

14359



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

E N D O D O N C I A

DIRIGI Y REVISO.

11-IX-82.

[Handwritten signature]

C.D. JOSE T. ESCOBILLA P.

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A I

MA. GUADALUPE GLORIA SEVILLA



MEXICO, D. F.

AGOSTO 1982

ENDODONCIA.

INDICE.

	Página.
INTRODUCCION.	
CAPITULO I. GENERALIDADES DE LA PULPA Y OBJETIVOS DE LA ENDODONCIA.	3
CAPITULO II. ANATOMIA TOPOGRAFICA DE LA CAVIDAD ENDODON- CICA.	8
CAPITULO III. HISTORIA CLINICA.	21
CAPITULO IV. ENDODONCIA PREVENTIVA.	31
CAPITULO V. PULPOTOMIA.	44
CAPITULO VI. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES PARA EL -- TRATAMIENTO RADICULAR.	55

CAPITULO VII.	
TRATAMIENTO RADICULAR INSTRUMENTACION, MEDICA CION Y ESTERILIZACION.	60
CAPITULO VIII.	
PROCEDIMIENTOS EN CIRUGIA PERIAPICAL.	93
CAPITULO IX.	
OBTURACION RETROGRADA.	105
CAPITULO X.	
TRATAMIENTO DE ENDODONCIA Y PERIODONCIA COMBI NADOS.	108
CAPITULO XI.	
REIMPLANTACION.	113
CAPITULO XII.	
IMPLANTES ENDODONCICOS.	116
CAPITULO XIII.	
BLANQUEAMIENTO DE DIENTES COLOREADOS.	119
CAPITULO XIV.	
PREPARACION PARA ESPIGA.	122
CONCLUSIONES.	125
BIBLIOGRAFIA.	128

INTRODUCCION.

La endodoncia es un compromiso de carácter ineludible para el Cirujano Dentista de práctica general, y quienes pretendemos ejercerla debemos tomar conciencia de que más que una exclusividad privilegiada, es una labor humana calificada cuyos beneficios deben estar al alcance de la comunidad. La Endodoncia en su definición más racionalizada es:

La parte de la Odontología que se ocupa de la etiología, diagnóstico, prevención y tratamiento de las enfermedades de la pulpa dentaria y las del diente con pulpa necrótica con o sin complicaciones apicales. Se debe dejar establecido que la endodoncia se ejerce, se quiera o no, desde que el Cirujano Dentista toca dentina, pues en forma indirecta está tocando también pulpa. Pues aquel tejido, la dentina es producto directo de este otro tejido: la pulpa.

Prueba de ello es que en circunstancias normales los capilículos dentínicos están ocupados por las tres cuartas partes del contenido protoplasmático de la células pulpares.

El tratamiento de conductos en pulpa viva como en

pulpa muerta tiene como finalidad de la endodoncia conservar -- en la dentadura natural la mayor cantidad de tejidos vivos, libres de inflamación e infección. Todos los Cirujanos Dentistas debemos estar familiarizados con un método que nos permita resolver en forma racionalizada los problemas endodóncicos que se nos presenten.

Así, al elaborar esta tesis, la hice con la firme -- conciencia de practicar una odontología conservadora; que sirva de estímulo a mis pacientes, al darles también un tratamiento - Preventivo, Estético, Fonético y Curativo.

CAPITULO I.

GENERALIDADES DE LA PULPA Y OBJETIVOS DE LA
ENDODONCIA.

La pulpa dental, de origen mesenquimatoso, ocupa el espacio de la cámara pulpar y de los conductos radiculares; está encerrada dentro de una cubierta dura y de paredes extensibles que ella construye y trata de reforzar durante toda la vida. La pulpa vive y se nutre a través de los forámenes apicales; pero éstas exiguas vías de comunicación con el periodonto dificultan sus procesos de drenaje y descombro. Por tal razón la función pulpar es esencialmente: Formativa, Nutritiva, Sensorial y Defensiva.

Función Formativa.- La morfología de la corona y raíz establece la formación de depósitos iniciales de dentina. La corona es la capa superficial de la dentina y en la raíz la capa granulosa de Thomes. Los odontoblastos producen dentina mientras haya pulpa.

Función Nutritiva.- La pulpa nutre a sus células por medio de la corriente sanguínea y a la dentina por la circulación linfática.

Función Sensorial.- La pulpa normal, más que el tejido conjuntivo común, reacciona enérgicamente con peculiar sensación dolorosa frente a toda clase de agresiones: calor, frío, contacto, presión, sustancias químicas, etc.

Función Defensiva.- La pulpa se defiende a los embates biológicos de los dientes en función, con la aposición de dentina secundaria y maduración dentinaria que consiste en la disminución del diámetro hasta obliteración completa de los túbulos de la dentina frente a las agresiones más intensas, la pulpa opone dentina terciaria. Además las células terciarias llamadas histocitos, las mesenquimatosas indiferenciadas y las células errantes amiboideas desempeñan acciones defensivas al convertirse en macrófagos o poliblastos en las reacciones inflamatorias.

Su esfera de acción abarca: el recubrimiento pulpar, la pulpotomía y la pulpectomía, el tratamiento de los conductos radiculares y tejidos periapicales infectados y la subsecuente obturación de los conductos, la remoción quirúrgica del tejido patológico cuando está indicado y el reimplante de los dientes que han sido avulsionados o luxados representa en parte el campo de acción de la endodoncia.

ALTERACIONES PULPARES EN GENERAL.

Definición.- Se llaman alteraciones pulpares a los cambios anatomohistológicos y las manifestaciones semiológicas de la pulpa dentaria debido a los agentes agresores.

1o.- Los estados, llamados prepulpíticos por Palazzi, que no son patológicos, como la comunicación accidental, hiperemia y degeneración pulpares.

2o.- Las francas inflamaciones e infecciones de la pulpa; los estados pulpíticos.

3o.- Los estados, que ya no se pueden llamar inflamatorios ni enfermedades, como son la necrosis y la gangrena pulpares, puesto que, como dice Kantorowicz: "Sólo los tejidos vivos pueden enfermarse",

	Estados:	Entidad:	Terapia:
Clas. Clí- nica y Te- rapéutica de las Al- teracio- nes Pulpa- res.	1o. Prepulpíticos	Comunicación Pulpar. Hiperemia Degeneración.	Tratamiento farmacológi- co para con- servar toda la Pulpa.
	2o. Pulpíticos	Pulpitis Reversible Pulpitis Irreversi- ble Cameral. Pulpitis Total.	Pulpectomía Cameral.
	3o. Pospulpíticos	Necrobiosis Necrosis Gangrena.	Conductotera- pia.

CAMARA PULPAR.

La cavidad pulpar ocupa el centro geométrico del diente, la cual se encuentra cubierta por dentina completamente.

La cavidad está ocupada por la pulpa dentaria y la dividimos en dos porciones:

- a). La porción coronaria o cámara pulpar.
- b). La porción radicular, ocupando los conductos radicales. Esta división se acepta únicamente en dientes con varios conductos, ya que en los uniradiculares la división no es fácilmente apreciable y se hace bajo un plano imaginario que divide a la pulpa a nivel del cuello dentario.

Debajo de cada cúspide se encuentra una prolongación aguda de la cámara pulpar, denominada cuerno pulpar, su morfología puede modificarse según la edad y por procesos de abrasión, obturaciones o caries,

En el piso de la cámara pulpar se encuentra paralelo al techo de la misma, también cubierto por dentina cerca del cuello de los dientes; así es como se forma la bifurcación de los conductos radicales,

CAPITULO II.

ANATOMIA TOPOGRAFICA DE LA CAVIDAD ENDODONCICA.

El conocimiento de la anatomía topográfica es necesario y también las variaciones normales. Con ello aumentará notablemente el porcentaje de éxitos en los tratamientos endodóncicos.

Es la disección, la mejor manera de estudiar la anatomía topográfica, mejor que la anatomía general, porque en situación clínica:

- a), El Cirujano Dentista no puede ver en la boca más que el principio de la cavidad endodóncica. El resto sólo puede apreciarlo por exploración táctil.
- b), La imagen radiográfica Intraoral y ortorradial de la cavidad endodóncica es siempre deficiente, pues sus tres dimensiones apenas nos ofrecen la división incompleta de dos; la vertical y la mesiodistal. La dimensión vestibulolingual, en una radiografía ortorradial no es posible verla, por lo que los conductos

son poco conocidos en este aspecto, no obstante en este plano los conductos presentan mayor número de variantes.

CONDICIONES GENERALES DE LA CAVIDAD ENDODONCICA.

La cavidad endodónica es el espacio interior del diente ocupado principalmente por el órgano pulpar y en su pequeña porción cementaria. Está rodeada casi completamente por la dentina sólo en su porción terminal por el cemento.

Tamaño: Sus dimensiones son proporcionales al tamaño del diente y a la edad. Conforme avanza la edad, se engrosan las paredes con la aposición de dentina secundaria, lo que reduce esta cavidad, con excepción de su parte foramina.

Longitud: La longitud guarda relación con el largo del diente, descontando el grosor de la pared oclusal o de la porción incisal, así como la distancia entre el foramen y el vértice apical.

Dirección: La dirección de esta cavidad es la del diente. Con excepción del final del conducto, tramo que en la gran mayoría de los dientes de nuestras investigaciones micros-

cópicas y radiográficas sufre una desviación, por lo cual no --
llegó al vértice apical.

División: Se divide la cavidad endodóntica en dos --
partes principales:

- 1). La cámara, que corresponde a la corona, aunque a veces está más allá de la unión amelo-cementaria.
- 2). El conducto, que se encuentra en la raíz.

1. CAMARA PULPAR.

La cámara pulpar es siempre única. Su techo o extremidad masticatoria, en personas jóvenes, puede llegar hasta la mitad de la corona y a veces más allá en dirección oclusal o incisal, y por eso se debe tener cuidado en la operatoria dental para no producir una comunicación pulpar.

La actividad biológica de la corona y el progreso de la edad reducen el tamaño de la cámara pulpar por la aposición de la dentina secundaria,

2. CONDUCTO RADICULAR.

En general, los caracteres del conducto radicular - - tienen correspondencia con los de la raíz.

Dirección: La dirección del conducto sigue por regla general el mismo eje de la raíz, acompañándola en sus curvaturas propias. Asombra el hecho de que en los 7,275 conductos - estudiados (Pineda y Kuttler), sólo el 3% eran realmente rectos en los sentidos mesiodistal y vestibulo lingual.

Es conveniente realzar el dato: En 97% de las raíces completamente formadas, el conducto es curvo.

La situación del foramen, en la mayoría de los casos, es distal con relación al comienzo del conducto.

Lumen: La sección transversal del conducto rara vez es exactamente circular. A medida que el conducto se acerca a la unión cemento-dentinaria, el lumen tiende a hacerse aproximadamente circular.

Ramificaciones: Un conducto puede tener ramificaciones, con la agregación del conducto cayo-interradicular y de dos clases de deltas, típico y complementario. Del examen de

1,600 radiografías intraorales, se pudieron observar ramificaciones en 5.6%, mientras que en las radiografías extraorales, y en dos sentidos, de los 7,275 conductos, el porcentaje fue de 31%. Seltzer y coautores en sus estudios histológicos encontraron ramificaciones en el 34% de los conductos.

Número: El número de conductos depende generalmente del número de raíces. Las raíces de los dientes se presentan en tres formas fundamentales: Simples, Bifurcadas o Divididas y Fusionadas. Las raíces divididas siempre tienen dos conductos o empiezan con uno que se bifurca.

División: Se divide el conducto radicular en dos partes bien diferenciadas:

Porción dentinaria, larga, rodeada de dentina.

Porción Cementaria, muy corta, rodeada de cemento, y

Porción dentinaria del conducto radicular.

El tramo del conducto en el seno de la dentina es gradualmente cónico con el diámetro mayor, como regla de su unión con la cámara y el menor en el punto donde se une con la porción cementaria,

A veces presenta algunas irregularidades en general la superficie de la dentina es porosa. Es importante conocer bien las curvaturas que puede presentar el conducto, ya que, -- sólo el 3% es recto.

La forma, grado, longitud y dirección de una curva se estudian con referencia a un conducto recto, dividido esquemáticamente en tres segmentos: cervical (c), medio (m) y apical (a).

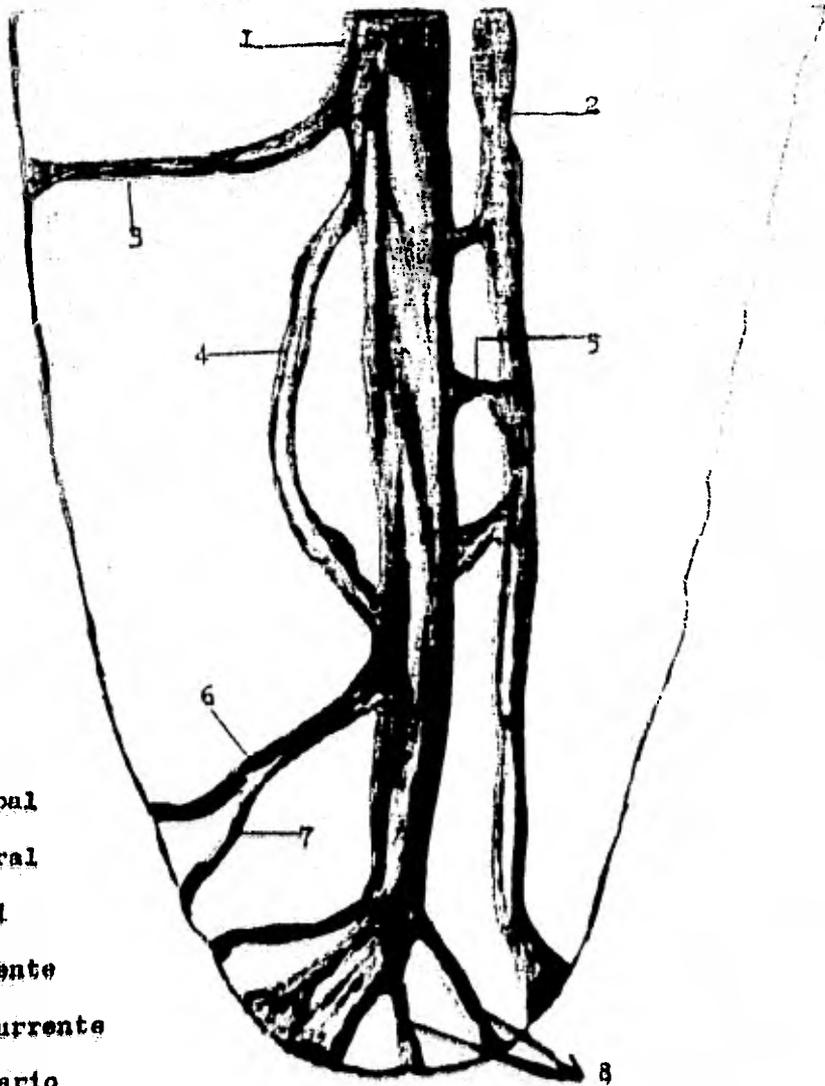
PORCION CEMENTARIA DEL CONDUCTO.

Muy poca atención se ha dedicado a esta porción del conducto, que es cónica, pero invertida; es decir, con su base en el foramen y vértice truncado en su unión con la parte estrecha y terminal de la porción dentaria.

PECULIARIDADES DIFERENCIALES QUE PUEDEN ENCONTRARSE EN LA CAVIDAD ENDODONCICA DE CADA DIENTE.

INCISIVOS CENTRALES SUPERIORES:

Sus conductos presentan el mayor porcentaje de dirección recta en ambos sentidos, por lo que son más fáciles de tratar y los más indicados para la primera práctica. Es, entre todos los dientes, el que presenta menor porcentaje de conductos estrechos y muy curvados.



- 1. Principal
- 2. Colateral
- 3. Lateral
- 4. Recurrente
- 5. Intercurrente
- 6. Secundario
- 7. Accesorio
- 8. Delta Complementaria

INCISIVOS LATERALES SUPERIORES.

En estos dientes se da la menor proporción de conductos rectos en ambos sentidos. Se ven casos de tal excesiva -- curvatura apical, que impide una completa conductoterapia, y se ha de recurrir a la apicectomía.

INCISIVOS CENTRALES INFERIORES.

Por ser los dientes más pequeños de todos, tienen la menor cavidad endodóncica. En el plano mesiodistal su aspecto es de un cono regular, mientras que en el plano vestibulolingual, puede haber un gran ensanchamiento a la altura del cuello. Con la edad sus conductos se aplanan mucho en sentido mesiodistal por la dentificación, al grado que pueden producirse divisiones, o dos conductos francos, según el lugar de mayor aplanamiento o en toda su longitud. Son los conductos con paredes -- más delgadas, especialmente en los jóvenes. Y por lo tanto -- más fáciles de perforar.

INCISIVOS LATERALES INFERIORES.

Su cavidad endodóncica se asemeja mucho a las de los -- centrales.

CANINOS SUPERIORES,

Presentan la más larga cavidad endodóncica de toda la

dentadura; algunas veces los instrumentos comunes resultan cortos.

CANINOS INFERIORES.

La longitud de su cavidad endodóncica ocupa el segundo lugar después de los caninos superiores. También tienen el segundo lugar en convexidad vestibular de su cavidad endodóncica.

PRIMEROS PREMOLARES SUPERIORES.

La cámara tiene gran diámetro vestibulolingual y presenta dos cuernos: el vestibular más largo que el lingual; sobre todo en los individuos jóvenes. A veces su dimensión vertical es muy grande porque los conductos comienzan mucho más allá del cuello dentario. Pocos conductos de estos premolares son rectos y menos todavía en los dos sentidos: mesiodistal y vestibulolingual. En general se les puede considerar ligeramente divergentes. El vestibular es algo más largo que el lingual.

LUMEN.

En su posición ceryical el lumen tiene una gran dimensión vestibulolingual con un fuerte estrechamiento mesiodistal.

en su parte media, lo que le da a veces forma de riñón o de un 8. En el tercio medio hay las mismas probabilidades de uno o dos conductos. Cuando hay dos, pueden ser triangulares y a veces están unidos por un espacio muy estrecho. Mas hacia el ápice, muestran dos conductos circulares.

SEGUNDOS PREMOLARES SUPERIORES,

La cavidad endodóncica en el sentido mesiodistal se parece a la de los primeros premolares superiores. En el vestibulolingual, también, pero únicamente cuando los primeros premolares tienen un sólo conducto. La cámara más amplia que los primeros premolares, tiene los dos cuernos casi iguales. Como no es frecuente su bifurcación radicular, las fórmulas de sus conductos difieren de los anteriores.

PRIMEROS PREMOLARES INFERIORES,

El carácter diferencial de las cámaras pulpares de estos premolares es el rudimento de un cuerno lingual, aunque no se halla en todos. Cuando sus conductos se dividen, pueden presentar dificultades en su tratamiento.

SEGUNDOS PREMOLARES INFERIORES,

Su cámara pulpar exhibe un cuerno lingual mejor formado.

PRIMEROS MOLARES SUPERIORES.

La cavidad endodóncica de estos molares es la más amplia de todos los dientes, en virtud del mayor volumen de la corona y porque generalmente tienen tres raíces. El conducto palatino, siempre único, tiene longitud y diámetro algo mayores que los de los conductos vestibulares.

SEGUNDOS MOLARES SUPERIORES.

La cámara pulpar se diferencia por:

- a), Menos diámetro mesiodistal que la anterior;
- b), Angulo distal del suelo más obtuso;
- c), Menor depresión mesial del suelo.

La raíz distal, como la palatina, es siempre raíz de un sólo conducto. Más en estos molares que en los primeros, dos raíces o las tres pueden estar fusionadas y entonces hay dos conductos o uno sólo más amplio. El foramen del conducto lingual de este diente es el que se encuentra más frecuentemente a un lado del vértice apical. También es el conducto que menos deltas tiene.

La forma semilunar en cortes transversales de algunos conductos en raíces fusionadas, tiene importancia en conductoterapia.

TERCEROS MOLARES SUPERIORES.

Por la situación de estos molares en la boca y muchas veces por lo atípico de sus raíces, la conductoterapia no es fácil; pero debe intentarse si el paciente está de acuerdo. - - Cuando falta el segundo molar y con mayor razón si también falta el primero, debe hacerse todo el esfuerzo posible. Cavi-
dad endodóncica.- La forma de la cavidad pulpar es muchas veces similar a la de los segundos molares superiores. Sus di-
mensiones son proporcionalmente mayores, sobre todo en las per-
sonas jóvenes, en virtud de su erupción tardía y, por lo tanto,
de la menor aposición de dentina secundaria. En los molares -
atípicos, la cámara y los conductos presentan las modalidades -
correspondientes a la corona y a la raíz o raíces.

PRIMEROS MOLARES INFERIORES.

La cámara de estos molares raras veces tiene cinco - -
cuernos, como correspondería a los cinco tubérculos; de ordina-
rio tiene cuatro bien definidos en los jóvenes. En el suelo -
hay tres depresiones; dos mesiales y una distal, que son el co-
mienzo de los conductos. La mayor dentinificación en la cara -
mesial de la cámara crea un saliente o espolón dentinario que -
puede ocultar la entrada de los conductos mesiales.- Conduc-
tos.- El o los conductos mesiales generalmente son estrechos -
y curvados.

SEGUNDOS MOLARES INFERIORES.

La cámara puede ser larga en sentido vertical. Como regla los conductos son menos curvados que en los molares prece dentes. También en estos molares se encuentran a veces fusio-
nadas las raíces y se forma un sólo conducto muy amplio y muy fácil de tratar.

TERCEROS MOLARES INFERIORES.

En proporción, la cámara es mayor que en los dos mola-
res precedentes. Las razones son la tardía erupción y la poca
dentinificación secundaria de estos dientes.

Conductos.- En los casos atípicos los conductos pue-
den ser muy curvados o hasta acodados, lo que hace difícil, a
veces imposible, la conductoterapia. Se intenta su tratamien-
to cuando estos molares pueden ser útiles para fines protésicos
o cuando ocupan el lugar de los segundos molares,

CAPITULO III

HISTORIA CLINICA.

Uno de los objetivos principales del examen inicial es apreciar el estado de salud general del enfermo. Así es como iniciamos nuestra historia clínica. El primer contacto con el paciente es esencial.

Esto permite hacer una valoración muy somera de sus movimientos, forma de vestir y hablar; actitudes, así como los rasgos más característicos del pelo, piel y ojos.

Al hacer la historia clínica empezamos por nombre, dirección, teléfono, estado civil, fecha y lugar de nacimiento, sitio donde trabaja, profesión u oficio, sexo del paciente.

INTERROGATORIO.

El interrogatorio debe ser de acuerdo a la educación o cultura del paciente; preciso, entendible y breve. Debe haber una relación amistosa del Cirujano Dentista y del enfermo, ganarse la confianza del paciente.

El interrogatorio sirve para obtener datos sobre sus enfermedades.

Se debe preguntar al enfermo si está bajo vigilancia médica; en caso de respuesta afirmativa se anotará la fecha de la última visita, nombre y dirección del médico, así como el motivo de la consulta.

Cuando sea pertinente, se consultará al médico para confirmar o negar la presencia de una enfermedad grave que pudiera poner en peligro la vida del enfermo durante el tratamiento odontológico o que pudiera afectar, por contagio, al dentista o a su personal auxiliar.

SINTOMATOLOGIA DEL DOLOR.

El dolor como síntoma subjetivo es un signo de mucho valor para el Cirujano Dentista. Dolor: aparición, duración - en horas, segundos, minutos; nocturno, diurno, intermitente, -- sordo, pulsátil, lacerante.

Su Intensidad: tolerante, agudo, Intolerable, desesperante o perceptible; puede ser también espontáneo o durante el sueño, despertando o al acostarse; puede ser provocado por comidas calientes o frías; como también con la ingestión de dulces o alimentos con sal o ácido. Puede ser también al succionar la cavidad con la lengua, el cual es provocado, o en temporada de exámenes, o por tensión nerviosa.

La exploración debe ser muy minuciosa, ya que cuando duele un diente, muchas veces no se sabe con exactitud la ubicación del dolor, porque duelen todos. Muchas veces hasta el maxilar o área circunscrita. Debido a ésto, será necesario verificar mediante la exploración completa del diente, el origen del dolor.

EXPLORACION.

La exploración se puede dividir en tres partes:

Exploración Clínica Médica.

Exploración Vitalométrica.

Exploración por métodos de Laboratorio.

La exploración Clínica Médica se divide en seis partes: Inspección, palpación, percusión, movilidad, transiluminación y radiográfica.

Inspección,- Es el examen minucioso del diente enfermo, dientes vecinos, estructuras periodontales y en general la boca del paciente. El examen será con los siguientes instrumentos: espejo dental, explorador, excavador, pinza curación sonda, hilo seda.

Se comenzará con una previa inspección visual exter-

na, para ver algún signo de importancia como inflamación de la mucosa oral, problemas parodontales, fístulas crónicas, fibrosis radicular. Se examinarán las coronas de los dientes para observar si hay caries, fisuras, obturaciones fracturadas, anomalías de forma, estructura y posición, cambios de coloración.

Palpación.- Mediante la percepción táctil se pueden apreciar los cambios de volumen, dureza, temperatura y fluctuación; así como la reacción dolorosa sentida por el paciente.

La palpación de los ganglios linfáticos, completan los datos en la palpación intraoral, se emplea el dedo índice de la mano derecha. El dolor percibido al palpar la zona gingival de un diente tiene gran valor sintomatológico. La presión ejercida por el dedo tiende a hacer salir exudado purulento por una fístula o por el conducto que esté abierto y las zonas fluctuantes que son percibidas por el tacto,

Percusión.- Se realiza con el mango de un espejo en sentido horizontal y vertical, y tiene dos interpretaciones:

Auditiva y
 Subjetiva.

Auditiva o sonora, según el sonido obtenido en pulpas

y parodontos sanos es agudo, firme y claro; por el contrario en dientes despulpados, es hueco y sordo.

Subjetiva por dolor producido. Se interpreta como una reacción dolorosa propia de periodontitis, absceso alveolar agudo y diversos procesos periapicales agudizados. El dolor puede ser intolerable en comparación con el producido con las parodontopatías y pulpitis en las que es más leve.

Movilidad.- Encontramos la mayor amplitud de desplazamiento como aproximadamente tres milímetros, en este caso será una parodontopatía, y el desplazamiento mínimo será 1 milímetro; el cual se hará bidigitalmente o con un instrumental dental. Y se hará el tratamiento adecuado a la evaluación de un buen diagnóstico.

Transiluminación.- Los dientes poseen una translucidez clara y diáfana y un brillo propio. Los dientes con pulpa necrótica o con tratamiento de conductos pierden su brillo, su translucidez y se vuelven amarillentos, opacos,

Radiografías.- En endodoncia son indispensables, las que más se emplean son las placas periapicales, procurando que el diente en tratamiento ocupe el centro de la placa y el ápice que queden bien enfocados, para que salga bien la placa.

radiográfica.

En el tratamiento endodóntico debemos de tomar una serie de radiografías como: conductometría, conometría, condensa-ción, postoperatorio inmediato, postoperatorio final.

Conductometría.- Es la radiografía obtenida para medir la longitud del diente a tratar; por lo tanto se toma como punto de referencia el borde incisal y la terminación del ápice. Se toma una lima y se inserta en el conducto, procurando que la punta quede a 0.8 a 1 mm. del ápice. La medida obtenida en milímetros será anotada en la historia clínica. La conductome--tría se podrá repetir cuantas veces sea necesario hasta verificar que queda exacta la medida.

Conometría.- Es la radiografía obtenida para verificar la posición del cono de gutapercha o plata obtenido, el cual deberá quedar a 0.8 a 1 mm. del ápice.

Condensación.- En esta radiografía se comprueba si la obturación ha quedado correcta, especialmente en el tercio apical, llegando al lugar deseado sin sobreobturar, sólo llegando al límite deseado ni dejar espacios sin condensar y verificar que el cemento no se sobreobture porque causaremos una le-sión en los tejidos periapicales.

Postoperatorio Inmediato.- Esta radiografía se hace después de quitar el aislamiento de grapa y dique, ya que ofrecerá una visión de los tejidos de soporte y de obturación cameral, ya que hay datos que en la placa no son visibles debido a la superposición de la grapa metálica.

Postoperatorio Final.- Se toma una radiografía, para saber si la Incrustación, corona total, corona veenier o -- espiga muñón, quedó bien cementado, y adecuado al tratamiento.

Finalmente se archivarán las placas junto con su historia clínica y su kardex, para que en un futuro si este paciente llega con un problema, sepamos cómo solucionarlo.

EXPLORACION VITALOMETRICA.

Tiene como base evaluar la vitalidad pulpar tomando en cuenta la reacción dolorosa ante un estímulo que podemos medir.

En las modificaciones de la percepción y el umbral -- del dolor en la pulpa viva, pero afectada de un proceso Inflammatorio, hiperémico o degenerativo, pueden ser interpretadas como signo de enfermedad de mucho valor para su diagnóstico.

Existen pruebas térmicas para saber dos cosas:

Si se le aplica frío a un diente y éste duele, significa que hay vitalidad pulpar. El dolor debe desaparecer en pocos segundos para considerar la pulpa normal. Si se prolonga más tiempo debe sospecharse de pulpitis.

La mejor técnica para efectuar esta prueba es con conos de hielo; la reacción al frío es acertada, tomando la superficie labial o bucal de un diente con un cono de hielo. El cono de hielo se envuelve con una gasa para facilitar su aplicación. La reacción positiva al frío indica vitalidad solamente.

La aplicación al calor es el test menos preferido. Un instrumento o gutapercha caliente se pueden usar y obtener la reacción al calor. La primera aplicación debe hacerse en el borde incisal o la superficie oclusal. Si no hay reacción, este puede aplicarse más cervicalmente. Si la primera aplicación se hace en cervical, el paciente puede reaccionar violentamente antes que la gutapercha se haya removido y el calor causar daño a la pulpa. La reacción violenta al calor puede indicar gangrena pulpar. Las reacciones de menor intensidad no son diagnósticas para medir la patología pulpar.

PRUEBA ELECTRICA.

Una ayuda en el diagnóstico de los cambios pulpaes es el vitalómetro. Un ejemplo de este tipo de instrumento es el Vitalómetro de Burton. Este instrumento consiste en un control de corriente, de una banda múltiple de alta frecuencia, graduada del 1 al 14 y un terminal dental. La reacción al Vitalómetro no indicará ningún estado de degeneración pulpar, pero sí ayuda grandemente a determinar la presencia o ausencia de vitalidad dentro del diente.

Exploración Mecánica.- Esta se hace mecánicamente con un instrumento, la respuesta dolorosa obtenida al irritar con una sonda exploradora, cucharilla o fresa redonda las sondas más sensitivas, como la caries profunda, la unión amelodentínaria y el cuello del diente constituyen una prueba de vitalidad pulpar.

EXPLORACION POR METODOS DE LABORATORIO.

Cultivo.- La muestra de sangre, suero o exudados pulpaes y periapicales obtenidos con una punta de papel estéril depositada en el conducto, puede ser sembrada en un medio de cultivo especial y colocada en una estufa o incubadora a 37° C. para su posterior observación.

Antibiograma.- Se utiliza principalmente en investigación endodóntica y en los casos resistentes a la terapéutica antiséptica y antibiótica, en la que deseamos conocer la sensibilidad de los gérmenes para emplear el antibiótico más efectivo y eficaz.

Los frotis o biopsias se emplean cuando se desea la identificación de gérmenes.- En cirugía de las lesiones periapicales, la biopsia tiene un valor excepcional para identificar los tipos de granuloma, quistes extraídos; sino también para verificar el diagnóstico en infecciones específicas o neoplasias malignas a tiempo de un buen tratamiento.

C A P I T U L O I V .

ENDODONCIA PREVENTIVA.

La Endodoncia Preventiva es la parte de la endodoncia relacionada con la conservación de la pulpa dental en estado normal de salud.

INSENSIBILIZACION DE LA DENTINA.

Con frecuencia, posterior a una extracción dentaria, el cemento de las raíces de los dientes adyacentes queda expuesto, ya sea al momento de la extracción o por la retracción de la encía durante el proceso de cicatrización, quedando expuestas áreas de cemento que antes estaban protegidas del medio ambiente bucal.

También con el avance de la edad se efectúa una retracción gingival que deja cemento expuesto; este proceso sucede lentamente y casi no hay reacción dolorosa en ningún tiempo. Pero cuando un área radicular se expone repentinamente a los cambios ambientales, se sufre un considerable malestar. Esto puede ser consecuencia de procedimientos de cirugía, de perio-

doncia o de operatoria. En estos casos, muchas veces se le -- dice al paciente que tolere esta irritación porque pasará con - el tiempo; y en la mayoría de los casos así sucede, pero des- - pués de haberle causado al paciente un malestar Innecesario.- - Esta irritación puede ser la causa de un daño pulpar irrepara-- ble.

Diversas preparaciones se han empleado para insensibi- lizar la dentina expuesta; el nitrato de plata ha sido la más - común, pero tiene la desventaja que produce una coloración ne-- gra en el área tratada; por esta razón no es recomendable en - este tratamiento, a pesar de sus buenos resultados.

Se pueden obtener resultados satisfactorios con pasta de fluoruro de sodio, la cual no produce ninguna coloración.

La siguiente fórmula está preparada para usarse como medio insensibilizante:

Fluoruro de sodio (reactivo.....)	10 mgs.
Blanco España.....	10 mgs.
Glicerina.....	10 mgs.

El blanco españa y la glicerina proveen un conveniente vehículo que facilita el uso del reactivo. Esta preparación -

debe mezclarse antes de cada aplicación, por la sedimentación del blanco españa y del fluoruro. El fluoruro de sodio puede mezclarse en la pasta con unas gotas de agua, inmediatamente antes de usarse.

Técnica.- Cuando un paciente se queja de los cambios térmicos o de ciertos alimentos, principalmente de los carbohidratos simples, debe suponerse que existe una exposición dentinaria. Si con el examen no se descubren lesiones cariosas ni restauraciones con márgenes desajustados, hay que buscar cuidadosamente áreas radiculares expuestas. Cuando las posibles áreas causantes de esos síntomas se localizan, se sigue la siguiente técnica:

El área afectada se mantiene seca, aislada con rodillos de algodón durante la aplicación del insensibilizante.

La pasta de fluoruro de sodio se coloca sobre el área y continuamente se frota la dentina o el cemento expuesto, con una pequeña espátula de madera durante tres minutos.

Después de la aplicación se hacen varios enjuagues para eliminar el exceso de fluoruro de sodio. Generalmente una aplicación alivia el malestar aunque a veces es necesario repetir el procedimiento en sucesivas visitas.

PROTECCION PULPAR.

Cuando se hace la remoción total de la caries de un diente, puede suceder que la pared axial o la pared pulpar quede muy próxima a la pulpa. Y si se coloca una restauración metálica, de alta conductibilidad térmica, directamente contra tales paredes, los cambios de temperatura en la boca serán conducidos hacia la pulpa, causando a veces, daños irreparables.

Una situación similar se presenta en la exposición dentinaria causada por la fractura de la corona, en donde una delgada capa de dentina remanente da poca protección a los tejidos pulpaes del ambiente bucal.

La protección pulpar está indicada en cualquier caso en que la pulpa esté recibiendo estímulos irritantes. La continua irritación de los tejidos pulpaes causada por los cambios del medio ambiente bucal, pueden ser la causa de la muerte pulpar.

Cuando al eliminar una caries profunda la pulpa va a quedar sin la adecuada protección dentinaria, o bien va a exponerse, lo más conveniente es aislar esa pieza con dique de goma y evitar que la saliva la contamine, comprometiéndose así el éxito del tratamiento.

El dique de goma mantiene el área de trabajo limpia, seca y con clara visibilidad, permitiendo al Cirujano Dentista trabajar con más cuidado en la remoción de la dentina cariada; pudiéndose evitar una exposición pulpar innecesaria.

Cualquier material que se utilice para la protección pulpar, debe poseer las siguientes cualidades:

No ser irritante.- La protección pulpar está indicada cuando una caries o una lesión traumática han hecho a la pulpa vulnerable a los irritantes ambientales, consecuentemente el material que se use para protección pulpar, no debe ser irritante por sí mismo.

La cavidad se limpia con alguna de las soluciones más corrientes con el propósito de eliminar el daño potencial que podrían causar algunas bacterias adheridas a las paredes de la cavidad, eliminando así el posible factor etiológico de caries recurrente.

Alcohol Etilico.- Es un líquido incoloro de gran efecto antibacterial en una concentración del 70%. Cuando se usa para la desinfección de instrumentos, éstos deben sumergirse 25 minutos; pero llenar una cavidad con alcohol durante 25 minutos para desinfectarla, es impracticable; y humedecer la

cavidad con un algodón con alcohol es de dudoso valor; además el frío producido por la evaporación del alcohol dentro de la cavidad, puede irritar a la pulpa.

Alcohol Isopropílico.- Tiene su máximo efecto desinfectante en concentración del 50%; puede usarse para la desinfección de instrumentos, pero igual que el alcohol etílico, es inefectivo como agente desinfectante de la cavidad.

Fenol.- Son cristales blancos que se disuelven fácilmente en poca cantidad de agua. Es eficiente como agente antibacterial, pero es muy tóxico. Cuando se coloca sobre las mucosas produce una cauterización de la superficie y cuando se aplica sobre los túbulos dentinarios los cauteriza coagulándolos.

La desinfección puede ser completa en la superficie de la cavidad en la dentina coloreada, también es efectiva su aplicación, pero la droga penetra muy poco dentro de la estructura dental. El uso del fenol no es necesario, ni se recomienda su aplicación para la desinfección de la cavidad, porque es dudoso su valor terapéutico; y además es un riesgo potencial, si no se toman las precauciones del caso, porque su contacto con la mucosa produce serias quemaduras. Sin embargo, si se quiere usar este desinfectante debe aplicarse en la cavidad

seca, con una pequeña torunda de algodón.

Eugenol.- Es un líquido amarillo pálido que posee propiedades analgésicas y antisépticas moderadas. Su uso principal en odontología es como constituyente del llamado cemento "medicado". Aunque se ha usado como agente desinfectante de la cavidad, su efectividad antibacterial no es suficiente para lograr ni siquiera una desinfección superficial de la cavidad.

Nitrato de Plata Amoniacal.- Es una solución saturada de nitrato de plata en agua amoniacal, la cual es menos cáustica, menos dolorosa al aplicarla y más fácilmente reducida en la cavidad que el nitrato de plata puro. Cuando se coloca en una superficie dentinaria recién cortada, el nitrato de plata es precipitado por los fosfatos, los cloruros y las proteínas dentro de los túbulos. La droga penetra en los túbulos hasta que la plata precipitada oblitera el lumen.

Si el piso de la cavidad es muy delgado, puede ser que el nitrato de plata no sea precipitado dentro de los túbulos, entonces la droga penetra en la cámara pulpar y causa un efecto muy irritante en los tejidos de la pulpa. La capacidad antibacterial y anticariogénica de esta solución es muy poca; su uso en odontología debe ser limitado o suprimido.

Peróxido de Hidrógeno (3%).- El peróxido de hidrógeno no tiene una acción antibacterial moderada contra ciertos - - - anaerobios, cuando libera oxígeno. Esta solución se descompone muy rápido, especialmente en contacto con los tejidos vitales.

En operatoria se usa más para limpiar la cavidad que por su efecto antibacterial, porque es muy efectivo para remover partículas sueltas como coágulos, restos de dentina, etc., que se ha adherido a las paredes de la cavidad.

La limpieza con peróxido de hidrógeno debe efectuarse inmediatamente después de la remoción de la caries; y antes de colocar la base de cemento o la restauración.

La cavidad se limpia con una torunda de algodón pequeña impregnada con la solución de peróxido de hidrógeno y luego se seca con algodón o aire caliente.

Hipoclorito de Sodio.- Es una solución que contiene entre el 4% y el 6% de hipoclorito de sodio. Es un líquido claro con un ligero color verde amarillento y tiene un fuerte olor a cloro. En esta concentración es muy fuerte para usarlo en heridas como las que se encuentran en endodoncia. Sin embargo, se usa para limpiar heridas diluido al 0,5% (solución mo

dificada de Dakin) o preparado en concentración del 1% (zonite). A pesar de su poder bactericida, la acción de este antiséptico es modificada por la presencia de material orgánico.

Esta solución es ideal para limpiar cavidades, o como solución irrigante para los conductos radiculares, por poseer la propiedad de disolver tejido necrótico.

Sub-bases y barnices.- Son empleadas rutinariamente para formar una capa protectora sobre el interior de la cavidad que va a obturarse con un material que es irritante por sí mismo.

Un material de sub-base puede ser el hidróxido de calcio mezclado en una solución, como el polystyrene o metil celulosa, óxido de zinc y eugenol; este preparado debe ser de una consistencia fluída. También se usan para cubrir la cavidad, los llamados barnices que contienen resinas sintéticas o naturales disueltas en solventes orgánicos.

De los muchos cementos compuestos a base de óxido de zinc y eugenol, algunos contienen hidróxido de calcio, y pueden ser mezclados en consistencia fluída para formar una delgada película sobre las paredes de la cavidad; o bien mezclarse en una consistencia dura para emplearse como sub-base.

Copalite.- Es una mezcla de la goma del copal y - -
otras resinas; comunmente se le usa como barniz para cavidad, -
aplicándose varias capas sobre la dentina, pero no sobre el - -
borde cavo superficial, ni sobre el esmalte de la cavidad que -
ha sido preparada para aplicarle un silicato.

Esto permitirá que el fluoruro contenido en el cemen-
to de silicato haga contacto con el esmalte procurando alguna -
acción anticariológica. Los barnices pueden ser adecuados para
cavidades superficiales o poco profundas, pero para el trata- -
miento de lesiones profundas, se recomienda una capa de hidróxi-
do de calcio.

Bases Protectoras.- Las bases de cemento para la --
protección pulpar deben colocarse solamente cuando la caries se
ha removido completamente y no hay exposición pulpar.

Las cavidades a las cuales se les va a poner una base
de cemento de oxifosfato de zinc, deben cubrirse con una sub-ba
se o con un barniz,

La protección pulpar debe efectuarse solamente en un
diente vital y sin historia de dolor espontáneo,

Cuando la cavidad es muy profunda se coloca sobre la

cavidad de la pared pulpar una sub-base analgésica de óxido de zinc y eugenol antes de colocar la base de oxifosfato de zinc.

Una base de cemento de 1 mm. de espesor es suficiente para asegurar el aislamiento térmico necesario para proteger a los tejidos pulpares de una seria irritación.

Debe tenerse mucho cuidado al mezclar el cemento para no lesionar la pulpa con el calor generado durante el proceso de fraguado. El cemento debe colocarse en la cavidad cuando todavía está plástico; y la base debe terminarse antes de que el cemento haya fraguado completamente,

Quando un diente sufre una lesión traumática y se fractura la corona, hay que proteger a la pulpa, aunque no haya quedado expuesta. Si el diente ha quedado demasiado móvil, como resultado del trauma, debe estabilizarse con férulas o con ligaduras; proteger también a la dentina expuesta como consecuencia de la fractura,

El problema de la retención del cemento se soluciona adaptando coronas de acero, las cuales servirán también como matriz para el material restaurativo. Por su vulnerabilidad, los dientes anteriores son los que se fracturan con más frecuencia.

Aislante.- La pulpa debe protegerse de las propiedades irritantes de los materiales de obturación y de la irritación que causa la rápida conducción de los cambios térmicos a través de los metales.

Se emplean barnices principalmente cuando el espacio es mínimo y es necesaria una protección química. Se usan bases y sub-bases cuando lesiones profundas indican que es necesario un relleno paliativo para la protección y recuperación pulpar; y donde el aislamiento térmico es necesario.

La protección pulpar está indicada donde se presente que la conducción de los cambios térmicos a través de una restauración causarán daño a la pulpa. Se debe colocar una capa de material aislante entre la restauración y la estructura del diente, protegiendo de esta manera los delicados tejidos pulpares.

No Producir decoloración.- El material no debe contener ingredientes como sales de metales pesados, porque causarían decoloración al diente. Este es un factor muy importante que debe tenerse presente, principalmente cuando se trata de dientes anteriores,

Fácil de manipular.- Un material puede ser ideal --

para usarse como protector pulpar, pero si es difícil su manejo dentro de la cavidad, su éxito técnico y comercial es dudoso.

Esterilización de la Cavidad.- Muchos Cirujanos Dentistas creen necesario "esterilizar" la cavidad con alguna sustancia antes de colocar la base o el material de obturación.

C A P I T U L O

PULPOTOMIA.

La pulpotomía es realmente un recubrimiento pulpar pero en un sitio diferente al de la exposición. Este sitio lo selecciona el Cirujano Dentista.

La pulpotomía es el tratamiento indicado cuando la exposición pulpar es muy grande, porque en este caso el recubrimiento pulpar tiene pocas posibilidades de éxito. Como regla general, las exposiciones pulpares que tienen 1 mm. de diámetro no son indicadas para recubrimiento pulpar.

Para que pueda efectuarse con éxito la pulpotomía, el diente debe ser vital y no tener historia de dolor espontáneo; no es obstáculo para efectuar este tratamiento que el diente sufra de dolor por los cambios de temperatura o por algunos alimentos; sin embargo, este dolor no debe ser intermitente ni continuo.

Los dientes permanentes jóvenes ofrecen más posibilidades de éxito para la pulpotomía, que en aquellos pacientes que tengan más de diez años de edad.

A los dientes anteriores se les puede hacer la pulpotomía solamente cuando sus ápices no están completamente formados. Para efectuar la pulpotomía se usa el mismo procedimiento del recubrimiento pulpar, y el material indicado para usarse directamente sobre el tejido pulpar expuesto, es el hidróxido de calcio, o cualquier otra preparación que lo incluya entre sus componentes.

PULPOTOMIA DE LOS DIENTES ANTERIORES.

Cuando ha quedado expuesta la pulpa de un diente anterior que tiene una incompleta formación de la raíz, debe evitarse si es posible, el tratamiento radicular, porque es muy difícil sellar perfectamente un conducto radicular con un ápice muy abierto, por la divergencia apical de sus paredes.

El tejido pulpar de un diente con incompleta formación del ápice tiene una excelente circulación sanguínea, por consiguiente la cicatrización es más favorable después de esta operación,

La exposición pulpar en dientes anteriores jóvenes, ocurre generalmente, como consecuencia de un trauma,

Como en el caso del recubrimiento pulpar, la pulpotomía

mía debe hacerse lo más pronto posible, después del accidente; el diente no debe estar demasiado móvil, ni desplazarlo de su posición normal, ni con fractura radicular. Algunos pacientes sufren de traumatismos severos en los tejidos faciales y orales, causados por accidentes. En estos casos el tratamiento dental es secundario al tratamiento de su condición general. Estas lesiones faciales pueden impedir el tratamiento operatorio de los dientes, por días o por semanas; si esa situación se presenta, y si la pulpa quedó expuesta al ambiente bucal durante varios días siguientes al accidente, es preferible practicar la pulpotomía; pero la pulpa debe estar vital y sangrar fácilmente cuando es seccionada; de lo contrario el tratamiento radicular es lo indicado.

PROCEDIMIENTOS IMPORTANTES.

Cualquier técnica de endodoncia que se practique exige que antes de cualquier tratamiento, se siga el procedimiento siguiente:

1. Se prueba la vitalidad de la pulpa del diente, o de los dientes que van a tratarse, se toma una radiografía preoperatoria, y se revisa la historia médica y dental del paciente,

2. Si es necesario se anestesian el diente o los dientes, antes del tratamiento.
3. El diente o los dientes, deben aislarse con dique de goma.
4. El área expuesta del diente se desinfecta con un buen antiséptico.
5. Todos los Instrumentos que se van a utilizar en la operación tienen que estar estériles.

La parte activa de cualquier instrumento que va a hacer contacto con la pulpa vital se debe esterilizar antes de cada aplicación. Los demás Instrumentos empleados en el tratamiento radicular se esterilizan en autoclave o en calor seco, ya que tienen sus grados de 50 a 300 grados centígrados, el calor seco comunmente se esteriliza de 275 grados, para instrumental en un tiempo de media hora. Los Instrumentos que permanecen expuestos sobre el braquet o en el gabinete se pueden contaminar con microorganismos, segundos después de que se hayan colocado ahí, o bien por el aliento del operador o del asistente en el acto de la respiración o de la conversación. El mango de los instrumentos puede contaminarse cuando el Cirujano Dentista los toca. Para eliminar la posibilidad de la introducción de microorganismos dentro del conducto radicular, la parte

del instrumento que hace contacto con el diente o la pulpa, debe colocarse en un esterilizador por 10 segundos antes de cada uso. El esterilizador de esferas de vidrio o de sal puede alcanzar temperaturas de 425° F a 275° F en aproximadamente 20 minutos. La mayoría de estos esterilizadores poseen una luz que indica cuando la temperatura ha sido alcanzada y a esta temperatura un instrumento se esteriliza en 10 segundos.

TECNICA PARA LA PULPOTOMIA EN DIENTES ANTERIORES.

La pulpa se secciona con una fresa redonda ligeramente más grande que el diámetro del conducto radicular. Si se usa una fresa más pequeña, los bordes cortantes de ésta, en vez de cortarla, la extraen, destruyendo así la delicada cubierta epitelial de Hertwig, lo cual impediría la futura formación de la raíz. El mismo daño pulpar puede ocurrir si se usa cucharilla u otro instrumento de mano para cortar la pulpa.

Los bordes cortantes de una fresa grande cortan el tejido pulpar nítidamente, dejando una adecuada superficie en la cual el proceso inflamatorio puede funcionar con máxima eficiencia,

El nivel en donde debe cortarse la pulpa es arbitrario; sin embargo debe llevarse a cabo por lo menos a dos milímetros apicalmente de la línea cervical de la corona anatómica,

La hemorragia se controla con un medicamento como la Creosota; se humedece un algodón con la droga y se coloca sobre la pulpa remanente durante dos minutos. Los vasoconstrictores, como la adrenalina, no se recomiendan para controlar estas hemorragias, porque para lograr una vasoconstricción efectiva, se deben aplicar con presión, y ésta debe evitarse en todo momento.

La cámara pulpar y el conducto radicular se limpian con un algodón humedecido con una solución de hipoclorito de sodio del 0.5% al 1% o bien con una irrigación en este caso se emplea una jeringa para introducirla dentro del conducto; se emplea una gasa para recogerla junto con los residuos que fluyen de la cámara. Debe tenerse mucho cuidado en no dañar el tejido pulpar vital con la aguja. Todos los restos tisulares se eliminan del interior de la corona.

La cámara pulpar se limpia bien y se seca, luego se coloca sobre la pulpa remanente una mezcla suave de hidróxido de calcio,

No es necesario ni se recomienda llenar toda la cavidad con el cemento de recubrimiento, porque solamente el que está en contacto con la pulpa tiene efecto cicatrizante. Puede emplearse un instrumento plástico o un pequeño algodón estéril para poner el material de recubrimiento en contacto con la pulpa,

Se remueve el exceso de cemento de recubrimiento y se hace una pequeña retención de la dentina para que se mantenga la base de cemento de fosfato de zinc; el cemento se coloca con un instrumento apropiado y se deja que fragüe.

El resto de la cámara pulpar se obtura con un cemento de silicato para conservar el color del diente tanto como sea posible.

Es conveniente tomar una radiografía postoperatoria para futuras referencias. Si no hay síntomas, se examina el diente clínica y radiográficamente cada tres meses, para determinar el éxito del tratamiento; en el lapso de tres a seis meses debe apreciarse un puente de tejido duro bajo el cemento. Si el paciente reporta síntomas que indiquen la muerte pulpar, tales como dolor, inflamación periapical o fístula, debe procederse a realizar el tratamiento radicular, como lo más recomendable.

PULPECTOMIA EN LOS DIENTES POSTERIORES.

Técnica, (Primera Cita).- Los dientes posteriores en pacientes adolescentes o adultos jóvenes sufren raramente la exposición pulpar como consecuencia de un traumatismo, porque

están protegidos por su misma posición en el arco; pero sí sufren más frecuentemente la exposición por caries:

Si clínica o radiográficamente se demuestra la posibilidad de una exposición pulpar a través de caries, se debe aislar el diente con dique de goma antes de iniciar la remoción de la caries. Si existe caries gingival que no permite el aislamiento correcto, se hace primero la restauración, luego se inicia el tratamiento. En muchas ocasiones no es necesario aislar más de un diente, pero según el caso, se deben incluir otros dientes, si se considera necesario para mayor estabilidad del dique de goma.

Quando se ha removido la caries, con una fresa redonda se penetra a la cámara con el objeto de seccionar el tejido pulpar, la fresa No. 6 es la más pequeña que se emplea para este propósito; las fresas pequeñas actúan como si fueran un extractor de nervios y extraen la pulpa de la cámara y del conducto radicular. En las molares o bicúspides unirradiculares la pulpa se secciona a un nivel arbitrario dentro del conducto radicular; esto depende de las condiciones presentes y del juicio del Cirujano Dentista.

La cámara se limpia con una solución de hipoclorito de sodio del 0.5% al 1%, luego se seca. La hemorragia se controla colocando un algodón impregnado de Creosota en contacto

con la superficie cortada, por dos minutos.

Los síntomas cardinales de la inflamación, tales como el enrojecimiento, inflamación, dolor y calor, se supone que es tán presentes en la parte de la pulpa remanente; pero el enroje cimiento y el calor no son detectables, el dolor se elimina con la anestesia, y la inflamación local no alcanza su máxima inten sidad sino hasta dentro de 36 a 48 horas después de haberse pro ducido la lesión.

Como estos dientes tienen uno o más conductos radicu-
lares y si la pulpa ha sido afectada por caries, el Cirujano --
Dentista debe proveer el espacio necesario para colocar un medi
camento sobre el tejido pulpar remanente; se pone un algodón --
con eugenol o paramonoclorofenol alcanforado en la cámara, y se
llena con cavit.

El objetivo de esta fase de la operación, es cumplir
tres funciones importantes:

1. Permitir un control completo sobre la hemorra-
gia y la formación del coágulo,
2. Procurar el espacio necesario para que el pro-
ceso inflamatorio actúe sin interferencias.

3. Facilitar al Cirujano Dentista la prueba de la vitalidad del diente en futuras visitas.

Técnica. (Segunda Cita.)

A. Se abre la cámara pulpar y se quita el algodón. En esta fase de la operación la pulpa aparece negra, y es de gran importancia evaluar la vitalidad de la pulpa, para lo cual se toca suavemente con el extremo de un explorador estéril; si la vitalidad es negativa, entonces lo más indicado es efectuar el tratamiento radicular.

B. Se limpia la pulpa radicular con una solución de hipoclorito de sodio y se seca.

C. Se cubre con una mezcla suave de hidróxido de calcio, la cual se coloca sin ejercer presión sobre la pulpa remanente.

D. Se pone una capa suave de cemento de fosfato de zinc sobre el cemento de recubrimiento, cuando ha fraguado; se termina la preparación de la cavidad y se coloca una obturación permanente; la corona se debe restaurar con amalgama, porque es de tres a seis meses el período de tiempo requerido.

para determinar el éxito de la operación y además, porque el cemento de fosfato de zinc no tiene suficiente resistencia para soportar las fuerzas oclusales por tan largo tiempo.

Las restauraciones de oro es preferible no hacerlas, sino hasta que el éxito del tratamiento se haya establecido definitivamente.

E. Se toma una radiografía postoperatoria para futuras referencias. Si el diente no presenta síntomas, se examina cada tres meses, por lo menos, durante un año, para ir evaluando el éxito del tratamiento. La evidencia radiográfica de la formación de un puente de tejido duro debe aparecer en el periodo de tres a seis meses.

C A P I T U L O VI.

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES PARA EL TRATAMIENTO
RADICULAR.

Cuando se ha hecho el diagnóstico, si se comprueba que la lesión ha avanzado tanto que una terapia más conservadora, como protección pulpar, recubrimiento pulpar o pulpotomía no es eficaz, se estudia el plan de tratamiento más apropiado que se puede realizar; en este caso el problema que se plantea el Cirujano Dentista es decidir qué es más conveniente, si el tratamiento radicular o la extracción del diente.

Debemos tener presente que el éxito de los tratamientos endodóncicos depende de la habilidad del Cirujano Dentista para prevenir las posibles fallas, antes de empezarlos; por esta razón deben estudiarse detenidamente los muchos factores que influyen en el éxito de los diversos tratamientos, para que así puedan tomarse decisiones con acierto y seguridad.

CONSIDERACIONES SISTEMATICAS.

A, El tratamiento radicular no está limitado exclusivamente a los pacientes que gozan de buena salud y cuyos orga-

mos poseen altas defensas contra las infecciones. También a un paciente que posee bajas defensas como consecuencia de enfermedades crónicas: tuberculosis, diabetes, sífilis, anemia, etc. se les puede hacer tratamientos radiculares, según las circunstancias, y es posible obtener resultados favorables. Asimismo puede tener éxito el tratamiento radicular en pacientes que en el pasado sufrieron fiebre reumática. Con este tipo de pacientes deben tomarse todas las precauciones necesarias, porque cualquier manipulación oral puede causar una transitoria bacteremia y como consecuencia, resultar una endocarditis bacterial. Por consiguiente, antes de iniciar algún tratamiento a estos pacientes, hay que consultar al médico del paciente, tomar las precauciones necesarias y también efectuar una apropiada medicación pre y postoperatoria.

B. Los pacientes que padecen discrasias sanguíneas, como hemofilia, leucemia o púrpura, sufren serias complicaciones postoperatorias después de las extracciones. A estos pacientes es preferible hacerles un tratamiento radicular, antes que una extracción.

CONSIDERACIONES LOCALES.

Al finalizar los diversos factores locales que pueden afectar el plan de tratamiento para un caso de endodoncia, es

preferible plantearse los problemas en una forma negativa, porque en esta forma podemos prevenir posibles fallas del tratamiento.

A continuación expongo una serie de condiciones locales que pueden perjudicar un tratamiento endodónico.

1. Una perforación accidental de la raíz reduce considerablemente las posibilidades de éxito del tratamiento aunque el conducto artificial se trate y se obture como uno natural.

2. Una reabsorción severa del ápice causada por una infección crónica o por movimientos ortodóncicos, que comprometa la estabilidad mecánica del diente a tal grado, que puede ser más recomendable, por razones funcionales, la extracción del diente al tratamiento radicular.

3. Si al examinar un diente se descubre que ya había sido abuerto para aliviar el dolor y el paciente no volvió para continuar el tratamiento, puede que en el interior del diente esté casi destruido por un activo proceso de caries, dejando solamente una delgada capa de tejido dentario. También fracturas traumáticas de la corona y la reabsorción interna causan parecidos daños internos al diente, pero por medios

diferentes. En cualquiera de los casos anteriores no se aconseja el tratamiento radicular por haber quedado poca estructura dental para hacer un adecuado trabajo restaurativo.

4. Si se comprueba que el paciente es negligente en la higiene bucal, debe dársele una adecuada educación sobre higiene oral, para que comprenda sus beneficios y su influencia en la salud general del organismo, y así adquiere los hábitos de higiene dental, porque de lo contrario, no obtendrá ningún beneficio del tratamiento radicular.

5. Cuando una raíz se fractura bajo la línea cervical, muy profundamente, que no permite su uso para una corona de espiga; y a la vez muy cervicalmente, que ha destruido la estabilidad de la corona, debe entonces, procederse a la extracción del diente.

6. Si la enfermedad periodontal o alguna lesión traumática ha destruido los tejidos de soporte a tal grado que la estabilidad del diente se ha perdido permanentemente, no debe efectuarse el tratamiento radicular,

Antes de iniciar un tratamiento radicular, hay que considerar la importancia funcional estética de la pieza a tratar; un diente no es una unidad aislada sino que es parte del

complejo mecanismo masticatorio; así, debemos valorar su función en el presente y su importancia en el futuro.

C A P I T U L O V I I .

TRATAMIENTO RADICULAR, INSTRUMENTACION, MEDICACION Y
ESTERILIZACION.

Estos son los instrumentos necesarios para el tratamiento radicular:

Espejo

Explorador

Excavador

Pinzas para Algodón

Jerlinga para irrigación (2 ó 3 cc.) con aguja.

Tijeras

Pinzas hemostáticas

Instrumento plástico

Espaciador

Empacador

Regla milimétrica

2 Frascos dappen

3 Esponjas de gasa 2.2

Rodillos de Algodón 2,1

2 Aplicadores

Ensanchadores y limas (Estandarizados A.A.E. tamaños del 10 al 140)

Puntas de Gutapercha (Estandarizadas A.A.E. tamaños del 25 al 140)

Puntas de Plata (Estandarizadas A.A.E. tamaños del 10 al 60)

Extractores del Nervio

Puntas de papel

Topes de Hule

Esterilizador de esferas de vidrio o sal

Pulpovitalómetro

Tubos de Cultivo

Cemento para obturar

Loseta y espátula

Cavit

Cementos: Oxido de Zinc, Eugenol, Fosfato de Zinc, Silicato.

Eyector para saliva.

MEDICAMENTOS.

Hipoclorito de Sodio al 1% (Zonite)

Eugenol

Paramonoclorofenol alcanforado

Alcohol

Tintura de Mercresín

Eucalipto

EDTAC (Acido Etildiaminotetracético) Este es un importante agente disolvente de la dentina, se utiliza como último recurso en el tratamiento de endodoncia para ensanchar conductos muy reducidos.

Todos los instrumentos y materiales se deben disponer en su orden de uso antes de iniciar el tratamiento.

TECNICA. (Primera Cita).

1.- ANESTESIA.

Cuando una pulpa inflamada es difícil de anestesiar porque el paciente está aprensivo por haber tenido una reciente experiencia de dolor en el diente, es conveniente colocar un pallativo en la cavidad para aliviar la inflamación pulpar. Esto permite que en la segunda cita pueda efectuarse la extirpación de la pulpa con más facilidad para el Cirujano Dentista y menos molestia para el paciente.

El tratamiento se inicia como sigue; El diente se anestesia por infiltración o por bloqueo, según sea el caso.

Si la anestesia no es total y la pulpa vital está expuesta, conviene una inyección directamente dentro de la pulpa, de esta forma se obtendrá una anestesia segura y profunda (intrapulpar); - pero esta forma de anestesia se hace solamente cuando el diente está aislado y en condiciones estériles.

2.- APLICACION DEL DIQUE DE GOMA.

Se aísla con dique de goma solamente el diente que va a tratarse, pero a veces es conveniente aislar también los - - dientes adyacentes, lográndose así más estabilidad del dique de goma, el cual se ha fijado al marco.

Se perfora un agujero en su correspondiente lugar, se coloca el dique de goma sobre el diente y con una grapa se mantiene en posición correcta. La grapa también puede colocarse en el dique y luego ambos se colocan al mismo tiempo en el diente.

Debe aislarse correctamente el área a través de la - - cual se va a hacer la entrada a la cámara pulpar: Lingual en - - los dientes anteriores y Oclusal en los posteriores.

3.- DESINFECCION Y APERTURA DE LA CAVIDAD,

El dique de goma y el diente se desinfectan con un - -

buen antiséptico; se remueve toda la caries, pero sin exponer la pulpa, el diente se desinfecta de nuevo y se reconstruye con cemento, previamente a la preparación de la cavidad lingual u oclusal para penetrar en la cámara pulpar.

Como se dijo anteriormente, el acceso a la cámara pulpar se efectúa a través de la superficie lingual en los dientes anteriores u oclusal en los posteriores, para permitir el acceso directo al conducto o a los conductos radiculares.

El esmalte o las restauraciones metálicas se perforan con una fresa de cono invertido, con una fresa de fisura de punta cónica o piedra de diamante.

El Cirujano Dentista no debe comprometer el éxito del tratamiento tratando el diente a través de una difícil cavidad, solamente porque la exposición es en esa superficie. La entrada a la cámara pulpar se hace con una fresa redonda No. 6, En los centrales y laterales inferiores se utiliza fresa No. 4,

4. EXPLORACION DEL CONDUCTO RADICULAR.

El conducto se explora con una lima o ensanchador fino, esto permite al Cirujano Dentista formarse una idea de la forma del conducto; y además sirve para romper el tejido pulpar

hasta el punto más reducido del conducto; debilitar su adhesión a las paredes y hacer más fácil su remoción con el extractor de nervio.

5.- EXTIRPACION DE LA PULPA.

El tejido pulpar se extrae completamente, usando un extractor de nervio; el extractor se coloca dentro del conducto, se le da una rotación de una y media vueltas para que se enrolle el tejido y luego se tira. No es conveniente hacer la remoción del tejido pulpar con una lima o con un ensanchador, porque además de ineficaz, puede dejar restos de tejido pulpar dentro del conducto, que pueden forzarse a través del ápice causando irritación.

6.- DETERMINACION DEL TAMAÑO DEL DIENTE.

El tamaño del diente se calcula por medio de una radiografía preoperatoria; para comprobar la longitud exacta se introduce dentro del conducto una lima o ensanchador fino y se toma la radiografía. Idealmente la longitud del conducto es la distancia desde el punto de referencia externo de la corona del diente hasta el foramen apical o unión cemento-dentinal. Usualmente el conducto se instrumenta a un milímetro más corto del ápice, y ésta es aproximadamente la unión cemento dentinal,

Hay instrumentos que tienen un mango ajustable pudiéndose fijar en posición del borde incisal o superficial oclusal y la longitud del diente se lee directamente en el mango calibrado en milímetros; sin embargo, los topes de hule o de silicón son más prácticos.

7.- INSTRUMENTACION DEL CONDUCTO.

La correcta preparación biomecánica del conducto radicular, es un factor importante para obtener éxito en el tratamiento, cualquiera que haya sido la condición pulpar.

Se ha dado importancia a ciertas drogas o a combinaciones de drogas de efecto bactericida, las cuales se emplean para esterilizar el conducto radicular; el Cirujano Dentista no debe confiar en ese efecto para compensar una deficiente preparación del conducto. Si quedan restos tisulares en descomposición, servirán de medio para la multiplicación de microorganismos, los cuales causarán el fracaso del tratamiento realizado.

Las paredes de los conductos son rugosas e irregulares, por lo tanto deben rectificarse y alisarse con ensanchadores y limas. El ensanchador está diseñado para desgastar las paredes del conducto con un leve movimiento de rotación sobre su eje longitudinal. Si el ensanchador se fuerza y a la vez se

le dá mucha rotación, pueden quebrarse, quedando dentro del ---
conducto la parte fracturada y en algunos casos no queda otra -
alternativa que cortar la raíz o extraer el diente.

Las limas están diseñadas para desgastar y pulir las_
paredes dentinarias del conducto, pero en forma diferente a la_
de los ensanchadores; los bordes cortantes de las limas están -
más juntos, y se obtiene su máxima eficiencia cuando se mueve -
en la misma dirección del eje longitudinal del diente; se debe_
tener mucho cuidado para no forzar los restos dentinarios hacia
el ápice, lo mismo que para no producir surcos irregulares que_
harán más difícil la obturación del conducto radicular.

La preparación biomecánica del conducto radicular se_
comienza con el instrumento más grueso que llegue hasta el ápi
ce.

En el promedio de los dientes anteriores superiores, -
la raíz palatina de los molares superiores, los premolares y los
caninos inferiores, la preparación mecánica se inicia fácilmen-
te con un instrumento No. 25 o No. 30. En pacientes jóvenes -
se necesitan instrumentos más gruesos. Utilizar un instrumen-
to No. 10 en un conducto cuyo ápice permite el uso No. 40, no -
es nada práctico; en cambio se corre el peligro de que pase - -

inadvertidamente a través del foramen apical traumatizando los tejidos periapicales.

Los instrumentos más gruesos se van empleando en secuencia para ir ensanchando progresivamente el conducto radicular hasta el ápice. Los instrumentos se colocan dentro del conducto procurando que hagan contacto con las paredes dentinarias, luego se forzan ligeramente hacia el ápice, se les hace una pequeña rotación de un cuarto o media vuelta y se retiran; repitiéndose ésto varias veces, los instrumentos se limpian y se esterilizan con frecuencia, y se repite este procedimiento hasta que el instrumento penetre la longitud necesaria y su superficie cortante no extraiga más dentina. El instrumento del tamaño se emplea en forma similar. Es importante la irrigación con solución de hipoclorito de sodio durante la preparación mecánica del conducto radicular.

En casos donde el conducto es inadvertidamente sobreinstrumentado, se puede crear una retención para el cono principal; se coloca el último instrumento que traspasó el ápice y se le toma una radiografía; se disminuye esa longitud de 1 a 2 mm, más corta que el ápice radiográfico y se ensancha con 3 ó 4 instrumentos más gruesos. Si ésto no se hace, el conducto será sobreobturado.

Las puntas de gutapercha y de plata se fabrican con los mismos diámetros de los instrumentos; por consiguiente, si una lima o un ensanchador llega hasta el ápice radicular, una punta de gutapercha o de plata del mismo grosor del último instrumento usado deberá llegar hasta el mismo punto.

8.- EXAMEN BACTERIOLOGICO.

Cuando una pulpa vital se remueve en condiciones asépticas y la hemorragia dentro del conducto se ha controlado, se puede preparar y obturar el conducto en una sola cita; sin embargo, si se sospecha que la pulpa está contaminada, debe examinarse bacteriológicamente. Los cultivos bacteriales son una manera de verificar la esterilidad del conducto radicular; pero debemos tener presente que un cultivo negativo no significa que el conducto esté listo para obturarse, pero un cultivo positivo indica que el conducto no está en condiciones para su obturación definitiva.

En un conducto aparentemente estéril, pueden estar presentes restos de tejidos descompuestos que no pueden identificarse en un cultivo. Esos tejidos se pueden forzar a través del foramen apical hacia los tejidos periapicales durante la preparación y obturación del conducto radicular produciendo una reacción inflamatoria severa.

a). MEDIOS DE CULTIVO.

Los microorganismos que más comúnmente contaminan o infectan los conductos radiculares son los estafilococos y los estreptococos. Ambos grupos son anaerobios y requieren un medio cultivo relativamente libre de oxígeno para su óptimo crecimiento.

Un crecimiento en un tubo de cultivo no sirve para identificar a ningún microorganismo específico, se usa solamente como prueba para determinar la presencia de bacterias. Los medios de cultivo más corrientes empleados en endodoncia, son: infusión cerebro corazón y tripticasa de soya.

b). INCUBADOR.

La cantidad de endodoncia que se hace en una clínica dental promedio no justifica la inversión necesaria para adquirir un verdadero incubador; sin embargo, éste se puede construir fácilmente usando un termostato de incubadora para control automático de la temperatura y un foco eléctrico para proveer el calor necesario.

c). TÉCNICA DE TOMA DE CULTIVO.

Se aísla el campo y se remueve la obturación temporal.

1.- Se necesitan dos tubos de ensayo a los cuales se les pone el nombre del paciente y la fecha. Uno se marca con una "E" para el tubo experimental, y el otro con una "C" para el tubo de control.

2.- Se coloca una punta de papel absorbente estéril, dentro del conducto hasta llegar al ápice y se deja por un minuto. Cuidadosamente se retira del conducto y se deposita en el tubo experimental "E".

3.- Otra punta de prueba se coloca dentro del tubo marcado con una "C".

4.- Los tubos se colocan en el incubador por 48 horas a 37° C. El cultivo no puede considerarse negativo, sino hasta que se haya incubado por lo menos 48 horas. Si el crecimiento no ocurre en ningún tubo, ambos se mantienen claros el cultivo es negativo. Cuando el crecimiento ocurre en el tubo experimental, el medio de cultivo es turbio, el cultivo es positivo, lo cual demuestra que existe contaminación en el conducto radicular,

Cuando ambos tubos son positivos puede sospecharse -- que hubo contaminación de las puntas de papel antes de usarse; y cuando el crecimiento es solamente en el tubo marcado "C" puede haber ocurrido una equivocación al colocar la punta en el --

correspondiente tubo. Si el cultivo es positivo debe hacerse una prueba más.

El conducto radicular está en condiciones para su obturación definitiva cuando la preparación biomecánica ha sido correcta, cuando está seco, sin olor desagradable, el diente asintomático y el cultivo es negativo.

9. ESTERILIZACION DE LOS CONDUCTOS RADICULARES.

En el tratamiento radicular se usan drogas por su efectivo bactericida; pero hay que tener cuidado de que las drogas que se usen no sean irritantes a los tejidos periapicales, que sean estables y efectivas a la temperatura del cuerpo por lo menos durante 48 horas; que sean efectivas en suero sanguíneo y en los derivados proteínicos; no deben manchar la estructura del diente, ni interferir la cicatrización periapical.

Si se logra seleccionar una droga que reúna los requisitos antes descritos, se obtendrá éxito en el proceso de esterilización del conducto radicular; sin embargo, no debe olvidarse que antes de usar cualquier droga, debe hacerse una correcta preparación biomecánica del conducto, que es lo más efectivo; después de esta preparación, cualquier antiséptico es capaz de destruir los microorganismos remanentes. El Cirujano Dentista

debe confiar más en su habilidad para realizar esta etapa del tratamiento que en la capacidad de la droga para eliminar los microorganismos presentes en el conducto radicular.

DESINFECTANTES DEL CONDUCTO RADICULAR.

1. Eugenol.- Es más efectivo de los aceites esenciales. Su acción es analgésica y antiséptica; es la droga preferida para usarse después de la remoción de una pulpa vital.

2. Paramonoclorofenol alcanforado.- Cuando se trituran 3 partes de paramonoclorofenol con 7 partes de goma de alcanfor, se forma un aceite claro, el paramonoclorofenol alcanforado; no es irritante, y es un desinfectante estable y efectivo de los conductos radiculares. Esta droga debe ser parte del armamentarium para tratamientos de endodoncia.

3. Cresantín.- Es un éster del ácido acético de metacresol; ésta es una droga de baja tensión superficial, y es muy popular como medicamento posterior a la remoción de una pulpa vital.

4. Creosota.- Es una mezcla de fenoles obtenidos por la destilación de madera de haya; en contraste con el fenol, relativamente no es irritante a los tejidos periapicales. Es

una solución estable y efectiva como desinfectante de los conductos radiculares.

5. Fenol.- Es un activo desinfectante, pero muy tóxico. Su acción es cáustica para usarse en el conducto radicular. Cualquier droga dentro del conducto radicular tiene acceso a los tejidos periapicales; y la acción cáustica del fenol, causaría irritación en la zona periapical.

6. Formocresol.- Es una mezcla de formaldehído y cresol en partes iguales. Es un antiséptico efectivo, pero también es un severo irritante tisular. Diferente a otras drogas, el formocresol libera formalina en forma de gas que traspasa el foramen apical causando una irritación a los tejidos periapicales. En el pasado se recomendó para utilizarse en el tratamiento de dientes con pulpa necrótica, cuando se intentaba la esterilización del tejido necrótico, previo a la preparación del conducto radicular.

7. Sulfas.- Las preparaciones de sulfas no permiten por sí mismas su empleo en tratamientos de endodoncia por su ineficacia en el suero sanguíneo y derivados de las proteínas; además es difícil su manipulación.

8. Antibióticos.- Los antibióticos solos o en -

combinación no ofrecen ventajas sobre los aceites esenciales o compuestos del fenol. Son más caros, su tiempo de acción es corto y requieren un medio desactivante especial antes de tomar cultivos. Las siguientes son objeciones contra el uso tópico de antibióticos en conductos radiculares, desde donde ellos tienen fácil acceso al área periapical: La posibilidad de sensibilizar al paciente con la droga, crear una fuerte resistencia de los microorganismos a la droga. Además, el volumen del conducto radicular es relativamente pequeño, no teniendo suficiente espacio para la droga; así solamente una dosis muy pequeña del antibiótico puede aplicarse dentro del conducto.

TECNICA.

1. La medicación se sella con cavlit. La gutta-percha no se recomienda para sellar la medicación por su incapacidad de mantener el sello de los bordes.

El período de tiempo entre las citas varía de 48 horas a varios días; y el período máximo es menos definido, pero debe ser dentro de las dos semanas siguientes.

Segunda Cita.

1. Si el cultivo resultó positivo, se aísla el ..

diente, se desinfecta y se renueva el algodón con la medicación. Se revisa el conducto y se seca con puntas de papel absorbente; y se hace un nuevo cultivo, se pone una nueva medicación dentro de la cámara y se sella. Pero si el cultivo resultó negativo y el diente está asintomático, el conducto seco y sin olor, entonces puede hacerse la obturación definitiva.

2. Obturación del conducto.- Se usan tres métodos para obturar los conductos radiculares:

- a). Conos de gutapercha y cemento como sellador.
- b). Cono de plata y cemento como sellador.
- c). Cemento, solamente.

A pesar de usarse los tres métodos descritos, ninguno de ellos se usa universalmente; sin embargo, todos reúnen los principios básicos para la obturación de los conductos radiculares: obturar hasta el foramen apical, obturar en todas sus dimensiones y en forma permanente,

De los tres métodos el más usado es el que se emplea cemento y conos de gutapercha,

Los conos de plata están indicados para conductos fi-

nos que requieren presión para colocar los conos: son apropiados para las primeras premolares superiores, los incisivos inferiores, las raíces bucales de las molares superiores y las raíces mesiales de los molares inferiores. La obturación del conducto con sólo cemento está indicada únicamente en dientes que tienen incompleta formación del ápice radicular, porque el extremo abierto del conducto no ofrece retención a los conos de plata o de gutapercha; y si se hace presión en el conducto para colocar los conos se causaría una irritación en los tejidos periapicales donde se introducirían los conos.

MATERIALES E INSTRUMENTOS NECESARIOS PARA LA OBTURACION DEL CONDUCTO.

1. CONOS DE GUTAPERCHA.

Estos se pueden comprar en frascos, esterilizados y del mismo grueso de los instrumentos, o bien en frascos que contienen diferentes tamaños. Los conos se pueden conservar en glicerina; por la acción del tiempo la gutapercha se oxida y se hace quebradiza; si la gutapercha sufre deterioro, deberá desecharse.

2. CONOS DE PLATA.

Los conos de plata se fabrican con los mismos diáme-

tros de los instrumentos.

3. SELLADOR DE CONDUCTOS.

El cemento que se usa en endodoncia se llama corrientemente cemento sellador; y una clase de cemento que se recomienda es el Sellador de Grossman. Este cemento está compuesto esencialmente de óxido de zinc y una pequeña cantidad de sulfato de bario, el cual se agrega para hacerlo radiopaco; el líquido que se emplea en esta mezcla, es Eugenol. Otro sellador es a base de óxido de zinc-rosín, eugenol,

4. DISOLVENTES DE GUTAPERCHA.

El eucaliptol es un solvente lento de la gutapercha, es moderadamente irritante, y se usa como lubricante de los conos antes de insertarse dentro del conducto. El cloroformo no se recomienda porque es irritante tisular que puede causar irritación periapical. La cloropercha no se recomienda como material para obturar conductos por su acción irritante y por su incapacidad para sellar el conducto adecuadamente.

5. Un instrumento apropiado para insertar el cemento dentro del conducto y el cemento de silicato dentro de la cámara,

6. Un espaciador para adaptar los conos de gutapercha a las paredes del conducto.

TECNICA PARA EL USO DE LOS CONOS DE GUTAPERCHA
CON SELLADOR.

1. Se aísla el diente y se desinfecta; se remueve el algodón con la medicación.
2. Se selecciona un cono de gutapercha que sea el mismo número que el último instrumento empleado en la preparación del conducto. El cono debe ajustar perfectamente, porque si éste es de un diámetro menor que el conducto, cuando se efectúe la condensación lateral, podría pasarse a través del foramen apical e irritar los tejidos periapicales.
3. Se toma una radiografía para determinar la relación del cono de gutapercha y el ápice. Si el diámetro es pequeño, el cono se pasará a través del foramen apical o bien se doblará. El cono ideal es el que llegue a medio milímetro del ápice y que llene completamente el conducto en su cuarto apical. La cicatrización que se desea después del tratamiento radicular es la completa oclusión del foramen apical por cemento. Tal cicatrización no ocurrirá sobre el extremo de un cono que se ha pasado a través del foramen apical. Por lo tanto, lo correcto es que la obturación del conducto radicular termine justamente en la unión cemento-dentinal, o sea, en constricción del conducto.

Las limitaciones de la radiografía no le permiten al Cirujano Dentista identificar específicamente el foramen de un conducto radicular. En muchos casos el foramen no está en el ápice, sino a un lado y más corto que el final de la raíz; en tales casos, obturar un conducto hasta el final de la raíz, resultaría en una extensión dentro del área periapical.

4. El cemento para obturar debe tener una consistencia de pasta dental, se coloca en un instrumento apropiado para introducirlo al conducto radicular. El aire que está dentro del conducto impide que el cemento fluya hasta el ápice, pero puede llevarse hasta tal punto mediante un espaciador, una lima, un ensanchador, o con el cono principal.

5. El cono principal se coloca en la misma posición que estaba cuando se midió y se tomó radiografía de prueba; sellándose así herméticamente el extremo apical del conducto radicular. Se agregan conos adicionales de gutapercha para procurar el sello hermético del conducto hasta la cámara pulpar. El espacio para los conos adicionales se logra el empleo del espaciador para conductos radiculares; este instrumento tiene la misma forma de un cono de gutapercha y está diseñado para espaciar los conos de gutapercha lateralmente, sin forzarlos apicalmente.

El extremo romo de los empacadores para gutapercha, no sólo crean vacíos en el relleno sino que también pueden forzar el paso del material a través del foramen apical. -- El espaciador se inserta apicalmente al lado del cono principal, forzando la gutapercha hacia las paredes del conducto, con el fin de hacer espacio para los conos adicionales. Los conos adicionales se lubrican con eucaliptol para suavizar la superficie y de esta manera se fusionan dentro del conducto.

6. La cámara pulpar y parte del tercio cervical del conducto radicular se limpian completamente de gutapercha y de cemento, porque este material de obturación causa la coloración de la corona.

7. La cámara se llena con un cemento de silicato de un color ligeramente claro, para que se produzca una base armonizante para la transparencia del esmalte y la dentina, con el propósito de mantener la estética del diente.

8. Se remueve el dique de goma y se toma una radiografía para compararla en los futuros exámenes. Se le advierte al paciente que puede sentir la pieza diferente a las otras ligeramente sensibles por uno o varios días, esto es corriente posterior a la obturación del conducto radicular.

9. También debe advertírsele que debe volver cada tres meses durante un año, para tomar radiografías del diente con el fin de controlar el estado de los tejidos periapicales. Si al cabo de un año los tejidos aparecen normales y el diente está asintomático, puede considerarse que el tratamiento fue un éxito.

TECNICA PARA LOS CONOS DE PLATA Y SELLADOR.

a). Los conos de plata se miden en el conducto radicular de la misma manera que los conos de gutapercha. Se selecciona un cono que corresponda al mismo número del último instrumento usado en la preparación del conducto hasta el ápice, luego se coloca firmemente hasta la longitud requerida.

b). Se toma una radiografía para observar la relación entre el cono y el ápice del diente: si el cono queda corto, entonces debe emplearse uno más delgado; y si es más largo, debe recortarse lo necesario para que quede a medio milímetro del ápice. Los conos de plata por su misma naturaleza son más fáciles de medir que los conos de gutapercha.

c). El cono seleccionado se cubre de cemento, el cual puede tener una consistencia densa y se coloca dentro del conducto hasta la longitud determinada.

d). Los conos de plata no se pueden condensar por esta razón se usa sólo un cono para obturar el conducto; el cono de plata se recorta a 2 mm. sobre el piso de la cámara. Si el espacio entre el cono de plata y las paredes del conducto es visible, conviene usar conos de gutapercha adicionales para estabilizarlo.

e). Cuando el cemento ha fraguado, la cámara pulpar se limpia completamente.

f). Luego se obtura la cámara pulpar con cemento de silicato o cemento de fosfato de zinc.

g). Finalmente se quita el dique de goma; si es necesario se ajusta la oclusión y se toma una radiografía postoperatoria.

TECNICA DE OBTURACION EN MOLARES EMPLEANDO GUTAPERCHA Y CEMENTO COMO SELLADOR,

1. Cuando se preparan conductos en molares para obturarlos con gutapercha, la forma de resistencia en el ápice, la forma de retención (los 2 ó 3 mm. apicales), y la forma divergente hacia oclusal se deben realizar cuidadosamente.

2. Para obturación pueden emplearse las puntas de gutapercha estandarizadas o bien las convencionales (finas, medianas, etc.)

3. En la condensación lateral se usan los espaciadores y en la condensación vertical se emplean los condensadores.

4. La obturación con gutapercha tiene la ventaja que puede corregirse si la condensación no fue correcta.

5. Además, con gutapercha y cemento se pueden obturar correctamente conductos de formas irregulares.

NECROSIS O ATROFIA.

El diagnóstico diferencial no puede hacerse antes de entrar en el conducto, ambas condiciones se tratan idénticamente después de que los residuos de la pulpa se han eliminado,

ARMAMENTARIUM.

El el mismo que se usa para un caso de pulpitis, - -
porque generalmente no se necesita anestesia,

TECNICA.

En tiempos pasados cuando se hacían tratamientos en dientes no vitales, se intentaba esterilizar el material necrótico antes de empezar la preparación mecánica del conducto. Así, cuando se llegaba al ápice, cualquier material forzado a través de él, sería estéril. Como resultado, la remoción de este tejido pulpar necrosado se hacía en varias citas. Hoy se considera más ventajoso hacer la extirpación y la preparación mecánica del conducto en una sola cita, sin ninguna complicación. Sin embargo, se debe tener mucho cuidado para no forzar restos pulpares hacia los tejidos periapicales.

A. Primera Cita.

1. Anestesia.- En muchos casos la anestesia no es necesaria para el tratamiento de pulpas necróticas o atróficas.

2. Aplicación de dique de Goma.- El diente se aísla con el dique de goma y se desinfecta; luego se hace la apertura de la cámara en la misma forma que para el tratamiento de una pulpitis.

3. Instrumentación.- Se debe tener mucho cuida-

do durante la preparación mecánica para evitar presión, porque puede forzar e introducir material necrótico irritante en la zona periapical.

Las limas y los ensanchadores se usan para este caso en la misma forma que para una pulpitis; los instrumentos no deben pasar a través del foramen apical. Cuando se ha terminado la preparación mecánica del conducto, se introduce dentro de la cámara pulpar un algodón humedecido con paramonoclofenol alcanforado y se sella con cavit.

B. Segunda Cita.

Dentro del período de 24 a 48 horas después de la primera cita. El paciente se aísla de nuevo, se desinfecta y se remueve el algodón con la medicación; se toma un cultivo y se hace cualquier limpieza mecánica adicional. Finalmente se coloca un nuevo algodón con paramonoclorofenol alcanforado dentro de la cámara y se sella con cavit.

C. Tercera Cita.

Si el cultivo es negativo, se obtura el conducto de acuerdo con las técnicas descritas. Si el cultivo es positivo, se toma un segundo cultivo y se revisa la preparación mecánica.

nica. Este procedimiento se repite cuantas veces sea necesario, hasta que se obtenga un cultivo negativo.

DIAGNOSTICO: NECROSIS EN DIENTES CON INCOMPLETA
FORMACION DEL APICE.

La lesión traumática es la etiología más común de la necrosis pulpar en dientes permanentes jóvenes.

Cuando un diente ha sufrido una exposición pulpar como consecuencia de un trauma, y el tratamiento indicado no se inicia de inmediato, la pulpa se necrosará; en este caso no se puede efectuar la pulpotomía. En tiempos pasados, el tratamiento radicular era seguido de cirugía periapical, porque no era posible hacer una correcta obturación del ápice.

Recientemente se ha descrito una técnica que se basa en el proceso fisiológico normal del desarrollo de la raíz y el cierre apical, pudiéndose luego hacer la obturación del conducto con las técnicas convencionales.

Radigráficamente puede verse la formación de un puente calcificado en el ápice con cicatrización periapical.

TECNICA.

1. Se aísla el diente, se desinfecta y se hace la apertura de la cámara pulpar.

2. El contenido necrótico se remueve como se ha indicado para el tratamiento de una pulpa necrótica de un diente adulto. Como la amplitud de la cámara es grande, la medicación se lleva con un algodón en vez de una punta de papel absorbente.

Generalmente el diámetro del conducto y la divergencia de las paredes hacia el ápice hace que la acción de los ensanchadores sea inefectiva, por consiguiente, las paredes del conducto se alisan con una lima gruesa.

3. Se hace una completa preparación mecánica del conducto y se irriga con solución de hipoclorito de sodio. Durante la irrigación del conducto se coloca el extremo de la aguja cerca del ápice para que los restos dentinarios fluyan hacia afuera. El diámetro del conducto de un diente joven permite que la aguja llegue hasta el ápice, dejando suficiente espacio para que la solución y los restos dentinarios fluyan libremente a través de la abertura coronaria. Una raíz completamente formada no ofrece tal facilidad; por consiguiente, si la aguja

no llega hasta el ápice, y con espacio alrededor, el conducto quedará parcialmente irrigado. Por lo tanto, cuando se trata de dientes adultos, debe usarse una aguja de diámetro reducido, para que pueda acercarse lo más posible al ápice. La solución nunca debe inyectarse con presión, porque causa irritación a los tejidos periapicales y también puede extenderse cualquier infección existente.

4. Después de la irrigación se seca el conducto con puntas de papel absorbente estériles y se coloca dentro de la cámara pulpar un algodón humedecido con paramonoclorofenol alcanforado y se sella con cavit.

5. Si el cultivo realizado resultara negativo, se puede obturar el conducto en la segunda cita.

La obturación se hace de la siguiente manera:

Se aísla el diente, se desinfecta y se remueve el algodón; luego se lleva al conducto una pasta dura de hidróxido de calcio y paramonoclorofenol alcanforado, para hacer que el material llegue hasta el ápice; se emplea un empacador para gutapercha o un cono de gutapercha con extremo romo. Cuando se ha obturado el conducto se coloca un pequeño algodón sobre el ..

hidróxido de calcio, luego una capa de óxido de zinc y otra de fosfato de zinc, para completar el sello. Finalmente se toma la radiografía postoperatoria, que servirá para compararla en futuros exámenes y determinar así, el progreso de la formación de la raíz. Las radiografías posteriores deben demostrar el crecimiento y formación de la raíz. Cuando el diente está asintomático y aparece radiográficamente la calcificación del ápice, se abre nuevamente el conducto y se hace una exploración para determinar si el cierre apical es completo, si lo es, se obtura el conducto con gutapercha, cemento sellador y además, condensación lateral. Esta calcificación puede ocurrir entre los tres y doce meses. Si hay alguna duda, se repite el procedimiento.

DIAGNOSTICO: GANGRENA.

Primera Cita.

El paciente busca el tratamiento dental para aliviar el dolor, el cual es producido por la presión de los gases dentro del conducto y por la irritación causada por las toxinas que fueron producidas en la zona periapical por la presión de los gases. Para darle al paciente el alivio que desea, hay que procurar una salida a los gases; se emplean dos métodos para establecer esta salida: 1) abrir el conducto y 2) perforar

la mucosa.

1). Apertura del conducto.

La apertura del conducto radicular se hace a través de la superficie lingual en los dientes anteriores y oclusal en los dientes posteriores. Para facilitar el acceso a la cámara pulpar, sin necesidad de presión, se usa una fresa redonda con una velocidad superior a 100,000 r.p.m.

La anestesia local no debe inyectarse en los tejidos periapicales inflamados; para anestesiar el área se pone una inyección en el tronco nervioso. Para hacer el drenaje a través del esmalte u oro, puede emplearse una fresa de cono invertido No. 37, hasta perforar la dentina. Las fresas redondas Nos. 4 ó 6 se emplean para entrar en la cámara pulpar.

Si el drenaje no es visible; o si no hay alivio inmediato del dolor, hay que explorar el conducto con un instrumento fino para remover restos pulpares que obstruyen el conducto impidiendo el drenaje.

El conducto se deja abierto, libre de obstrucción, para prevenir la recurrencia de dolores agudos. Generalmente el alivio es inmediato pero tarda de tres a cuatro horas para que el diente vuelva a estar confortable.

Es conveniente darle instrucciones al paciente para que haga succión con la lengua en la cavidad para desalojar cualquier partícula de alimento y también para que haga una buena limpieza mecánica en esa área después de las comidas.

Quando la infección ha avanzado mucho y es muy violenta, es necesario la prescripción de una medicación sistémica para ayudar al proceso inflamatorio a controlar la infección.

2) Perforar la mucosa.

Quando se palpa una masa suave en la mucosa, puede hacerse una incisión para permitir la salida del material purulento. El área del absceso se mantiene abierta colocando un drenaje en la incisión. Este drenaje se hace de dique de goma en forma de T o de H; colocándose con los brazos dentro del absceso y el cuerpo a través de la incisión.

C A P I T U L O V I I I .

PROCEDIMIENTOS EN CIRUGIA PERIAPICAL.

Un método de tratamiento para los dientes que están afectados periapicalmente, es el curetaje apical con apicectomía si es necesario. En esta operación se prepara y obtura el conducto radicular; el tejido suave alrededor del ápice del diente afectado se remueve por medio del curetaje apical; y si se considera conveniente, se corta el extremo de la raíz.

Esta técnica es una manera simple de hacer un tratamiento endodóncico en dientes afectados periapicalmente y donde las condiciones locales y sistémicas permiten este procedimiento quirúrgico.

A, D I A G N O S T I C O .

1. El diagnóstico pulpar para todos los dientes no vitales, periapicalmente afectados es: necrosis, atrofia o gangrena. Si el diagnóstico pulpar es gangrena, no debe efectuarse ninguna intervención quirúrgica sino hasta que los síntomas agudos hayan desaparecido.

2. Diagnóstico: Absceso apical agudo o Absceso apical crónico; quiste o granuloma. Si el diagnóstico es un absceso apical agudo, no debe hacerse ningún tratamiento de cirugía hasta que los síntomas agudos hayan pasado. El diagnóstico para una pulpa con absceso apical agudo se hace fácilmente, porque se basa en la evidencia clínica.

El diagnóstico diferencial entre un absceso apical crónico, un granuloma o un quiste, puede hacerse solamente cuando se haya completado la cirugía periapical y se tenga el resultado del examen histopatológico del tejido. Por lo tanto, el diagnóstico preoperatorio de un diente no vital, sin síntomas de dolor y con una lesión periapical observada en la radiografía, o demostrada por un drenaje periapical por medio de fístula, debe ser solamente diente no vital con pérdida de hueso periapical.

B. INDICACIONES PARA CIRUGIA PERIAPICAL.

1. Los seis dientes anteriores superiores, por su excelente posición, son los más indicados para la cirugía periapical.

El acceso a la región periapical de un diente central superior se logra fácilmente porque el final de la raíz

está ubicada generalmente debajo de una delgada capa de hueso alveolar. La posición del extremo de la raíz de un incisivo lateral superior varía considerablemente; esa posición puede ser desde labial hasta cerca del paladar.

La porción apical de los caninos superiores está cubierta por una delgada capa de hueso alveolar. La cirugía periapical es a veces difícil por la longitud de esta raíz.

Se puede hacer cirugía periapical en la primera y segunda bicúspide superior; sin embargo, la primera premolar no es ideal para la práctica de la cirugía periapical por la posibilidad de que la raíz palatal esté en una posición muy profunda.

Los extremos de las raíces de las segundas premolares superiores, generalmente están localizadas debajo de una delgada capa ósea. Las molares superiores pueden tratarse con cirugía periapical, pero es arriesgada su práctica por la proximidad del seno maxilar y por el peligro de causarle a éste un daño permanente.

La cirugía periapical puede hacerse en los seis dientes anteriores, pero presenta dos dificultades:

- a). El acceso al área periapical es más difícil debido a la densidad de la lámina ósea y a la posición lingual del extremo de las raíces.
- b). El acceso y la visibilidad desde labial es difícil debido a que los ápices radiculares están localizados cerca de la superficie lingual de la mandíbula. La posibilidad de lesionar el contenido del conducto mandibular, o los vasos y nervios que salen a través del agujero mentoniano, es la causa de que la cirugía periapical en premolares y molares inferiores sea más compleja.
- c). La cirugía periapical ofrece poca ventaja en el tratamiento de los dientes con incompleta formación radicular; la edad más temprana en que podría hacerse una cirugía periapical, es a los nueve años, a esta edad las raíces de los incisivos superiores e inferiores han completado su formación. Aunque esta formación se haya completado en una época temprana, no es prudente intentar una cirugía a tan temprana edad, especialmente en niños aprensivos. El Cirujano Dentista puede ganarse la confianza

en un paciente joven, durante una serie de - - tres o cuatro citas endodóncicas, en las cua-- les no sea necesaria la anestesia local y el - trabajo se haya efectuado sin dolor. Aunque_ la cirugía periapical pueda llevarse a cabo, - podría dar origen a un paciente difícil para - futuras intervenciones dentales. Si las ra-- diografías a diferentes períodos no revelan la cicatrización de los tejidos periapicales, en-- tonces puede practicarse la cirugía con un - - efecto psicológico menos adverso que si se hu-- biera efectuado en la primera cita, porque ya_ se cuenta con la confianza del paciente. Si_ hay duda en cuanto a la condición física del - paciente y su capacidad para tolerar este tipo de cirugía, lo indicado es consultar a su médi_ co,

- d), El tamaño del área periapical no determina la_ conveniencia de efectuar cirugía periapical - - además del tratamiento radicular, no obstante, éste puede alterar el pronóstico del caso. Si los dientes son extraídos o tratados endodón_ camente, las áreas periapicales deben ser - -

cureteadas para remover el tejido suave. Esta operación es necesario hacerla especialmente - en casos donde hay una extensa pérdida de hueso.

C. MATERIALES E INSTRUMENTOS NECESARIOS.

Todos los instrumentos y materiales necesarios para llevar a cabo esta operación, se deben ordenar conforme a su orden de uso.

Instrumental necesario para Cirugía Periapical:

Dos aplicadores
Jeringa y anestesia
Bisturí
Perlostótopo
Retractor para Tejidos
Sonda Gilmore
Carveador Vehe
Fresas (577 y 560 carbide)
Cinzel para hueso
Tres curetas periapicales
Esponja de gasa
Solución salina estéril

Porta agujas.

Eyector de saliva desechable

Aguja con seda para sutura

Tijeras.

D. TECNICA.

Después de efectuado el tratamiento radicular.

1. La radiografía preoperatoria se estudia para determinar la posición y extensión de la lesión periapical.

2. La anestesia local se inyecta en la mucosa labial o bucal sobrepasando los ápices del diente que va a tratarse y el de los adyacentes a cada lado. Para un incisivo lateral superior, donde el ápice radicular puede estar cerca del paladar, se pone una inyección palatal en el área próxima al extremo de la raíz. Una inyección mandibular reforzada con una infiltrativa se emplean para los dientes anteriores inferiores.

3. Se coloca el extractor de saliva y se aísla el área de la operación colocando esponjas de gasa en el surco mucobucal mesial y distalmente y se desinfecta con un antiséptico tópico.

4. La posición de la incisión horizontal se determina por los siguientes factores:

a). La incisión no debe cortar la circulación sanguínea del colgajo.

b). La incisión no debe hacerse sobre el área periapical. El colgajo hay que suturarlo sobre hueso alveolar y no sobre la cavidad creada por el curetaje.

c). La incisión se hace sobre el relativamente delgado mucoperiostio y no a través del tejido suave sobre el surco mucobucal.

La forma de la incisión: semilunar, horizontal, completa o en forma de W no tiene gran importancia, siempre que permita suficiente acceso para la operación. La incisión horizontal debe hacerse por lo menos de pulgada y media y centrada sobre el diente a tratar. La incisión debe penetrar hasta el periostio, porque de lo contrario se causará un desgarramiento del tejido cuando el colgajo sea retraído.

5. Se levanta el colgajo con el elevador de periostio y se sostiene hacia atrás con el retractor de colgajo. Si el área periapical no ha penetrado el hueso labial y

si la posición de la raíz no es evidente, se usa la sonda de -- Gilmore para localizar el tejido suave dentro del hueso.

6. Cuando se ha localizado el área periapical, se emplea el cincel para hueso con presión manual para remover el hueso alveolar que está cubriendo la lesión periapical. Si es posible localizar el área con la sonda Gilmore, el hueso labial se remueve lo más cerca posible del área, hasta que la raíz sea expuesta en parte. Cuando el Cirujano Dentista ha determinado la posición de la raíz, el hueso denso lo puede remover más eficazmente con una fresa para hueso. Usando agua en forma de -- spray sobre la fresa, los bordes cortantes se mantienen limpios y cortando con facilidad.

7. Para curetear el área periapical se prepara un acceso adecuado. Si la zona radiolúcida periapical es muy -- grande, lo más conveniente es separar de las paredes óseas el -- tejido de granulación y así removerlo en su totalidad; si ésto -- es difícil por lingual de la raíz, se secciona parte de ella, -- en vez de ampliar la apertura de cavidad ósea. Si el extremo -- apical está áspero y erodado como resultado de esta lesión cró -- nica, es preferible seccionarlo.

La apicectomía es también necesaria si la obtu -- ración del conducto o los conductos no es correcta.

8. Todo exceso de cemento o de material de obturación se remueve del área periapical.

9. Se ponen una o más suturas. Estas suturas se ponen holgadamente para evitar la destrucción del tejido cuando ocurra la inflamación postoperatoria. La herida cicatriza, generalmente, de tres a cinco días.

10. Se instruye al paciente que se coloque compresas frías sobre el área afectada por lo menos durante una hora y media después de la operación; estas compresas se mantienen durante quince minutos, y se deja un tiempo igual entre una y otra aplicación; esto se hace para controlar la inflamación postoperatoria. También debe informársele al paciente que la inflamación postoperatoria de esa zona alcanzará su máximo dentro de las 12 a 24 horas después de la operación, y que se mantiene más o menos por un período igual, pero que luego empieza a desaparecer. Se le prescribe alguna droga analgésica para que la tome en caso de dolor y se le advierte que la herida puede sangrar lenta o periódicamente durante las primeras horas, mientras se inicia la cicatrización; pero que si la hemorragia es continua y activa, debe comunicarse con el Cirujano Dentista.

11. Se toma una radiografía postoperatoria para futuras referencias; sobre todo para observar la cicatrización --

periapical. Se le da cita al paciente de 5 a 7 días para remover las suturas. Si el cierre de la herida está incompleto, se examina nuevamente entre 7 y 10 días después hasta que la cicatrización sea satisfactoria.

12. Se hacen exámenes clínicos y radiográficos cada tres meses hasta que el hueso se haya restaurado completamente; el hueso tarda de 6 a 9 meses para restaurarse. Es conveniente recordar que el hueso no restaurado en su forma original, dará origen a una concavidad en el lugar donde se hizo la abertura para llegar al área periapical.

Las radiografías que se toman posteriormente, demuestran, como consecuencia, una leve delimitación de la vieja radiolucencia, aún cuando la cicatrización sea completa. El Cirujano Dentista debe tener excelentes radiografías, bien definidas, para poder compararlas y determinar la extensión de la cicatrización periapical; también debe examinar cuidadosamente la trabeculación, la continuidad de la lámina dura y el espacio periodontal.

En la porción apical de la raíz seccionada, la radiografía muestra una banda densa y oscura, la cual es condensación del tejido fibroso en oposición al extremo de la raíz.

Este tejido no representa ninguna infección y su radiolucencia se debe a que no está calcificado.

Posterior a la cicatrización completa de su cirugía periapical, el grosor del hueso labio lingualmente es menor, la lámina ósea bucal es más delgada y de contorno diferente.

C A P I T U L O IX.

OBTURACION RETROGRADA.

La obturación retrógrada es el método de sellar el conducto radicular, particularmente la porción apical, después del curetaje apical o de la apicectomía.

La obturación retrógrada se recomienda cuando el tratamiento radicular no puede realizarse a través de la corona.

Esta técnica es particularmente efectiva cuando se trata de conductos calcificados, e instrumentos quebrados dentro del conducto, de dientes con coronas de espiga o de raíces con formas anormales.

Materiales e Instrumentos necesarios:

Todo el instrumental para cirugía periapical, instrumental para obturación retrógrada. Agentes hemostáticos: epinefrina, cera para hueso, fresas Nos. 33 y 35 para pieza de mano y contrángulo.

TECNICA.

El colgajo completo es preferible para un acceso adecuado.

1. Cuando se ha logrado suficiente acceso, se hace el curetaje del área periapical, se bisela el extremo de la raíz de tal manera que la parte anterior de la raíz sea más corta que la posterior,

2. Cuando se tiene una vista completa de la abertura del conducto radicular, se hace una preparación en forma de cono invertido incluyendo completamente el diámetro del conducto radicular,

3. Se coloca en el área periapical un hemostático y se seca la preparación.

4. Se coloca amalgama en la preparación y se condensa.

5. A la restauración de amalgama se le da una forma ligeramente convexa y se retienen las partículas sobrantes con un algodón húmedo.

6. Se remueve el material hemostático de la cavidad periapical, lo mismo que cualquier partícula remanente de amalgama, se irrita el área periapical.

7. El área quirúrgica se cierra y se siguen los mismos procedimientos descritos en la cirugía periapical.

CAPITULO X.

TRATAMIENTOS DE ENDODONCIA Y PERIODONCIA
COMBINADOS.

Uno de los métodos de tratamiento para dientes multirradiculares con problemas periodontales y de endodoncia, es la amputación radicular o la hemisección, siguiente al tratamiento radicular. El tratamiento quirúrgico no sólo comprende la re- moción de una o varias raíces con parte de la corona o con ella, sino también la osteoplastia con el fin de crear un medio ambiente adecuado para la limpieza. En muchos casos los dientes no son vitales; sin embargo, en algunos casos pueden ser parcial- mente vitales. El tratamiento radicular se realiza previo a cualquier procedimiento quirúrgico.

Este tratamiento está indicado cuando la destrucción de las estructuras de soporte afecta solamente una parte del diente, quedando la porción remanente en buenas condiciones periodontales.

Materiales e instrumentos necesarios:

El instrumental requerido para tratamientos radiculares,

Los instrumentos para obturación retrógrada.

Instrumentos para la operación combinada de endodon-
cia y periodoncia:

Sonda periodontal

Elevador

2 Eyectores de saliva

Cinzel para hueso

1 Forceps

2 Curetas

3 Recortadores de encía

Lima para hueso.

Fresas de diamante en forma de llama y de rueda

TECNICA.

1. Se hace el tratamiento radicular en la raíz o las raíces que se van a conservar. En los casos en donde es posible, se coloca una obturación de amalgama en el tercio coronal de la raíz o raíces que se van a seccionar. Esto elimina la colocación de una obturación retrógrada al tiempo de la operación.

2. En estas operaciones se prefiere el colgajo --

completo. Con una fresa de diamante o de carburo, y con irrigación, se separan la raíz o raíces de la corona.

3. Se extrae la raíz y el área remanente de la bifurcación se contornea con una fresa de diamante circular para proveer una superficie convexa y pulida; luego si es necesario, se coloca una obturación retrógrada en el orificio del conducto radicular.

4. La osteoplastia se efectúa de tal forma que el resultado final sea periodontalmente aceptable.

5. El colgajo se coloca, se sutura y se adapta -- una pasta periodontal en la zona operada.

6. La pasta y las suturas se remueven en una semana. Si es necesario se coloca una nueva pasta periodontal, dependiendo del grado de cicatrización.

7. El resultado final y la restauración deben facilitar la limpieza de la zona afectada.

B. HEMISECCION.

Es la separación quirúrgica que se hace en una pieza

multirradicular de la raíz o las raíces defectuosas o periodontalmente afectadas, con parte de la corona. Aunque frecuentemente se efectúa en molares inferiores, puede intentarse también en otras piezas multirradiculares.

TECNICA.

1. El tratamiento radicular se completa en la raíz o raíces que serán retenidas. Se coloca una obturación de amalgama dentro de la corona y se extiende por el piso de la cámara pulpar. Esto elimina la colocación de una corona temporal o una obturación en el momento de la cirugía.

2. Se hace el colgajo completo y el curetaje periodontal. Con una fresa de diamante o carburo, bajo irrigación, se secciona en partes iguales la corona y su correspondiente raíz, si la pieza en tratamiento es una molar inferior.

3. Se remueve la raíz y su correspondiente porción coronaria, periodontalmente afectada, la porción remanente de la pieza, lo mismo que el hueso alveolar, se contornean adecuadamente,

4. Se coloca el colgajo y se sutura; luego se aplica una pasta periodontal en la zona operada,

5. La pasta y las suturas se remueven después de una semana.

6. El resultado final y la restauración, la cual usualmente es una corona completa con un puente o sin él, deben ser higiénicos por sí mismos y fisiológicamente aceptables.

Debe hacerse énfasis en que el solo tratamiento de endodoncia no ha demostrado que prevenga las lesiones periodontales; y que además, un diente con tratamiento radicular es tan susceptible a la enfermedad, como uno vital.

C A P I T U L O X I

REIMPLANTACION.

Un diente completamente luxado puede reimplantarse, - pero bajo condiciones favorables. La posibilidad de éxito, -- sin embargo, disminuye en relación directa del lapso de tiempo_ entre el accidente y la reinsertión.

Hay que considerar varios factores para llegar a un - correcto diagnóstico, tales como la edad del paciente, condicio_ nes orales existentes e historia médica. Si se ha tomado la - decisión de reimplantar un diente o unos dientes, puede seguir- se el siguiente procedimiento:

Materiales e instrumentos necesarios:

Instrumentos para tratamiento radicular

Instrumentos para cirugía periapical

Materiales para fijar el diente; acrílico, bandas, --
etc,

TECNICA.

1. El diente se lava meticulosamente con solución salina estéril. No es necesario ni recomendable curetear la superficie de la raíz.

2. Se hace el tratamiento radicular y durante esta operación debe mantenerse húmeda la raíz, cubriéndola con una gasa impregnada de solución salina.

3. La apicectomía se hace para permitir espacio para la reinsertión.

4. Se aspira el alveolo y se coloca el diente en su propia posición.

5. Se inmoviliza el diente, fijándolo firmemente a los dientes adyacentes. Esta fijación se hace con bandas de ortodoncia o con una férula de acrílico.

6. Después que el diente se ha adherido de nuevo, cerca de tres a cuatro semanas, se quita el medio de fijación.

7. El tratamiento postoperatorio puede incluir antibióticos suministrados sistemáticamente y cualquiera otra

terapia de soporte que ayude a mantener el área limpia.

8. Se dice que la colocación de un algodón con --
una solución de fluoruro de sodio al 2% durante cinco minutos -
antes de la reimplantación, retarda la reabsorción radicular.

C A P I T U L O X I I .

IMPLANTES ENDODONTICOS.

Los Implantes endodóncicos son una manera de estabilizar los dientes mediante la extensión de la raíz utilizando un implante metálico a través del conducto radicular hasta el tejido óseo periapical. Este procedimiento se usa en dientes ~~per-~~manentes, sin embargo, también puede intentarse en la dentición temporal.

Se recomienda el uso de los implantes endodóncicos especialmente en aquellos casos en donde la proporción corona-raíz es desfavorable y cuando las otras alternativas de tratamiento se han considerado impracticables.

Materiales e instrumentos necesarios:

Ensanchadores de 40 mm. de largo, estandarizados Nos.
40 al 140.

Fresas intraóseas

Implantes de vitalium, estandarizados No, 60 al 140

Cemento sellador.

TECNICA.

1. Se anestesia el diente.
2. Se aísla el diente, se desinfecta el área operatoria y se hace la entrada a la cámara pulpar a través de una abertura colocada más incisalmente.
3. Se prepara el conducto bio-mecánicamente 2 ó 3 milímetros más allá del ápice con un instrumento No. 50 ó 60.
4. Se empieza la preparación ósea con un ensanchador largo No. 40 llevándose hasta la longitud deseada.
5. Se emplea una fresa cilíndrica extralarga para que perfora el hueso denso.
6. Se completa la preparación radicular y ósea -- usando un ensanchador de 40 mm. El grueso mínimo del último - Instrumento empleado debe ser No. 60 ó 70.
7. El implante debe adaptarse firme y ajustada- mente, de tal modo que se necesiten pinzas hemostáticas para re- moverlo. El implante debe estar firmemente asentado dentro -- del diente y no presionado contra el hueso.

8. Se irriga el conducto y se seca con puntas de papel absorbente.

9. El implante puede ser seccionado a cualquier nivel, dependiendo de la necesidad para la restauración de espiga.

10. Se introduce el cemento sellador dentro del conducto, cubriéndose también el implante, pero no la parte que va dentro del hueso.

11. Se cementa el implante y se coloca la restauración final.

CAPITULO XIII.

BLANQUEAMIENTO DE DIENTES COLOREADOS.

El blanqueamiento de dientes no vitales, es una técnica simple para restaurar la estética de un diente decolorado. Este método no es posible efectuarlo en todos los casos, como en aquellos que tienen extensas restauraciones, defectos en las coronas, decoloración causada por sales metálicas, etc.; por lo tanto, la selección del caso debe ser acertada para lograr el éxito deseado. Considerando el tratamiento, en muchos casos la colocación de una corona completa es el método de tratamiento más duradero y efectivo para estos dientes.

Los factores etiológicos más corrientes que causan la coloración del diente son: tejido pulpar descompuesto, hemorragia, medicamentos y materiales empleados en la obturación radicular.

Simplemente removiendo de la cámara el material de obturación puede ser por sí mismo suficiente para dar un resultado estético aceptable sin necesidad del blanqueamiento. Si se decide que el caso se corrige por medio del blanqueamiento,

se sigue el siguiente procedimiento que dá resultados satisfactorios.

Materiales e instrumentos necesarios:

Instrumental para el tratamiento radicular

Superoxol (peróxido de hidrógeno al 30%)

Perborato de sodio.

TECNICA.

1. El conducto radicular se obtura correctamente.
2. Se lubrican los tejidos gingivales con vasellina o grasa de cacao para protegerlos de la acción cáustica de la solución blanqueadora.
3. Se aplica el dique de goma.
4. Se limpia el interior de la cámara por lo menos 2 mm, apicalmente del margen gingival.
5. Se deshidrata y se limpia la cámara pulpar con un algodón con cloroformo.

6. Se remueve el algodón y se seca la cámara.
7. Se hace una mezcla de superoxól y perborato de sodio hasta hacer una pasta consistente y se inserta en la cámara, dejando en la abertura el espacio necesario para la colocación de la obturación temporal de cavit.
8. Se examina el diente varios días después para ver si el proceso de blanqueamiento es suficiente, si no es así, se repiten los pasos del 2 al 8.
9. Cuando se ha alcanzado el tono deseado se remueve el perborato de sodio, se lava la cámara, se seca y se obtura con un cemento de silicato de un tono ligeramente claro, o bien con cualquier otro material similar.
10. Es conveniente reemplazar durante este tratamiento las obturaciones manchadas.

CAPITULO XIV.

PREPARACION PARA ESPIGA,

Por su ventaja mecánica se recomienda el uso de una espiga en cualquier pieza donde sea necesario aumentar la resistencia y la retención.

El conducto radicular que va a recibir una espiga, se obtura con gutapercha.

Materiales e Instrumentos necesarios: Ensanchadores estandarizados del 70 al 140. Espigas de oro, plásticas, etc.

TECNICA UTILIZANDO GUTAPERCHA.

1. Se obtura el conducto con gutapercha,
2. Los condensadores para gutapercha se calientan al rojo para remover la gutapercha hasta el nivel requerido. Este nivel, generalmente, son los dos tercios de la raíz.

3. Se emplean los ensanchadores estandarizados -- para preparar la cavidad,

4. Se reemplaza el último ensanchador empleado -- en la preparación de la cavidad por la correspondiente espiga.

5. La extensión coronal se prepara directamente - (el modelo de cera se confecciona sobre el diente) o indirectamente (sobre el modelo de yeso obtenido de la Impresión) para - luego hacer el colado de la espiga,

6. Se cementa la espiga con su porción coronaria y se construye la restauración final.

TECNICA SECCIONADA, USANDO PUNTAS DE PLATA.

1. La punta de plata se prueba para que ajuste -- adecuadamente,

2. Se le hace una muesca,

3. Se cementa la punta de plata,

4. Se le da vuelta a la punta de plata hacia la .

izquierda para quebrarla.

5. Se siguen los pasos del 3 al 6 de la técnica de gutapercha.

CONCLUSIONES.

Los Cirujanos Dentistas de hoy somos afortunados, - - porque los avances científicos nos han proporcionado numerosas_ drogas y muchas técnicas auxiliares para la práctica de la - - Odontología; y principalmente Endodoncia; estas técnicas modernas contribuyen decididamente al éxito de los tratamientos.

En la mayoría de los casos de patología pulpar, el -- tratamiento de endodoncia es suficiente para erradicar el tej-- do enfermo y devolverle el bienestar al paciente.

Sin embargo, en ciertos casos el uso sistemático de -- drogas es necesario para asegurar un buen tratamiento.

Las drogas antibióticas son un recurso muy valioso -- porque ayudan grandemente a controlar y eliminar una infección_ aguda,

También los barbitúricos, si son utilizados prudente-- mente, pueden cambiar la actitud de un paciente difícil y - - aprensivo en un paciente fácil de tratar, También contamos --

con analgésicos que sirven para controlar el dolor que no puede eliminarse con un tratamiento local.

La aplicación de estas drogas, puede facilitar el plan de tratamiento para un paciente que padezca una infección apical aguda. El tratamiento de emergencia para un absceso agudo es, generalmente, el establecimiento de un drenaje a través del conducto radicular del diente afectado o a través de la mucosa oral, porque el escape del material purulento permite al proceso inflamatorio funcionar más eficientemente.

Ocasionalmente se recomienda un tratamiento con antibióticos, además del drenaje, para ayudar al proceso inflamatorio, procurando así una acción bactericida o bacteriostática contra los microorganismos causantes de la infección.

El campo de los antibióticos está cambiando constantemente, sin embargo, la penicilina todavía se mantiene como la droga preferida para combatir las infecciones orales agudas,

Si la penicilina está contraindicada para el paciente, se prescribe otro antibiótico como la eritromicina,

En la mayoría de los casos de infección apical aguda,

es una buena práctica aplicar medidas que están recomendadas para aumentar las defensas del organismo, tales como descanso; -- también se pueden usar sedantes o hipnóticos para un sueño tranquilo.

Estas drogas son también efectivas como premedicación para reducir el miedo y el temor a una inminente operación quirúrgica.

Así es como creo que es conveniente enfocar el tratamiento de un paciente con problemas endodóncicos para lograr -- una terapéutica efectiva y sin riesgos.

B I B L I O G R A F I A .

- ESPONDA, V.R. 1975. Anatomía Dental. 3a. Edición. Edit. U.N.A.M. C. México, D.F.: 399 pp.
- GROSSMAN, L.I. 1973. Práctica Endodóntica. Edit. Mundi. - Buenos Aires: 501 pp.
- KUTTLER, Y. 1961. Endo Metaendodoncia Práctica. Ed. Francisco Méndez Oteo. A.L.H.A. México, D.F.: 254 pp.
- LASALA, A. 1979. Endodoncia. Salvat Ed. Barcelona:624 pp.
- LUKS, S. 1978. Endodoncia. Ed. Interamericana. México, -- D.F.: 175 pp.
- MAISTO, O.A. 1976. Endodoncia. Ed. Mundi. Buenos Aires:407 pp.
- PRECIADO Z.V. 1979. Manual de Endodoncia. Cuellar Ediciones. Guadalajara, México: 228 pp.
- PROVENSA, D.V. 1974. Histología y Embriología Odontológicas, Ed. Interamericana, México, D.F.: 272 pp.

SELTZER, S. y B. BENDER. 1970. La Pulpa Dental. Ed. Mundi.
Buenos Aires: 293 pp.

SOMMER, R.F. 1975. Endodoncia Clínica. Ed. Labor, S.A. - - -
Barcelona: 429 pp.