



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE  
ENDODONCIA**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE :

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

**Margarita**

**León**

**Villaseñor**



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.

## INDICE

	PAG.
INTRODUCCION. . . . .	1
I. HISTOLOGIA DEL DIENTE	
ESMALTE. . . . .	2
DENTINA. . . . .	5
CEMENTO. . . . .	9
LA PULPA DENTARIA. . . . .	9
II. ANATOMIA DENTAL	
INCISIVOS CENTRALES SUPERIORES. . . . .	11
INCISIVOS CENTRALES INFERIORES. . . . .	13
INCISIVO LATERAL SUPERIOR. . . . .	14
INCISIVO LATERAL INFERIOR. . . . .	15
CANINO SUPERIOR. . . . .	17
CANINO INFERIOR. . . . .	19
PRIMER PREMOLAR SUPERIOR. . . . .	21
SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR. . . . .	23
PRIMER PREMOLAR INFERIOR. . . . .	24
SEGUNDO PREMOLAR INFERIOR. . . . .	26
PRIMER MOLAR SUPERIOR. . . . .	28
PRIMER MOLAR INFERIOR. . . . .	30
SEGUNDO MOLAR SUPERIOR. . . . .	33
SEGUNDO MOLAR INFERIOR. . . . .	34
TABLA PROMEDIO DE LA LONGITUD RADICULAR. . . . .	37
B. RADICLOGIA DENTAL	
RADIOGRAFIAS USADAS EN ENDODONCIA. . . . .	39
III. PATOLOGIA PULPAR	
HIPERCEMIA. . . . .	45

	PAG.
PULPITIS PARCIAL AGUDA. . . . .	48
PULPITIS TOTAL AGUDA. . . . .	49
PULPITIS CRONICA HIPERPLASICA. . . . .	50
PULPITIS CRONICA TOTAL. . . . .	51
 IV. HISTORIA CLINICA	
 V. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES	
REUMATISMO POLIARTICULAR AGUDO Y <u>CARDIOPATIAS REUMA</u>	
TICAS. . . . .	59
OTRAS CARDIOPATIAS. . . . .	60
DIABETES. . . . .	61
LEUCEMIA Y CANCER TERMINAL. . . . .	61
NECROSIS POR RADIACION. . . . .	61
TUBERCULOSIS Y SIFILIS. . . . .	61
EMBARAZO. . . . .	61
 VI. BLOQUEO	
BLOQUEO POR INFILTRACION. . . . .	65
INCISIVOS SUPERIORES. . . . .	65
CANINO SUPERIOR. . . . .	67
PREMOLARES SUPERIORES. . . . .	67
MOLARES SUPERIORES. . . . .	67
ANESTESIA PARA LOS TEJIDOS DE LA MANDIBULA. . . . .	68
CANINOS Y PREMOLARES INFERIORES. . . . .	68
MOLARES INFERIORES. . . . .	68
 VII. AISLADO DEL CAMPO OPERATORIO	
INSTRUMENTAL. . . . .	71
DIQUE DE HULE. . . . .	72
PORTAGRAPAS. . . . .	73
PERFORADORA. . . . .	74
 VIII. INSTRUMENTAL	
INSTRUMENTAL PARA DIAGNOSTICO Y BLOQUEO. . . . .	75

	PAG.
INSTRUMENTAL PARA LA PREPARACION QUIRURGICA DE CAMARAS PULPARES Y CONDUCTOS RADICULARES. . . . .	76
INSTRUMENTAL PARA LA OBTURACION DE CONDUCTOS. . . . .	78
CODIGO DE COLORES. . . . .	83
 B. INSTRUMENTACION	
 IX. MATERIALES DE OBTURACION	
CONOS O PUNTAS CONICAS. . . . .	93
CEMENTOS PARA CONDUCTOS. . . . .	95
 X. CIRUGIA APLICADA AL TRATAMIENTO DE CONDUCTOS	
CIRUGIA PERIAPICAL. . . . .	97
REIMPLANTE INTENCIONAL. . . . .	106
AMPUTACION Y HEMISECCION.RADICULAR. . . . .	106
 CONCLUSIONES. . . . .	109
 BIBLIOGRAFIA. . . . .	110

. INTRODUCCION

En el pasado la mayoría de los dentistas, veían como finalidad principal en la práctica de la Odontología, la extracción de todos los dientes con su correspondiente reposición por medio de dentaduras completas.

Las demás opciones parecían meramente expedientes temporales para tranquilizar el paciente hasta que por las destrucciones de la pieza o enfermedades parodontales llevaran irremediablemente a la pérdida de todos los dientes.

Afortunadamente, en los últimos decenios, la Odontología ha realizado grandes progresos desarrollando nuevos conceptos, métodos, materiales restauradores perfeccionados, logrando con esto excelentes técnicas en el tratamiento de la enfermedad pulpar.

Actualmente, el graduado de la Facultad de Odontología, ha adquirido excelentes conocimientos sobre clínicas preventivas, inclinándose a que el objetivo final de nuestra práctica es la conservación de todas las piezas sanas y con una buena función.

En los siguientes capítulos, el material ha sido seleccionado cuidadosamente para que sea práctico, conciso y comprensible.

## . HISTOLOGIA DEL DIENTE .

### Tejidos Dentarios:

El diente está compuesto por tejidos duros y tejidos blandos, de los cuales se mencionarán según su clasificación.

Tejidos Duros son:

- a).- Esmalte
- b).- Dentina
- c).- Cemento

Tejidos Blandos son:

- d).- La Pulpa Dentaria

### ESMALTE

Morfología y estructura.- Es el único que se forma por entero antes de la erupción. Los ameloblastos degeneran en -- cuanto se forma el esmalte y no posee la propiedad de reparación en cuanto sufre algún daño.

Morfología.- No se altera por ningún proceso fisiológico después de la erupción.

Espesor.- Varía en diferentes regiones del mismo diente, según algunos autores serán las siguientes medidas.

En anteriores permanentes de 2 a 2.5 mm. de grueso incisal, en posteriores hasta 3 mm.

TEMA I

HISTOLOGIA DEL DIENTE



El esmalte de anteriores temporales es uniformemente delgado y su espesor es de 5 mm.

Todo el espesor del esmalte se forma en estado de matriz con características de incremento y sus elementos estructurales.

En su estado formativo, la matriz de esmalte tiene de 30 a 35 por ciento de calcio, se trasmite por los ameloblastos. En este estado del esmalte es áspero, granular y opaco y es muy firme.

La descalcificación del esmalte en estado de matriz retiene todos los elementos de su estructura.

Calcificación o maduración de la matriz de esmalte consiste en una impregnación de sales minerales el esmalte calcificado es el tejido más duro del cuerpo. Es liso y traslúcido, sus tonos se deben al reflejo de la dentina y a las pequeñísimas cantidades de minerales que son: cobre, zinc y hierro se encuentra en el esmalte.

Interviene un importante elemento adicional, el flúor, que afecta a la coloración, se cree que es factor de resistencia a la caries.

Histológicamente el esmalte está formado por los siguientes elementos:

- 1.- Cutícula de Nashmyth
- 2.- Prismas del Esmalte
- 3.- Sustancia Interprismática
- 4.- Estrias de Retzius
- 5.- Penachos
- 6.- Husos, Laminillas
- 7.- Líneas de Hunter-Schreger

Cutícula de Nashmyth.- Clínicamente está compuesto por mucopolisacáridos, se sitúa cubriendo la superficie adamantina, es importante proteger el diente del proceso carioso.

Espesor.- Oscila entre 50 y 150  $\mu$ . Es mínimo en las cúspides desaparecen debido a su escasa resistencia a la acción mecánica de la masticación.

Resiste a cambios por los agentes químicos ejem. ácidos:

Tiene importancia porque contribuyen a la formación de la adherencia epitelial.

Prisma del esmalte o varillas.- Son pentagonales o hexagonales. Se extiende desde la unión de la dentina y el esmalte, en ángulo recto con la superficie periférica. No siguen un curso recto, sino sinuoso. En algunas regiones cercanas a las áreas masticatorias y están entretegidas y se le da el nombre de esmalte nudoso.

Sustancia Interprismática.- Es una sustancia que se encuentra uniendo a los prismas.

Es la porción menos calcificada del esmalte.

Estrías de Retzius.- Son aquellas que se han formado por la aposición de capas de sales inorgánicas durante la calcificación, se inicia en el esmalte formado en las puntas de las cúspides de los dientes, o en los bordes cortantes prosiguiendo desde la corona hacia abajo para llegar a la línea cervical.

Los penachos.- Son visibles en la unión de la dentina y el esmalte, son bastantes comunes y se cree que son varillas hipocalcificadas del esmalte.

**Husos.-** Son extenciones de las prolongaciones odonto--blásticas. En algunas ocasiones los huesos se ven más gruesos en regiones terminales.

**Laminillas.-** Son conductillos orgánicos en el esmalte, se extienden de la superficie a varias profundidades del esmalte en línea recta cruzando la unión de la dentina y el esmalte, se extienden irregularmente en dirección lateral.

Son consideradas por Gottlieb como "Vías de invasión"- para que penetren las bacterias por lo tanto, son un importante factor etiológico de la caries.

**Líneas de Hunter.- Schreger.-** Siguen por las trayectorias de calcificación y pueden tener alguna relación con el --proceso de maduración.

## DENTINA

Es el principal tejido de las piezas dentarias, es el que le da forma y color, normalmente no está en contacto al exterior.

Dentina es un tejido duro, calcificado de un 25 a 30% tiene una matriz orgánica en forma de apatita.

Composición química según Orban:

Agua 13.5% M. orgánica 17.5% cenizas en 100 gramos de la misma se encuentra: Calcio 35.3 gramos fósforo 17.1 gramos-oxido de carbono 4. 0 gramos magnesio 1.2, sodio 0.2, potasio 0.03, flúor 0.017 azufre 0.2 gramos, Zinc 0.018.

También aparecen en mínimas cantidades:

Plata, estroncio, bario, cromo, manganeso, vanadio, -- aluminio, litio, selenio.

La dentina es un tejido sensible, la conducción de la sensibilidad se hace por medio de las fibras de thomes.

Localización: Se distribuye tanto en la porción coronaria donde lo recubre el esmalte, como la zona radicular recubierta por el cemento.

Color: En dientes juvenes su color es un ligero pardo amarillento y en ocasiones tiene un tinte sonrosado, posteriormente a través de los años se transforma en parduzco y opaco.

La dentina cederá a la presión y será sensible al calor.

Propiedades: El blanco amarillento se modifica por -- una zona color gris; que se debe a la transferencia de la dentina secundaria.

La dentina tiene elasticidad por las sales minerales -- que entran en composición.

Espesor: Varfa según la edad y el lugar del diente -- que se considere. La pulpa, cuya misión en la época embrionaria es casi exclusivamente dentinógena, continúa formando dentina después de terminada la erupción del diente. Por lo tanto el espesor de la dentina no es constante en un mismo diente, siendo difícil establecer, igual que en el esmalte reglas fijas.

Incisivos: 1.5 mm. en Ve y proximal, incisal caninos 4.5 mm. superior y cúspides palatina de molares.

En un mismo diente varia observando que es mayor a ni-

vel de cúspides y bordes incisales.

La dentina histológicamente se divide en:

- 1.- Matriz Dentinaria.
- 2.- Túbulos dentarios.
- 3.- Fibras de Thomes.
- 4.- Sustancia fundamental.
- 5.- Espacios interglobulares de czermak
- 6.- Zona granular de Thomes.
- 7.- Línea de contorno de owen.
- 8.- Línea de schreger.
- 9.- Predentina.
- 10.- Dentina primaria.
- 11.- Dentina secundaria.

Matriz dentinaria.- Sustancia calcificada intersticial en la que se encuentran todos los elementos y corresponden a la sustancia cementario.

Túbulos dentinarios.- Pasan a través de la matriz de la dentina con posición radiada a la pulpa a la línea amelodentaria en la corona del diente, de la línea cemento dentario en la raíz.

La corona se irradian formando una S itálica que es la que determina dos curvaturas.

Fibras de Thomes.- Es una prolongación protoplasmática del odontoblasto, es elástica. Lleva la conducción de la sensibilidad, habrá dos fibrillas, macizas y tubulares.

Sustancia fundamental.- Es una trama conjuntiva finamente fibrilar, por las sales minerales.

Espacios interglobulares de czemak.- Son zonas dentinarias brillantes y se localizan en la corona cerca de la línea amelodentinaria.

Serán zonas de menor calcificación o espacios dejados por calosferitos están atravesados por los conductillos dentarios del cuello del diente.

Zona granular de Thomes.- Es una zona oscura, se localiza por fuera de la dentina radicular y el diente fresco - esta ocupado por sustancia orgánica cuando se han diferenciado totalmente los odontoblastos.

Línea de contorno de Owen.- De dirección paralela a la superficie, delimitan entre sí las laminillas de dentina.

Línea de Shereger.- Son imágenes determinadas por sucesión de curvatura primaria en una serie de conductillos vecinos.

Pre dentina.- En esta fase la dentina no está calcificada dentro de la pre dentina, dentro de ella se encuentran fibras nerviosas se forma hacia afuera, empujando a los ameloblastos, reduce su longitud, cada incremento adicional de dentina se forma hacia adentro al retirarse los odontoblastos. - Al formarse un incremento adicional de pre dentina se calcifica.

Dentina Primaria.- Esta se forma hasta que la raíz está completamente formada.

Dentina Secundaria.- Es la que se forma después de ese periodo.

La consideran arbitraria por ser la dentina un tejido que se encuentra en proceso continuo de formación y no existe

acuerdo general sobre las condiciones fisiológicas a las zonas precisas en las cuales indiquen dónde y cuándo termina la dentina primaria y la secundaria.

## CEMENTO

Es el tejido mesenquimatoso calcificado recubre la dentina en su porción radicular. Su función principal es servir de medio de unión del diente al hueso alveolar mediante el ligamento periodontal.

Histológicamente se pueden distinguir dos tipos de cemento celular y acelular, es acelular porque cubre la totalidad de la raíz anatómica, el celular se encuentra en el tercio apical de la raíz.

Espesor.- Tiene más en el ápice y mínimo en el cuello intermedio en el tercio medio de las raíces y en espacios interradiculares.

Promedio del espesor de 80 y 120 micrones.

Propiedades.- Es un tejido menos duro que el esmalte y la dentina debido a su peculiar estructura será un tejido poco frágil.

## ESTRUCTURA DEL CEMENTO

Sustancia fundamental.- Tiene una fina red fibrilar, de naturaleza precolágena. Los cementoblastos se encuentran en los tejidos duros dentarios, tienen forma oval se encuentran aislados o agrupados, cuando están aislados las cavidades que tienen los conductillos para las prolongaciones se les conoce con el nombre de cementoblastos. Si se reúnen las

células pierden sus prolongaciones y las cavidades se llaman lagunas encapsuladas.

**Fibras Perforantes.**- En el periodonto son localizadas células colagenas de gran espesor, a las que la calcificación de la laminilla del cemento han englobado.



## **T E M A   I I**

### **ANATOMIA DENTAL**

## . ANATOMIA DENTAL

El diente presenta cinco caras; masticatoria vestibular, palatina, mesial y distal.

Se le conoce como masticatoria porque está en la superficie oclusal, en los incisivos se le llama borde incisal, la cara del diente que está hacia el vestibulo de la boca se le llama cara labial, en incisivos cara bucal ó vestibular en posteriores. La superficie que se encuentra hacia la cavidad bucal es la cara lingual, porque está en contacto con la lengua, se le llama también cara palatina, en superiores.

Las caras que están en contacto con la superficie correspondientes de los dientes vecinos, son las caras proximales, la más cercana a la línea media es conocida como cara mesial y la más distante, cara distal.

### INCISIVOS CENTRALES SUPERIORES

Es un elemento par, encontrándose uno de cada lado de la línea media son los más prominentes y llamativos por ser ellos encargados de la belleza que presenta el rostro dependerá de la forma, posición y color. formarán el par estético de la sonrisa y también para señalar la línea media de la cara.

Corona.- Es como un poliedro semejante a una cuña, -- termina en un borde incisal agudo.

Tiene cuatro caras.- Un borde incisal y el plano cervical imaginario une a la corona con la raíz, las caras axia

les paralelas al eje longitudinal: Anterior o labial, posterior o lingual, dos proximales mesial y distal.

La corona tiene cuatro lóbulos de crecimiento: tres labiales y uno lingual. De los tres lóbulos el central es el más largo le sigue en tamaño el mesial y el distal es el más pequeño.

Cara labial.- Borde incisal, recién erupcionado, tiene tres mamelones. Desde la escotadura entre las tres pequeñas cúspides, dos surcos se continúan sobre el tercio incisal, para desaparecer una distancia variable del borde cervical.

El borde mesial se une al borde incisal en un ángulo casi recto, mientras que el borde distal forma un ángulo redondeado.

Cara Mesial.- Existe una convexidad mayor del diente en esta cara es aproximadamente triangular a causa de la convexidad de las caras labiales y linguales hacia el borde incisal. La línea de unión cemento adamantino tiene forma de U en el ángulo que está proyectado hacia incisal, los ángulos diedros se encuentran redondeados.

Cara Distal.- Semeja con la cara mesial, habrá menos convexidad en la mitad de esta cara con la labial.

Cara Lingual.- Es profundamente cóncava, en el tercio cervical presenta una prominencia llamada cingulo.

**Cámara pulpar:**

La cámara pulpar es la más amplia y la más recta, de todos los dientes y las más fácil de tratar, cuando hay curvaturas el orden de frecuencia son vestibular, distal, mesial -

y lingual. La parte más ancha de la cámara se encuentra en su borde incisal, vista por el plano mesiodistal.

Los cuernos pulpares en dientes jóvenes son muy pronunciados.

#### Conducto:

En los cortes transversales de la raíz el lumen del conducto en su base es algo triangular; en el tercio medio es un poco circular y en apical es completamente circular.

#### Raíz:

Es única recta de forma generalmente cónica; normalmente más larga que la corona, tiene una cara mesial, y otra mesiolingual y la tercera disto lingual, pero a menudo no está bien demarcada.

### INCISIVOS CENTRALES INFERIORES.

Son dos los Incisivos Centrales Inferiores, están colocados en la mandíbula, a uno y a otro lado de la línea media, uno derecho y uno izquierdo, coincidiendo por sus caras mesiales.

Corona.- Tiene forma de cincel, es angosta, esbelta y alargada, es simétrica.

Cara Labial.- Esta cara es ligeramente convexa, el borde incisal muestra tres pequeñas prominencias redondeadas, que después desaparecen por atrición.

El borde mesial se muestra con el borde incisal en ángulos casi rectos.

**Cara Mesial.-** Tiene forma triangular con base cervical en forma de U es amplia en su base.

**Cara Distal.-** Semeja con la cara mesial.

**Cara Lingual.-** Es convexa en su porción cervical y -- también en su porción central e incisal. Cervicalmente la -- convexidad forma un ángulo bajo, que se prolonga en crestas -- en los bordes mesial y distal de la cara lingual.

**Cámara Pulpar:**

Por ser la pieza dentaria más pequeña, su cavidad es menor. En su plano mesiodistal su aspecto es de un cono regular, mientras en el plano vestibulo lingual puede presentar un gran ensanchamiento a la altura del cuello.

**Conducto:**

Este se aplana en sentido mesiodistal con la edad, -- con la dentificación.

**Raíz.-** Es la única recta de forma piramidal; la reducción mesiodistal es tan marcada, que en ocasiones puede medir la mitad del diámetro labiolingual.

## INCISIVO LATERAL SUPERIOR

Es similar al incisivo central superior, aunque la corona es más fina.

**Cara Labial.-** Raramente presenta surcos, el borde incisal está dividido en tres mamelones, a menudo sólo existiendo dos.

**Cara Lingual.-** Es profundamente cóncava, tiene una fo

silla bastante profunda incisal al cingulo, esta fosilla se le conoce como forámen caecum.

Caras Mesial y Distal.- Semejan a las caras proximales del incisivo central.

Cámara Pulpar:

De manera general, esta cavidad es semejante a la de los centrales, con su diferencia de tamaño, tiene menor diámetro mesiodistal que la del incisivo central.

Conducto:

Junto con el conducto del primer premolar inferior -- son los que presentan menor proporción de conductos rectos en ambos sentidos, en ocasiones su curvatura apical es tan pronunciada que impide una correcta preparación.

En un corte transversal del conducto es algo elíptico cerca del cuello; su diámetro mayor es el vestibulo lingual.- A la mitad de la raíz es menos elíptico y es casi circular en el ápice. El porcentaje de ramificaciones es en un cincuenta por ciento de frecuencia.

Raíz.- Tiene una raíz, es recta, con el ápice ligeramente inclinada hacia distal, tiene forma conoide y ligeramente estrecha en sentido mesiodistal.

## INCISIVO LATERAL INFERIOR

Es el segundo diente de la arcada mandibular a partir de la línea media. Su cara mesial hace contacto con la cara distal del incisivo central y su cara distal con la cara mesial del canino.

Es levemente mayor que el central.

**Cara Labial.-** El ángulo distal del borde incisal es alargado y forma un ángulo más agudo que el mesial, esto es debido a que la cara mesial es casi vertical, mientras que la cara distal se desvía distalmente hacia el borde incisal.

En cuanto a sus caras mesial, distal y lingual, semejan mucho con el central, al igual que la raíz, con dos mm. más de longitud; se puede considerar mayor inclinación del tercio apical hacia distal, existen raros casos de bifurcación.

**Cámara pulpar:**

La cavidad en estas piezas es algo mayor en anchura y en longitud que en la de los centrales. El mayor diámetro de la cámara está en sentido vestibulo lingual y a nivel del cuello, los cuernos pulpares están bien marcados.

**Conducto:**

Es normalmente recto pero puede curvarse hacia el plano distal, el conducto no se comienza a constreñir sino hasta el tercio medio de la raíz, cuando se torna circular en su contorno.

El diente envejece de manera similar a los incisivos superiores y la porción incisal de la cámara pulpar puede retroceder hasta un nivel por abajo del margen cervical.

**Raíz.-** Es Única.

## CANINOS

El grupo de caninos lo forman cuatro dientes: dos su-

periores y dos inferiores, uno derecho y el otro izquierdo, - en cada arcada.

Se le conoce como canino por la semejanza en posición que forma a los dientes cuspídeos.

El canino corresponde al segundo grupo de dientes anteriores.

Es de mayor volúmen que los incisivos en corona como en raíz en promedio el canino superior pesa 20 centígramos -- más que el incisivo central superior.

Es el tercer diente a partir de la línea media. Su posición en el arco coincide con la esquina ángulo que forma el plano labial con el plano lateral del vestíbulo, y con la comisura de los labios.

Desde el punto de vista estético se considera como la columna o marco que encuadra a los incisivos en la parte anterior del arco.

Es un diente muy poderoso, está fijado con mayor firmeza por tener la raíz más larga, se debe tener en cuenta en casos de restauración protésica, por lo tanto es el soporte preferible a cualquier, otro.

Tiene tan voluminosa raíz que obliga a la tabla externa del hueso que la cubre a señalarse formando la eminencia canina de la cara anterior del hueso maxilar.

## CANINO SUPERIOR

Ha sido catalogado en el grupo de los anteriores.



La orientación del eje longitudinal es de apical a incisal, mesial y labial. Forma un ángulo de  $17^\circ$  con la perpendicular o plano frontal. Visto desde la proyección labial, forma otro ángulo de 6 a  $7^\circ$  hacia afuera con el plano medio.

Corona.- Difiere en forma de los otros dientes anteriores debido a que su borde incisal no es recto mesiodistalmente, tiene una cúspide que lo divide en dos tramos, que son los brazos del borde incisal.

Cara Labial.- Tiene una cúspide puntiaguda en vez de borde oclusal. Los bordes mesial y distal son asimétricos; el borde mesial es más corto, y el eje distal es más largo.

Esta cara es convexa, con la media elevada a cresta longitudinal que termina en la punta de la cúspide. La cresta media está acompañada, mesial y distalmente, por surcos superficiales, de manera que aparece dividida en tres lóbulos.

Cara Lingual.- Es cóncava, está dividida en dos surcos superficiales por una cresta bastante prominente que conecta el ángulo con la cúspide.

Cara Mesial.- Es triangular; la base amplia del triángulo es convexa en sentido oclusal. Esta cara es más alta que la distal se encuentra situada casi en el mismo plano que la superficie mesial de la raíz.

Cara Distal.- Al igual que la cara mesial, es de forma triangular la cara distal se encuentra formando un ángulo definido con la superficie distal de la raíz. Frecuentemente existe una cúspide secundaria en la vertiente distal del borde oclusal.

**Raíz.-** Es la más larga y fuerte de la dentición humana. Las caras mesial y distal de la raíz tienen surcos. La raíz está inclinada hacia distal de la corona, y la proci<sup>o</sup>n - apical de la raíz está curvada hacia distal. Tiene una sola raíz.

#### Cámara Pulpar:

Presenta la cavidad pulpar más larga de toda la dentadura. Es muy angosta, tiene un sólo cuerno pulpar, es amplia en el plano labio lingual por lo tanto es más corto en el plano mesiodistal.

#### Conducto:

Tiene un solo conducto. Es oval, y se hace circular en el tercio apical y es tan delgado que en el tercio apical se puede dificultar para la instrumentación, el conducto es recto pero puede demostrar una curvatura apical hacia distal.

### CANINO INFERIOR

Es más pequeño que el canino superior. Aproximadamente la misma forma, aunque se encuentra menos desarrolladas -- las crestas longitudinales tanto por labial, como por lingual.

**Corona.-** Es menos asimétrica que la del canino superior.

**Cara Labial.-** Es de forma pentagonal, está inclinada hacia lingual, y más aplanada en sentido mesio distal que la del canino superior. Los surcos longitudinales están bien desarrollados.

Las caras mesial, distal y lingual semejan mucho con-

el canino superior.

Rafz.- Es más corta y débil que la del superior, y -- más aplanada en sentido mesio distal, los surcos longitudinales están bien desarrollados. Con frecuencia muestra una división de su porción apical, que por transiciones conduce a -- una partición casi completa en una raíz vestibular y otra lingual.

Los caninos tienen una sola raíz.

Cámara pulpar:

La longitud de la cámara y el conducto tiene el segundo lugar en diámetro de longitud en la dentadura, la cámara -- se parece a los superiores pero es más reducida.

Conducto:

La curvatura más frecuente son las distales, luego -- las vestibulares y por último las mesiales, es muy frecuente -- que se divida en dos ramas, de la misma manera que los incisivos inferiores.

## DIENTES POSTERIORES PREMOLARES

Generalidades:

Forman un subgrupo de los posteriores son exclusivos -- de la dentadura de adulto sustituyen a los molares de la primera dentición; son los primeros dientes masticadores.

Esta formada la corona por cuatro lóbulos de crecimiento. Tres lóbulos corresponden a la eminencia vestibular, -- y el cuarto, que en los incisivos forman el cingulo.

## PRIMER PREMOLAR SUPERIOR

Es el cuarto diente a partir de la línea media.

**Corona.-** Es de forma cuboide, tiene seis caras algunas son cuadriláteras como trapecios o rombos, y otras tienen cinco lados, como pentágonos irregulares.

**Vestibular.-** Es similar a la del canino. Está atravesada por una cresta longitudinal de altura variable, que termina en la cúspide vestibular.

Los bordes oclusales de la cara vestibular se encuentran en la cúspide casi en ángulo recto.

**Cara Lingual.-** Es más pequeña que la cara vestibular, de forma pentagonal. La línea de unión cemento adamantina es convexa hacia la raíz.

**Cara Mesial.-** Es de forma cuadrangular y ligeramente convexa, la línea cemento-adamantina es convexa mirando hacia oclusal.

**Cara Distal.-** Es convexa en ambos sentidos de cervical a oclusal y de vestibular a lingual. La convexidad de la línea cemento adamantina es igual que en mesial.

**Cara Oclusal.-** Es de forma pentagonal un tanto alargada en sentido vestibulo lingual. Las caras proximales convergen hacia lingual pero el borde distal se curva hacia mesial, la cúspide lingual parece desplazada hacia mesial.

Las dos cúspides son cónicas, la vestibular es de mayor circunferencia y altura que la lingual.

Desde la punta de cada cúspide baja una cresta hacia-

la fisura oclusal. Las dos cúspides están separadas entre sí, por un surco mesiodistal, no llega al borde mesial ni al distal de la cara oclusal. Aquí las dos cúspides se unen entre sí por los rebordes marginales. Los extremos mesial y distal de la fisura oclusal se encuentran profundizadas, y desde estas pequeñas fosillas unos surcos superficiales se extienden hacia vestibular y lingual.

Los dos surcos vestibulares y los dos linguales divergen desde su origen en la fisura mesiodistal, hacia vestibular y lingual, respectivamente. El surco disto vestibular es generalmente más profundo y más largo y puede penetrar en la vertiente distal de la cúspide vestibular, esta cúspide presenta una cúspide accesoria.

Rafz.- Tiene dos rafces. La rafz vestibular es más gruesa que la lingual, puede mostrar un surco de profundidad variable en su cara lingual, este surco puede conducir a la subdivisión de la rafz vestibular en una rafz mesiovestibular y otra distovestibular. La división se inicia en el ápice, tiene bien marcada la curvatura distal.

Quando son dos rafces diferenciadas, éstas son cóncavas: la rafz vestibular encorvada lingualmente y la palatina, con curvaturas pequeñas hacia cualquier dirección (mesial, distal, vestibular o lingual).

#### Cámara Pulpar:

Es amplia en sentido vestibulolingual, con marcado achatamiento mesiodistal. Los cuernos pulpares están bien limitados, el vestibular es generalmente más largo que el lingual. Esta cámara suele estar ubicada mesialmente con respecto al diámetro mesiodistal de la corona.

#### Conductos:

El primer premolar superior tiene casi siempre dos -- conductos en el 98% de los casos, y están normalmente separados y muy raramente se unen, son rectos en un gran porcentaje y se pueden encontrar en un 20% con un sólo conducto, y ocasionalmente con tres conductos, a veces los dos conductos se encuentran fusionados principalmente en su parte terminal.

## SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR

Está colocado en el quinto lugar a partir de la línea media.

Corona.- Es semejante al primero y tendrá una diferencia en su corona que serán las siguientes:

- 1.- De contorno más regular y simétricos en todos sentidos.
- 2.- Muy frecuente y de menor tamaño.
- 3.- Las cúspides son de menor longitud.
- 4.- El surco fundamental es menos profundo y más corto.

Cara Lingual.- Es más pequeña que la cara vestibular.

La cúspide vestibular es más pequeña y la diferencia es menor con respecto al tamaño de la cúspide lingual.

Cara Oclusal.- Las ramas colaterales de la fisura - - oclusal son más frecuentes y mejor desarrolladas. Aparecen con mayor frecuencia cúspides accesorias en la vertiente de la cúspide vestibular.

Rafz.- Es más larga que la del primer premolar, tiene una inclinación hacia distal, es unirradicular, puede haber casos de rafz bifurcada, así como de rafz enana.

Existe un porcentaje muy bajo de dos raíces diferenciadas (0.5%).

#### Cámara Pulpar:

Sufre con frecuencia, variaciones en su forma y tamaño según la topografía de los conductos radiculares.

Pero generalmente la cámara tiene dos cuernos pulpa--res casi linguales, es más ancha que la de los primeros premolares y el piso de la cámara se extiende apicalmente muy por debajo del nivel cervical

#### Conducto:

Tiene una sola raíz por lo cual dará una formación de un solo conducto en un 60%, y el conducto es amplio en sentido buccopalatino y angosto en sentido mesiodistal, es con frecuencia recto pero el apice puede curvarse distalmente.

Se estrecha el conducto en sentido apical pero nunca llega a ser circular excepto a dos o tres milímetros del ápice. A menudo se ramifica a nivel del tercio medio de la raíz en dos ramas que se vuelven a juntar para volver a formarse - en un solo paquete.

### PRIMER PREMOLAR INFERIOR

Está colocado en el cuarto lugar a partir de la línea media.

Corona.- Es el diente que tiene la corona más pequeña entre todos, los dientes posteriores y la más proporcionada - con relación a sus lobulos de crecimiento son tres para la -- cúspide vestibular y uno para el tubérculo lingual.

La forma de la corona es cuboide, y las caras serán - convexas.

Vestibular.- Es la más notable entre todas las superficies dentarias.

Acentúa su curvatura en la región del tercio oclusal, donde forma ángulo obtuso con el brazo distal de perfil oclusal.

Cara Lingual.- Es levemente más estrecha y mucho más baja que la cara labial, debido al poco desarrollo de la cúspide lingual.

Mesial.- Tiene una línea de contorno vestibular, va desde la cima de la cúspide hasta la unión cemento esmalte, - forma una cueva casi de un cuarto de círculo.

El eje longitudinal de la corona está insinuado hacia lingual y no coincide con el eje de la raíz.

Cara Mesial.- Es de forma trapezoidal y ligeramente - convexa.

Cara Distal.- Es más convexa que la mesial.

Cara Oclusal.- Cuenta con dos cúspides, una vestibular y otra lingual.

Raíz.- Es unirradicular, los surcos mesial y distal a lo largo de la raíz son raramente tan profundos como para que aparezca dividida. Aún más raro entre las dos eminencias están separandolas, el surco fundamental, el área está dividida de distinta forma; la cúspide vestibular ocupa tres cuartas - partes de la superficie y la cúspide lingual solo una.



Los lóbulos que forman las cúspides son en número y posición.

#### Cámara Pulpar:

Es de similar formación que el de los superiores pero un poco menor de tamaño, el carácter diferencial es el de un cuerno pulpar.

#### Conductos:

Tiene un solo conducto, pero como informaron Zillich y Dowson que ocasionalmente presentaban dos conductos y puede dividirse en cualquier parte a lo largo de la raíz.

### SEGUNDO PREMOLAR INFERIOR

Está colocado en el quinto lugar a partir de la línea media.

Corona.- Es de forma cuboide. En gran porcentaje de casos 40% posee tres cúspides, una es vestibular y dos linguales, también habra variantes en posición.

Cara Vestibular.- Su forma e inclinación son similares a la del primer premolar, pero la cúspide vestibular es más roma.

Cara Lingual.- Hay mayor desarrollo de la cúspide lingual del segundo premolar que del primer premolar, la cara lingual es más estrecha y algo más baja que la vestibular.

Cara Oclusal.- Las dos cúspides se separan entre sí por una fisura. Con frecuencia los surcos vestibulares separan una cúspide accesoria mesial y otra distal.

El surco distolingual a menudo es profundo, entonces se forma una cúspide accesoria distolingual, en ocasiones por su desarrollo genera un diente tricuspídeo.

Raíz.- Los surcos longitudinales de la raíz rara vez están bien desarrollados, por lo que en ocasiones encontramos bifurcación de la raíz.

Tiene una raíz en un 90%, y es muy semejante a la del primer premolar, aunque en algunos casos ofrece una conformación romboidea. Otra de las características que puede estar trifurcada apicalmente aunque en muy raras excepciones en un (0.4%)

Cámara pulpar:

La cavidad es un poco mayor que la de los primeros -- premolares inferiores y presentan los cuernos pulpares mejor formados.

Conducto:

Es ancho bucolingualmente hasta alcanzar el tercio medio de la raíz, cuando se contriñen en un corte transversal - circular. Tiene un porcentaje de un 10% para poder presentar dos conductos, aunque puede tener ramificaciones en su terminal.

## MOLARES

Generalidades:

Los molares son dientes posteriores; grandes, fuertes y poderosos, con formas adecuadas para triturar, moler, y para la correcta masticación.

Su forma es más complicada, de volúmen mayor; de cú-

pidas más grandes y numerosas; los surcos son más profundos y de mayor longitud.

### PRIMER MOLAR SUPERIOR

Ocupa el sexto lugar a partir de la línea media.  
Es el más voluminoso de los dientes maxilares.

Corona.- Es de forma cuboide en la cara oclusal tiene cuatro eminencias, y un 80% de los casos una adicional.

Verifica la oclusión o contacto de la superficie de trabajo contra el primer molar inferior; esta relación se toma como clave fundamental de toda la oclusión; en consecuencia, cualquier cambio de la posición correcta, afectara la de los dientes en ambas arcadas.

Cara Vestibular.- Tiene forma trapezoidal o de cuadrilátero. Su dimensión máxima es mesiodistal y la menor cervicocclusal. En general es convexa tiene unos pequeños surcos. Una es transversal de mesial a distal es la línea vestibular. La otra, forma cruz con ella, es más profunda, nace el agujero o foseta vestibular, se dirige hacia oclusal.

Cara Lingual.- Es convexa y disminuye de la altura -- hacia distal. Se puede formar una cúspide accesoria en la mitad mesial de la corona palatina, a la cual se le conoce como tubérculo de carabelli. Si esta cúspide accesoria está bien desarrollada se presentan separadas de la cúspide mesiolingual por un surco que se inicia en medio de la cara lingual y terminan donde se encuentran las caras mesial y distal.

En algunas ocasiones el tubérculo de carabelli es muy grande dará la impresión de poseer cinco cúspides.

**Caras Mesial y Distal.**- Las caras proximales son convexas en la mayor parte de los molares; las caras distales -- son convexas y serán menos en mesial. La parte cervical de -- las caras mesiales pueden ser planas o cóncavas.

**Cara Oclusal.**- Tiene un aspecto romboidal, la diagonal mayor se extiende del ángulo mesio vestibular al disto -- lingual; la diagonal menor conecta los ángulos distovestibu-- llar y mesio lingual. Las cuatro cúspides están separadas entre si por unos surcos en forma de "H".

Las dos cúspides vestibulares son casi iguales, pero la cúspide mesial es a veces algo mayor que la distal. De -- las dos cúspides linguales la mesial es la cúspide mayor del diente está cúspide se conecta con la distovestibular por una cresta en forma de silla de montar.

Las cúspides mesiales y distales están conectadas por las crestas marginales. Las líneas que cruzan la superficie oclusal las dividen en tres fosas; fosa central, la fosa mesial y la fosa distal. Cada fosa contienen un hoyo mesial, -- distal y central. De estos irradian varios surcos, el surco vestibular, del hoyo central nace el surco mesial y el distal del hoyo distal sale el surco triangular distovestibular, el surco marginal distal, el surco triangular distolingual. Del hoyo mesial se originan el surco triangular mesiovestibular, -- el marginal mesial, y el triangular mesiolingual.

El surco mesiolingual separa el tubérculo de carabelli de la cúspide mesiolingual.

**Raíz.**- Tiene en un 99% tres raíces diferenciadas dos vestibulares (mesial y distal) y una palatina.

En 257 casos de primeros molares superiores se encontraron con dos raíces vestibulares fusionadas y dos con fun--

sionamientos de sus raíces distal y palatina.

De las tres raíces, la que mayores dificultades ofrece merece especial atención es la raíz mesiovestibular. Muy delgada y aplanada mesiodistalmente, es en cambio muy ancha - en sentido vestibulolingual y tiene en general la forma de un triángulo. En ocasiones (5.1%) ofrece bifurcaciones en el --tercio apical.

#### Cámara Pulpar:

Es amplia en sentido vestibulolingual y bastante estrecha en sentido mesiodistal. Los cuernos pulpares suelen presentarse poco definidos, los vestibulares están más largos que los linguales.

El piso de la cámara puede verse claramente en la entrada de los conductos principales.

#### Conductos:

Tiene tres conductos principales, el lingual es generalmente circular y en forma de embudo. El conducto distal - es más pequeño es también circular y nace directamente del piso de la cámara, mientras que el orificio correspondiente a - la entrada del conducto mesial suele estar marcadamente estrechado en sentido mesiodistal y a veces presenta dos entradas - y bifurcaciones del conducto en la raíz.

### PRIMER MOLAR INFERIOR

Su corona está formada por tres lóbulos vestibulares - y dos linguales; separadas por la línea segmental central, la cual vista desde vestibular semeja; una W redondeada y de poca profundidad; ésta línea puede llegar a continuarse hacia - la cara distal con longitud variable presenta en su trayecto-

tres fosetas oclusales (mesial, central y distal), originales por los contornos de las cúspides y las líneas segmentales -- vestibulares y linguales, de los que la central es la mayor y más profunda.

Las cúspides vestibulares ocupan las siguientes áreas la mesial abarca la mitad del diámetro mesio-distal, la central ocupa dos terceras partes de lo restante pero, se extiende de bastante hacia lingual; la distal ocupa lo demás.

Las cúspides linguales son ligeramente alargadas mesio distal pudiendo tener la misma altura y aún más que las vestibulares.

Las prominencias marginales mesial y distal pueden estar dirigidas de vestibular hacia cervical.

**Cara Vestibular.**- Es aproximadamente una cuarta parte más ancha en sentido mesio-distal que en sentido ocluso-cervical.

Es convexa en sentido mesio-distal, aunque hacia mesial en los tercios oclusal y medio presenta interrupción causada por la línea segmental ocluso-vestibulo-distal (con inclinación disto-cervical).

Tiene inclinación hacia lingual en oclusal así como en distal ocasionando la reducción de la cara distal, es además convexa en sentido ocluso-cervical.

**Cara Mesial.**- Es sumamente lisa, convexa vestibulo-lingualmente, se inclina a distal en sus tercios medio y cervical.

**Cara Distal.**- Tiene convexidad en todas direcciones.-

es de menor dimensión que la mesial, en ocasiones es alcanzada por la línea segmental proveniente de la cara oclusal.

**Cara Lingual.**- Es casi recta en los tercios cervical y medio con inclinación vestibular en oclusal.

Convexa mesio-distalmente y es dividida en dos partes a la vez convexas; por la línea segmental ocluso-lingual, que abarca únicamente los tercios oclusal y medio.

Es más angosta que la vestibular debido a la convergencia hacia ella de las caras proximales.

**Raíz.**- Presenta una raíz mesial y una distal de separación considerable y un tronco radicular, el cual tiene un surco que lo atravieza en sus aspectos vestibular y lingual - de la bifurcación a la línea cervical.

La raíz mesial es bastante ancha en sentido vestibulo lingual y angosta de mesial a distal; es de borde vestibular y lingual convergentes resultando un ápice redondeado; presenta generalmente una depresión longitudinal en su aspecto mesial.

Tiene inclinación distal; por su parte la raíz distal es más fuerte, y también con ápice redondeado; comúnmente es recta.

#### **Cámara Pulpar:**

La cavidad es la segunda en amplitud de toda la dentadura, la cámara es cuboide pero conforme se acerca al ápice - tiende a hacer triangular por la casi desaparición de la pared distal.

### Conductos:

Tiene por lo general tres conductos, uno distal y dos mesiales aunque posee solo dos raíces, en algunas ocasiones - puede presentar tres raíces.

### SEGUNDO MOLAR SUPERIOR

Ocupa el séptimo lugar a partir de la línea media.

Corona.- La forma de la corona es muy semejante a la del primer molar, con una diferencia es más pequeña e inconstante en su forma posición pero más laminados los vestibulares mesiodistales y más juntos.

El espacio interradicular es muy reducido y con frecuencia no existe, debido a que las raíces están soldadas entre sí.

La convergencia del tercio apical hacia distal.

Vestibular.- Es más estrecha en sentido mesio distal, la cúspide distovestibular es más pequeña.

Cara Lingual.- No hay quinta cúspide, y la distolingual es de menor ancho y altura.

Caras Mesial y Distal.- Desde esta superficie se ve la cúspide mesiovestibular y parte de la cara oclusal.

Cara Oclusal.- Es de contorno romboide se ven cuatro cúspides disto-vestibular y disto-lingual son de tamaño reducido. Tiene más surcos complementarios poco profundos que el primer molar.



**Raíz:**

Su rasgo morfológico característico, son tres raíces-agrupadas y a veces fusionadas.

Las raíces suelen ser más cortas que las del primer molar y no tan curvas.

**Cámara Pulpar:**

La cavidad de estos es semejante a la de los primeros molares solo que en dimensiones menores, la cámara tendrá estas diferencias; menor diámetro mesiodistal.

Se deberá tener cuidado al eliminar la pulpa cameral, de no tocar el piso pulpar, ya que con cualquier movimiento brusco, podríamos ocasionar una comunicación con parodonto a través de la trifurcación.

**Conductos:**

Predominan la mayoría de veces tres conductos, son paralelos y con frecuencia aparecen superpuestos en las radiografías. Como las raíces no se separan de manera tan pronunciada como los primeros molares, los conductos por general son menos curvados y el orificio del conducto distobucal se encuentra más cercano al centro.

**SEGUNDO MOLAR INFERIOR**

· Ocupa el séptimo espacio a partir de la línea media.

Corona.- Es muy semejante a la del primer molar inferior, de dimensiones más reducidas. Tiene sólo cuatro cúspides en la cara oclusal, las más altas son las linguales.

Cara Vestibular.- El surco vestibular separa a las --

cúspides mesiovestibular y disto-vestibular.

**Cara Lingual.**- Las cúspides mesiolingual y distolingual son de tamaño similar a las vestibulares. Hay convergencia lingual.

**Cara Oclusal.**- Es casi cuadrada, los surcos de desarrollo principales forman una cruz, que la divide en cuatro partes iguales. De la fosa central parten los surcos vestibulares, lingual, mesial y distal.

**Raíz.**- El espacio interradicular es más pequeño, las raíces son más desviadas o incinadas hacia distal. Con frecuencia se encuentran unidas en un solo cuerpo radicular y -- conserva el surco que marca su bifurcación.

En el caso de la raíz es única generalmente es recta y cónica.

**Raíz:**

Es a menudo igual que el primer molar inferior con la diferencia que las raíces están más próximas entre sí, lo -- cual aproxima también la entrada de los conductos.

La raíz mesial tiene una curvatura menos pronunciada que la del primer molar y a veces más corta.

La raíz distal es como el primero excepto que rara -- vez tiene dos conductos:

**Cámara pulpar:**

La cavidad por lo general se parece a los primeros molares pero en dimensiones menores; la cámara puede ser larga en sentido vertical.

**Conductos:**

Los conductos son menos curvados que los primeros molares, los conductos mesiales son dos a menudo se confunden - en uno hacia el ápice. El otro conducto está hacia distal.

TABLA PROMEDIO DE LA LONGITUD RADICULAR ADAPTADA POR BLACK

"Anatomía descriptiva de los dientes humanos"

MAXILAR SUPERIOR	LONG mm.	MAXILAR INFERIOR	LONG mm.
<b>INCISIVO CENTRAL</b>		<b>INCISIVO CENTRAL</b>	
promedio	22.5	promedio	20.7
máximo	27.0	máximo	24.0
mínimo	18.0	mínimo	16.0
<b>INCISIVO LATERAL</b>		<b>INCISIVO LATERAL</b>	
promedio	22.0	promedio	21.1
máximo	26.0	máximo	27.0
mínimo	17.0	mínimo	18.0
<b>CANINO</b>		<b>CANINO</b>	
promedio	26.5	promedio	25.6
máximo	32.0	máximo	32.5
mínimo	20.0	mínimo	20.0
<b>PRIMER PREMOLAR</b>		<b>PRIMER PREMOLAR</b>	
promedio	20.6	promedio	21.6
máximo	22.5	máximo	26.0
mínimo	17.0	mínimo	18.0
<b>SEGUNDO PREMOLAR</b>		<b>SEGUNDO PREMOLAR</b>	
promedio	21.5	promedio	22.3
máximo	27.0	máximo	26.0
mínimo	16.0	mínimo	18.0
<b>PRIMER MOLAR</b>		<b>PRIMER MOLAR</b>	
promedio	20.8	promedio	21.0
máximo	24.0	máximo	24.0
mínimo	17.0	mínimo	18.0
<b>SEGUNDO MOLAR</b>		<b>SEGUNDO MOLAR</b>	
promedio	20.0	promedio	19.0
máximo	24.0	máximo	22.0
mínimo	16.0	mínimo	18.0

TABLA LONGITUDES CORONARIA, RADICULAR Y TOTAL DE LOS DIENTES-  
Y ANCHURA MESIODISTA. (Promedios), Según Aprile  
(En milímetros)

DIENTE	Longitud corona	Longitud raíz	Total	Anchura mesio - distal
Incisivo central superior...	10	12.5	22.5	9
Incisivo lateral superior...	8.8	13.2	22.	6.4
Canino superior.....	9.5	17.3	26.8	8
Primer premolar superior....	8	13	21	7
Segundo premolar superior...	7.5	14	21.5	6.8
Primer molar superior.....	7.7	14.3	22	10.3
Segundo molar superior.....	7.2	13.5	20.7	9.2
Incisivo central inferior...	8.8	11.9	20.7	5.4
Incisivo lateral inferior...	9.6	12.5	22.1	5.9
Caninc inferior.....	10.3	15.3	25.6	6.9
Primer premolar inferior....	7.8	14.6	22.4	6.9
Segundo premolar inferior...	8	15	23	7.3
Primer molar inferior.....	7.7	13.3	21	11.2
Segundo molar inferior.....	6.9	12.9	19.8	10.7

## **RADIOLOGIA DENTAL**

## RADIOGRAFIAS USADAS EN ENDODONCIA

La ciencia, la tecnología y el arte necesitan constantemente reproducir bidimensionalmente los mensajes y las cosas más diversas, para en la mente del que contempla se evolucionen tridimensionalmente.

En endodoncia, la radiografía es de utilidad para revelar la presencia de una caries que puede amenazar la integridad pulpar; el número, dirección, forma, longitud y amplitud de los conductos; la presencia de calcificaciones o de cuerpos extraños en la cámara pulpar o en el conducto radicular, la reabsorción de la dentina adyacente a la cavidad pulpar, el engrosamiento del periodonto o la reabsorción del cemento apical; y la extensión de la destrucción ósea periapical.

La radiografía es útil para establecer un diagnóstico y formular un pronóstico.

En casos especiales (biopulpectomía parcial, necropulpectomía parcial, protección indirecta o directa pulpar) o cuando se desee conocer con más exactitud la topografía cameral, se emplearán las placas y la técnica interproximal retrocoronarias.

HELING Y KARMON (Jerusalem, 1976), encontraron que con el cono largo o técnica paralela, los dientes anteriores superiores y todos los inferiores se magnificaba la imagen un 5.1%, mientras que en los dientes posteriores inferiores lo hacían en un 4.1%.

Con el foco a 20 cm, con la técnica corriente denominada del cono corto o perpendicular a la bisectriz del ángulo formado por el eje del diente y la placa, técnica usada por la mayor parte de los endodoncistas, la distorsión será mayor y quizás en la periferia menos fiel, pero el hecho de tener el foco más cerca y más manejable permite variar la angulación vertical y horizontal con facilidad.

Factores que ayudan a obtener las longitudes más convenientes y sobre todo a disociar imágenes superpuestas.

Un aumento ligero de  $5^\circ$  en la angulación vertical permite muchas veces y de preferencia, en los dientes superiores, obtener longitudes roentgenográficas casi idénticas a las reales, objetivo básico en endodoncia, sobre todo en la placa preoperatoria, conductometría y de conometría y además lleva más hacia el centro de la placa la zona apical.

Es recomendable, en algunos casos de dientes superiores ampliar la angulación vertical de  $50^\circ$  en incisivos,  $40^\circ$  en premolares y  $30^\circ$  en molares.

No se trata de una pauta fija, pero en la mayor parte de los casos se necesita esta angulación.

Por otra parte, la técnica del cono corto disocia muy bien los ápices del primer premolar superior y los de los molares superiores.

Para evitar las imágenes superpuestas o asociadas, -- que comúnmente se obtienen de los conductos de los premolares superiores y de los mesiales, en molares inferiores y en general cuando se desee apreciar mejor la luz o anchura de un conducto en sentido vestibulolingual o la interrelación entre varios instrumentos, conos o conductos de dientes multirradicu-



lares o monorradiculares pero en conductos se modificará la angulación horizontal.

Esta técnica de disociación o angulación modificada permite al endodoncista percibir casi con exactitud una imagen tridimensional de la topografía radicular y de los conductos para llevar la conductoterapia a una preparación y obturación correcta.

Se debe interpretar dos o tres placas de diferente angulación horizontal, para que se tenga una idea completa de la configuración anatómica y de la posición instrumental de trabajo.

BERTRAND Y COLS. (París, 1941) denominaron ortorradial a la técnica estándar y excéntrica a la que modificaba la incidencia de los rayos ROENTGEN (mesio excéntrica y disto excéntrica según la modificación fuese mesial o distal).

Lasala definió como ortorradial, mesiorradial y distorradial, las tres posiciones o incidencias de la angulación horizontal son aplicables en endodoncia al conocimiento anatómico y control de trabajo en cualquiera de los pasos de la conductoterapia, en especial cuando existen conductos laminares y en todos los casos de dientes con dos, tres, cuatro o más conductos.

La placa ortorradial se hará con el sistema de rutina o sea con una incidencia o angulación perpendicular.

La mesiorradial, modificando de  $15^{\circ}$  a  $30^{\circ}$  la angulación horizontal hacia distal, en los tres casos se mantendrá la misma angulación vertical y el cono se dirigirá al centro geométrico del diente.

Para disminuir la lógica distorción que puede produ-

cirse en las placas mesiorradial distorradial, se recomienda que el dedo del paciente sostenga la placa (si se emplea este metodo) cerca del borde distal para la placa mesiorradial e - incluso puede adaptarse con adhesivo medio rollo de algodón - a la placa, en el borde contrario para así dejarla ligeramente en la encía y recibir el haz de rayos con menos inclinación.

OR: Angulación ortorradial, con rayos perpendiculares a la placa.

**Observación:**

Conductos de los premolares estrechos  
Conductos mesiales del primer molar superpuestos.

MR: Angulación mesiorradial, variando de la incidencia 30°.

**Observación:**

Conductos del segundo premolar y distal del primer molar aparecen más, anchos.

Los dos conductos mesiales del molar separados.

DR: Angulación distorradial, variando la incidencia - 30°.

**Observación:**

Conductos de los premolares más anchos.  
Conductos distal del primer molar más anchos.  
Conductos mesiales del primer molar separados (mesial del vestibular y distal el lingual).

**Interpretación radiográfica en términos generales:**

Una zona de rarefacción difusa indica la presencia de un absceso crónico; una zona circunscrita con bordes algo -- irregulares y discontinuos señala la presencia de un granuloma; y una zona circunscrita bien definida, rodeada por una -- línea continua y uniforme revela la presencia de un quiste.

La triple roentegenograma: Ortorradiar, mesiorradial y distorradiar ayuda a la interpretación en cualquier fase -- del trabajo endodontico, especialmente en dientes posterior- -- res.

### **T E M A III**

### **PATOLOGIA PULPAR**

## PATOLOGIA PULPAR

La dentina es una prolongación de la pulpa, ya que un 75% del cuerpo del odontoblasto, está en dentina.

La pulpa, como en la iniciación de cualquier enfermedad, no se lesiona totalmente. Al haber un proceso carioso - por ejemplo se desencadenarán los siguientes pasos:

- 1.- Formación de dentina intertubular.
- 2.- Histodiferenciación celular para una mejor producción de dentina.
- 3.- Hiperemia (circulatoria)
- 4.- Inflamación (aguda, reparación crónica)

Las enfermedades REVERSIBLES, son todos aquellos padecimientos pulpares donde la pulpa tiene la capacidad de defenderse y regresar a la normalidad.

Las enfermedades IRREVERSIBLES, son todos aquellos padecimientos pulpares que imposibilitan su recuperación y que por lo tanto existe la necesidad de recuperar este tejido que no pudo autorecuperarse.

Cuando nos enfrentamos a un proceso de tipo reversible, la pulpa se conservará en su lugar, ayudados de diferentes técnicas como son:

- a).- Recubrimiento directo
- b).- Recubrimiento indirecto
- c).- Pulpotomía vital

Cuando se trate de un proceso irreversible, lo clasi-

ficaremos dentro de dos grupos:

Vitales	Agudos
No vitales	Crónicos

## HIPEREMIA

La hiperemia pulpar consiste en la acumulación excesiva de sangre en la pulpa, que trae como resultado una congestión de los vasos pulpares. En la hiperemia, parte del fluido intersticial es forzado fuera de la pulpa a fin de dar lugar al aumento de flujo sanguíneo.

No es considerada como lesión o enfermedad pulpar, pero es el primer aviso al paciente de que existe agresión.

Tipos.- La hiperemia puede ser arterial (activa), por aumento del flujo arterial, o venosa (pasiva), por disminución del flujo venoso.

Es imposible hacer una diferenciación clínica entre ambas, ya que las respuestas clínicas no son evaluables.

Las causas que produce una hiperemia pueden ser:

Traumática un golpe, o alteraciones de las relaciones oclusales; térmicas, por el uso de fresas gastadas en el preparado de cavidades; por mantener la fresa en contacto con el diente durante mucho tiempo; por sobrecalentamiento durante el pulido de una obturación; por excesiva deshidratación con alcohol o con cloroformo; por irritaciones de la dentina expuesta en el cuello de un diente; o por una obturación resiente de amalgama en contacto proximal u oclusal con una restauración de oro.

El agente irritante también puede ser de origen químico, como son alimentos dulces o ácidos, obturaciones de cemento de silicato o de resinas acrílicas autopolimerizables; o bacteriano, como sucede en la caries. Los pacientes frecuentemente se quejan de ligera sensibilidad a los cambios térmicos especialmente al frío, que se manifiesta después de colocar una obturación, que puede durar 2 ó 3 días, una semana y algunas veces aún más, desaparece gradualmente.

## SINTOMATOLOGIA

La hiperemia de la pulpa no es una entidad patológica, sino un síntoma una señal de alarma de que la resistencia normal de la pulpa ha llegado a su límite extremo.

La hiperemia se caracteriza por un dolor fuerte de corta duración, que puede durar desde un instante, hasta un minuto. Generalmente es provocado por los alimentos, al agua o el aire fríos, más que por los alimentos o bebidas calientes. El dolor no se produce en forma espontánea, y cesa tan pronto como se elimina la causa.

En la hiperemia, la causa del dolor generalmente está relacionada con un estímulo.

Diagnóstico.- Se efectúa a través de la sintomatología y de los tests clínicos. El dolor es agudo y de corta duración, desaparece al suprimir el estímulo; generalmente es provocado por frío, los dulces o los ácidos.

El tests pulpar eléctrico, es útil para localizar el diente y hacer el diagnóstico. La pulpa hiperémica requiere menos corriente que la normal para provocar una respuesta. También el frío puede ser un mejor medio de diagnóstico, en

estos casos la pulpa es sensible a los cambios de temperatura. Un diente con hiperemia pulpar se presenta normal, a la percusión, a la palpación y a la movilidad.

#### Radiograficamente:

Pequeña destrucción por lesión cariosa, membrana parodontal normal.

#### Histopatología:

Anatomopatólogos. Se observan dos tipos de hiperemia, arterial y venosa, clínicamente se reconoce uno solo. El cuadro microscópico muestra los vasos sanguíneos aumentados de calibre con dilataciones irregulares. En ciertos casos, los capilares pueden encontrarse contraídos, el estroma fibroso aumentado y la estructura celular de la pulpa alterada.

#### Tratamiento:

El mejor tratamiento de la hiperemia es el preventivo. Realizar exámenes periódicos para evitar la formación de caries, hacer obturaciones precoces cuando existen caries; desensibilizar los cuellos dentarios en casos de retracción gingival pronunciada; emplear un barniz para cavidades o una base de cemento antes de colocar una obturación y tomar precauciones durante la preparación y el pulido de cavidades.

Instalada la hiperemia se usan ciertos medios para controlar el estado hiperémico, para aliviar la congestión de la pulpa, se determina la causa. En ciertos casos la protección del diente contra el frío excesivo durante algunos días será suficiente para permitir vuelva a la normalidad en otros, será necesario colocar una curación sedante en contacto con la dentina que recubre la pulpa, pudiéndose emplear esencia de clavo o cemento de óxido de zinc, eugenol. La me-



dicación o el cemento debe dejarse durante una semana, o más, durante ese lapso debe haber mejoría si la causa fué suprimida. Se repetirán los medicamentos, en caso necesario, para lograr la remisión total de los síntomas. En presencia de -- una obturación reciente, se controlará la oclusión para asegurarse que una obturación "alta" no irrite la pulpa.

Una vez que los síntomas han cedido, se examinará la vitalidad del diente para asegurarse que no se ha producido una necrosis pulpar. Si el dolor persiste, se hará el tratamiento indicado, la afección pulpar se considerará como una inflamación aguda, se procederá a hacer la extirpación pulpar.

#### PULPITIS PARCIAL AGUDA

Muchas veces se debe a caries profunda, empastes profundos, o caries secundaria. O también debido a un traumatismo durante los procedimientos de empastamiento.

Histológicamente: Se observa aumento de vascularidad pulpar, permeabilidad de los vasos, núcleos del odontoblasto hacia el túbulo, odontoblastos, linfocitos, neutrófilos, macrófagos, plasmocitos, áreas de vascularización.

Grossman la subdivide en dos:

- 1.- Serosa (edema)
- 2.- Supurativa (pus)

Causas: Físicas, químicas o biológicas.

#### Pruebas clínicas

Inspección: Gran destrucción de dentina y puede existir comunicación macroscópica.

Percusión: Negativa

Frío: Positivo, responde más rápido y tarda más en desaparecer el dolor.

Calor: Es muy doloroso.

Pruebas eléctricas: Responde del umbral doloroso generalmente de 4 a 5 números arriba del testigo.

Radiográficamente: Caries penetrante con comunicación franca y no existen cambios parodontales.

Tratamiento: Pulpectomía.

#### PULPITIS TOTAL AGUDA

Es una enfermedad irreversible.

Histológicamente: Zonas de necrosis, zonas de abscesos camerales, existe desorganización de los elementos celulares pulpaes.

Sintomatología: Dolor intenso, agudo, irradiado, espontáneo y punzante nocturno.

Pruebas clínicas:

Inspección: Caries profunda, reincidencia de caries bajo restauración, que será la restauración de un silicato o resina compuesta mal tratada.

Percusión: En su fase inicial es negativa, en la fase final puede haber cierta molestia.

Palpación periapical: Negativa

**Frío:** Calma el dolor, estando de pie es menos molesto que estando acostado.

**Calor:** Muy doloroso.

**Pruebas eléctricas:** Responde muy arriba del testigo (9 ó 10) o no hay respuesta.

**Radiográficamente:** Caries penetrante, reincidencia, membrana paradontal, en su fase final, presenta ligero engrosamiento.

Tanto en esta enfermedad como en las anteriores, el paciente no puede diferenciar el diente que le molesta, ya -- que el problema está en la cámara pulpar. Cuando existe inflamación pulpar y pasa al periapice, puede haber identificación del diente.

**Tratamiento:** Pulpectomía

## PULPITIS CRONICA HIPERPLASICA

Al aumentar el tejido de granulación de la pulpa expuesta, se forma un pólipo que puede llegar a ocupar parte de la cavidad.

El tejido epitelial gingival o lingual puede cubrir esta formación hiperplástica o póliposa, que poco a poco puede crecer con el estímulo de la masticación.

Se presenta en dientes jóvenes y con baja infección bacteriana.

**Dolor:** Nulo o leve por la presión alimenticia sobre el pólipo.

Diagnostico: Es sencillo por el típico aspecto del pólipo pulpar, pero puede existir a veces dudas de si el pólipo es pulpar, periodóntico, gingival o mixto, en cuyos casos-bastará con ladearlo o desinsertarlo para observar la unión - del pedículo.

En los casos de posible comunicación cavo-pulpo-periodóntica habrá que recurrir a un exámen radiográfico, previa colocación de puntas de gutapercha o plata en el fondo de la cavidad.

Vivaldi y Spuler.- Concepción, Chile, 1966, han estudiado 40 casos demostrando la gran capacidad reparadora pulpar que llega a formar una barrera de neodentina que se interpone entre el pólipo y la pulpa cameral generalmente en buenas condiciones de vitalidad, citando casos de recuperación total espontánea que produce en un 2.5% de los casos.

Pronóstico: Favorable al diente y aunque se acostumbra hacer la pulpectomía total, muchos autores, entre ellos - Grossman, Soler y Shocrón, recomiendan la pulpotomía vital. - Vivaldi y Seguel aconseja también la pulpotomía, logrando la conservación de la pulpa radicular, con formación de puente de neodentina, reparación de la resorción dentinaria y un ritmo normal del desarrollo apical, con un 100% de éxito.

#### PULPITIS CRONICA TOTAL

La inflamación pulpar alcanza toda la pulpa, existiendo necrosis en la pulpa cameral y eventualmente tejido de --granulación en la pulpa radicular.

Síntomas: Por lo general el dolor es localizado, pulsátil y responde a las características de los procesos supura

dos o purulentos, pudiendo exacerbarse con el calor y calmarse con el frío.

La intensidad dolorosa es variable y disminuye cuando existe (drenaje) natural a través de una pulpa abierta o provocada por el profesional.

**Vitalometría:** Es imprecisa o Negativa.

El diente puede estar ligeramente sensible a la palpación y percusión e iniciar cierta movilidad.

Síntomas pueden ir aumentando a medida que la necrosis se hace total y comienza la invasión periodontal.

**Radiográficamente:** Con aumento de imagen periodontal en algunos casos.

**Pronóstico:** Desfavorable para la pulpa, y favorable para el diente si se inicia de inmediato la terapéutica de conductos.

**Terapéutica:** De urgencia consistirá en abrir la cámara pulpar para dar salida a pus o a gases, seguida de la pulpectomía total.

**T E M A   I V**

**HISTORIA CLINICA**

## HISTORIA CLINICA

### ANAMNESIS

Toda intervención endodóntica, desde su comienzo - - hasta comprobar la reparación apical y periapical, debe ser - controlada clínica y radiográficamente.

Los datos registrados en el diagnóstico y en cada paso de la técnica operatoria se utilizan para la mejor prosecución del tratamiento y para establecer un pronóstico aproximado, a distancia de su realización.

La anamnesis es el primer paso del diagnóstico es el relato de la molestia inmediata del paciente, de sus afecciones pasadas relacionadas con las actuales y finalmente, de su salud general. Esto se logra mejor si se sigue la clásica -- fórmula de establecer la molestia principal y ampliamos este punto con preguntas sobre la enfermedad actual, para finalmente, determinar si el enfoque terapéutico es aconsejable en -- función de los antecedentes tanto de la molestia principal como de salud general.

La extensión de la historia odontológica y médica varía según el caso. El paciente que viene con una molestia -- nueva, pero que ya fué atendido por el mismo odontólogo, sin duda tendrá su historia clínica completa en el expediente. - En este caso, el interrogatorio no va más allá de la molestia principal y un comentario sobre la enfermedad actual. Al contrario, tomar la historia clínica de un paciente con dolor, - que acude por primera vez al consultorio puede llevar mucho - tiempo.

La molestia principal puede no ser una queja verbal - del paciente, sino la observación que haga el odontólogo de - una lesión desconocida para el paciente. Muchos dientes des- pulpados ASINTOMATICOS, por ejemplo se descubren durante el - exámen radiográfico sistemático.

En cuanto se conoce y registra la molestia principal, al examinarlo se procede a interrogar sobre la enfermedad ac- tual.

Interesa la duración de la molestia. Si el paciente - tiene dolor, hay que saber cuanto tiempo y la duración de ca- da episodio.

Una vez establecida la duración de la lesión, hay que descubrir el agente desencadenante. La manera más rápida de - esclarecer el origen de una pulpagia es averiguar el efecto - de los extremos térmicos.

Se procede a interrogar al paciente sobre enfermeda- - des pasadas. Con estas preguntas se exploran, los campos de - las enfermedades pasadas por un lado, los antecedentes de la - lesión actual y afecciones bucales relacionadas, y por el - - otro, antecedentes del estado físico del paciente.

Un error común es comenzar el exámen intrabucalmente, se debe de iniciar el exámen por las zonas extrabucales para - encontrar así fistulas, tumefacciones o asimetrías extrabuca- - les. Hay que advertir la presencia de equimosis, abrasiones - o cicatrices por cuanto pueden relacionarse con accidentes - - traumáticas que podrían haber lesionado los dientes o los ma- - xilares.

Después se procede al exámen intrabucal. En este se - examinan las mucosas, la lengua, paladar duro, blando, piso -



de la boca y se toma nota de la caries y restauraciones que existen en los dientes del paciente.

La percusión y la palpación es el paso siguiente o casi parte integrante del exámen visual. Si un diente duele intensamente cuando se mueve, hay que tocarlo con suavidad y no golpearlo con un instrumento. Cierta grado de molestias exige la percusión suave. La palpación se realiza simultáneamente con la percusión.

No hay fase del exámen endodóntico que sea tan compensadora como la radiográfica. La interpretación radiográfica debe hacerse de manera organizada y sistemática para no pasar nada por alto.

Al observar las raices, debemos mirar si hay lesiones periapicales y defectos radiculares como anomalías, fracturas y resorción externa. Conjuntamente se observará la curvatura, el tamaño y la forma de todos los conductos y las cámaras, así como la presencia de resorción interna, nódulos pulpares, clasificación lineal y apical abiertos.



## EXAMEN RADIOGRAFICO

## CAMARA PULPAR

Normal \_\_\_\_\_ Amplia \_\_\_\_\_ Estrecha \_\_\_\_\_ Nódulo \_\_\_\_\_ Calcificada \_\_\_\_\_

## CONDUCTO PULPAR

Normal \_\_\_\_\_ Amplio \_\_\_\_\_ Estrecho \_\_\_\_\_ Agujas Calcificadas \_\_\_\_\_  
 Precalcificados \_\_\_\_\_ Calcificados \_\_\_\_\_ Senil \_\_\_\_\_ Absorción Int. \_\_\_\_\_  
 Absorción ext. \_\_\_\_\_ Obturado \_\_\_\_\_  
 Numero de conductos \_\_\_\_\_

## MORFOLOGIA

Recto \_\_\_\_\_ Curvo \_\_\_\_\_ Acodado \_\_\_\_\_ Bayoneta \_\_\_\_\_  
 Fusionado \_\_\_\_\_ Bifurcado \_\_\_\_\_  
 Diagnóstico \_\_\_\_\_  
 Intervención Indicada \_\_\_\_\_  
 Pronóstico \_\_\_\_\_

## CONDUCTOMETRIA

	Aparente	Real
Conducto Unico	_____	_____
Vestibular	_____	_____
Lingual	_____	_____
Distovestibular	_____	_____
Mesiovestibular	_____	_____
Mesiolingual	_____	_____

Distal \_\_\_\_\_  
Otros \_\_\_\_\_

ACCIDENTES OPERATORIOS

Fractura coronaria \_\_\_\_\_ Escalón \_\_\_\_\_ Instrumento Frac-  
turado sobre instrumentación \_\_\_\_\_  
Perforación de piso de cámara \_\_\_\_\_  
Perforación de periodonto \_\_\_\_\_

Obturación \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

FIRMA DEL DOCTOR

**T E M A V**

**INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES**

## . INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DEL TRATAMIENTO ENDODONTICO.

A continuación hablaremos de las indicaciones.

En primer lugar, será preciso examinar minuciosamente el diente despulpado y la decisión de tratarlo ha de basarse sobre las siguientes preguntas:

1.- ¿Se necesita el diente o es importante? ¿Tiene antagonista? ¿Servirá algún día como pilar de una prótesis?

2.- ¿Es posible salvar el diente o está tan destruido que no se le puede restaurar?

3.- ¿Está la totalidad de la dentición tan deteriorada que sería imposible restaurar los dientes?

4.- ¿Sirve el diente desde el punto de vista estético o sería mejor que lo extrajera y se hiciera un reemplazo más estético?

5.- ¿Tiene el diente una lesión periodontal tan avanzada que se perderá pronto por esa razón?

6.- ¿Aprecia el paciente el trabajo odontológico y de sea realmente salvar sus dientes, o está interesado únicamente en la extracción?

7.- ¿Es el odontólogo capaz de tratar el caso o sus habilidades son tan limitadas en este campo que personalmente no debería emprender el tratamiento?

Contraindicaciones por el estado del paciente.

Se objeta que el tratamiento endodóntico esté contraindicado:

- 1.- Edad.
- 2.- Salud del paciente.
  - a.- Reumatismo poliarticular agudo y cardiopatía reumática.
  - b.- Otras cardiopatías.
  - c.- Diabetes.
  - d.- Leucemia y Cáncer terminal.
  - e.- Necrosis por radiación.
  - f.- Tuberculosis y sífilis.
  - g.- Embarazo.
- 3.- Demasiados dientes desulpados tratados.
- 4.- Posición económica del paciente.

El tratamiento endodóntico está contraindicado en pacientes que sobrepasaron la edad madura.

En el paciente gravemente enfermo, en etapas terminales de una enfermedad o en la mujer embarazada.

Reumatismo poliarticular agudo y cardiopatía reumática. Si un paciente presenta dolor dentario, hay que eliminar la caries o la restauración y colocar una obturación calmante de óxido de zinc y eugenol hasta que el paciente se recupere y pueda ser tratado como paciente normal.

Hay que advertir que los pacientes graves con reumatismo poliarticular agudo suelen tener dolor irradiado en los dientes.

Cardiopatías.- Habrá que poner cuidado en conseguir -

resultados endodónticos perdurables. La expectación de la vida limitada no es excusa para el tratamiento.

Diabetes.- Sacarina o insípida son tratados con frecuencia por enfermedad periodontal avanzada, aunque la cicatrización está retrasada, responden bien al tratamiento mientras la enfermedad esté razonablemente controlada.

Leucemia crónica y cáncer terminal.- Es siempre preferible hacer el tratamiento endodóntico y no la extracción en víctimas del cáncer o leucemia crónica. Podrá vivir sus últimos meses sin molestias bucales en lugar de correr el riesgo de presentar, casi con seguridad, una zona de necrosis después de la extracción.

Necrosis por radiación.- El tratamiento endodóntico está indicado para pacientes que han recibido cantidades elevadas de radiación en los maxilares, así como también para pacientes con leucemia crónica.

Tuberculosis y sífilis.- Estas dos enfermedades se mencionan juntas, no porque tengan origen común, sino por su estado actual de curación.

El tratamiento de conductos está indicado en estos pacientes durante el periodo controlado de su enfermedad.

Se puede decir que el tratamiento de conductos no sólo está indicado para pacientes con problemas graves de salud, sino que casi siempre es preferible a la extracción.

Embarazo.- Se debe postergar el tratamiento endodóntico hasta el segundo trimestre. La prudencia de esperar es bastante evidente. Si la paciente está destinada a sufrir un aborto, es más probable que éste ocurra en el primer trimes-



tre. El tratamiento dental no es causa de aborto, se le puede culpar de serlo.

No hay contraindicación respecto del tratamiento endodóntico durante el tercer trimestre.

Objeción a las contraindicaciones por razones dentales.

Los dientes despulpados son insalvables si presentan lesiones periapicales y periodontales.

Los dientes despulpados no se presentan para el tratamiento de ortodoncia.

Los dientes despulpados no sirven como dientes pilares.

Todo depende del origen de la bolsa periodontal, si la lesión periodontal es una lesión primaria que avanzó hasta encontrarse con la periapical, las probabilidades de éxito -- son pocas.

Si por el contrario, la lesión periodontal es secundaria a la lesión apical, el pronóstico es mucho más favorable.

Objeción a las contraindicaciones por razones bucales locales.

El tratamiento endodóntico local puede estar contraindicado por determinadas condiciones locales:

- 1.- La lesión periapical correspondiente al diente -- despulpado abarca más de un tercio de la raíz.
- 2.- La lesión periapical es un quiste apical.

- 3.- El diente afectado está sumamente destruido por la caries.
- 4.- El diente afectado presenta una fractura grande.
- 5.- El diente afectado tiene un conducto tortuoso.
- 6.- El diente afectado tiene recesión pulpar avanzada.
- 7.- El diente afectado tiene ápice abierto e infundibuliforme.
- 8.- En el conducto del diente afectado hay un instrumento roto.
- 9.- El diente afectado tiene una perforación mecánica en la raíz.
- 10.- El diente afectado presenta resorción radicular interna perforante.
- 11.- El diente afectado presenta resorción radicular externa.
- 12.- El diente afectado presenta cambio de color definitivo.
- 13.- El diente afectado está total o parcialmente luxado.
- 14.- El diente afectado fue tratado endodónticamente con resultado negativo.

Como ha revelado esta revisión de las contraindicaciones objetadas del tratamiento endodóntico son muy pocas las situaciones que presentan una contraindicación absoluta. Si un diente es de importancia, vital se puede intentar el tratamiento endodóntico casi siempre, sabiendo que algunos casos el pronóstico es reservado.

Odontólogo y paciente quedan complacidos por el resultado.

## T E M A VI

### BLOQUEO

## . BLOQUEO

El bloqueo suprime el dolor y constituye una ayuda -- esencial en los tratamientos de endodoncia.

El operador debe afrontar dos situaciones distintas: - el paciente concurre con dolor y debe ser anestesiado previamente para una intervención penosa; o el dolor se producirá - durante las distintas maniobras operatorias y debe evitarlo - para mantener la tranquilidad y colaboración del paciente.

El bloqueo local se aplica al paciente sentado, es -- controlada por el mismo operador, que deben tener las precauciones debidas, para que no presente inconvenientes.

Para la insensibilización de la pulpa y el periodonto se anestesia con las técnicas infiltrativas, regionales y diploicas.

En la gran mayoría de los casos obtenemos éxito y realizamos una intervención completamente indolora.

Es conveniente conseguir que la punción resulte lo menos molesta posible.

Para ganarse la confianza del paciente, que siempre teme "el primer pinchazo".

La insensibilización de la mucosa se obtiene por medio de la anestesia tópica en sus distintas aplicaciones, o bien después de comprimir fuertemente la región de la punción y aprovechar la isquemia producida para introducir rápidamente la punta de la aguja.

## BLOQUEO POR INFILTRACION

Se depositan dos o tres gotas de solución anestésica en la región submucosa y esperar de dos a tres minutos antes de volver a inyectar.

De esta manera observamos la tolerancia del paciente al anestésico. La segunda inyección, más profunda, resultará indolora.

## INCISIVOS SUPERIORES

El bloqueo de la pulpa no ofrece dificultades.

La técnica consiste en anestesiar directamente el nervio dentario anterior a nivel del ápice radicular del diente que se intervendrá.

Se introduce la aguja oblicuamente por su bisel hasta el periostio, y se desliza hacia arriba por encima del ápice radicular, donde se inyecta lentamente la solución anestésica.

La porosidad de la tabla externa permite la penetración de dicha solución, de modo que al cabo de algunos minutos la pulpa estará insensible.

Esta <sup>1</sup>anestesia puede fracasar en caso de los incisivos superiores estén inervados por alguna rama del nervio nasopalatino anterior.

Inyectando profundamente por palatino 1/2 cm. de solución anestésica en el espacio comprendido entre las raíces de los incisivos centrales o en la zona correspondiente al ápice

del diente por intervenir, se logra a veces completar la anestesia pulpar.

Si no se consigue de esta manera insensibilizar completamente la pulpa, puede recurrirse a la anestesia distal y a la diploica.

La anestesia distal exige una discreta presión del ém bolo de la jeringa para vencer la resistencia que el tejido esponjoso ofrece al paso del líquido, por lo cual debe utilizarse una jeringa metálica de tipo carpule con aguja corta y rígida.

La aguja se introduce en el tabique óseo interalveolar por distal del diente que será intervenido, procurando pe netrar en el diploe, donde se inyecta lentamente 1/2 cm. de solución anestésica.

Si el líquido llega al hueso que rodea al ápice radicular, la anestesia de la pulpa y del periodonto es instantánea y completa, debiéndose trabajar con rapidez y extirpar la pulpa antes de que aparezca nuevamente la sensibilidad.

Si la anestesia distal fracasa por la imposibilidad de llegar al diploe con la aguja, queda el recurso de perforar previamente la tabla externa del hueso con fresa, e introducir luego la aguja por la perforación para inyectar el líquido en pleno tejido esponjoso.

La anestesia diploica exige observar detenidamente la radiografía, para poder apreciar la separación existente entre la raíz del diente por intervenir y el vecino.

En cada caso, debe buscarse el lugar más apropiado para la perforación, para no correr el riesgo de lesionar la pa red radicular.

**Canino superior.**- A veces es difícil obtener la anestesia de la pulpa por inyección directa a nivel del ápice radicular, pues a esa altura la tabla externa es menos porosa - y las ramificaciones del nervio dentario anterior penetran -- profundamente en el diploe.

En caso de fracaso conviene anestesiar el nervio infraorbitario a su salida del cráneo. Se utiliza una aguja de cuatro cm., de largo, que se introduce verticalmente y un poco hacia atrás por el surco vestibular, a la altura del primer premolar. Al llegar cerca del reborde orbitario se deposita la solución.

La anestesia del dentario anterior se obtiene a los pocos minutos. Igual que en los incisivos superiores, puede recurrirse a la anestesia del nervio nasopalatino y a la distal.

**Premolares superiores.**- La anestesia pulpar se obtiene.

Inyección directa a la altura del ápice. La porosidad del hueso a ese nivel permite insensibilizar rápidamente el nervio dentario medio, que inerva los premolares y frecuentemente, la raíz mesial del primer molar.

Si esta anestesia fracasa, se recurre a la distal, se debe inyectar por palatino una pequeña cantidad de líquido -- anestésico en la región correspondiente al ápice radicular.

**Molares superiores.**- Los inerva el dentario posterior se anestesia por vestibular a nivel de los ápices del molar - por intervenir o también inyectando la solución anestésica -- cerca de la tuberosidad, con la que se consigue la insensibilización simultánea de los tres molares.

Inyección vestibular en los molares superiores puede complementarse con la palatina en la región de los ápices o en el agujero palatino posterior, para anestesiar el nervio palatino anterior en su salida del maxilar.

Anestesia para los tejidos de la mandíbula.

Incisivos inferiores.- La anestesia pulpar se consigue por la inyección apical del diente que se tratará.

La porosidad del hueso facilita la penetración de la anestesia, pero en caso necesario, se recurre también a la inyección distal o a la anestesia regional del nervio dentario inferior a nivel de la espina de Spix, practicada con cualquiera de las técnicas conocidas y también aplicadas en cirugía dental.

Caninos y premolares inferiores.- Se aplica como en los incisivos, la anestesia apical, pero la menor porosidad de la tabla externa obliga a utilizar con mayor frecuencia la inyección regional y la distal.

Molares inferiores.- La anestesia del nervio dentario inferior es el primer recurso que se utiliza, y aproximadamente sólo en la mitad de los casos se logra insensibilizar la pulpa para permitir su extirpación indolora.

La anestesia distal y la diploica difícilmente se realizan con éxito, debido al gran espesor y densidad de la tabla externa, que impide al líquido penetrar en el diploe.

Se aconseja inyectar anestésico en el surco mandibular para lograr el bloqueo de la inervación complementaria que llega a través de orificios accesorios. Así se lograría anestesiar ramas del milohioideo, del aurículo temporal y del



bucal largo. Además, una inyección por lingual entre los pre molares permitiría insensibilizar alguna rama del cutáneo del cuello, si penetran por un orificio accesorio a ese nivel.

La falta de anestesia completa también podría deberse, en algunos casos, al hecho de que la solución inyectada no llegue a los filetes más centrales del tronco del nervio dentario inferior, que son precisamente los que inervan la pulpa. Ante esta posibilidad conviene repetir la inyección para una mayor penetración.

Cuando se fracase de insensibilizar la pulpa con todas las técnicas anteriores, o con otras aplicadas con la misma finalidad, se recurre a la anestesia intrapulpar, que es la que aplica directamente en la pulpa, coronaria o radicular.

Está especialmente indicada después de obtener la anestesia relativa de la pulpa. Requiere para su empleo una exposición pulpar que permita la entrada de la aguja y que puede lograrse perforando la cámara con una fresa esférica pequeña accionada por la turbina neumática.

Se le advierte al paciente que la punción es dolorosa, pero las primeras dos o tres gotas son suficientes para insensibilizar en forma total o inmediata la pulpa.

En casos de gangrenas parciales no se aconseja la inyección intrapulpar por el peligro de vehiculizar gérmenes hacia la zona periapical.

En última instancia, el fracaso de la anestesia para lograr la insensibilidad de la pulpa se puede neutralizar aplicando un agente químico desvitalizante, que permita la extirpación pulpar en forma mediata.

## T E M A VII

### AI SLA DO DEL CAMPO OPERA TORIO

## **. AISLADO DEL CAMPO OPERATORIO**

Al aislamiento del campo operatorio en endodoncia, se le conoce también como colocación del dique de hule.

El dique de hule correctamente aplicado proporciona un aislamiento adecuado y permite realizar una intervención aseptica en un campo seco, amplio y fácil de desinfectar, además protege los tejidos gingivales contra la acción cáustica de los antisépticos y evita el peligro, siempre posible, del paso de algún instrumento a las vías respiratorias y digestivas.

Desde que Bernum lo introdujo en el año 1864 en la práctica odontológica hasta el momento actual, la técnica de su aplicación no ha sido esencialmente modificada a través de un siglo.

En endodoncia su utilización es indispensable y como la técnica de su aplicación salvo casos excepcionales, no ofrece dificultades, constituye uno de los eslabones de la cadena de asepsia que no debe interrumpirse durante el curso del tratamiento.

Los objetivos del dique de hule son:

- 1.- Proteger al paciente de la inhalación o ingestión de instrumentos medicamentos, restos dentarios y de obturaciones.
- 2.- Proporcionar un campo seco, limpio y esterilizable para poder trabajar libre de la contaminación salival.

- 3.- Para impedir que la lengua y los carrillos obstruyan el campo operatorio.
- 4.- Impedir que el paciente hable, se enjuague y en general que interfiera en la eficiencia del operador.
- 5.- Retracción gingival.
- 6.- Control de sangrado.
- 7.- Control de visión.

## INSTRUMENTAL

### Grapas

Se debe poseer un amplio surtido de ellas.

Las grapas (clamps) son pequeños instrumentos de distintas formas y tamaños, destinados a ajustar el dique de hule en el cuello de los dientes y mantenerla en posición. Constan de un arco metálico, con dos pequeñas ramas horizontales de forma semejante a los bocados de las pinzas para endodoncia. Estas ramas pueden prolongarse lateralmente con aletas, o sin ellas pasan por las coronas de los dientes y se adaptan al cuello de los mismos, gracias a la acción del arco elástico que los une, las aletas se apoyan sobre la goma para lograr un campo operatorio más comodo.

Hay dos marcas de grapas entre varias que son excelentes y de fácil adquisición y son:

ss. White y Ivory

Con una numeración específica para cada pieza dental.  
Incisivos 210 y 211 ss. White y 9 Ivory

Para los caninos y premolares, existen las grapas números 27 y 206 de White.

Para la colocación del dique existe tres métodos diferentes de entre los cuales se escogerá el que se le facilite al odontólogo y son:

- A).- Grapa y dique al mismo tiempo.
- B).- Colocar primero el dique y luego la grapa.
- C).- Colocar primero la grapa y luego el dique.

Es recomendable el empleo de ligaduras para ortodoncia para complementar en algunos casos la fijación de dique al cuello dentario.

Es aconsejable, con el fin de evitarnos experiencias desagradables y peligrosas, anudar la grapa con hilo dental, incertándolo por uno de los agujeros laterales destinados al portagrapa.

Esto tiene la finalidad de que si por estar mal colocado o por algún movimiento brusco del paciente, la grapa se llegara a botar de su lugar y resbalara hacia la parte posterior de la cavidad bucal poderla retirar haciendo uso del hilo que colocamos previamente.

También es aconsejable para el Odontólogo, el uso de anteojos con cristales claros, con el fin de proteger los ojos en el caso de que la grapa llegara a saltar.

- A).- Dique de hule.

Se fabrica en varios colores, claro y oscuro y bien en diferentes espesores, que son:

Ligero  
Mediano  
Pesado

Vienen en dos presentaciones:

Previamente cortado y listo para su uso y en rollo, - por lo que se tendrá que cortar.

Se le harán las perforaciones correspondientes a las piezas por aislar y se lubricará alrededor y a través de - - ellos con jabón o vaselina para facilitar su colocación.

#### B).- Portagrapas.

Portagrapas es un instrumento en forma de piezas que se utiliza para aprehender las grapas y ajustarlas a los cuellos de los dientes los brazos de este instrumento presentan en cada uno de sus extremos, una pequeña prolongación perpendicular a su eje mayor, con una leve depresión donde calza la rama horizontal de la grapa. Existen en el comercio distintos modelos, con algunas variantes en la forma y disposición de sus brazos.

#### C).- Portadique.

Es un instrumento sencillo que se utiliza para mantener tensa la goma en la posición deseada.

Durante mucho tiempo se utilizó un portadique con - - elástico; este rodea la cabeza del paciente ajustando la goma, pero también ejerce presión sobre sus mejillas, incomodando, además necesita el agregado de pequeñas pesas para mantener la goma en tensión longitudinal.

Aunque algunos autores insisten aún en emplearlo - - (Grossman 1965).

#### Arco de Young.

En la actualidad es el que se utiliza basado en el mismo principio que los arcos de JITTY y NYGAARD OSTBY.

El arco de Young está constituido por un marco metálico en forma de U, abierto por su parte superior y con pequeñas espigas soldadas. A su alrededor para ajustar el dique en tensión los pequeños botones metálicos a los costados del arco permiten mantener el hilo de las ligaduras.

El hilo de seda encerado se utiliza para efectuar la ligadura de los dientes aislados por la goma, impidiendo que ésta se desplace sobre la corona del diente.

En endodoncia se recomienda el arco de plástico ya que éste no interfiere en las radiografías necesarias para el tratamiento.

#### Perforadora:

Es el instrumento que se utiliza para efectuar agujeros circulares en la goma para el dique. Se asemeja a un alicates, uno de cuyos brazos termina en un punzón, y el otro en un disco con perforaciones de distintos tamaños, que pueden enfrentarse al punzón según las necesidades del caso. Al juntar los brazos del instrumento, el punzón comprime el dique contra el agujero elegido, perforandola. Los ángulos formados entre la superficie del disco y las perforaciones deben mantenerse afilados para obtener un corte neto y circular.

#### Antisepsia del campo:

Después del aislado del campo con grapa y dique se procederá a pincelar el diente por tratar y el dique más cercano al mismo con soluciones antisépticas.

La mesa de la unidad deberá ser lavada con jabón y alcohol.

**T E M A VIII**

**INSTRUMENTAL**



## . INSTRUMENTAL

Ocupa un lugar preponderante en la Técnica minuciosa del tratamiento endodóntico. Aunque en algunos casos el operador reemplaza con éxito la falta de algún instrumento, en general, la técnica operatoria se desarrolla con mayor rapidez y precisión cuando se tienen al alcance todos los elementos necesarios.

Cada uno de los pasos de la intervención endodóntica requiere un instrumental adecuado, esterilizado y distribuido especialmente, para su mejor uso y conservación.

El instrumental utilizado en la preparación de cavidades, tanto rotatorio como manual.

En cualquier caso la unidad dental prevista de baja y alta velocidad, la buena iluminación, el eyector de saliva y el aspirador quirúrgico, en perfectas condiciones de trabajo, serán lógicamente factores previos y necesarios para el tratamiento de conductos.

- 1.- Instrumental para diagnóstico y bloqueo.
- 2.- Instrumental para la preparación quirúrgica de cámaras pulpaes y conductos radiculares.
- 3.- Instrumental para la obturación de conductos.

- 1.- Instrumental para diagnóstico y bloqueo.

Consta de un espejo, una pinza para algodón y un explorador constituyen el instrumental esencial para el diagnós

tico. Durante la exploración de la cavidad de una caries pueden necesitarse cinceles con el objetivo de eliminar los bordes de esmalte, y cucharillas afiladas para remover la dentina.

Para el diagnóstico del estado pulpar y periapical -- utilizaremos la lámpara de transiluminación, el pulpómetro y elementos apropiados para la aplicación de frío y calor.

Se requiere un aparato de rayos X, una adecuada cámara oscura que permita el revelado inmediato.

Para bloquear la pulpa se utilizan, casi exclusivamente, jeringas metálicas de acuerdo con las necesidades de cada caso se emplean agujas de distintos largos y espesor con porta agujas rectos o acodados.

Es indispensable disponer en todo momento de una jeringa de vidrio esterilizada con agujas cortas y largas, para la administración por vía parenteral de los fármacos indicados en caso de accidente por la anestesia.

## 2.- Instrumental para la preparación quirúrgica de cámaras pulpares y conductos radiculares.

El instrumental empleado la preparación de la cavidad de la caries, así como para la apertura de la cámara pulpar y rectificación de sus paredes, se necesita de instrumentos de mano, cuya serie más conocida es la de BLACK.

Estos instrumentos accionados mecánicamente incluyen las piedras de diamante y las fresas.

Para facilitar el acceso a la cámara pulpar mejorando

la visibilidad del campo operatorio, se utiliza fresas de carburo de tungsteno a alta velocidad extralargas y de tallo fino.

Para la rectificación de las paredes de la cámara pulpar pueden utilizarse fresas troncocónicas, de extremo liso - para evitar la formación de escalones en el piso de la misma.

Para localizar y ensanchar la entrada de dichos conductos radiculares se utilizan exploradores, sondas, fresas e instrumentos fabricados especialmente para tal efecto.

Las sondas exploradoras de distinto calibre, se emplean para buscar la accesibilidad a lo largo del conducto.

Si la entrada del conducto es muy estrecha o está calcificada, pueden utilizarse pequeños instrumentos de mano que ensanchan la entrada del conducto en forma de embudo a fin de permitir el paso de sondas o tiranervios.

Tiranervios o estirpadores de pulpa.- Son pequeños -- instrumentos con barbas o lenguetas retentivas donde queda -- aprisionado el filete radicular.

Se fabrican en varios calibres: extrafinos, finos, medios y gruesos pero moderadamente algunas casas manufactureras, han incorporado el código de colores empleados en los -- instrumentos estandarizados para conocer mejor de tamaño.

Estos instrumentos poseen infinidad de prolongaciones laterales que penetran con facilidad en la pulpa dental o en los restos necróticos por eliminar, pero se adhieren a ellos con tal fuerza, que en el momento de tracción o retiro de la sonda barbada, arrastra con ella el material de los conductos, bien sea tejido vivo pulpar o material de escombros.

### Instrumentos para la preparación de los conductos.

Están destinados a ensanchar, ampliar y alisar las paredes de los conductos, mediante un metódico limado de las mismas, utilizando los movimientos de impulsión, rotación, vaivén y tracción.

Los principales son cuatro: Ensanchadores o escariadores, Limas Hedstrom o Escofinas y Limas de Púas o de cola de ratón.

Se fabrican con vástagos o espigas de acero común o acero inoxidable, de base o sección triangular o cuadrangular (pirámides de gran altura) que giran, crean un borde cortante en forma de espiral continua, que es la zona activa del instrumento.

Los más empleados en endodoncia son limas y los ensanchadores o escariadores, los cuales se diferencian entre sí.

1.- Las limas tienen más espiras por mm. ( $1\frac{1}{2}$  a  $2\frac{1}{4}$  espiras por mm.), oscilando de 22 a 34 espiras en total de su longitud activa, mientras que los ensanchadores tienen menos ( $\frac{1}{2}$  a 1 por mm), oscilando de 8 a 15 espiras en total de longitud activa.

2.- Aunque los fabricantes pueden fabricar todos los instrumentos de base o sección triangular, por lo general las limas son manufacturadas con sección cuadrangular, y los ensanchadores hacen sección triangular.

Instrumental Estandarizado.- Las investigaciones de Ingle (1955) y Green (1957). Demostraron lo que ya era opinión general de muchos endodoncistas, o sea que los instrumentos convencionales eran irregulares en su fabricación y care-

cían de uniformidad en el aumento progresivo de su tamaño, -- diámetro y conicidad, cada marca los ofrecía distintos, a veces había diferencia entre la lima y el ensanchador del mismo número.

Elaborados los nuevos instrumentos, según las normas dictadas por Ingle y Levine fueron aceptadas en 1962 por la Asociación Americana de Endodoncistas, publicado Ingle, 1961, la técnica estandarizada desde entonces la aceptación de instrumental material y técnica estandarizada ha sido universal y casi todas las casas (norteamericanas, suizas, alemanas y francesas) que lo fabricaban.

La fórmula con base matemática para su construcción tiene las siguientes normas:

La numeración de los instrumentos va de 8 al 140, numeración que corresponde al número de centésimas de milímetro

La identificación de cada instrumento se hace por el número que tiene marcado en el tacón del manguito o bien, por series de seis colores que se repiten cada seis números y permite una vez aprendidos, una identificación a distancia.

Este sistema de código de colores resulta muy práctico, pero por razones de índole comercial, se ha complicado al aparecer distintos códigos: el universal, aceptado por la mayor parte de las casas manufactureras, el de aspecto o arco iris presentado por la casa Star, y otras etc.

#### Instrumento con movimiento Automático.

Existen ensanchadores de la misma numeración que la convencional, con movimiento rotatorio continuo, para pieza de mano y contrángulo, pero su uso es muy restringido, debido a la peligrosidad de crear falsas vías o perforaciones laterales e incluso apicales.

Los llamados taladros de Gates se fabrican de diversos tamaños y son útiles en la rectificación o ampliación cónica de la entrada de conductos, siendo su acción similar a las fresas de llama piriformes.

Instrumental para la obturación de conductos.

El instrumental que se utiliza para la obturación de conductos radiculares varía de acuerdo con el material y técnica operatoria que se apliquen.

Cuando se deshidratan las paredes del conducto antes de su obturación, se utiliza la jeringa de aire comprimido de la unidad o el secador de conductos. Este instrumento consta de una aguja de plata flexible, unida por una esfera de cobre a un vástago, termina en un pequeño mango de material aislante. Calentando a la llama la esfera de cobre, el calor se transmite al alambre de plata que, introducido en el conducto, deshidrata las paredes dentarias.

También uno de los principales son los condensadores de uso manual y las espirales o lentulos impulsados por movimiento rotatorio. Se incluye en este grupo las pinzas portaconos.

Los condensadores, llamados también espaciadores, son vástagos metálicos de punta aguda, destinados a condensar lateralmente los materiales de obturación (puntas de gutapercha especialmente) y a obtener el espacio necesario para seguir introduciendo nuevas puntas. En ocasiones se emplean como calentadores (o "heat carrier", palabra sugerida por Schilder--Boston, 1967) para reblandecer la gutapercha con objeto de que penetre en los conductos laterales o condense mejor las anfractuosidades apicales.

Se fabrican rectos, angulados biangulados y en forma-

de bayoneta, cada casa lo presenta con su peculiar numeración siendo los más conocidos y recomendables los No. 1, 2, y 3 de Kerr y cuando se desee hacer un trabajo de condensación en conductos estrechos y en molares, debe usarse el No. 7 de Kerr y el Starlite.

Los obturadores, son vástagos metálicos con punta roma de sección circular y se emplean para empacar el material de obturación en sentido corona - apical. Se fabrican en igual tipo y numeración similar a la de los condensadores. Las espirales lentulos, son instrumentos de movimiento rotatorio para pieza de mano o contrángulo, que al girar a baja velocidad (se recomienda) 500 r.p.m. e incluso el empleo de reductores de velocidad conducen el cemento o el material que se desee en sentido corona-apical.

Además de usarse para derrivar la penetración de las pastas o cementos de conductos, son muy útiles para la colocación de pastas antibióticas.

Las pinzas portaconos sirven como su nombre lo indica, para llevar los conos o puntas de gutapercha y plata a los conductos, tanto en la tarea de prueba como en la obturación definitiva. La boca tiene la forma precisa que le permite ajustarse a la base cónica de los conos y pueden ser de presión digital, con seguro de presión o de forcipresión, como los diseñados especialmente para conos de plata, fabricadas por la mayor parte de las casas productoras.

Estuche de endodoncia.- Es una cajita metálica de forma rectangular aplanada y dividida en varios compartimentos o gavetas, destinadas a la esterilización y guardar el instrumental específico de endodoncia.

Se fabrican de diferentes tamaños y cada autor o Universidad acostumbra a diseñar el modelo que cree mejor, exis-

tiendo en el comercio infinidad de ellos.

El estuche de endodoncia.- Esterilizado en seco, solo deberá abrirse para extraer de él instrumental o material que se necesita para el uso inmediato o para colocarlo sobre la mesilla aséptica, procurando en todo momento evitar la contaminación de su contenido.



## INSTRUMENTACION

## CODIGO DE COLORES

TAMANO	COLOR
8	Gris
10	Violeta
15	Blanco
20	Amarillo
25	Rojo
30	Azul
35	Verde
40	Negro
45	Blanco
50	Amarillo
55	Rojo
60	Azul
70	Verde
80	Negro
90	Blanco
100	Amarillo
110	Rojo
120	Azul
130	Verde
140	Negro

## INSTRUMENTACION

### GENERALIDAD:

Todo conducto debe ser ampliado en sus paredes, y rectificados y alisados con los siguientes objetivos:

- 1.- Eliminar la dentina contaminada.
- 2.- Facilita el paso de otros instrumentos.
- 3.- Preparar la unión cemento-dentina.
- 4.- Favorecer la acción de los distintos fármacos, al poder actuar en zonas lisas y bien definidas.
- 5.- Facilitar la obturación correcta.

Este ampliado o rectificado, se conoce también como - ensanchamiento y limado y se realiza con los instrumentos endodónticos citados anteriormente.

A continuación se describirá el empleo del instrumental para el ensanchado de los conductos, normas para su uso - correcto, empleo de sustancias químicas y finalmente la irrigación de los conductos.

Este capítulo posee una importancia mucho muy especial, ya que el éxito de cualquier tratamiento radicular depende mucho del trabajo biomecánico que en él realicemos.

### EMPLEO DEL INSTRUMENTAL SONDAS LISAS

Son de uso más bien exploratorio y son muy útiles para comprobar la permeabilidad del conducto, los escalones, --

hombros, etc.

### SONDAS BARBADAS

Llamadas también tiranervios, son instrumentos muy lábiles, que deben emplearse una sola vez.

Su empleo está indicado en:

- a).- Extirpación popular o de los restos pulpares.
- b).- Remoción de restos dentinarios, coágulos o exudados.
- c).- Extracción de puntas absorbentes colocadas en el conducto.

### ENSANCHADORES

Denominados también escariadores.

Trabajan en tres tiempos:

- a).- Impulsión
- b).- Rotación.
- c).- Tracción.

Su movimiento de rotación nunca deberá ser mayor de media vuelta, por el peligro que presentan de fracturarse.

Al tener menos espirales, los ensanchadores son más flexibles que las limas, y son por tanto, junto con los tiranervios, los mejores instrumentos para eliminar los restos -- que puedan quedar en el conducto después del trabajo biomecánico.

El ensanchador está indicado principalmente en conduc

tos rectos.

Debe evitarse su uso en las curvaturas del tercio apical, ya que al girarlo crearía una cavidad ovoide.

## LIMAS

El trabajo biomecánico o ensanchado, se logra con la lima en dos tiempos, uno suave de impulsión, y otro de tracción más fuerte, apoyando el instrumento sobre las paredes del conducto, procurando con este movimiento de vaivén, ir penetrando poco a poco en el conducto hasta alcanzar la unión cemento-dentina.

En conductos amplios y especialmente en conductos de sección oval el empleo de la lima puede sistematizarse, recorriendo con un movimiento en sentido inciso apical, las zonas o puntos que se deseen ensanchar.

Las limas de bajo calibre (8, 10 y 15), se consideran instrumentos óptimos para la localización de conductos.

Al tener mayor número de estrias, son más rígidos que los ensanchadores, pero menos susceptibles a fracturarse, porque su sección cuadrangular se adapta mejor a los conductos y puede girar mejor con menos esfuerzos.

## LIMAS DE COLA DE RATON

Son de uso muy restringido, pero son muy activas en el limado o ensanchado de las paredes especialmente en conductos anchos.

Su uso está restringido, debido a que pueden fractu--

rarse muy fácilmente dentro del conducto.

#### LINAS HEDSTROM

Se les llama también escofinas. Como el corte lo tienen en la base de varios conos superpuestos en forma de espiral, liman y alisan intensamente las paredes cuando en el movimiento de tracción se apoya firmemente contra ellas.

Son poco flexibles y algo quebradizas, por lo que se utilizan principalmente en conductos amplios de fácil penetración.

#### NORMAS PARA UN TRABAJO BIOMECANICO CORRECTO

Existen una serie de normas que debemos tomar en cuenta, ya que seguirlas harán más fácil esta delicada labor:

1.- Todo trabajo biomecánico deberá comenzar con un instrumento cuyo calibre le permita entrar holgadamente hasta la unión cemento-dentina.

2.- Realizada la conductometría y comenzado el trabajo biomecánico, se seguirá trabajando gradualmente y de manera estricta con el instrumento del número inmediato superior.

3.- Para cambiar de instrumento, se deberá esperar -- hasta no encontrar impedimentos a lo largo del conducto al -- hacer los movimientos activos.

4.- La ampliación será uniforme en toda la longitud del conducto, procurando darle forma cónica.

5.- Todo conducto será ensanchado como mínimo hasta el número 25, sólo ocasionalmente y en conductos muy estrechos y curvos, será conveniente detenerse en el número 20.

6.- Es preferible ensanchar bien, que ensanchar mucho.

7.- Procurar dejar la luz del conducto en forma circular, especialmente en el tercio apical.

8.- En conductos curvos y estrechos, sólo utilizar limas, ya que con el ensanchador podemos ocasionar:

- a).- Formación de una cavidad ovoide.
- b).- Modificación y transposición del lecho subapical quedando lateralizado y con paredes muy débiles.
- c).- Escalones periapicales de difícil diagnóstico.
- d).- Falsa vía apical o salida fácil.

9.- La mayor dificultad técnica en el momento gradual de calibre instrumental, se presenta al pasar del número 20 - al 25, y especialmente del 25 al 30, debido al aumento brusco de rigidez.

10.- Los instrumentos no deben pasar el borde adamantino de la cavidad o apertura, y serán insertados y movidos - solamente bajo el control visual y táctil digital.

11.- Además de observar muy bien la morfología del -- conducto, hay un factor muy decisivo para elegir el número -- hasta el que se deba instrumentar:

- a).- Notar que el instrumento se desliza a lo largo - del conducto de manera suave en toda la longitud de trabajo y que no encuentra impedimento o roce en su trayectoria.

b).- Observar que, al retirar el instrumento del conducto, no arrastra restos de dentina reblandecida, sino polvo fino y seco.

12.- En conductos curvos se facilitará la penetración y el trabajo biomecánico, curvando ligeramente las limas.

13.- En conductos poco accesibles por la posición del diente, poca apertura del paciente o conductos muy curvos, se aconseja llevar los instrumentos en una pinza de mosquito.

14.- Para limpiar el instrumental durante la preparación, se debe buscar la técnica que más le acomode al profesional.

15.- Es recomendable que los instrumentos trabajen -- humedecidos o en ambiente húmedo para lo cual se puede llevar la cámara pulpar de solución de hipoclorito de sodio.

16.- En caso de impedimentos que no permitan progresar un instrumento en longitud o anchura, es recomendable volver a empezar con los de menor calibre.

17.- En ningún caso serán llevados los instrumentos -- más allá del ápice.

18.- El uso alterno de ensanchador lima, ayudará en -- todo caso a realizar un trabajo uniforme.

19.- La irrigación y la aspiración se empleará cons-- tantemente y de manera simultánea.

20.- No es aconsejable el empleo de instrumentos rota-- torios para el ensanchado del conducto.



21.- Los taladros de gates y ensanchadores de llama o piriformes.

Son muy útiles como instrumentos rotatorios al dar -- forma de embudo a la entrada de los conductos ya localizados.

**T E M A IX**

**MATERIALES DE OBTURACION**

## . MATERIALES DE OBTURACION

Materiales de obturación son las sustancias inertes o antisépticas que, colocadas en el conducto anulan el espacio ocupado por la pulpa radicular.

Actualmente, al hablar de un determinado material de obturación, pensamos en una preparación quirúrgica adecuada y una técnica operatoria más o menos precisa. La técnica del cono único, por ejemplo: Requiere la preparación de un conducto discretamente amplio de corte transversal más o menos circular, y un material de obturación constituido esencialmente por un elemento sólido, el cono, que se ajusta a las paredes del conducto con la ayuda de un cemento. Como la preparación quirúrgica depende de las condiciones en que se encuentre la dentina y de la particular anatomía radicular, resulta dificultoso e inconveniente utilizar en sólo material y la misma técnica para resolver todos los casos.

Materiales actuales.- Numerosos materiales han sido empleados desde el siglo pasado para la obturación de los conductos radiculares. La mayoría de ellos debieron ser abandonados por presentar inconvenientes en su aplicación o intolerancia por parte de los tejidos periapicales.

## MATERIALES DE OBTURACION

Los materiales de obturación más utilizados.

Existen dos tipos de materiales que se complementan entre sí:

- a).- Materiales sólidos, en forma de conos o puntas - cónicas prefabricadas y pueden ser de diferentes materiales, tamaños, longitudes y formas.
- b).- Cementos, pastas o plásticos diversos, que pueden ser patentados o preparados por el propio -- profesional.

Los dos tipos de material, debidamente usados deberán cumplir con los cuatro postulados de Kutter (México 1960)

- 1.- Llenar completamente el conducto.
- 2.- Llegar exactamente a la unión cemento-dentina.
- 3.- Lograr un cierre hermético en la unión cemento- -dentina.
- 4.- Contener un material que estimule a los cemento--blastos a obliterar biológicamente la porción cementaria con neocemento.

Por su parte Grossman cita varias propiedades o requisitos que estos materiales deben poseer para lograr una buena obturación:

- 1.- Manipulación e introducción fáciles.
- 2.- Preferentemente semisólido en el momento de la in - cer - si - ón y no endurecerse hasta después de introdu - ci - r los conos.
- 3.- Debe sellar el conducto tanto en diámetro como en en longitud.
- 4.- No debe sufrir cambios de volúmen, especialmente- de contracción.
- 5.- Impermeable a la humedad.
- 6.- Debe ser bacteriostático, o al menos no favorecer el crecimiento bacteriano.
- 7.- Debe ser radiopaco.

- 8.- No debe alterar el color del diente.
- 9.- Debe ser bien tolerado por los tejidos periapicales en caso de pasar más allá del forámen apical.
- 10.- Debe estar estéril o de fácil y rápida esterelización inmediatamente antes de colocarlo.
- 11.- En caso de necesidad, podrá ser retirado con facilidad.

### CONOS O PUNTAS CONICAS

Se fabrican de gutapercha y de plata.

Otros medicamentos como el teflón y el acero inoxidable citado por Grossman, no han pasado de una era experimental y los conos de Resina acrílica fabricados en Europa hace años, no tienen ningún valor.

Los conos o puntas de gutapercha se fabrican en diferentes tamaños, longitudes y en colores que van del rosa pálido al rojo fuego.

Los conos de gutapercha tienen en su composición: óxido de Zinc (60 a 70 por ciento), gutapercha refinada pura (20 a 25 por ciento); una sal metálica pesada para aumentar la radiopacidad, y una pequeña cantidad de cera o resina.

Los conos de gutapercha expuestos a la luz y al aire, pueden volverse más frágiles, por lo que deberán ser guardados de cualquier agente que pueda deteriorarlos.

Los conos son relativamente bien tolerados por los tejidos, fáciles de adaptar y condensar y al reblandecerse por medio de calor, constituyen un material tan manuable que permite una completa obturación.

El único inconveniente es su falta de rigidez, lo que en ocasiones hace que el cono se detenga o se doble al tropezar con algún obstáculo.

Los conos de plata se emplean rara vez y siempre como último recurso, cuando no sea posible usar la gutapercha.

Los conos de plata son más rígidos y su aspecto radiolúcido permite controlarlos a la perfección.

Penetran con relativa facilidad en conductos relativamente estrechos sin doblarse ni plegarse, lo que los hace muy recomendables en los conductos de dientes posteriores que, -- por su curvatura, forma o estreches, ofrecen dificultades en el momento de la obturación.

Hoy en día, su uso se ha restringido mucho y han quedado relegados a conductos estrechos.

En todo caso, el cono de plata deberá emplearse bien-revestido del cemento o sellador de conductos.

No estar nunca en contacto con los tejidos periapicales.

Como inconvenientes, estos conos presentan la carencia de la plasticidad de la gutapercha, al igual que su adherencia.

Los dos tipos de conos se fabrican estandarizados.

La gutapercha se encuentra en el mercado en los tamaños del 15 al 140, mientras que los de plata se encuentran -- del número 8 al 140.

Tienen 9 micras menos que los instrumentos para así - facilitar su obturación.

## CEMENTOS PARA CONDUCTOS

Este grupo de materiales abarcan aquellos cementos, - pastas o plásticos que complementan la obturación del conducto, fijando y adhiriendo los conos, rellenoando todo el espacio restante sellando la unión cemento-dentina.

Estos cementos son los materiales que más deben reunir los requisitos citados para la gutapercha.

Existen muchos cementos en el mercado y también fabricados por el profesional.

Una clasificación elaborada sobre la aplicación. Clínicoterapéutica de estos cementos, es la siguiente:

- a).- Cementos con base de eugenato de zinc.
- b).- Cementos con base plástica.
- c).- Cloropercha.
- d).- Cementos momificadores.
- e).- Pastas reabsorbibles. (antisépticas y alcalinas)

Los tres primeros se emplean con conos de gutapercha o plata y están indicados en la mayoría de los casos.

Los cementos momificadores tienen principal indicación en los casos que por diversas causas no se ha podido terminar la preparación de conductos como se hubiera deseado, o se tiene duda sobre la esterilización obtenida.

Se les considera como un recurso valioso.

Las pastas reabsorbibles constituyen un grupo mixto - de medicación temporal y de eventual obturación de conductos.

Están destinados a actuar en el ápice tanto como anti sépticos, como para estimular la reparación que deberá seguir a su resorción.



**T E M A X**

**- CIRUGIA APLICADA AL  
TRATAMIENTO DE CONDUCTOS**

## CIRUGIA APLICADA AL TRATAMIENTO DE CONDUCTOS

La clasificación endodóntica quirúrgica:

A).- Cirugía Periapical.

- 1.- Incisión y drenaje.
- 2.- Trepanación.
- 3.- Cureteado.
- 4.- Apicectomía.
- 5.- Obturación retrógrada del agujero apical.

B).- Reimplante Intencional.

C).- Aputación y Hemisección Radiculares.

### Cirugía Periapical

**Incisión y Drenaje.**- La incisión y avenamiento están indicados cuando es necesario evacuar el exudado purulento o hemorrágico acumulado en los tejidos blandos para eliminar, o por lo menos reducir, el dolor ocasionado por la presión de estos líquidos en los tejidos blandos, y con ello facilitar la curación.

**Preoperatorio.**- Sedar a los pacientes con extremo dolor, en especial de preferencia si son muy aprensivos.

En quienes tengan una historia de fiebre reumática o estén debilitados sistemáticamente, es obligatoria la premedicación con antibiótico.

La aplicación de bloqueo local es en general adecuada

y cuando se le enfoca apropiadamente, se puede lograr un bloqueo profundo en la mayoría de los pacientes sin producir dolor.

Siempre que sea posible es preferible el bloqueo regional (como la infraorbitaria o la dentaria inferior).

En los casos en que esté indicada la infiltración a menudo será posible lograr sin dolor el bloqueo mediante una serie de inyecciones.

El bloqueo se inicia periféricamente, tanto por delante como por detrás de la zona tumefacta, en tejido que no esté distendido se bloquea lentamente para que produzca una presión local ante la introducción de la anestesia y se evite el malestar; y daremos el tiempo suficiente para la distribución.

Las inyecciones siguientes se hacen progresivamente más hacia el centro de la zona hinchada. Los cirujanos están de acuerdo en que no hay contraindicación para inyectar directamente en esas zonas tumefactas.

La incisión debe realizarse donde la tumefacción muestre tendencia a abrirse; suele vérsela purpúrea en vez de rojo brillante.

Antes de trazar la incisión, el clínico debe secar el tejido con una gasa estéril 5 x 5 cm. y pintar minuciosamente con un desinfectante.

Haremos una incisión bien amplia hasta el hueso, inmediatamente se producirá la evacuación del pus; aunque el exudado sea hemorrágico se sentirá alivio a la presión y por lo tanto, alivio al dolor, habrá una rápida resolución de la infección.

Si el exudado es purulento se toma un cultivo para un antibiograma.

Si el paciente no responde al procedimiento y la tumefacción persiste o aumenta, se ha preparado la base bacteriológica para hacer un cambio en la terapéutica antibiótica.

Tomada la muestra para el cultivo, se debe ampliar la incisión y curetear hasta el hueso que recubre el ápice del diente afectado.

Se inserta después un drenaje de dique de goma hasta el hueso, mismo y se sutura para mantenerlo en posición sin que se pierda.

Al paciente se le dan instrucciones postoperatorias - específicas con respecto de: 1) Antibióticos, 2) Medicación para el dolor, 3) Colutorios, 4) Sangrado y, 5) Cualquier Incremento de la Tumefacción.

Cuando la tumefacción o el dolor son agudos que requieren incisión y drenaje, se recomienda antibiótico y también debe tomarse durante la noche.

Cuando comience a reducirse la hinchazón, se debe completar la terapéutica endodóntica mientras el drenaje de goma está en su lugar y el paciente está protegido por el antibiótico. Deberá hacerse dentro de la semana posterior a la cirugía. Es preferible que se retire la goma de drenado 1 ó 2 días antes de interrumpir el antibiótico.

## TREPANACION

Está indicada cada vez que el exudado purulento o hemorrágico quede encerrado en el hueso esponjoso y no perfore-

la lámina cortical. El propósito de este procedimiento es -- preveer una vía de evacuación para el exudado con el fin de -- eliminar o reducir el malestar causado por la presión de ese -- líquido. La trepanación se torna necesaria cuando ya no se -- puede controlar o el dolor con analgésicos solos ni combina-- dos con antibióticos.

La premedicación, anestesia y control del dolor se ma-- nejan de manera similar a la empleada para la incisión.

Para efectuar la trepanación es conveniente un colga-- jo entero. Hay tres clases de colgajos que difieren fundamen-- talmente en la ubicación de la incisión.

#### 1.- La Incisión Semilunar.

Se hace la incisión en el tejido laxo con la cresta -- de la curva dirigida hacia el plano oclusal y en ángulo recto -- con respecto del tejido.

2.- La incisión en línea recta en la enca adherida, -- a varios milímetros del margen, y se extiende por lo menos un -- diente de cada lado del diente endodónticamente afectado.

Se realiza una incisión liberadora en un extremo de -- la incisión recta, lo que produce un colgajo triangular, o se -- realiza en ambos extremos, lo que produce un colgajo rectangu-- lar (menos deseable) o trapezoidal (preferible) es mejor este -- último porque da una mayor seguridad de un aporte vascular -- adecuado para el colgajo.

3.- La incisión se efectua sobre las papilas interden-- tales a lo largo de las líneas cervicales de los dientes y -- también se extiende para incluir por lo menos un diente de ca-- da lado endodónticamente afectado.

Las ventajas de este colgajo sobre el semilunar son: menos hemorragia, mejor visibilidad, mejor acceso y menos tironeo del colgajo, lo que da por resultado menos traumatismo del tejido.

Las ventajas de este colgajo sobre el precedente son que se le puede utilizar aun cuando falte el hueso cortical, sin causar un defecto gingival y que no produce cicatrices.

Suele producir por lo menos una mínima retracción gingival marginal; por lo tanto podría no ser conveniente en casos que incluyan dientes con recubrimiento coronario total.

Después de elegir el colgajo apropiado se secan los tejidos con una almohadilla de gasa estéril de 5 x 5 cm. posteriormente se pincela la zona con un desinfectante.

Se realiza la incisión y se rechaza el colgajo para facilitar la eliminación de la cortical ósea sobre el ápice del diente afectado. Esto es preferible hacerlo con cincel en el área apical.

En los premolares y molares interiores pudiera ser necesario penetrar el hueso hacia la corona con respecto del ápice para evitar el agujero mentoneano o el conducto dentario inferior.

Después de eliminar el hueso cortical, se debe pasar una cureta a través del hueso esponjoso hasta el ápice.

La trepanación no siempre da por resultado la liberación de exudado.

Pero en tales casos el paciente por lo general experimenta algún alivio del dolor.

Después de haber trepanado el hueso, se vuelve el colgajo a su posición original. No suelen ser necesarios los drenajes en 4 días después, se pueden retirar las suturas si la curación no tuvo tropiezos.

Las instrucciones postoperatorias son similares a las de la incisión y drenado, excepto aquí no se indican antibióticos ni colutorios con agua caliente.

Se le dice al paciente que no se levante el labio para inspeccionar la incisión porque puede causar el desplazamiento del colgajo.

#### CURETEADO

El cureteado es el procedimiento de cirugía periapical que involucra la remoción del tejido blando patológico -- que circunda el ápice radicular de los dientes endodónticamente involucrados.

Por lo general se efectúa junto con la trepanación, apicectomia y obturación retrógrada del foramen apical.

El cureteado (con amalgama retrógrada) está indicado también cuando un diente con lesión periapical o no, sigue -- dando síntomas después de la limpieza del conducto o la obturación. También está indicado cuando se sospeche que la lesión periapical puede ser quística.

Esta técnica es similar a la descrita para trepanación; pero aquí se ha de eliminar una superficie mayor de -- hueso cortical para facilitar la remoción de la lesión del tejido blando patológico, ésta debe ser pelada del hueso con -- las curetas, si es posible en una sola pieza. Cuando no sea

posible hay que asegurarse, por lo menos que la remoción sea total.

Se deben dar al paciente instrucciones postoperatorias en cuanto a reposo, restricción del manipuleo de la zona, colutorios, alimentación, tumefacción, dolor medicación - decoloración, hemorragia.

Indicaciones.- Reposo o gran restricción de actividad física por el resto del día, y aplicación de hielo durante diez minutos hasta acostarse.

Al día siguiente debe lavarse cuidadosamente la boca con agua muy caliente con una pizca de sal después de cada comida, la mejor manera de hacerse es cerrando la boca separando los labios de los dientes y haciendo que por ese espacio se desplace el agua caliente.

El cepillado se debe hacer en toda la boca excepto en la zona quirúrgica, siempre después de cada comida. Si el cepillo encuentra una zona delicada, no debe intentar aproximarse más del área quirúrgica.

El paciente puede comer casi lo que quiera, excepto lo siguiente:

1.- Los líquidos no deben ser hirvientes, porque pueden dañar los tejidos y retardar la cicatrización.

2.- Los sólidos no deben ser crujientes ni filamentosos, por que tienden a acumularse en la línea de sutura y retardar la curación.

La tumefacción puede ser extensa que le cierre el ojo en dientes superiores o se extiende por debajo del mentón en dientes inferiores.



Debe dormir con varias almohadas las dos primeras noches, porque la elevación de la cabeza provoca menos tumefacción.

La hinchazón dura de 3 a 5 días. En algunos pacientes no tendrán dolor mientras que otros requieren dos aspirinas o medicación similar cada 4 hrs.

**Apicectomía.-** Está indicada:

a).- Cuando existe una configuración anatómica no usual o el ápice radicular tiene una curvatura exagerada hacia lingual, lo cual impide un tratamiento convencional adecuado.

b).- Cuando hay una perforación de la raíz en su porción apical.

c).- Cuando es necesario la abertura apical en su lugar más accesible sobre la vertiente vestibular de la raíz en preparación para un procedimiento de obturación retrógada.

No es posible determinar clínicamente con certeza si la obturación es adecuada en las tres dimensiones.

Por lo consiguiente, en tales casos se realice una obturación retrógada por rutina.

**Obturación retrógada del agujero apical.**

Este procedimiento está indicado cuando:

1.- El foramen apical no puede ser sellado suficientemente por el tratamiento convencional para prevenir el egreso de irritantes desde los conductos hacia las áreas periapicales.

2.- Hay perforaciones mecánicas (iatrogénicas o por reabsorción que deben ser selladas).

3.- Se trata de raíces fracturadas.

4.- No es práctico el tratamiento convencional de dientes con recubrimiento total.

Como este enfoque del tratamiento es sustancialmente más complejo que la trepanación, cureteado o apicectomía, se debe presentar atención particular a la obtención de visibilidad de acceso, iluminación y succión adecuada junto con una asistente adiestrada.

La técnica es la misma que la de la apicectomía.

La punta de la raíz debe ser biselada con una fresa de fisura para reubicar la abertura apical desde el ápice hacia la cara vestibular de la raíz donde resulta más prontamente accesible.

Terminar el biselado en una ubicación que deje buen espesor de raíz hacia palatino del conducto para permitir la ubicación de retenciones sin perforar.

El bisel puede ser efectuado con pieza de mano recta y fresa de fisura No. 701.

No se suele observar hemorragia persistente. En los pocos casos en que ocurre, se le puede controlar mediante condensación, en la cavidad ósea en torno de la punta de la raíz de algodón estéril o gasa de 5 x 5 saturados con epinefrina al 1:1000, que se dejan en posición por unos momentos.

De todos modos, la posición palatina de la cavidad --

ósea debe ser así rellena con gasa o algodón estériles y se cos antes de insertar la amalgama para prevenir que los exedentes de amalgama caigan dentro de la cavidad.

Se obtura entonces con la amalgama sin zinc. La amalgama exedente se adherirá a la gasa seca y saldrá con ella.

Se toma una radiografía antes de saturar el colgajo - para determinar si la obturación fué bien colocada y condensada y verificar la eliminación de todo exedente de amalgama.

A veces, se encuentra una pequeña partícula de amalgama adherida a la cara perióstica del colgajo.

Como la abertura apical del conducto está en general ubicada cerca del centro de la porción biselada de la raíz, - la obturación de la amalgama parece quedar corta respecto del ápice en la radiografía.

Las instrucciones postoperatorias son las mismas de la apicectomía.

#### B.- Reimplante intencional.

Se define como la remoción planeada de un diente para permitir el tratamiento endodóntico in vitro para después - - reinsertarlo en su alveólo original.

Por regla general esta técnica se usa sólo cuando los enfoques convencionales fracasaron o resultaban imposibles de jando como única alternativa la extracción sin reimplante.

Se define el reimplante no intencional como la reubicación de un diente expulsado accidentalmente, en su alvéolo original.

Grossman considera que constituye un reimplante exitoso un diente firme, no móvil, asintomático sin muestras de reabsorción radicular o reabsorción ósea alveolar después de un mínimo de tres años.

Las tasas de éxitos comunicadas en estudios que siguen los requisitos de Grossman con un mínimo de tres años va ría del 77% al 34%.

En vista de estos procedimientos son el último recurso para dientes que de otro modo deberían ser extraídos con mayor frecuencia a pesar del diagnóstico reservado.

Los procedimientos de reimplante intencional se realizan cuando ha resultado evidente que el tratamiento de endodoncia convencional fracasó y que no es posible la cirugía en dodóntica simple.

Para reducir el riesgo de infección se debe administrar profilácticamente un antibiótico, penicilina o eritromicina.

Se requiere una anestesia para la extracción sumamente cuidadosa del diente. El diente debe ser quitado con precauciones para impedir la fractura del hueso intertabical la-cortical ósea o del diente mismo.

No se curetea el alveólo y el paciente debe morder -- una gasa estéril mientras fuera de la boca se realizan los -- procedimientos para corregir las insuficiencias de los trata-mientos endodoncías convencionales o quirúrgicos.

Se sostiene el diente con una gasa estéril empapada - en solución salina. Se pondrá gran cuidado en que las super-ficies radiculares sean tocadas y manipuladas lo menos posi-ble.

El tratamiento radicular será completado cuanto antes. Generalmente, incluye el acortamiento de la raíz por eliminación de su ápice. Se hace una preparación de clase I en la zona de la abertura apical y se le obtura con amalgama de plata sin Zinc.

En algunos casos, puede ser necesaria la amputación o resección radicular con obturaciones radiculares retrogradas, (por ejemplo, si una raíz se fractura durante la extracción o si hubiera una lesión periodontal extensa asociada).

Toda sangre coagulada que hubiera en el alvéolo será suavemente eliminada mediante succión y se reimplantará el diente en su posición original mediante una intrusión lenta y suave. Se verifica la ubicación del diente con la impresión de compuesto. El ápice podrá ser eliminado para facilitar el asentamiento total del diente.

Se estabiliza una férula de acrílico y se toma una radiografía postoperatoria.

Se instruye al paciente para que continúe con la terapia antibiótica durante una semana, se le indica que deberá volver para el examen clínico y radiográfico.

Pero deberá volver de inmediato para reponer la férula de acrílico si está se aflojara o se saliera.

## CONCLUSIONES

Actualmente el papel que desempeña la Odontología es muy importante, puesto que a medida que pasa el tiempo se van sumando estudios, investigaciones y adelantos sobre sus diversas ramas.

La endodoncia ha marcado un papel muy importante, puesto que cuando no estaban comprobados los estudios de tratamiento endodóntico, práctica clínica y científicamente, se -- llevaban a cabo extracciones masivas, siendo ahora que gracias a la endodoncia se pueden conservar más del 80% de estos casos.

Debemos tomar un criterio, el cual deberá ser siempre eminente conservador, ya que nos ayudará a planear y ha obtener la terapéutica y la rehabilitación bucal en los diferentes casos clínicos que se presentan en el consultorio.

Por lo tanto consideremos, que si bien la endodoncia no es la solución a todos los casos clínicos, tiene un papel de suma importancia, al igual que las demás disciplinas y con las principales técnicas aceptadas de materiales actuales, -- etc. que le faciliten realizar este tipo de trabajos con mayor facilidad y conocimiento.

**BIBLIOGRAFIA**

**Anatomía Dental**  
**Rafael Esponda Vila**  
**Tercera Edición 1975**  
**UNAM**

**Anatomía Dental**  
**Moses Diamond, D.D.S.**  
**Tr. de la 3a. Edición en Inglés revisada por**  
**Oscarg. Carrera**  
**Segunda edición en español**  
**Editorial Uteha**

**Endodoncia**  
**Los Caminos de la Pulpa**  
**Editorial Inter-Médica**  
**Buenos Aires 1979**

**Endodoncia**  
**Oscar A. Maisto**  
**Tercera edición**  
**Editorial Mundi S.A.**  
**Buenos Aires**

**Endodoncia**  
**Dr. John Ide Ingle**  
**Segunda edición 1979**  
**Editorial Interamericana**

**Diagnóstico en Patología Oral**  
**Zegarelli, Edward V.**  
**Editorial Salvat 1972**

**Patología Bucal**  
**Bhaskar, S.N.**  
**Segunda edición, México**  
**Editorial Ateneo 1974**

**Endodoncia**  
**Angel Lasala**  
**Tercera edición 1979**  
**Editorial Salvat**

**Fundamentos de Endo-Metaendodoncia**  
**Yury Kuttler**  
**Segunda edición**  
**Editorial Interamericana**

**Practica Endodóntica**  
**Grossman, Lovis Irwin**  
**Cuarta edición**  
**Editorial Buenos Aires Mundi 1981**