

123  
2ej

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



**ACCIDENTES EN ENDODONCIA**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

**CIRUJANO DENTISTA**

P R E S E N T A :

**CRUZ ALICIA GOMEZ NAJERA**

DIRECTOR DE TESIS:

C.D. SANTIAGO MARTINEZ CHAVEZ

MEXICO, D. F.,

1987



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 está 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.

# C O N T E N I D O

	Pág
INTRODUCCION . . . . .	1
CAPITULO I	
FACTORES QUE CONDUCEN A LA PRODUCCION DE ACCIDENTES . . . . .	4
a. Mala selección de casos . . . . .	4
b. Deficiente conocimiento de la anatomía pulpar . . . . .	8
c. No conocer los instrumentos y su uso adecuado . . . . .	8
d. Mal manejo de las técnicas operatorias y de ob- turación de acuerdo al tipo de conducto . . . . .	8
CAPITULO II	
ACCIDENTES AL REALIZAR EL TRATAMIENTO Y SUS POSIBLES SOLUCIONES . . . . .	22
1. Fractura de instrumentos en canales radiculares. . . . .	22
2. Perforaciones laterales (falsa vía) y apicales . . . . .	24
3. Fractura de la corona clínica y de la raíz del - diente . . . . .	26
4. Sobreobturaciones y sobreextensiones . . . . .	28
5. Fractura de la corona clínica y de la raíz del diente . . . . .	29
6. Pigmentación de coronas . . . . .	30
7. Penetración de instrumentos en vías respiratorias . . . . .	33

	pág
8. El dolor en los tratamientos endodónticos . . . .	34
Técnicas anestésicas del maxilar . . . . .	37
a. Inyección supraperióstica . . . . .	37
b. Bloqueo de los nervios palatino anterior y esfenopalatino interno . . . . .	39
c. Bloqueo del nervio dental posterior (tube- rosidad) . . . . .	42
d. Bloqueo del nervio maxilar superior . . . . .	43
Anestesia de los tejidos de la mandíbula . . . . .	44
a. Bloqueo de los nervios dental inferior, lin- gual y bucal . . . . .	44
b. Bloqueo del nervio mentoniano . . . . .	47
c. Bloqueo del nervio incisivo . . . . .	47
d. Anestesia intrapulpar . . . . .	47
CAPITULO III	
CUANDO LA OCLUSION SE TORNA TRAUMATICA . . . . .	50
CONCLUSIONES . . . . .	56
REFERENCIA BIBLIOGRAFICA . . . . .	58

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

La endodoncia es la parte de la odontología que estudia las enfermedades de la pulpa dentaria y las del diente con - pulpa necrótica, con o sin complicaciones periapicales.

Mi inquietud por desarrollar este tema "ACCIDENTES EN- ENDODONCIA", obedece a que durante la práctica endodóntica - pueden presentarse accidentes, independientemente de la expe- riencia y habilidad que tenga el operador. Cualquier diente a tratar puede presentar situaciones imprevistas durante el- tratamiento.

Trataré de mostrar la manera en que pueden prevenirse- accidentes durante la práctica endodóntica, el modo de preve- nirlos y solucionarlos de la mejor forma cuando se presenten. Es lamentable que al ocurrir un accidente, propongamos como- único recurso la extracción del diente desvirtuando ante el- paciente la voluntad del profesional por preservarlos y de-- jando un sentimiento de frustración en ellos por la pérdi- da de dientes.

Se enumerarán ciertos accidentes que son los que común- mente suceden y, se propondrá una o varias soluciones para -

corregir estos imprevistos, buscando siempre cumplir con la finalidad de la endodoncia que es la preservación de piezas dentarias en el maxilar y la mandíbula en condiciones no patológicas.

# CAPÍTULO I

## FACTORES QUE CONDUCEN A LA PRODUCCION DE ACCIDENTES

### A) Mala selección de casos

Cuando no se dispone del equipo necesario, capacidad o experiencia clínica suficiente, entonces no podemos hacer un buen diagnóstico siendo los medios los siguientes: Generales y Específicos.

**GENERALES:** Podemos mencionar entre éstos la inspección, la exploración, anamnesis y las pruebas de laboratorio.

**ESPECIFICAS:** Pruebas térmicas, eléctricas y los rayos X.

#### Inspección

Esto se logra con una buena visibilidad, en espejo bucal y un explorador, se observa toda la cavidad oral, comprendiendo las encías, paredes de la cavidad bucal y por último los órganos dentarios.

En este tipo de examen se pueden observar: caries, fracturas coronarias, alteraciones de color, fístulas, abscesos-submucosos.

#### Exploración

Esta la realizamos con un explorador para remover dentina, con el fin de localizar la entrada a la cámara pulpar o-

bien para ver que tan profunda es la caries; se debe investigar también la existencia de sensibilidad, comunicación pulpar o la posible vitalidad pulpar.

#### Anamnesis

Aquí se efectuará el interrogatorio al paciente, el cual si es bien conducido, obtendremos datos valiosos para efectuar nuestro diagnóstico.

Se pondrá especial atención al síntoma de dolor como:

- a. Tiempo de aparición.
- b. Forma de presentación (si es espontáneo o provocado)
- c. Lugar de aparición
- d. Duración (instantáneo, prolongado o intermitente)
- e. Intensidad.

#### Movilidad

Este examen lo hacemos por medio de la pinza dental, tomando con la pinza primero el diente contiguo y luego al diente problema, haciendo movimientos horizontales y verticales.

#### Radiografía Dental

En ésta podemos observar que tan avanzada es la caries, curvatura de los conductos radiculares, enfermedad parodon-

tal, infección periapical, resorción cemento dentinaria externa o interna.

#### Pruebas térmicas

Prueba de calor; Esta se puede realizar con aire caliente, gutapercha caliente o agua a 40°C.

Prueba fría: Esta se puede hacer con agua fría a -- 14°C, aire frío, Cloruro de etilo o -- hielo.

Estas pruebas pueden ser comparativas a los dientes vecinos.

#### Examen eléctrico

El examen eléctrico de la vitalidad pulpar se hace por medio del pulpovitalómetro. Se hará pasar a través de la -- pulpa una corriente eléctrica muy débil, cuya intensidad se va aumentando hasta llegar al umbral de irritación, y debe ser comparativo a los dientes vecinos.

#### Causas Generales

Las causas de orden general que nos dificultan efectuar un tratamiento, como ejemplo mencionaremos: pacientes con bajas defensas para una intervención quirúrgica local; pacientes con problemas psíquicos, con discrasias sanguíneas, pa--

cientes con medicación de anticoagulantes permanentes, radioterapia o corticoesteroides en dosis prolongadas.

#### Causas Locales

Si en un examen clínico del órgano dentario a tratar, - el cual elaboramos cuidadosamente, observamos que la corona-clínica o la raíz presentan fractura o destrucción, entonces resultará imposible conservar el resto del tejido dentario - existente.

Además, cuando existen perforaciones antiguas de la - - raíz por caries o por una espiga muñón mal colocada o lesiones que hayan provocado infecciones serias en los ligamentos periodontales y en el tejido óseo, esto nos obstaculizará el tratamiento del conducto radicular.

Cuando existe resorción . dentinaria interna o dentinaria externa, en la que se pretende una comunicación entre el conducto radicular y los ligamentos a través de la raíz del- órgano dentario.

Cuando hay una lesión periodontal de origen gingival y - que se complica en conjunto con un granuloma apical. Todo - esto pues, nos hace casi imposible llevar a cabo el trata- - miento endodóntico.

B) Deficiente conocimiento de la anatomía pulpar

Muchas veces no se tienen los conocimientos necesarios de la anatomía pulpar como: tamaño, topografía, disposición de la pulpa y conductos radiculares.

C) No conocer los instrumentos y su uso adecuado

Al no conocer la forma y el calibre del instrumento, cómo se toma éste y el momento en que se va a usar una lima o un escariador, cuantas vueltas se le dan, tipo de movimiento y la fuerza que se debe aplicar.

D) Mal manejo de las técnicas operatorias y de obturación de acuerdo al tipo de conducto

La cavidad pulpar

Es la cavidad central del diente, está rodeada en su totalidad por dentina, excepto en el foramen apical, se divide en dos porciones, una es la cámara pulpar y la otra que es el conducto radicular.

En los dientes anteriores la división de las dos porciones no está muy bien definida, por lo tanto, hay continuación en forma gradual entre la cámara y el conducto radicular, en los dientes multirradiculares y en algunos premolares superiores la cavidad pulpar presenta una cámara pulpar única y dos o más conductos radiculares. El techo de la cá-

mara pulpar está formada por dentina que limita la cámara y el cuerno pulpar es una prolongación del techo de la cámara en dirección de una cúspide o lóbulo de desarrollo, el piso de la cámara pulpar es paralelo al techo y está formada por dentina que limita la cámara a nivel del cuello, donde el diente tiene la bifurcación de las raíces.

Las entradas de los conductos son orificios localizados en el piso de la cámara pulpar de los dientes multirradiculares a través de los cuales la cámara pulpar se comunica con los conductos radiculares.

La forma, tamaño y número de los conductos radiculares depende en parte de la edad. En los jóvenes los cuernos pulpares son pronunciados, la cámara pulpar grande y los conductos radiculares anchos, el foramen apical ancho y aún los conductillos tienen un diámetro considerable.

Con la edad la formación de nueva dentina hace que los cuernos pulpares retrocedan, por tanto, la cámara pulpar tiene menos volumen, el foramen apical se angosta por la formación de dentina y cemento, los conductillos tienen un contenido menos fluido, hasta llegar a veces a obliterarse.

En la mayoría de las veces el número de los conductos radiculares concuerda con el número de las raíces, pero puede haber excepción de que una raíz tenga más de un conducto.

La raíz mesial de los molares inferiores tienen dos conductos y la raíz distal de este mismo diente ocasionalmente tiene o presenta dos conductos. La raíz mesiobucal de los molares superiores puede presentar dos conductos y también cualquier diente anteroinferior o premolar inferior puede bifurcarse en los conductos radiculares.

Características anatómicas de las cámaras pulpares. La cámara pulpar del incisivo central superior es amplia en sentido mesiodistal con sus cuernos pulpares bien delimitados - en dientes jóvenes, en su cuello presentan un estrechamiento y luego se continúa gradualmente con el conducto radicular.- En el incisivo sucede lo mismo solamente en proporción más pequeña.

El canino superior tiene su cámara pulpar estrechada en sentido mesiodistal.

Los premolares superiores tienen su cámara pulpar amplia en sentido vestibulo-lingual con un marcado achatamiento mesiodista, los cuernos pulpares están claros y delimitados, - el cuerpo vestibular es generalmente más grande que el lingual. En el primer premolar la cámara pulpar está generalmente ubicada mesialmente con respecto al eje mesiodistal -- del diente. En el segundo premolar la cámara pulpar sufre - variaciones muy a menudo.

El primer molar superior presenta una cámara pulpar am-

plia en sentido vestibulo-lingual y bastante estrecho en sentido mesiodistal, los cuernos pulpares no están bien claros, pero los vestibulares son los más largos en comparación con los linguales, el cuerno mesiovestibular es el primero que en contramos al hacer la apertura.

En el segundo molar las características son iguales a -- las del primero.

En los incisivos inferiores su cámara pulpar es estrecha en sentido mesiodistal, la cámara se continúa con el conducto radicular gradualmente sin ningún límite.

El canino inferior tiene su cámara pulpar muy amplia en sentido vestibulo-lingual y se encuentra estrechada en sentido parecido a las que presenta el canino superior.

Los premolares inferiores tienen la cámara pulpar semejante a la del canino inferior aunque puede haber una limitación de la cámara pulpar vestibular y lingual.

El primer molar inferior presenta su cámara pulpar bien limitada con sus paredes vestibulares y linguales paralelas - en el piso, se distinguen claramente los orificios de entrada a los conductos radiculares.

El segundo molar inferior presenta las mismas caracterís ticas que el primer molar.

### Conductos radiculares

Los conductos de los incisivos centrales superiores son generalmente grandes, de contorno sencillo y forma cónica y a veces presentan conductillos accesorios. No existe una de limitante entre el conducto radicular y la cámara pulpar.

Los conductos de los incisivos laterales superiores son también de forma cónica, pero de diámetro menor que en los - incisivos centrales y de vez en cuando presentan finos estre chamientos en su propio recorrido hacia el ápice, a veces -- aparecen curvaturas apicales debido a la desviación distal - del ápice, las ramificaciones apicales son más frecuentes -- que en centrales.

Los conductos de los caninos superiores son mayores que en incisivos y más amplios en sentido bucolingual que en sen tido mesiodistal, el tercio apical tiene forma cónica, el -- conducto es recto y único, pero puede presentar un conducto- accesorio que se dirige hacia la superficie palatina.

Los conductos radiculares de los primeros y segundos mo lares inferiores, varía en número y forma. Los molares infe riores tienen dos raíces y presentan tres conductos, un con- ducto distal amplio, redondeado o ligeramente aplanado y dos mesiales más pequeños, uno mesiobucal y otro mesiolingual -- que muchas veces se comunican entre sí, y pueden presentar - muchas ramificaciones.

### Preparación del conducto

Para hacer una preparación del conducto es necesario tener un acceso lo suficientemente amplio para facilitar la instrumentación correcta, en el que la vista, las manos y el instrumental del operador no encuentre ninguna dificultad para realizar un buen tratamiento.

Es importante conocer la curvatura del conducto del diente a tratar, para saber si vamos a curvar hacia que lado y cómo vamos a rotarlo. Así pues, vuelvo a recordar que para realizar una buena preparación biomecánica del o de los conductos es necesario que el operador tenga los conocimientos sobre la anatomía radicular, lo cual ya se ha descrito detalladamente.

### Instrumental para la preparación biomecánica

Es necesario que el operador tenga conocimientos bastante amplios sobre el tipo de instrumental que se usa en la preparación biomecánica de los conductos.

Para la preparación de los conductos, es de vital importancia que el operador, aparte de que conozca el instrumental, es necesario que sepa como emplearlo para que en lo sucesivo no tenga problemas y cometa accidentes endodónticos.

Para hacer una preparación biomecánica de los conductos radiculares, es necesario el uso de instrumental especializa

do, de buena calidad y que esté en buen estado siempre que se utilice.

El instrumental es el siguiente y se usa de la siguiente manera:

### Tiranervios

Este instrumento sirve para ensanchar el tejido pulpar. Para hacer la selección de un tiranervios es necesario tener mucho cuidado. Un tiranervios muy grueso, extirpará todo el tejido pulpar o lo forzaré hacia el ápice a medida que va penetrando en el conducto, y además puede trabarse en el conducto cuando se rota y puede romperse. Por el contrario, si el tiranervios es muy delgado, entonces no podrá ensanchar el tejido pulpar lo suficiente como para removerlo.

En el empleo de tiranervios finos, debe tenerse mucho cuidado, pues pueden fracturarse con suma facilidad. La manera de cómo se usa el tiranervios es dando una vuelta completa de éste dentro del conducto para ensanchar fuertemente la pulpa y luego extirparla. El tiranervios debe de ser ligeramente más delgado que el conducto, pues de lo contrario es posible que se trabe en las paredes del conducto, y al girarlo se puede fracturar.

### Escariadores

Se utilizan para el desgaste de las paredes dentinarias

de conductos radiculares, haciendo un leve movimiento de rotación y tracción sobre su eje, sus espiras son muy filosas y está, más separada a diferencias de las limas.

Este tipo de instrumentos son muy delicados, cortan por rotación, y no debe hacerse más de media vuelta por vez, - - pues al rotar si la punta es trabada, entonces ésta se puede fracturar, por lo que debe usarse con sumo cuidado.

A cada vuelta del escariador sus espiras cortantes van avanzando hacia el ápice del conducto radicular cortando la dentina, además actúa facilitando la extirpación de los restos de dentina sin riesgo de empacarlos en la zona apical.

#### Limas

Se usan para alisar o pulir las paredes dentinarias del conducto radicular.

Las espiras filosas están más cerca una de otra a diferencia de los escariadores.

Las limas se usan con movimientos de un cuarto de vuelta y son instrumentos muy seguros en su uso.

Las limas se presentan en tres variedades:

a) Limas comunes, limas tipo K y limas de Hall.

Se caracterizan por sus finas y cerradas espiras con el filo en sus crestas. Son menos flexibles que los escariadores.

b) Limas de púas.

Este tipo de limas tiene muchas salientes en el tronco. Son efectivas para ensanchar y escombrar. Pero son muy peligrosas pues se pueden fracturar fácilmente.

c) Limas tipo Hedstrom o limas escofina.

Tiene forma como de superposición de pequeños conos con el filo en la circunferencia de sus bases que se unen en espiral. Por su forma son muy quebradizas y poco flexibles, no deben rotarse y debe tenerse cuidado para no producir surcos o canales con sus filos transversales. Por estas razones casi no se usan.

El uso de instrumentos con mango de colores presenta la ventaja de que viendo el color y el grosor del instrumento se sabe que número es, y sin riesgo a la equivocación, evitando accidentes posteriores. Así pues, es importante usar instrumentos estandarizados.

Tabla de instrumentos de acuerdo al color y número

Color	Número	Número
Gris	8	
Violeta	10	
Blanco	15	45
Amarillo	20	50
Rojo	25	55
Azul	30	60
Verde	35	70
Negro	40	80

#### Apertura y preparación

Las intervenciones que se realizan en cámaras pulpares y conductos radiculares, generalmente presentan zonas destruidas por las caries, restauraciones artificiales por fractura de coronas por traumatismo. En esos casos tomamos en cuenta estos antecedentes y observamos que antes de buscar el acceso a la cámara pulpar es necesario eliminar todo el tejido carioso, y si observamos bordes de esmalte sin apoyo dentinario, también se eliminan.

Si nosotros encontramos que una pieza dentaria tiene una restauración total de la corona, ya sea con porcelana o con oro, entonces hacemos la trepanación sobre este material.

Los accesos a la cámara pulpar serán de acuerdo a la

pieza dentaria de que se trate. En caninos e incisivos, -- bien sean superiores o inferiores, la apertura se hará par-- tiendo del cingulo y extendiéndola de 2 a 3 mm hacia incisal, para poder alcanzar y eliminar el cuerno pulpar. El diseño-- será circular o ligeramente ovalado en sentido cervicoinci-- sal, pero en dientes muy jóvenes se le puede dar forma trian-- gular de base incisal. En premolares superiores la apertura será siempre ovalada o elíptica, alcanzando las cúspides en-- sentido vestibulolingual, pudiendo hacerse un poco mesializa-- da. En los premolares inferiores se hará la apertura en la-- cara oclusal de forma circular o ligeramente ovalada, desde-- la cúspide vestibular hasta el surco intercuspídeo vestibul-- lar, pudiendo hacerse ligeramente mesializada. En los mola-- res superiores el lugar es la cara oclusal desde el centro -- de la corona hacia vestibular y mesial, el contorno debe ser en forma triangular con dos vértices mesiales y uno distal.

Una vez que hemos eliminado la cámara pulpar y rectifi-- cado las paredes de ésta, la búsqueda de la entrada y el ac-- ceso de los conductos radiculares se hace más fácil.

En los dientes anteriores con conductos anchos, la en-- trada de ellos se hace ya sea directamente o por medio del -- espejo bucal. Los conductos linguales de los molares infe-- riores son también de fácil localización, lo mismo pasa con-- los premolares superiores e inferiores.

Es problema cuando tratamos de encontrar los conductos--

mesiales de los molares inferiores y vestibulares de molares superiores, en ocasiones la entrada de estos conductos no están bien claras, y es necesario recorrer con un explorador - bien filoso el piso de cámara pulpar para buscar una depresión que nos indica la entrada.

### Obturación del conducto

Existen innumerables técnicas para la obturación de conductos, a continuación se describirá la técnica de condensación lateral, que en lo particular es la que me parece la -- más práctica y sencilla.

Una vez hecha ya la selección del cono de gutapercha o cono maestro, procedemos a preparar el óxido de zinc y eugenol, entonces se cubre el cono con cemento y se introduce en el conducto, evitando así la sobreobturación que puede producirse si se aplica demasiada presión, ya cementado el cono - maestro, se desplazará lateralmente apoyándolo sobre la pared, con el instrumento que se encuentra dentro del conducto, de esta manera, girando el condensador lateral y retirándolo suavemente, quedará un espacio libre en el que deberá introducirse un cono de gutapercha más delgado que el espesor del condensador. Esta operación se repite tantas veces como sea posible comprimiendo uno contra otro, hasta que ya no haya - espacio suficiente en los dos tercios coronarios del conducto para introducir el condensador.

La parte sobrante de los conos de gutapercha fuera de -  
la cámara pulpar se recortan con una espátula caliente y se-  
presiona sobre la entrada de los conductos.

## CAPÍTULO II

## ACCIDENTES AL REALIZAR EL TRATAMIENTO ENDODONTICO Y SU SOLUCION

Todos los pasos a seguir en un tratamiento endodóntico, deben de hacerse con prudencia y mucho cuidado. Sin embar--go, teniendo mucho cuidado pueden suceder accidentes que uno no se espera.

Para evitar en lo posible los accidentes, se debe tener presente los siguientes pasos:

1. Planear lo que se va a hacer.
2. Conocer la salud general del paciente.
3. Usar siempre instrumentos en condiciones óptimas y tener conocimiento sobre su manejo.
4. Usar los rayos X cuando sea necesario.
5. Aislado absoluto.

### 1. FRACTURA DE INSTRUMENTOS EN EL CANAL RADICULAR

Los instrumentos que más se fracturan son: limas, ensanchadores, sondas barbadas y léntulos, al emplearlos con demasiada fuerza o torsión exagerada, ser viejos y estar deformados.

La prevención de este desagradable accidente consistirá en emplear siempre instrumentos nuevos y bien conservados, - desechando los viejos y dudosos. También habrá que trabajar

con delicadeza y cautela dentro de los conductos radiculares.

### Solución

El diagnóstico se hará mediante una placa radiográfica para saber el tamaño, la localización y la posición del instrumento roto.

Cuando parte del instrumento está visible en la cámara-pulpar, debe intentarse tomarlo de su extremo libre con unos alicates, pero cuando el instrumento fracturado se ve que es tá libre dentro del conducto radicular, entonces introducire mos al costado del mismo una lima nueva la cual se hace girar para enganchar el trozo del instrumento y con un movimiento de tracción lo desplazamos hacia el exterior. Esto lo haremos cuantas veces sea necesario hasta que el instrumento se libere.

Agotados los esfuerzos para extraer el instrumento enclavado en un lugar del conducto, cuya situación se conoce mediante el correspondiente estudio radiográfico, se procurará pasar lateralmente con instrumentos nuevos de bajo calibre y preparar el conducto debidamente, soslayando el fragmento roto, el cual quedará enclavado en la pared del conducto, evitando usar más de dos veces las limas de calibre bajo para prevenir este accidente.

Cuando un instrumento se ha fracturado en la zona del fo

ramen apical al comienzo del tratamiento y el conducto está infectado, entonces se hará una apicectomía con obturación retrógrada, procediendo después a la preparación biomecánica -- del conducto y su obturación normal.

## 2. PERFORACIONES

Hay dos sitios de perforación yatrógena. El primero es la perforación lateral, una consecuencia del escalón. El segundo es la perforación apical.

Las perforaciones de estos dos lugares pueden ser causados por dos errores de actuación: 1) Por comenzar un escalón y luego atravesar un lado de la raíz en un punto de obstrucción del conducto o de la curvatura radicular, por usar un -- instrumento demasiado grueso o demasiado largo y perforar directamente el foramen apical o bien, "desgastando" un agujero en la superficie lateral de la raíz; 2) Por sobreinstrumentación.

### PERFORACION APICAL

El no seguir la curvatura apical de un conducto suele -- llevar a perforaciones frecuentes de incisivos laterales superiores o raíces palatinas de los molares superiores, recalcan do la necesidad del uso de instrumentos apropiados en tamaño. En conductos curvos, el no hacerlo conduce a la perforación a nivel de la curva.

La perforación apical también puede ocurrir en un conducto perfectamente recto debido a la conductometría incorrecta.

#### PERFORACION DE LA PARED LATERAL

Las perforaciones del conducto, a nivel de alguna obs- -trucción del mismo o donde hay un escalón, se pasan mejor con instrumentos de curva pronunciada y de orientación correcta.

Es muy probable que la perforación lateral por sobreins- -trumentación cuyo diámetro excede al ancho del conducto en su punto más estrecho lleva a la perforación. Este es más común en la raíz mesial de molares inferiores o en la zona de la --concavidad mesial de los primeros premolares superiores.

#### Solución

Una vez ocurrida la perforación apical es importante volver al conducto natural para complementar la limpieza, así como la preparación.

Las perforaciones laterales de los conductos se obturan- -mejor con gutapercha condensada por presión lateral.

Son síntomas característicos el dolor a la masticación - acompañado en ocasiones por un chasquido perceptible por el - paciente, problemas periodontales y en ocasiones dolor espontáneo.

### Solución

Cuando la curación queda expuesta con la fractura coronaria, entonces volvemos a cambiar la curación y colocamos una banda de acero para que sirva de retención.

Cuando a causa de la fractura coronaria no se puede colocar dique de hule ni grapa, entonces se colocan grapas en los dientes vecinos, pero si aún persistiera la filtración de saliva, entonces introducimos una punta de gutapercha previamente pincelada con separador dentro del conducto y procedemos a poner una amalgama y una vez que ha cristalizado, se saca la punta de gutapercha y tendremos nuestro acceso al conducto. - En el caso de las fracturas radiculares el tratamiento dependerá del tipo de fractura. La radicectomía y la hemisección pueden resolver los casos más benignos; otras veces bastará - con eliminar el fragmento de menor soporte, pero frecuentemente, en premolares superiores y molares, es preferible la extracción.

### 3. FRACTURA DE LA CORONA CLINICA Y DE LA RAIZ DEL DIENTE

Este accidente generalmente causa desagrado al paciente, con frecuencia puede preverse. Esto suele ocurrir cuando a causa de un proceso carioso quitamos mucha dentina reblandecida de la corona clínica para lograr el acceso al conducto, -- quedando entonces las paredes muy débiles, al grado de que al paciente al masticar los alimentos se le fractura la corona.

También son de considerable importancia las fracturas radiculares o corono-radiculares, que son aquéllas que dividen en dos segmentos al diente, que se producen generalmente por las siguientes causas:

1. Por la presión que se ejerce durante la condensación lateral o vertical al obturar los conductos radiculares. Son causas predisponentes la curvatura o delgadez radicular, la exagerada ampliación de los conductos, y causa desencadenante, la intensa o poco adecuada presión en las labores de condensación.
2. Por efectos de la dinámica oclusal, al no poder soportar el diente la presión ejercida por la masticación, y es causa coadyuvante una restauración impropia, sin curvatura de cúspides y sin proteger la integridad -- del diente.

Estas fracturas radiculares son generalmente verticales u oblicuas, y en ocasiones es muy difícil el diagnóstico.

#### 4. SOBREETURACIONES Y SOBREETENSIONES

Cuando vamos a obturar un conducto radicular, siempre lo planeamos de tal manera que ésta llegue hasta el ápice, pero a veces el cono se desliza y penetra más o porque el cemento de obturación al ser presionado y condensado traspasa el ápice, dándonos de esta manera una sobreextensión al mismo tiempo.

Por esto, es necesario que se tomen las debidas precauciones operatorias cuando se está realizando un tratamiento endodóntico, entre las que citaremos como muy importantes, la toma de una radiografía antes de que sean cortadas las puntas de gutapercha sobrantes, ya que en caso de que se nos presente una sobreextensión nos sea fácil desobturar jalando todas las puntas de gutapercha sobrantes.

#### Solución

Cuando se nos presenta una sobreextensión que consiste en que el cono de gutapercha se ha sobrepasado será factible retirarlo y volverlo a colocar a un nivel adecuado, es por ello que se insiste en la toma de radiografía antes de cortar las puntas de gutapercha sobrantes.

Cuando la gutapercha ya ha sido cortada, su retiro se torna difícil aunque no imposible, se puede optar por retirarlo con soluciones como el Xilol, ayudándonos con unas limas o bien con fresas de piso.

Cuando se habla de una sobreobtención debemos recordar que los cementos utilizados para la obturación de conductos son bien tolerados por los tejidos periapicales y muchas veces son reabsorbidos y fagocitados con el tiempo; esto sucede cuando hablamos de sobreobturaciones pequeñas.

Si el material sobreobturado es en gran cantidad y por lo tanto ocasiona molestias, será entonces necesario recurrir a la cirugía, efectuando una apicectomía o bien un legrado periapical para eliminar el material sobreobturado.

La apicectomía se efectúa en sobreobturaciones y sobreex tensiones voluminosas y en dientes cuya situación en el arcos nos lo permita.

## 5, ENFISEMA

El aire a presión de la jeringa, si se aplica directamente sobre un conducto abierto puede pasar a través del ápice y provocar un violento enfisema en los tejidos, no sólo periapicales sino faciales del paciente.

Es un desagradable accidente, que si bien no es grave -- por las consecuencias, crea un cuadro espectacular tan intenso que puede asustar al paciente. Como por lo general el aire va desapareciendo gradualmente y la deformidad facial producida se elimina en pocas horas sin dejar rastro, será conveniente tranquilizar al enfermo y darle una explicación razonable.

### Solución

Este accidente con reacciones tan violentas puede ser evitado, ya que para secar un conducto radicular no es estrictamente necesario que se emplee la jeringa de aire a presión, ya que para ello pueden y deben utilizarse los conos de papel absorbentes y de esta manera no se presentará este accidente.

### 6. PIGMENTACION DE CORONAS

Las coronas de los dientes con tratamientos endodónticos experimentan frecuentemente un cambio de color. Esto se debe a la deshidratación de los tejidos dentarios con la consiguiente pérdida de la translucidez. Las principales causas de alteraciones de color de los dientes son:

1. Descomposición del tejido pulpar y/o en el periodonto.
2. Hemorragia intensa después de una extirpación pulpar.
3. Traumatismos.
4. Medicamentos.
5. Materiales para obturación.
6. Penetración de agentes extraños en la cámara pulpar a través de la corona.

### Solución

A continuación se presentarán dos opciones para el blan-

queamiento de coronas:

Técnica de superoxol con lámpara. Tiene como base la acción del oxígeno naciente liberado con el superoxol, más intensa al ser activado el agente blanqueante por el calor y la luz de una lámpara apropiada.

La técnica tiene los siguientes pasos:

1. Se observa si se ha eliminado todas las obturaciones-metálicas y residuos pulpares, se penetrará ligeramente en el conducto, eliminando de uno a dos milímetros de la obturación, por debajo del margen gingival.

2. Aislamiento con dique y hebras de seda, previa aplicación de vaselina en los labios y mucosa gingival.

3. Se deshidratará la cavidad con una solución de cloroformo en alcohol de 96° (una parte en tres), que al mismo tiempo eliminará las grasas. Se seca.

4. Se colocará una torunda de algodón en la cámara pulpar empapándola con un gotero de pirozono o superoxol.

5. Se cambia la torunda empapada del medicamento usado, se coloca otra por vestibular y se instala a 30-45 cm. de distancia una lámpara de 250 W de rayos infrarojos durante 30 min manteniendo con el gotero poco a poco el agente blanqueante, el cual finalmente, es sellado con gutapercha.

6. Dos días después se observa si el blanqueamiento es-

ya correcto, y puede repetirse el procedimiento durante 15 - min. si es necesario blanquear más.

7. Se obturará.

Técnica de superoxol-perborato de sodio. Los pasos son los siguientes:

1. Con fresa se removerá todo el material (gutapercha, - sellador, cemento, restos pulpares, etc.), desde el techo pulpar hasta un nivel de dos-tres milímetros del margen gingival en sentido apical.

2. Se tomará el color del diente con una guía de colores.

3. Aislamiento con dique y grapa, previa lubricación.

4. Limpiar y lavar la cavidad con una torunda humedecida en cloroformo o xilol, para eliminar todos los restos.

5. Preparar la mezcla blanqueante (superoxol y perborato de sodio o amosan), dándole una consistencia similar a la del cemento de silicato.

6. Llevar la mezcla a la cavidad y sellarla con óxido de cinc-eugenol o cavit.

7. A los 3-5 días se comparará el color obtenido con el anotador de la guía de colores y si el blanqueamiento es insuficiente se repetirá el tratamiento.

8. Cuando se ha logrado el tono deseado, se lavará con cloroformo o Xilol.

9. Secar y revestir la cavidad con el monómero de acrílico, para que ayude a sellar los túbulos y prevenga la decoloración por filtración.

10. Obturar la cavidad con silicato o material plástico del color correspondiente.

#### 7. PENETRACION DE INSTRUMENTOS EN VIAS RESPIRATORIAS

La caída de un instrumento en las vías digestivas y respiratorias es un accidente operatorio que nunca debiera producirse, porque sólo en casos excepcionales se concibe el -- tratamiento de conductos radiculares sin aislar el campo operatorio con dique de goma.

#### Solución.

Este accidente al igual a los ya mencionados es muy desagradable y en caso de que se presente ya sea por deglución o inhalación, es necesario proceder con toda rapidez y seriedad.

Se debe ordenar al paciente que no se mueva, y tratar -- por todos los medios de localizar el instrumento para sacarlo al instante, si éste no puede ser retirado, se solicitará la colaboración del médico especializado que deberá hacerse

cargo del caso para observarlo y, si hiciese falta la inter--  
vención necesaria. Si el instrumento fue deglutido, se aconseja que el paciente sea observado con Rx para controlar el -  
lento pero continuo avance a través del conducto digestivo y -  
por lo general es expulsado a las pocas semanas. Si fué inha-  
lada, será necesario muchas veces su extracción por broncoscopi  
á, después de su ubicación radiográfica.

#### 8. EL DOLOR EN TRATAMIENTOS ENDODONTICOS

Se puede afirmar sin temor a equivocarse que la sedación del dolor y de la aprensión es una de las fases más importantes de la terapéutica endodóntica. En muchos casos el dentis-  
ta tiene que tratar dientes que ya producen mucho dolor, cuando el paciente acude por primera vez al consultorio. La ex-  
tirpación de una pulpa vital presenta siempre la posibilidad del dolor agudo a menos que el dentista proceda con el mayor-  
cuidado al anestésiar al paciente y al ejecutar la interven-  
ción. Como en algunos casos raros, no es posible dominar enteramente el dolor en la endodoncia y, en otros casos solamen-  
te se alivia en parte por fallas en las técnicas operatorias-  
o terapéuticas, muchos pacientes temen más esta fase de la --  
odontología que cualquier otra. Este temor a las intervencio-  
nes endodónticas solamente desaparecerá cuando todos los den-  
tistas que practiquen esta especialidad utilicen racionalmente todos los medios de que dispone para dominar el dolor y la aprensión del paciente.

El control del terror y la aprensión no es un problema - exclusivamente terapéutico, implica también un enfoque psicológico que inspire confianza al paciente. Además requiere de la adquisición de una técnica hábil que permita la realización suave y no excesivamente prolongada de las maniobras endodónticas. Si estas medidas se combinan con un empleo racional, se puede efectuar muchas operaciones endodónticas sin dolor y sin despertar el miedo en el paciente.

El uso de los medicamentos para calmar el dolor dental, la aprensión y otros problemas que complican la endodoncia está indicado en las siguientes condiciones:

1. Insomnio la noche anterior a la intervención.
2. Nerviosismo excesivo inmediatamente antes de la intervención.
3. Historia de reacción a los anestésicos locales.
4. Control del dolor durante la intervención.
5. Contracciones musculares en pacientes espásticos.
6. Salivación excesiva.
7. Dolor postoperatorio.
8. Nerviosismo excesivo en las intervenciones prolongadas.

Los casos en que los pacientes endodónticos se quejan de que no son capaces de concibir el sueño la noche anterior a -

una sesión no son raros. Muchos pacientes han oído historias que refieren que tales intervenciones son sumamente dolorosas y, a consecuencia de ello se ponen cada vez más nerviosos y - excitables en la sesión endodónica. También están fatigados y su manejo representa un verdadero problema. Puede prevenirse esta situación prescribiendo un hipnótico adecuado para tomar a la hora de acostarse la noche anterior a la cita.

Otros pacientes no muestran apenas signos de nerviosismo hasta que se hallan sentados en el sillón dental y entonces - revelan tal aprensión que se convierten en un problema. También en este caso la premedicación mediante un depresor adecuado disminuirá o eliminará estas reacciones nerviosas.

A pesar de los mayores esfuerzos, el dolor postoperatorio es una posibilidad siempre presente aún en las manos del endodoncista más hábil. Muchos pacientes ya sufren un dolor muy intenso cuando consultan al endodoncista por primera vez, y en otros casos se desarrolla inadvertidamente el dolor a -- continuación de las intervenciones endodónicas. El especialista en endodoncia debe estar por tal motivo perfectamente - familiarizado con los medicamentos del grupo de los analgésicos y preparado para prescribirlos siempre que se enfrente -- con dolor ya sea moderado o intenso.

Muchos años de experiencia clínica han demostrado lo valiosa y eficaz que es la anestesia local en la práctica de la

mayor parte de las intervenciones dentales.

Para aprovechar todas las ventajas, es necesario conocer adecuadamente los defectos farmacológicos de los agentes anestésicos, la técnica de inyección y las medidas que hay que tomar en caso de que se presente cualquier efecto secundario - indeseable.

La inyección constituye una práctica muy usual para el - que la aplica, pero a menudo es una experiencia desagradable - para el paciente. La aplicación adecuada y cuidados de las - inyecciones, permite realizar cabalmente un tratamiento indoloro y contribuye a aumentar la confianza que el paciente debe tener en su dentista.

Es indudable la importancia de conocer las variaciones - dimensionales cuando se intenta aplicar inyecciones profundas, y esto de tratará con los diferentes bloqueos nerviosos. La - técnica de anestesia local debe basarse en un conocimiento -- profundo de la anatomía si es que ha de considerarse y practi - carse como un arte y una ciencia.

#### ANESTESIA DE LOS TEJIDOS DEL MAXILAR

##### La inyección supraperióstica

Se practica para proporcionar anestesia del plexo nervio - so en casos favorables cuando se intenta anestesiarse la pulpa-

y los tejidos duros. En el sentido estricto, el método se refiere a la técnica de inyectar soluciones directamente en los tejidos que serán tratados. El término "supra" quiere decir que la solución anestésica depositada a lo largo del perio--stio se debe difundir primero a través del periostio y del hue--so cortical para alcanzar el plexo nervioso alveolar superior y los nervios situados en el hueso esponjoso.

Generalmente el hueso cortical que recubre los ápices de los dientes superiores es delgado, y está perforado por múlti--ples aberturas pequeñas; en otras palabras es poroso. Existe una gran variación en la tersura, densidad, porosidad y espe--sor del hueso esponjoso y cortical que rodea a los dientes su--periores.

Técnica. Debe sujetarse el labio y la mejilla entre los dedos pulgares e índice estirándolo hacia afuera en forma tal que puede distinguirse la línea limitante entre la mucosa alveolar móvil y la mucosa gingival firme y fija.

Se inserta la aguja a través de la mucosa alveolar cerca de la gingival; de inmediato se deposita una gota de la solu--ción de anestésico local en ese lugar. Después de esperar --4-5 seg se dirige la aguja hacia la región apical del diente--por anestesiar, se inyecta una o dos gotas antes de entrar en contacto con el periostio de intensa sensibilidad. La solu--ción se inyecta lentamente, con objeto de que no forme un de--pósito en el tejido.

## Bloqueo de los nervios palatino anterior y esfeno palatino interno

Cuando se van a realizar algún tipo de tratamiento en -- las estructuras blandas del lado palatino de los dientes supe riores, es recomendable bloquear los nervios palatino ante- - rior o esfenopalatino interno, o ambos, dependiendo de la ex- tensión del procedimiento quirúrgico.

### Palatino anterior

Técnica. Se coloca el bisel de la aguja en sentido pla- no contra la mucosa distal al primer molar y en posición in-- termedia entre el margen de la encía y el techo de la boca. - La jeringa se coloca paralela al plano sagital del molar y -- apuntando en dirección un tanto distal, debe aplicarse sufi-- ciente presión, de tal forma que la aguja se doble ligeramen- te. Se oprime un poco el émbolo de la jeringa con el objeto- de forzar la solución contra el epitelio. Cuando se observa- que la mucosa palidece, se endereza la aguja penetrándose en- tonces el epitelio; se detiene la aguja y se inyecta una gota de la solución. Después de esperar cuatro o cinco segundos, - se hace avanzar la aguja y se inyecta una gota. Se continúa- procediendo en esta forma hasta que la aguja haya penetrado - por debajo del tejido fibroso duro que recubre la depresión - infundibular del paladar duro. Cuando se inyecta la solución en este lugar no se siente ninguna resistencia y la solución-

se difunde fácilmente en dirección distal.

#### Nervio esfenopalatino interno

Técnica. Se coloca el bisel de la aguja en una posición plana sobre la mucosa y a nivel de la parte lateral de la papila incisiva, presionándose contra la mucosa. La solución se fuerza contra el epitelio, en cuyo interior se difunde -- con rapidez haciendo palidecer los tejidos. Se hace avanzar la aguja sólo lo suficiente como para que atravesase el epitelio y se inyecte una gota de la solución. Después de una -- pausa de unos cuantos segundos, se dirige la aguja por debajo de la papila y se inyectan lentamente de 0.25 a 0.5 ml. -- de la solución. En este momento, la punta de la aguja estará por debajo de la papila y a nivel de la entrada del agujero.

#### Bloqueo del nervio suborbitario

La inyección suborbitaria constituye el método de elección para la extirpación de caninos impactados y quistes de gran tamaño, o en el caso de pacientes con inflamación o infección moderada.

El agujero suborbitario está situado en la misma línea que el eje del segundo premolar, y esta línea axial se extiende a través de la escotadura supraorbitaria. Se debe ob

servar que el agujero está situado inmediatamente por debajo de la sutura entre el maxilar superior y el malar. Como regla general el agujero está situado aproximadamente de 1-4 mm por debajo de la pupila del ojo y aprox. a 1 cm. por debajo del reborde orbitario inferior.

La inyección produce la anestesia de los dientes incisivos, caninos y premolares, así como de su periodonto, con excepción de la encía palatina.

Técnica. Se levanta el labio y la mejilla hacia arriba con el pulgar. Se sujeta la jeringa como se hace con una pluma, colocándola de manera que la aguja esté dirigida en forma paralela al eje del segundo premolar, haciendo descansar suavemente el émbolo de la jeringa sobre el labio inferior. Se inserta la aguja de forma tal que al alcanzar la fosa suborbitaria, su extremidad se dirija hacia la punta del dedo. En cuanto la aguja penetra en la mucosa se inyecta una gota de la solución anestésica, esperándose cuatro o cinco segundos para continuar introduciendo suavemente la aguja. Cuando ésta penetra en el tejido adiposo areolar situado entre el músculo elevador del labio superior y canino, generalmente se experimenta muy poca molestia. Si el paciente manifiesta dolor, se detiene la inyección 0.06 a 0.12 ml. de la solución, y se esperan unos cuantos segundos para que se produzca la anestesia.

Después de esperar 10 seg a que la anestesia haga efecto en el periostio a nivel del agujero, se adelanta la jeringa - suavemente pasando el reborde orbitario inferior hacia la parte anterior del conducto suborbitario. Se aplica una presión firme con el agujero con la punta del dedo y se inyecta lentamente la solución. Esta fluye con facilidad y si la aguja está situada en el conducto y no se aprecia infiltración de los tejidos en la punta del dedo.

#### Bloqueo del nervio dental posterior (tuberosidad)

##### Técnica

Con la boca del paciente ligeramente abierta, se le intuye para que mueva el maxilar inferior hacia el lado de la inyección. Obviamente esta maniobra permite obtener un mayor espacio entre la apófisis coronoides y el maxilar superior. - La mejilla se estira con el dedo pulgar hacia arriba y afue--ra, se inserta la aguja a través de la mucosa móvil y se inyecta una gota de la solución. Después de cuatro o cinco seg se hace avanzar la aguja unos cuantos milímetros hacia arriba, hacia adentro y atrás, y se inyecta una gota antes de tocar el periostio. Se procede por etapas. Al deslizar la aguja a lo largo del periostio se inyecta una gota de la solución en cada etapa. Se detiene, se aspira y se inyecta de -- 0.5 a 1 mm de la sol., en el momento en que la aguja pierde -

contacto con la curvatura de la tuberosidad.

## Bloqueo del nervio maxilar superior

### Técnica

Se estira la mejilla del paciente hacia afuera y arriba, con el dedo índice del operador, y se pide al paciente que abra la mandíbula y la desplace hacia el lado donde se realizará la inyección. Se inserta la aguja en el punto más alto del vestíbulo, generalmente en un punto opuesto al último molar y a cierta distancia de la mucosa alveolar, dirigiéndose hacia arriba, adentro y atrás. La aguja no debe tocar el periostio hasta que haya penetrado 15 mm. Antes de alcanzar dicho periostio, se inyectan dos gotas de solución. Se dejan transcurrir unos cuantos segundos antes de continuar la penetración de la aguja a lo largo del periostio, y se inyecta de nuevo una pequeña cantidad de solución. Después de pasar unos cuantos segundos más, se hace de nuevo avanzar la aguja y se inyecta una pequeña cantidad de solución.

Muchos anestesiólogos prefieren pasar la aguja a través del conducto palatino posterior al interior de la fosa pterigopalatina, para bloquear el nervio maxilar. El agujero palatino posterior se localiza con facilidad; se encuentra situado siempre en el mismo plano sagital y por delante del gancho de la apófisis pterigoidea. El anestesiólogo debe tener cuidado de que la aguja que va penetrando se mantenga en el pla-

no sagital. Si se desvía en dirección lateral y distal, en muchos casos se deslizará través de la hendidura pterigomaxilar, penetrando en el espacio cigomático y si se desvía hacia adentro puede penetrar en la pared interna de la fosa pterigo palatina y entrar a las fosas nasales.

## ANESTESIA DE LOS TEJIDOS DE LA MANDIBULA

Bloqueo de los nervios dental inferior,  
lingual y bucal

El bloqueo del nervio dental inferior es el bloqueo más importante que se usa en odontología, simplemente porque no existe otro método seguro que puede proporcionar anestesia total para los dientes inferiores posteriores. La anestesia de la encía lingual, de la mucosa adyacente y de la encía bucal-adyacente al segundo premolar y al primer molar de la mandíbula se logra mediante los bloqueos lingual y bucal respectivamente.

### Técnica

Para realizar con éxito la técnica es necesario que se utilice una aguja larga, fuerte, recta y bisel corto.

Se coloca el dedo índice del operador sobre el cuerpo -

adiposo de la mejilla, utilizándolo para desplazar lateralmente esa porción del paquete adiposo, hasta que el dedo se apoye contra la escotadura coronoides. Se apoya la jeringa sobre los premolares del lado opuesto y se punciona la mucosa con la aguja, a la altura indicada por la escotadura coronoides por fuera del rafé, tan cerca como sea posible del tendón profundo del temporal, pero por la parte interna del cuerpo adiposo. La aguja se detiene cuando ha penetrado a la mucosa, inyectándose una gota de la solución. Después de esperar cinco seg. se pasa la aguja lentamente por una distancia aproximada de 0.5 cm; moviendo con suavidad la aguja lateralmente, para sentir el tendón profundo del músculo temporal. Después de una pausa de unos cuantos segundos, se desliza la aguja suavemente a lo largo del periostio y sobre la escotadura de la espina de Spix, hacia el surco, donde se inyecta de 0.5 ml. de la solución.

Acceso directo por presión. Esta técnica es la más comúnmente utilizada. Después de haber preparado los tejidos como ya se ha descrito anteriormente, se coloca la punta del dedo contra la escotadura coronoides y después coloca la jeringa por encima de los premolares inferiores contra laterales. Se elige la altura adecuada, se inserta la aguja en la mucosa por fuera del rafé, se avanza hacia el piso del surco mandibular, y se deposita la solución.

### Bloqueo del nervio bucal

El nervio bucal puede ser anestesiado por tres métodos - diferentes: 1) La técnica más simple es la que se desarrolla aplicando la inyección aproximadamente a 1 cm. por encima del plano oclusal, y a pocos milímetros por dentro del borde anterior del maxilar inferior, por donde pasa el nervio bucal, dirigiéndose hacia abajo, adelante y afuera; 2) La inyección es subcutánea y se aplica a 1 cm. por debajo del conducto parotídeo. Al ir inyectando, se pasa lentamente la aguja en dirección distal. En esta forma se bloquean las ramas terminales del nervio bucal; 3) El método más común consiste en - - aplicar la inyección en el vestíbulo bucal, en el punto opuesto a los molares; de esta forma se bloquean las ramas terminales del nervio antes de que alcancen la mucosa gingival alveolar.

### Bloqueos de los nervios mentoniano e incisivo

Estos bloqueos anestesian las estructuras inervadas por las ramas terminales del nervio dental inferior, cuando se dirigen para formar los nervios incisivos y mentoniano. El nervio mentoniano, el labio y tejidos blandos, desde el primer molar permanente hasta la línea media. El incisivo inerva la estructura ósea y pulpa de los premolares, caninos e incisivo.

## Bloqueo del nervio mentoniano

### Técnica

El foramen mentoniano se encuentra en el repliegue del - vestibulo oral por dentro del labio inferior e inmediatamente por detrás del primer premolar. Con el dedo índice izquierdo se palpa el paquete vasculonervioso a su salida del agujero - mentoniano. El dedo se deja allí ejerciendo una presión moderada mientras la aguja se introduce hacia dicho punto hasta - que la punta esté en la cercanía inmediata del paquete vascu- lonervioso; allí se inyectan 1-2 ml de la solución anestésica,

## Bloqueo del nervio incisivo

### Técnica

Con el dedo pulgar e índice se retrae el labio inferior - y se inserta la aguja en el vestibulo, depositando la solu- - ción anestésica lentamente en esta región, en cantidad no ma- yor de 1 ml., generalmente se obtiene anestesia pulpar y qui- rúrgica de los incisivos.

## Anestesia intrapulpar

La técnica de anestesia intrapulpar es muy útil cuando - la sensibilidad persiste después de una anestesia por infil- - tración y regional, existiendo una comunicación, aunque ésta - sea muy pequeña, entre la cavidad existen (caries profundas, -

cavidades en operatoria o superficies traumáticas) y la pulpa dental viva que hay que extirpar y, por tanto, anestesiar. - Esta técnica se lleva a cabo empleando una aguja fina, que en muchos casos, es necesario doblar casi en ángulo recto, con respecto al eje de la jeringa, bastará con introducirla de 1- a 2 mm e inyectar unas gotas de la solución anestésica, para que se produzca una anestesia total de la pulpa. La anestesia intrapulpar crea de inmediato un campo isquémico que facilitará cualquier intervención endodóntica.

### CAPÍTULO III

## CUANDO LA OCLUSION SE TORNA TRAUMATICA

La lesión del tejido periodontal causada por fuerzas oclusales se denomina trauma de la oclusión. El trauma de la oclusión en la lesión de tejido, no la fuerza oclusal. La oclusión que produce esta lesión se llama oclusión traumática. Las fuerzas oclusales también pueden perturbar la función de los músculos de la masticación y causar espasmos dolorosos, dañar la articulación temporomandibular o producir la atricción excesiva de los dientes.

El trauma de la oclusión puede ser agudo o crónico. El trauma agudo de la oclusión es la consecuencia de un cambio brusco en la fuerza oclusal, que interfiere en la oclusión o altera la dirección de las fuerzas oclusales sobre los dientes.

Los resultados son dolor, sensibilidad a la percusión y aumento de la movilidad dental. Si la fuerza desaparece por modificación de la posición del diente o por desgaste o corrección de la restauración, la lesión cura y los síntomas remiten. Si ello no sucede, la lesión periodontal empeora y evoluciona hacia la necrosis con formación de abscesos periodontales persiste en estado crónico.

El trauma crónico de la oclusión es más común que el agudo

do y de mayor importancia clínica. Con frecuencia, nace de - cambios graduales en la oclusión, producidos por la atricción, el desplazamiento y extrucción de los dientes, combinados con hábitos parafuncionales como bruxismo y apretamiento, y no como secuela del trauma periodontal agudo.

#### Causas del trauma de la oclusión

El trauma de la oclusión tiene su origen en los siguientes factores: 1) La alteración de las fuerzas oclusales; 2) Disminución de la capacidad del periodoncio para soportar - - fuerzas oclusales, o una combinación de ambas.

Toda oclusión que produce lesión periodontal es traumática. Las relaciones oclusales que son traumáticas se denominan "desarmonía oclusal", "desequilibrio funcional", o "dis--trofia oclusal". Ello en razón de su efecto sobre el perio--doncio, no por la posición de los dientes.

A veces, el trauma se describe como factor primario o secundario en la etiología de la destrucción periodontal. Con tanta frecuencia la inflamación periodontal y el trauma de la - oclusión se presentan juntos, por los que resulta determinará cuál aparece primero.

Trauma primario de la oclusión. El trauma de la oclu--sión se considera como factor etiológico primario de la des--trucción periodontal, si la única alteración local a la cual-

está sujeto el diente es la oclusal. Son ejemplo de este tipo de lesiones las siguientes: 1) Obturaciones altas; 2) Aparatos protésicos que crean fuerzas excesivas sobre pilares y dientes antagonistas; 3) la migración o extrusión de dientes hacia los espacios originados por el no reemplazo de dientes ausentes, y 4) en movimientos ortodónticos de los dientes hacia posiciones funcionales unaceptables.

Trauma secundario de la oclusión. El trauma de la oclusión es considerado secundario en la destrucción periodontal cuando la capacidad de los tejidos para soportar las fuerzas oclusales está deteriorada. El periodoncio se torna vulnerable a la lesión y a las fuerzas oclusales previamente bien toleradas se convierten en traumáticas.

Los siguientes factores alteran la capacidad del periodoncio de resistir las fuerzas oclusales: 1) pérdida osea debida a inflamación marginal; 2) trastornos sistémicos que inhiben la actividad anabólica o inducen a alteraciones degenerativas en el periodoncio.

#### Etapas del trauma de la oclusión

El trauma de la oclusión se produce en tres etapas. La primera es la lesión. La segunda es la reparación y la tercera es un cambio en la morfología del periodoncio.

Etapa 1: Lesión. La intensidad, localización y forma - de la lesión del tejido depende de la intensidad, frecuencia- y dirección de las fuerzas lesivas. La presión levemente ex- cesiva, estimula la resorción del hueso alveolar, y, en conse- cuencia, hay un ensanchamiento de ligamento periodontal. La- tensión levemente excesiva alarga las fibras del ligamento pe- riodontal y produce oposición del hueso alveolar. En las - - áreas de mayor presión, los vasos aumentan en cantidad y dis- minuyen en tamaño, están agrandados.

La tensión intensa causa ensanchamiento del ligamento pe riodontal, trombosis, hemorragia, desgarró del ligamento pe-- riodontal y resorción del hueso alveolar.

La presión suficientemente intensa como para forzar la - raíz contra el hueso produce necrosis del ligamento periodon- tal y el hueso.

La bifurcación y la trifurcación son las áreas del perio- doncio más susceptibles a la lesión por fuerzas oclusales ex- cesivas.

Etapa II: Reparación. En el periodoncio normal hay re- paración constante. En el trauma de la oclusión, los tejidos lesionados estimulan el incremento de la actividad reparadora.

Etapa III: Remodeladora de adaptación del periodoncio. - Si la reparación no va aparejada con la destrucción causada -

por la oclusión, el periodoncio se remodela tratando de crear una relación estructural en la cual las fuerzas dejan de ser lesivas para los tejidos.

En ausencia de irritantes locales de intensidad suficiente para producir bolsas periodontales, el trauma de la oclusión puede causar aflojamiento excesivo de los dientes, ensanchamiento del ligamento periodontal y defectos angulares (verticales) en el hueso alveolar, sin bolsas.

El signo más común del trauma del periodoncio es el aumento de la movilidad dental. La movilidad dental producida por el trauma tiene dos fases: La fase inicial se debe a la resorción ósea alveolar que ensancha el ligamento periodontal y produce el número de fibras periodontales. La segunda fase ocurre después de la reparación de la lesión traumática y la adaptación a las fuerzas aumentadas, resultando en el ensanchamiento permanente del ligamento periodontal.

En el renglón endodóntico, durante los tratamientos de los canales radiculares vamos a encontrar trauma oclusal agudo al inflamarse el ligamento periodontal, después de la extirpación del paquete vasculonervioso. Al engrosar el ligamento periodontal "crece el diente", y su relación con el antagonista se torna traumática. Cuando no se tiene el cuidado de aliviar las fuerzas oclusales en las cúspides de trabajo antes de despedir al paciente. Cuando se presenta esta situa

ción es factible controlar el dolor agudo tan sólo con el alivio oclusal.

## CONCLUSIONES

1. Deben emplearse instrumentos nuevos y en buenas condiciones para evitar fractura de instrumentos en los canales radiculares.
2. La sobreinstrumentación lleva a la formación de escalones y por consiguiente a una perforación.
3. Una de las causas de fracturas radiculares, es debida a los efectos de la dinámica oclusal durante la masticación, por lo que deben restaurarse los dientes tratados inmediatamente con una restauración adecuada.
4. El condensar con demasiada presión durante la obturación de conductos, la delgadez radicular y la exagerada ampliación de los canales radiculares podrían provocar una eventual fractura radicular.
5. El aire a presión de la jeringa al aplicarse directamente sobre un conducto abierto puede provocar enfisema de los tejidos periapicales y faciales del paciente. Es recomendable el uso de puntas de papel absorbentes.

6. La deglución e inhalación de instrumentos endodónticos, - podría evitarse, si insistimos en el aislado del campo -- operatorio con dique de goma.
7. Las conductometrías incorrectas pueden provocar perfora-- ciones apicales.
8. La debilidad de las paredes dentinarias ocasionada por un proceso carioso y de las fuerzas de la masticación, puede provocar la fractura de la corona clínica.
9. El control del dolor en tratamientos endodónticos es de - vital importancia para llegar a un resultado satisfacto-- rio.
10. Durante los tratamientos endodónticos debe trabajarse con la mentalidad de cometer el mínimo de errores posibles a- lo largo de los tratamientos. Esta situación nos coloca- rá en un consenso de prevención de accidentes en la odon- tología.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Ingle, John: Endodoncia: México: Ed. Interamericana, 2a. edición, 1979.

Grossman, Louis, Irwin: Práctica endodóntica: Buenos Aires, - Argentina: Ed. Mundi, 1975.

Maisto, Oscar A: Endodoncia: Buenos Aires, Argentina: Ed. Mundi, 1975.

Cohen Stephen y Richard C. Burns: Buenos Aires, Argentina: Endodoncia: Los Caminos de la Pulpa: Ed. Inter-Médica, 1979.

Seltzer, Samuel: Endodoncia: Buenos Aires, Argentina: Ed. Mundi, 1979.

Lasala, Angel: Endodoncia: Barcelona, España; Ed. Salvat, 3a. edición, 1979.

Bjorn Jorgensen Niels, Jess Hayden Jr.: Anestesia Odontológica: México: Ed. Interamericana, 3a. edición, 1982.