a la percusión.<sup>7</sup>

## 2.3 RETO ANESTÉSICO EN PULPITIS IRREVERSIBLE DOLOROSA

La persona con dolor intenso por una pulpitis irreversible plantea un reto anestésico. Esto es cierto por las razones citadas. Son las más difíciles de todas las situaciones dentales para el dentista y el paciente.<sup>5</sup>

El enfoque es como sigue:

1ro. Se establece comunicación y confianza con el paciente y se gana el control de la situación,

2do. Se administra la inyección estándar, y se esperan los signos de la anestesia

3ro. Se comienza lenta la preparación del acceso y se informa al paciente que se suspenderá el procedimiento si sufre dolor.

4to. Se interrumpe de inmediato el procedimiento si la persona experimenta dolor súbito o tiene una premonición de dolor inminente (la suspensión es importante, así se conserva la confianza del enfermo)

5to. Se administra la inyección del ligamento periodontal (primera opción), o la inyección intrapulpar y por último la inyección intraósea.

6to. Se continúa el procedimiento. Si el sujeto aún sufre dolor, debe repetirse la misma inyección complementaria o se recurre a otro sistema complementario.<sup>5</sup>

Un anestésico en endodoncia necesita los siguientes requisitos:

- a) Período de inducción corto para poder intervenir sin pérdida de tiempo.
- b) Duración prolongada. Como la biopulpectomía es intervención que necesita de 30 minutos a 2 horas, la duración de la anestesia debe abarcar este lapso, cosa que no sucede en una exodoncia simple.
- c) Ser profunda e intensa, permitiendo hacer la labor endodóntica que sea con completa insensibilización.
- d) Lograr campo isquémico, para poder trabajar mejor, con más rapidez, evitar las hemorragias y la decoloración del diente.
- e) No ser tóxico ni sensibilizar al paciente. Las dosis empleadas deben ser bien toleradas y no producir reacciones desagradables.
- f) No ser irritante, para facilitar una buena reparación postoperatoria y evitar los dolores que pueden presentarse después de la intervención.<sup>8</sup>

## CAPÍTULO III

### TÉCNICAS DE ANESTESIA EN ENDODONCIA

Los dos sistemas anestésicos básicos son ordinarios y complementarios. Cada uno tiene una aplicación definida, pero no es diferente a las técnicas anestésicas que se emplean en otros procedimientos dentales. El aspecto que las diferencia es que en los tratamientos endodónticos que comprenden a los tejidos inflamados se anticipa la anestesia menos profunda.<sup>5</sup>

#### 3.1 TÉCNICAS ORDINARIAS:

Como el término implica, son los métodos sistemáticos para la anestesia regional. Abarcan el bloqueo y la infiltración

Las técnicas que encontramos para los tejidos del maxilar superior son:

- a) La inyección supraperióstica
- b) Bloqueo de los nervios palatino anterior y nasopalatino
- c) Bloqueo infraorbitario anterior o suborbitario
- d) Bloqueo infraorbitario posterior
- e) Bloqueo del nervio dental posterior (tuberosidad)

Las técnicas que encontramos para los tejidos del maxilar inferior son:

- a) Bloqueo de los nervios dental inferior, lingual y bucal
- b) Bloqueo de los nervios mentoniano e incisivo<sup>5</sup>

### 3.2 TÉCNICAS DE INYECCIÓN COMPLEMENTARIA

- a) Infiltración (superficie vestibular, lingual, en paladar)
- b) Inyección del ligamento periodontal
- c) Intrapulpar
- d) Intraósea<sup>12</sup>

#### INDICACIONES PARA LAS INYECCIONES COMPLEMENTARIAS:

Las inyecciones complementarias son esenciales cuando la anestesia por las inyecciones iniciales es inadecuada y el dolor muy intenso para que el odontólogo prosiga. Es útil se repita la inyección inicial sólo si la persona no muestra los signos comunes de la anestesia en los tejidos duros y blandos. En general, si hay signos comunes, la reinyección es una pérdida de tiempo y representa un traumatismo innecesario para el paciente, en este caso es mejor la técnica complementaria.<sup>12</sup>

Según se mencionó antes, casi todos los problemas relacionados con la anestesia en endodoncia giran en torno a la inflamación de la pulpa, el tejido perirradicular o ambos, sobre todo en los molares mandibulares.<sup>12</sup>

La University of Washington Dental Fear Clinic informó un índice de fracaso de 13% en lograr una anestesia satisfactoria. Recomendad que se utilicen por sistema dos cartuchos de lidocaína al 2% (con adrenalina a 1:100 000) en pacientes que son resistentes a la anestesia, y que se comience de inmediato el tratamiento una vez que aparezcan los primeros signos de parestesia. También comunicaron el empleo eficaz de la técnica de inyección de Gow-Gates, en vez del bloqueo tradicional del nervio dental inferior.<sup>12</sup>

## INYECCIONES NECESARIAS PARA EXTIRPAR EL TEJIDO PULPAR VIVO:

La anatomía radicular y ósea, la condición de los tejidos pulpares y la tolerancia del paciente al dolor influyen en el tipo de inyecciones necesarias para eliminar el tejido pulpar con vitalidad. Por lo general, se pueden utilizar las inyecciones habituales. Si el paciente sigue experimentando dolor, éste suele calmarse con inyecciones suplementarias. No obstante, en algunos casos, sobre todo en molares mandibulares con intensa inflamación de la pulpa, sólo las inyecciones intrapulpares resultan eficaces.<sup>18</sup>

Para los dientes anteriores maxilares basta con infiltración labial con un cárpule que se deposita justo por encima del ápice. En caso necesario se recurre a la infiltración palatina.<sup>18</sup>

En los dientes posteriores maxilares se realiza una infiltración vestibular local e infiltración palatina. Para los premolares, es suficiente un cárpule, mientras que en los molares se aplican dos cárpules, uno en cada raíz vestibular. La anestesia palatina se practica con sólo unas pocas gotas. La anestesia suplementaria en este caso sería la inyección intrapulpar.<sup>18</sup>

Los incisivos mandibulares se anestesian administrando un cárpule por infiltración labial. Las inyecciones suplementarias se aplican mediante infiltración lingual.

El bloqueo mandibular es indispensable para anestesiarse los premolares y molares mandibulares. La infiltración local es útil como suplemento, pero no basta para extraer el tejido vital de la pulpa. La anestesia suplementaria de premolares se practica mediante infiltración

lingual directamente por debajo del diente. Los molares precisan infiltración local e inyecciones dentro de la cresta alveolar de la furcación y el tabique entre los dientes adyacentes. La anestesia ligamentaria es opcional, aunque resulta muy útil en los molares mandibulares, sobre todo cuando se tratan dientes con pulpitis grave. Esta técnica da mucho mejor resultado que la inyección del bucal largo, que anestesia las partes blandas, pero no la pulpa.

Si el paciente refiere dolor durante la preparación del acceso, a pesar de obtener una anestesia adecuada después de las inyecciones suplementarias, hay que anestésicar directamente la pulpa.<sup>18</sup>

## CAPÍTULO IV

### TÉCNICAS DE ANESTESIA COMPLEMENTARIAS

#### 4.1 TÉCNICA DE INFILTRACIÓN

Es un intento para que se bloqueen los nervios accesorios u otros que surgen en una ruta o región que no controla la inyección primaria. Un ejemplo, es la infiltración de la superficie vestibular, lingual, o ambas, de un molar inferior que sigue sensible luego de la inyección al nervio dentario inferior. Otro método es la infiltración en el paladar junto al ápice de una raíz lingual, para que bloquee los nervios hacia el conducto palatino.<sup>5</sup>

Esta técnica es fácil lograrla en todos los tejidos blandos, porque la zona blanco se inyecta directamente, produciendo analgesia profunda. Ciertos dientes pueden insensibilizarse al dolor en la misma forma con una combinación de infiltración e inyección supraperióstica que produce bloqueo del campo. Cuando el hueso cortical es delgado, la difusión del agente se efectuará a través del hueso para llegar a las fibras nerviosas que entran en los ápices de los dientes. Las áreas de la cavidad oral que pueden adaptarse a las técnicas de infiltración son los aspectos bucales de los dientes maxilares y los aspectos bucales de los incisivos mandibulares. En las demás áreas, el hueso cortical es tan grueso que no puede conseguirse una difusión suficiente.<sup>21</sup>

La inyección puede dirigirse a cualesquiera de estos dientes y la analgesia es lo suficientemente profunda para permitir la manipulación quirúrgica o reconstructiva.<sup>21</sup>

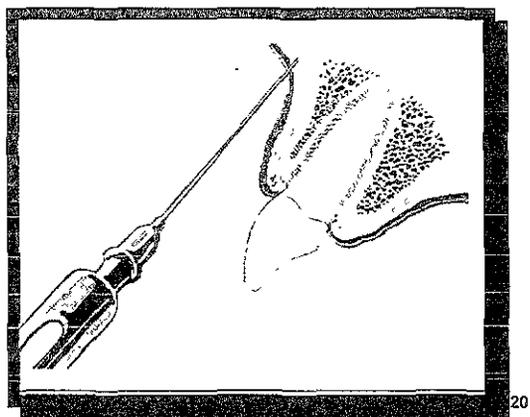
## **TÉCNICA:**

1. Identificar el área y buscar en el tejido el lugar donde se localiza el ápice del diente seleccionado.
2. Retraer el labio, la mucosa bucal o ambos hasta que quede expuesto el pliegue bucal. En la maxila, el tejido se estira hacia arriba, separándolo de ésta; en la mandíbula, se retrae hacia abajo, apartándolo de ésta.
3. La inserción de la aguja es en la cavidad más grande del pliegue mucobucal y se dirige hacia la localización anatómica del ápice del diente.
4. Se introduce la aguja hasta rozar ligeramente el hueso; en este punto se inyecta la solución. No raspar el periostio.

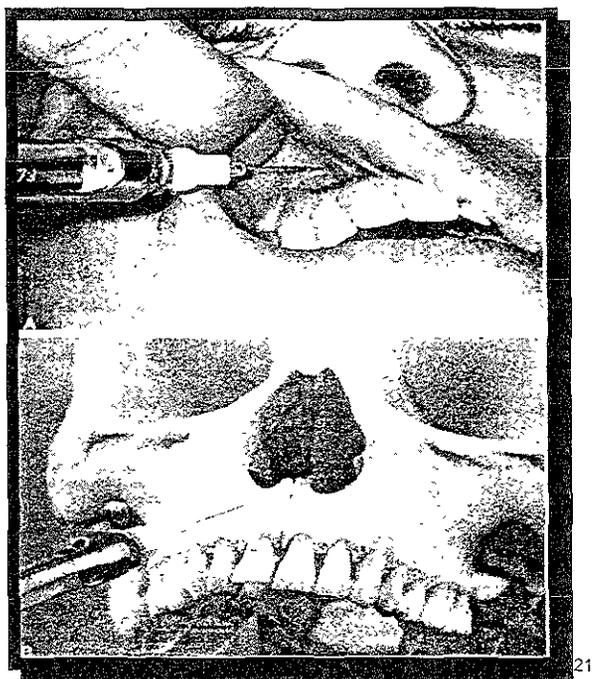
El tamaño de la aguja será de calibre 30 y de preferencia corta, el volumen será de 1,0 ml. (medio cartucho).

La zona de analgesia será la pulpa dental seleccionada, el hueso bucal asociado, el periostio y la encía bucal circundante. En el primer molar maxilar suele requerir dos infiltraciones, una sobre la raíz bucal medial y otra sobre la raíz bucal distal porque el proceso malar del arco cigomático está bajo la maxila y es demasiado denso para la difusión adecuada del agente.<sup>21</sup>

## INFILTRACIÓN SUPRAPERIÓSTICA



## INFILTRACIÓN ALVEOLAR SUPERIOR ANTERIOR



## **DESVENTAJAS:**

1. Que no haya inervación accesorio
2. Que se deposite la solución sobre el hueso cortical grueso y no se difunda bien al ápice de cualquier modo
3. Su utilidad es mínima y con frecuencia ineficaz.<sup>5</sup>

## **4.2 TÉCNICA INTRALIGAMENTARIA**

Es la mejor técnica y debe intentarse primero si fracasa la inyección primaria estándar. La inyección del ligamento periodontal (o intraligamentaria) disfruta considerable atención y motiva muchas investigaciones. Se sabe que la técnica es eficaz en la clínica y un auxiliar valioso.<sup>5</sup>

### **TÉCNICA:**

El sistema no es difícil, pero sí requiere práctica y familiaridad. El procedimiento es como sigue:

En mesial o distal del diente, se inserta entre el diente y el ligamento periodontal una aguja corta calibre 27 ó 30 para inyectar a presión 0.2 ml de anestésico local. Es posible emplear las jeringas tradicionales u otras especiales para introducir a presión el anestésico. Los dientes multirradiculares necesitan varias inyecciones.<sup>9</sup>

**Contrapresión:** Algunos estudios muestran que el factor más importante para el éxito anestésico es la inyección bajo fuerte contrapresión; se coloca la aguja, si el anestésico penetra con poca resistencia, el éxito disminuye de manera considerable. La presión es indispensable, así se fuerza

la solución al interior de los espacios medulares, luego a los vasos en dirección apical. Sólo se requiere un pequeño volumen de anestésicos.<sup>9</sup>

**Inicio de la anestesia:** por lo regular es rápido. Algunas investigaciones señalan que la anestesia ocurre dentro de 15 segundos o menos.<sup>5</sup>

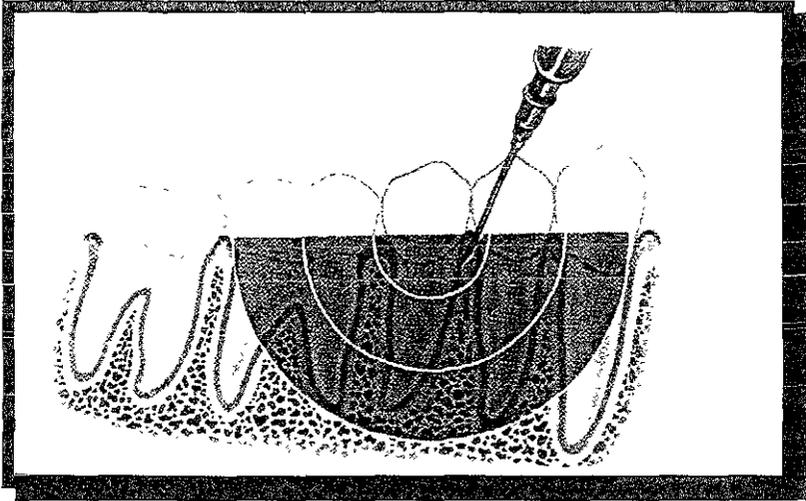
**Duración:** es variable, con periodos de anestesia comunicados de 60 segundos a 27 minutos. En consecuencia, el operador trabaja con bastante rapidez y se prepara para reanestesiarse si se pierde la anestesia profunda.<sup>5</sup>

**Reinyección:** si se fracasa la primera inyección del ligamento periodontal, se reinyecta otra vez. Se revisa de inmediato la anestesia; de no estar presente, no se espera, sino que se repite la inyección.<sup>5</sup>

**Diseminación de la solución:** es variable y no sólo abarca al diente que se inyectó, con frecuencia se extiende a los que están adyacentes. Se sabe que se fuerza al conducto dentario inferior pudiendo proveer un bloqueo regional, y en particular, las soluciones atraviesan por la lámina cribiforme hacia los espacios medulares y en dirección apical; la ruta primaria no es a través del ligamento periodontal. Se fuerzan la mayor parte de la solución hacia los vasos y se extiende legalmente e incluso a nivel sistémico. Por tanto, hay efectos sistémicos (aunque leves) sobre la presión arterial y la frecuencia cardíaca; son consecuencia de la adrenalina.<sup>5</sup>

**Seguridad:** se sabe que la inyección del ligamento periodontal es relativamente atraumática; crea daño leve, pero sólo en el lugar donde penetra la aguja<sup>5</sup>

## INYECCIÓN DEL LIGAMENTO PERIODONTAL



20

### INDICACIONES:

1. Como inyección primaria en el paciente que no puede anestesiarse con las técnicas usuales.
2. En las pulpas dentarias inflamadas en las cuales es ineficaz la anestesia mediante la infiltración habitual y mediante las técnicas de bloqueo.
3. En pacientes a los que les molesta la anestesia completa de los labios y los tejidos blandos.
4. Como técnica diagnóstica para localizar un diente lesionado, ya que se puede anestesiar una sola raíz. Sin embargo, Walton señaló que también se pueden anestesiar dientes adyacentes, sobre todo cuando se utilizan jeringas de presión.<sup>6</sup>

### **CONTRAINDICACIONES:**

1. En el diente con enfermedad periodontal considerable.<sup>6</sup>

### **VENTAJAS Y EFICACIA:**

1. Se requieren sólo pequeños volúmenes de solución para la anestesia, de manera que es muy improbable una reacción tóxica. La función es normal cuando los pacientes salen del consultorio. Se puede utilizar en hipertensos.
2. La inyección del ligamento periodontal no produce efectos dañinos a largo plazo sobre la pulpa dentaria o en el periodonto. Sólo se observa una lesión temporal en el ligamento periodontal en el trayecto de la aguja y puede haber daño reversible en el cemento por la punta de la aguja.
3. El inicio de la anestesia es rápido
4. La inyección puede aplicarse con el dique de caucho colocado
5. Es limitada la anestesia de tejidos blandos
6. Como técnica primaria, la inyección del ligamento periodontal proporciona anestesia adecuada.
7. Se pueden utilizar inyecciones del ligamento periodontal para anestesia sucesiva de raíces de molares individuales, a fin de localizar una pulpa dolorosa.<sup>6</sup>

### **DESVENTAJAS:**

1. Se ha informado de exacerbación de la infección
2. La inyección en un surco gingival infectado puede ocasionar bacteremia
3. La inyección forzada con la jeringa a presión ha ocasionado avulsión de un molar sano.

4. Se ha referido malestar leve hasta moderado, durante la inyección primaria del ligamento periodontal. El dolor parece deberse a que la punta de la aguja excava el cemento.
5. El malestar después de la inyección es un poco mayor
6. La inyección es imprevisible.<sup>6</sup>

### 4.3 TÉCNICA INTRAPULPAR

Se trata sin duda de un derivado de la histórica anestesia mediante aplicación de cocaína a presión, y consiste en inyectar en forma directa en una pulpa resistente a la infiltración por bloqueo o a la inyección del ligamento periodontal.<sup>9</sup>

#### TÉCNICA:

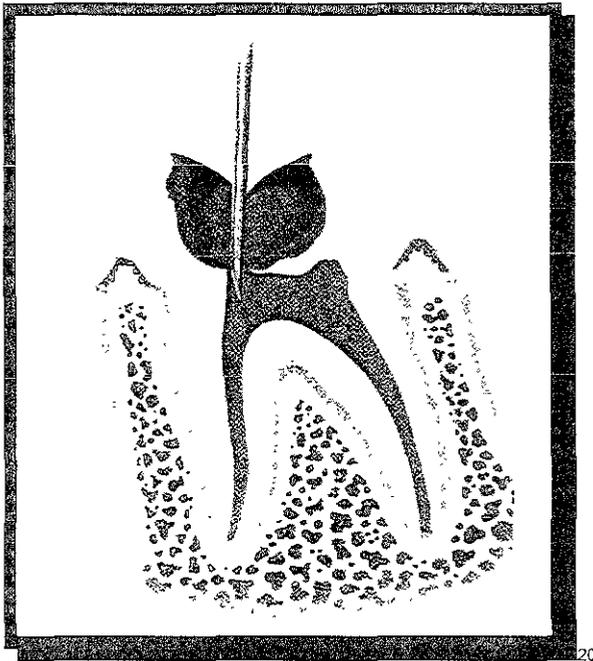
Después que el paciente acepta cooperar con nosotros y se le explican los pasos, se entra en la pulpa lo más atraumáticamente que sea posible. De acuerdo con Glick, en primer lugar se puede desensibilizar la dentina sensible con fenol. Se aplica éste y se retira la dentina hasta que ocurra malestar leve. Se vuelve aplicar fenol y se elimina más dentina, hasta que por último se exponga un cuerno (asta) pulpar. No obstante el fenol no debe quedar sellado dentro del diente, y enviar así al paciente a casa. Para exponer la pulpa es preferible una pieza de mano de alta velocidad y una fresa redonda cortante.<sup>6</sup>

Después que la aguja calibre 30 se introduce en la pulpa, se inyecta la solución. Esto anestesiara la pulpa coronal. Luego se encaja la aguja en un conducto y se inyecta a presión una mínima cantidad de solución. Se efectúa

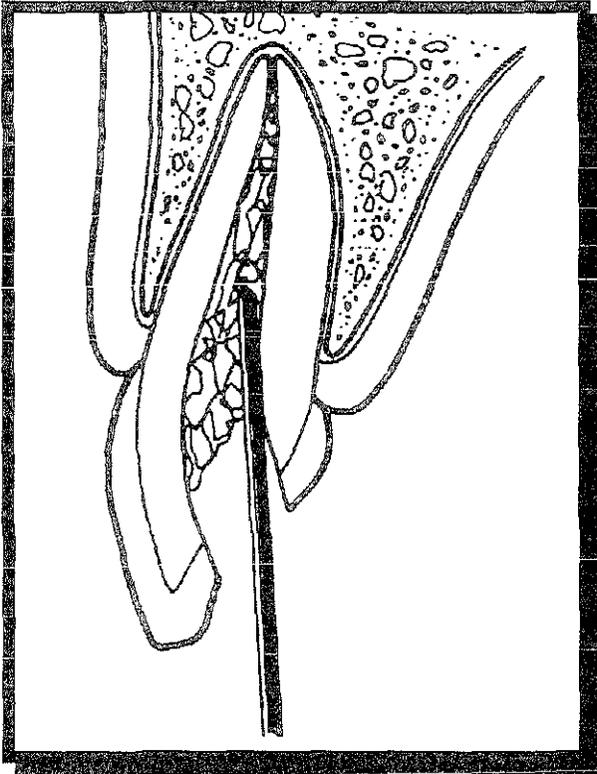
lo mismo en los conductos restantes. La anestesia por lo general es inmediata.<sup>9</sup>

La importancia de ejercer presión para lograr la anestesia intrapulpal fue resaltada por Birchfield y Rosenberg, quienes tuvieron éxito en un 95% de los casos si la aguja se cerraba en el conducto. Sus fracasos se atribuyeron a grandes orificios pulpares que permitían el flujo retrógrado.<sup>6</sup>

### INYECCIÓN INTRAPULPAR EN CAMARA PULPAR



## INYECCIÓN INTRAPULPAR EN EL CONDUCTO RADICULAR



21

### INDICACIONES:

Esta indicada para anestesiar la pulpa muy sensible cuando todas las demás técnicas de anestesia local han fracasado. Es específica para los dientes que requieren pulpectomía. Cuando va precedida de una inyección en el ligamento periodontal, esta inyección, por lo general es dolorosa.<sup>6</sup>

## **CONTRAINDICACIONES:**

Es una técnica muy molesta, aunque sea breve, el paciente debe estar dispuesto a aceptar el dolor instantáneo del procedimiento y mantenerse inmóvil conforme se aplica la inyección.<sup>6</sup>

## **VENTAJAS:**

1. Cuando el paciente coopera, la técnica es rápida y la anestesia es inmediata.
2. Puede ser relativamente indolora y durará el tiempo suficiente para una pulpectomía, sobre todo si va precedida de una inyección en el ligamento periodontal.
3. La inyección se puede administrar con dique de caucho colocado.
4. Los efectos sistémicos del anestésico local son mínimos, debido al volumen pequeño que se administra.
5. Se puede repetir la inyección.
6. No se anestesian los labios, el carrillo o la lengua.<sup>6</sup>

## **DESVENTAJAS:**

1. Fracasa la anestesia cuando el dentista no es cuidadoso al realizar el procedimiento. Según se menciona antes, la aguja debe entrar justa en el conducto antes de intentar la inyección. Se puede superponer la aguja en el conducto en una radiografía. Si parece que entrará flojamente, la inyección será dolorosa y la anestesia no será segura.
2. Si la inyección es dolorosa, se reducirá la motivación del paciente para someterse a otros procedimientos endodónticos.<sup>6</sup>

## COMPLICACIONES:

Son pocas, pueden ocurrir complicaciones cardíacas por el estímulo doloroso y la rotura de la aguja en el conducto.<sup>6</sup>

## 4.4 TÉCNICA INTRAÓSEA

Es una inyección complementaria que se coloca en forma directa en el hueso medular contiguo al diente por anestesiar y es bastante eficaz por el sitio de la acumulación anestésica. La inyección intraósea es la última opción, ya que el procedimiento es invasivo, existe la posibilidad del daño radicular, se requiere más tiempo y se retira el dique de hule. Para que sea eficaz, la inyección también necesita la colocación forzada de la solución bajo presión.<sup>6</sup>

El primer paso es localizar el punto de perforación: distal al diente por anestesiar, a una medida equidistante del diente en tratamiento y los vecinos, y 2 mm por debajo de la línea que conecta los márgenes gingivales. Una cantidad pequeña de anestésico local permite obtener en el sitio anestesia del tejido blando.<sup>9</sup>

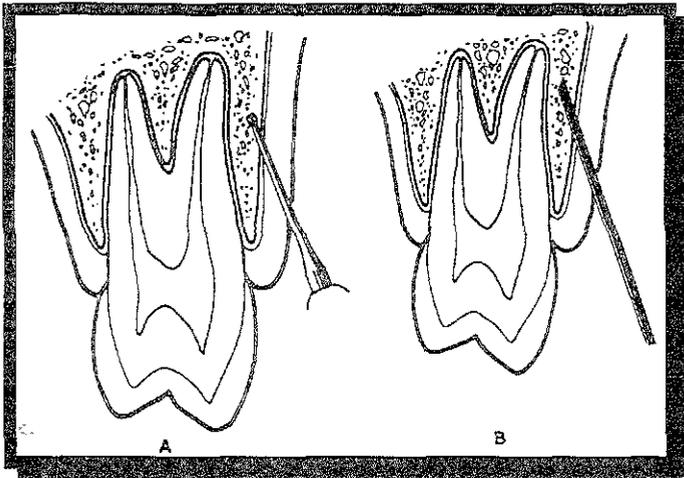
Un método de perforación consiste en sostener la punta de introducción perpendicular al lugar de inyección, y penetrar el tejido blando y la lámina vestibular en una serie de estallidos cortos. La pérdida súbita de resistencia denota que alcanzó hueso esponjoso. Un segundo sistema es sostener angulado el perforador para que la aguja se dirija en sentido apical.<sup>9</sup>

Las inyecciones maxilares requieren 35 grados; las de la zona mandibular anterior, 10 grados, y la zona mandibular posterior, 60 grados. Se penetra el tejido blando y la lámina vestibular hasta que el collar del perforador toque la encía.<sup>9</sup>

Al concluir la horadación, se introduce la aguja en el orificio y se inyecta con lentitud un tercio del cartucho de anestésico local para un sólo diente. Si se anestesiaron varios, se usa un cartucho completo.

No es recomendable utilizar esta técnica cerca del agujero mentoniano, la línea media o el seno maxilar. Cuando los dientes vecinos se encuentran muy próximos entre sí, es imperioso evitar la inyección intraósea a fin de no perforar el ligamento periodontal. Si el anestésico local contiene epinefrina, se advierte al sujeto que su frecuencia cardiaca podría aumentar en el transcurso de 2 a 3 minutos.<sup>9</sup>

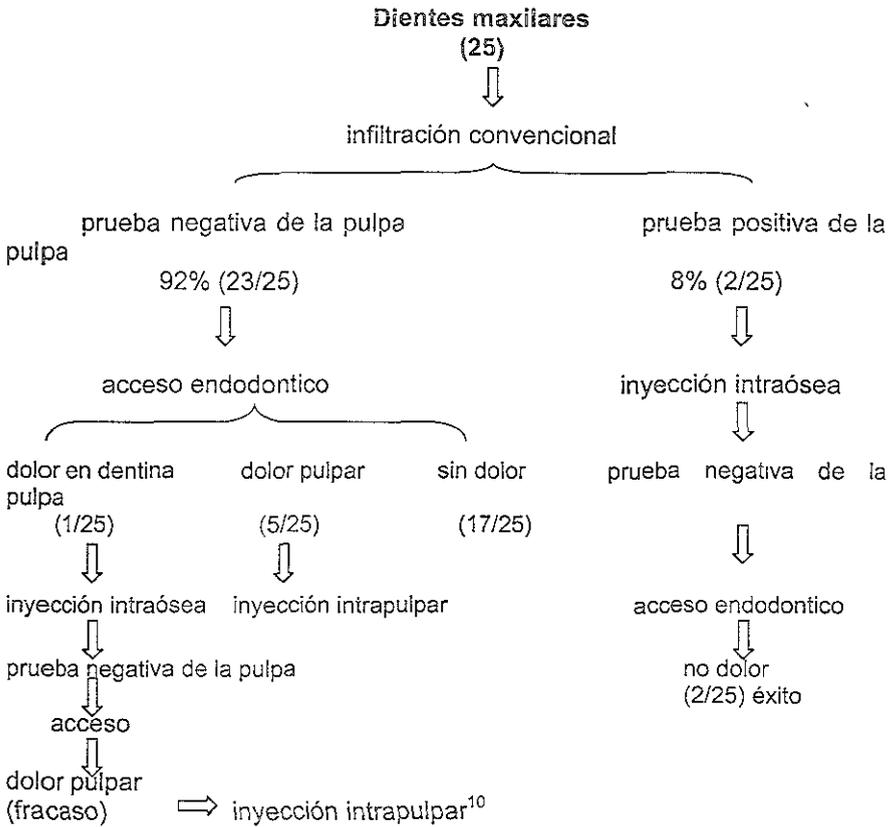
**A. FRESA DENTAL PARA LA INYECCIÓN INTRAÓSEA**  
**B. INFILTRACIÓN INTRAÓSEA.**



Estudios realizados por John Nusstein, Al Reader y colaboradores han determinado la eficacia de la anestesia intraósea en dientes con pulpitis irreversible<sup>10</sup>

Cincuenta y un pacientes con dientes posteriores vitales en maxilar y mandíbula, diagnosticados con pulpitis irreversible reciben infiltración convencional o bloqueo del nervio alveolar inferior, después del método convencional algunos pacientes experimentan dolor al momento de realizar el acceso endodóntico y requieren de una suplementaria usando 0.45 a 90ml. de anestesia y se obtuvo los siguientes resultados:<sup>10</sup>

## ESTUDIO REALIZADO EN DIENTES DEL MAXILAR SUPERIOR



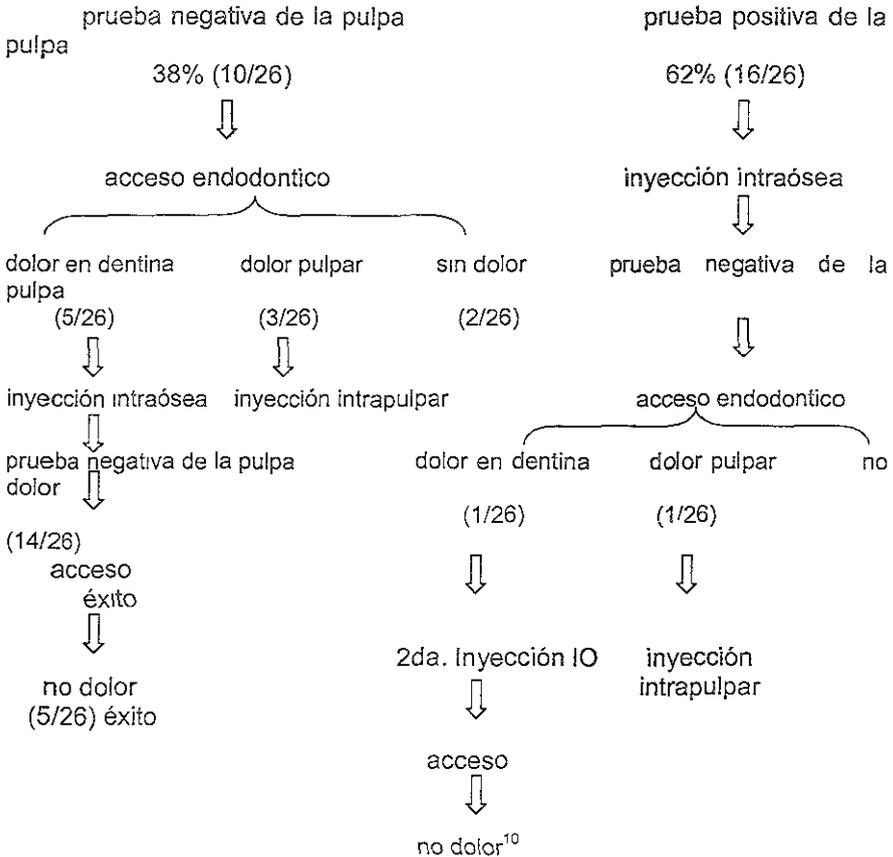
# ESTUDIO REALIZADO EN DIENTES DE LA MANDÍBULA

Dientes mandibulares

(26)



bloqueo del nervio alveolar inferior



Según John Nusstein y colaboradores, se llegó a la conclusión de que dicha técnica es muy eficaz, en dientes mandibulares. En dientes del maxilar superior no se recomienda mucho, ya que con las técnicas convencionales es fácil obtener una anestesia profunda.<sup>10</sup>

## 4.5 TÉCNICA DE GOW-GATES

George A. E. Gow-Gates fue el primero en describir esta técnica en 1973.<sup>11</sup> En la descripción original, la técnica involucra sólo reparos anatómicos extraorales y estaba contraindicada en pacientes que no podían abrir bien la boca. La inyección Gow-Gates anestesia los nervios Alveolar inferior, lingual, auriculo-temporal y milohioideo. El 75% de las veces se anestesia también el nervio Bucal largo.<sup>19</sup> La inyección bloquea al nervio en un punto que está en la proximidad de su división en los nervios Alveolar inferior, Bucal largo y lingual. La punta de la aguja se encuentra en el aspecto lateral de la porción anterior del cóndilo, justo inferior a la inserción del músculo pterigoideo externo.<sup>11</sup>

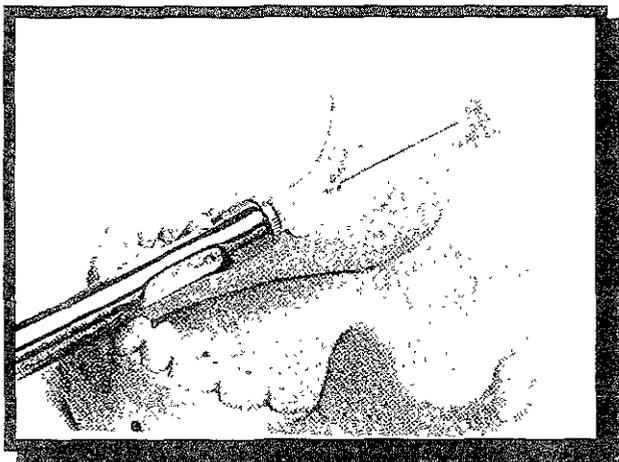
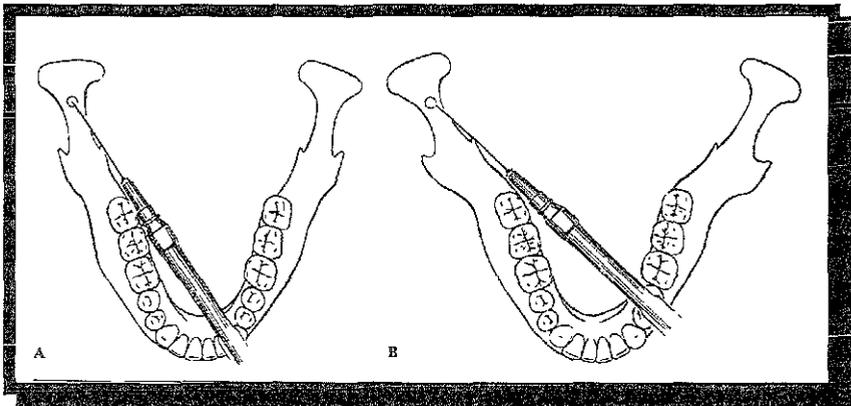
### TÉCNICA:

La inyección se aplica con el paciente en posición supina, con la cabeza extendida y la boca bien abierta. Según Gow-Gates, se alinea la jeringa con un plano que se extiende del borde inferior de la escotadura intertrágica de la oreja hasta la comisura de la boca. La jeringa se alinea en sentido lateral con la prominencia del trago del oído y la cara, y suele encontrarse sobre el canino o premolar mandibular del lado opuesto.<sup>11</sup>

El punto de punción se encuentra medial al tendón profundo del músculo temporal y tan cerca de las cúspides del segundo molar maxilar como lo permita la jeringa. Una vez penetrado el músculo buccinador, se introduce la aguja sin gran esfuerzo, hasta percibir un tope óseo definido que suele encontrarse a una profundidad de 25 a 27mm. La zona blanco para la inyección queda en la superficie lateral del cuello del cóndilo, por debajo de

la inserción del músculo pterigoideo externo. Se retira un poco la aguja, se aspira y, si no se ve sangre en la jeringa, se deposita lentamente. Se pide al paciente conserve la boca abierta durante 20 segundos después de retirar la aguja, para que la solución anestésica bañe el nervio maxilar inferior que yace enderezado a una distancia de 10 a 20mm del cuello del cóndilo en el momento en que la boca está abierta.<sup>6</sup>

### ANGULACIÓN PARA LA INYECCIÓN GOW-GATES



### **INDICACIONES:**

1. Anestesia mandibular sistemática para procedimientos dentales en dientes y tejidos duros y blandos.
2. Anestesia suplementaria cuando ha fracasado un bloqueo tradicional del nervio dental inferior.
3. Anestesia mandibular en pacientes con antecedentes de fracaso anestésico con el bloqueo usual del nervio dental inferior.<sup>6</sup>

### **CONTRAINDICACIONES:**

1. Paciente que no coopera
2. Paciente con apertura limitada de la boca.
3. Niño o adulto con trastornos mentales que pudiera morderse los tejidos blandos anestesiados.
4. Pacientes con problemas de salud general.<sup>6</sup>

### **VENTAJAS:**

1. Con una sola punción de la aguja "anestesia eficazmente toda la región donde se distribuye el componente sensorial de la división maxilar inferior del nervio trigémino.
2. Con esta técnica se logra un índice de éxito muy alto
3. Bloquea la inervación accesoria de los dientes mandibulares por ramas del nervio maxilar inferior que no incluyen al nervio dental inferior.
4. Los puntos de referencia extrabucales son más constantes y permiten al dentista colocar la aguja con más confianza en el sitio adecuado.
5. La aspiración de sangre es mínima.
6. Poca frecuencia de hematoma posoperatorio<sup>6</sup>

### **DESVENTAJAS:**

1. El principio del efecto de la anestesia puede ser más retardado.<sup>6</sup>

UNA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

## CAPÍTULO V

### INSENSIBILIZACIÓN DE LA PULPA:

#### PROBLEMA:

*Esta bien conocido el hecho de que es más difícil lograr la insensibilización pulpar que la de mucosa o del desmorrizodonto y hasta de los maxilares. La explicación no es todavía satisfactoria. De ahí la necesidad de medidas especiales para la adecuada insensibilización de la pulpa.<sup>7</sup>*

#### FACTORES:

Los 4 principales factores que deben considerarse para hacer insensible la pulpa son:

- A El paciente
- B La intervención quirúrgica
- C La técnica indicada
- D La experiencia y la habilidad del operador.<sup>7</sup>

### 5.1 FACTORES EFICIENTES PARA LA INSENSIBILIZACIÓN PULPAR

Quienes experimentan dolor durante el tratamiento endodóntico tal vez no estén dispuestos a regresar para someterse a un procedimiento similar y es posible que más tarde pidan que se les extraiga algún diente adolorido bajo sedación o anestesia general. *En casos extremos de intolerancia al*

dolor, los pacientes se automedican con antibióticos, anestésicos o alcohol, y a la vez siguen padeciendo dolor dental crónico, pérdida de la función y daño.<sup>6</sup>

Puesto que los odontólogos suelen emplear anestesia local, las técnicas de inyección deberán ser lo más indoloras, seguras y eficaces que sea posible. Durante el tratamiento endodóntico, la anestesia local eficaz suele ser difícil de lograr. El problema suele relacionarse con la inflamación aguda de una pulpa o de los tejidos perirradiculares. Si bien no se conoce ningún factor que por sí solo sea la causa de anestesia local refractaria, a menudo se ha atribuido ésta a la inflamación local.

Es el endodoncista el que con regularidad trata a los pacientes en quienes es más difícil la anestesia local. En la mayor parte de los casos, un bloqueo nervioso deberá rebasar la zona inflamada y ser eficaz, pero en ocasiones el bloqueo no logra estos objetivos, sobre todo en el caso de dientes molares mandibulares. Por tanto, el objetivo de esta sección es concentrarse en la anestesia mandibular, y se presentarán alternativas a la inyección tradicional del bloqueo mandibular que son eficaces y cómodas para el paciente.<sup>6</sup>

El mejor método para obtener la colaboración del paciente es aplicar correctamente los anestésicos locales. Los pacientes suelen quejarse de dolor durante el tratamiento endodóntico y habitualmente tienen razón. *La causa del dolor puede ser una anestesia inadecuada, la técnica de administración de la solución anestésica no sea en el lugar correcto o no se dieron todas las inyecciones necesarias.*<sup>18</sup>

La anestesia profunda es obligatoria en determinados procedimientos endodónticos, como la extirpación de la pulpa, el ensanchamiento del conducto con tejido periapical normal y en ciertos momentos de la obturación del conducto.<sup>18</sup>

La administración de un anestésico local siempre irá precedida de la investigación minuciosa de los antecedentes médicos, dentales y anestésicos, así como de la preparación psicológica del paciente. El saber que éste es alérgico a los anestésicos locales que contienen amidas, como la lidocaína, o que nunca le ha surtido efecto un bloqueo mandibular izquierdo, evitará muchas molestias tanto a él como al dentista. La persona con dolor agudo puede estar atemorizada, exhausta, hipoglucémica e incluso enojada. El apoyo psicológico consistirá en escucharle con atención, darle a beber un trago de agua con glucosa, ofrecerle una frazada y darle muestras verbales o no verbales de interés, cuidado y comprensión. La administración preoperatoria de medicamentos para aliviar la ansiedad también resulta eficaz.<sup>5</sup>

Explicar con palabras sencillas la situación, al mismo tiempo que se externa la expectativa de un resultado eficaz, constituye un gran apoyo. La prisa y la rapidez se evitarán cuando se atienda a un individuo angustiado, sobre todo durante la administración de la anestesia. Es inestimable la eficiencia tranquila, sin sobresaltos y planeada de antemano.<sup>5</sup>

No es recomendable el intentar administrar anestesia local desde un principio a un paciente que nunca ha sido capaz de someterse a la atención dental sin apoyo psicológico y medicamentos. Una vez que se ha establecido una comunicación armónica y los procedimientos han resultado indoloros, muchos pacientes optan por renunciar al apoyo que dan estos fármacos.<sup>5</sup>

Antes de proceder, puede ser más grato y apropiado prescribir antibióticos y analgésicos, y dejar que pase la fase aguda de dolor e infección.<sup>5</sup>

Algunos factores que nos pueden ayudar a insensibilizar la pulpa son los siguientes:

### **INYECCIÓN LENTA:**

Es un recurso muy eficaz para que disminuya la molestia. La colocación muy lenta de la solución permite que el anestésico se difunda de forma gradual. La presión que se causa durante la inyección provoca el mayor dolor. En consecuencia, la inyección ultralenta es muy importante en las *regiones donde el tejido está muy fijo o en una zona de alta densidad de fibras*. Ejemplos de ello son: *área incisiva, palatina posterior y región nasopalatina*; éstas pueden ser inyecciones casi indoloras, contrario a la experiencia común de los pacientes.<sup>5</sup>

### **PREANESTESIA:**

*Se anestesia una zona ya anestesiada. Un ejemplo, se obtiene anestesia del tejido blando en la superficie lingual luego de lograr anestesia por infiltración de los tejidos blandos vestibulares.*<sup>5</sup>

### **INYECCIÓN EN DOS ETAPAS:**

Es la administración inicial de una pequeña cantidad de anestésico, *apenas por debajo de la superficie mucosa*; será casi indolora. Luego que

haya cierto adormecimiento regional, se repite la inyección y se deposita el resto del cartucho, por lo general sin sedación para el paciente.<sup>5</sup>

### **INSERCIÓN DE LA AGUJA:**

El paciente casi no percibe la acción cuando se desliza lenta, con cuidado y control una aguja filosa a través de la mucosa sin que toque el periostio o hueso.<sup>5</sup>

### **DISTRACCIÓN:**

Se sabe que las distracciones visuales o verbales son útiles. Como mostrarle algún objeto o hablarle, preguntarle algo que no tenga relación con lo que estamos realizando en ese momento.<sup>5</sup>

## **5.2 FACTORES QUE NO PUEDEN SER EFICACES PARA LA INSENSIBILIZACIÓN PULPAR**

Malamed describió al fenómeno de la anestesia local refractaria de la manera siguiente:

Comencemos por el examen del tejido normal. La solución anestésica que se inyecta en el tejido normal, con un PH de 7.4, tiene una gran cantidad de moléculas lipofílicas sin carga. Es esta forma molecular del anestésico local la que penetra la vaina del nervio e inicia el proceso a través del cual se logra la anestesia.<sup>6</sup>

Por lo contrario, en el tejido inflamado, a causa de su PH más bajo, se dispone de un número de moléculas lipofílicas significativamente menor. Por tanto, la calidad de la anestesia será insuficiente y el beneficio de su efecto más lento. La solución al problema no estribaría en inyectar un anestésico más potente, sino en depositar un mayor volumen de éste en la región, es decir, volver a inyectar.<sup>6</sup>

Otros factores también afectan a los nervios periféricos. Kimbrough observó que los alcohólicos que se estaban recuperando requerían para anestesiarse volúmenes de anestésico local bastante mayores que un grupo testigo integrado por no alcohólicos.<sup>6</sup>

También Chapnick ha atribuido a las vías nerviosas aberrantes y accesorias participación como una causa de fracaso en la anestesia.

*Aunque muchos y variados sistemas, se emplean con éxito, es probable que opere el poder de la sugestión, en investigaciones se demostró que lo siguiente fue en gran parte ineficaz.*<sup>5</sup>

## **ANESTÉSICO TÓPICO:**

Aunque la anestesia superficial es un auxiliar popular, en los estudios realizados compararon las aplicaciones tópicas y placebo, se encontró que los pacientes no percibieron diferencias entre las dos en cuanto al dolor por la inserción de la aguja y la inyección. El compuesto superficial tendrá efecto si está en contacto con la mucosa durante 5 minutos o más, esto permite la penetración a los nervios submucosos; cinco minutos son una eternidad para el odontólogo.<sup>5</sup>

## **AGUJAS DE PEQUEÑO CALIBRE:**

Se cree que las agujas más delgadas serán menos dolorosas a los pacientes; esto no es verdad. Las personas a veces no diferencian entre agujas de diversos calibre (25, 27 o 30) en tanto la aguja tenga filo y se manipule con precaución. Una desventaja del menor calibre es una mayor deflexión y, por tanto, menor control de la aguja.<sup>5</sup>

## **CALENTAMIENTO DE LA SOLUCIÓN:**

La creencia es que si se calienta la solución anestésica en o por arriba de la temperatura corporal, el tejido la tolerará mejor. De nuevo, los pacientes no diferencian entre las soluciones anestésicas precalentadas y otras a temperatura ambiente.<sup>5</sup>

Cuando nos referimos a que estos factores no son eficaces para la *insensibilización de la pulpa*, es por que a veces el paciente se presenta con tanto dolor o tan nervioso que no va a notar si le colocamos una aguja con calibre mayor o menor al acostumbrado, o si calentamos el cartucho antes de colocarlo, o el anestésico tópico, sí es eficaz, siempre y cuando se seque el área en donde será colocarlo, dejarlo en ese sitio por lo menos de 3 a 5 minutos, y por lo general no lo hacemos porque nos provoca pérdida de tiempo.

## CONCLUSIONES

Después de recopilar toda esta información y verificar que es muy difícil insensibilizar la pulpa, sobre todo si ésta se encuentra inflamada y el paciente tiene un umbral de dolor muy alto, y la finalidad es que nuestro paciente no perciba aún más dolor, llegué a la conclusión de que en primera instancia hay que lograr que el paciente confíe en nosotros apoyándolo psicológicamente, esto es, escuchándolo con atención, darle muestras verbales o no verbales de interés ya que en mucho nos ayudará para que el paciente coopere en su tratamiento, tranquilizarlo y externar la expectativa de un resultado eficaz.

Después se realizará una técnica convencional, como vimos, en los dientes del maxilar superior son muy eficientes, pero en los dientes de la mandíbula es donde encontramos la mayoría de los problemas para que la pulpa quede insensible. Si nuestra técnica falló o no fue lo suficientemente profunda, intentaremos con una técnica complementaria.

Comenzaremos por realizar una inyección infiltrativa, sobre todo si son dientes anteriores, ya que en los posteriores es más difícil que esta técnica nos ayude, si no logramos nuestro objetivo realizaremos la inyección intraligamentaria, hay que tener cuidado, ya que si el paciente presenta enfermedad periodontal, es preferible no utilizar esta técnica, si se presenta este problema, tenemos la inyección intrapulpar, hay que realizarla con presión ya que si por cualquier situación la aguja entra holgada al conducto, la anestesia no se llevará a cabo, quedándonos como última instancia la inyección intraósea, aquí tendremos cuidado de no utilizarla cerca del agujero mentoniano, la línea media, y si los dientes vecinos se encuentran muy próximos entre sí, es imperioso evitar la inyección a fin de no perforar el ligamento periodontal.

Entre las técnicas complementarias mencione la técnica de Gow-Gates, ya que en la mayoría de los casos no la utilizamos y es muy eficaz cuando ha fracasado un bloqueo tradicional del nervio dental inferior, su desventaja es que el efecto puede ser más retardado.

Obviamente se aplicará la técnica, dependiendo del paciente, de la región a tratar, de las condiciones en que se encuentre el diente y la zona por anestesiar.

La finalidad de todo esto, es que nuestro paciente, que por lo general ya viene con dolor, no reciba de nosotros todavía más, sino que su estancia en el consultorio sea lo más indolora posible, esto se logrará eligiendo la técnica de anestesia adecuada, siendo lo más indolora, segura y eficaz que sea posible y obviamente esto se logra con el estudio, habilidad y experiencia que tengamos .

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

1. Dra. Martha Días de Kuri; (1998), Anestesia (fragmentos tomados de "El arte de una profesión en el siglo XIX en México", Revista ADM, p.195-198.
2. Stephen Cohen,(1998) Endodoncia Los caminos de la pulpa. Ed. Interamericana. Buenos Aires Argentina; quinta ed., p. 490-495, 626-627.
3. [www.infomed.es/uvd/endodoncia/tribuna.html](http://www.infomed.es/uvd/endodoncia/tribuna.html). Los anestésicos en odontología. Depto. Endodoncia. Tribuna abierta.
4. Dra. María Leonor González Arrieta, Dr. Antonio Salvador Galindo Fabian;, julio-agosto (1997) Lidocaína y prilocaína para procedimientos dentales con anestesia locorregional; revista ADM.
5. Richard E. Walton; (1995), Endodoncia principios y práctica; Ed. McGraw-Hill; p. 105-121
6. Jonh Ide Ingle; (1996), Traducción Dr. José Luis González H.; Endodoncia, cuarta ed.; Ed. McGraw-Hill p 75-85, 445-450
7. Yury Kuttler; (1986), Fundamentos de endo-metaendodoncia práctica; tercera ed., México DF., p.123-145.
8. Ángel Lasala; (1992), Endodoncia; cuarta ed. Salvat editores S.A.; p. 271-275.
9. Quinn Cl. (1998), Injection techniques to anesthetize the difficult tooth; J. Calif Dent. Assoc. 26:665-667,
10. Jonh Nusstein, Mike Beck; (1998), Anesthetic efficacy of the supplemental intraosseous injection in irreversible pulpitis; Journal of endodontics; The American association of endodontics.
11. Gow-Gates GAE.(1973), Mandibular conduction anesthesia: a new technique using extraoral landmarks. Oral Surg; 36:321330.
12. Reams GJ, Tinkle JS.; (1989), Supplemental anesthetic techniques. J. oreg Dent Assoc; 58: 34-39
13. Trope y Sigursson, (1998); Simon y Col, (1996). Internet.
14. Selden y Parris; (1970) internet

15. Dusha y Gutman, Surgical Endodontics (1998).internet
16. Samuel Seltzel y I.B.Bender; (1975), Pulpa dental; Ed. El manual moderno, S.A. de C.V. México D.F. p. 119-122
17. Gluskin, Cohen y Brown (1998). internet
18. Franklin S. Weine; (1997), Terapéutica en endodoncia; quinta ed. Ed. Salvat; p. 283-285, 140-142.
19. Malamed SF. Handbook of local anestesia, tercera ed. p.210.
20. Theodore Jastak, Jonh A. Yagiela. (1995), Local anesthesia of the oral cavity. W.B. Saunders Company; p. 200, 254-256, 267, 272.
21. Gerald D. Allen; (1989), Anestesia y analgesia dentales; Ed. Limusa; primera ed. p. 122-147.
22. Mondragón Espinoza J. (1996); Endodoncia, Ed. Interamericana McGraw-Hill; p 27-33