



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ODONTOLOGIA

**SELECCION DE LA TECNICA Y DEL
MATERIAL DE OBTURACION EN
ENDODONCIA**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A

MARCO ANTONIO PERALTA

Y CORREA



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Al escribir esta tesis, debo reconocer la inmensa deuda que tengo con la Escuela Nacional de Odontología y con mis profesores por sus consejos, enseñanzas y estímulos recibidos a lo largo de mi carrera profesional.

Agradezco al Dr. Victor Manuel Diaz Pliego, por sus consejos y guía en la elaboración de esta tesis.

*A mi adorada madre:
Como una ofrenda por nuestro gran
cariño.*

*A mi querido padre:
Esta tesis la dedico como un tributo
a mi grandioso padre, pues, sin sus
consejos, comprensión y dedicación,
no hubiese sido posible la realización
de mi carrera profesional.*

A mi hermano Daniel:
Como testimonio de las experiencias,
enseñanzas y por el gran cariño que
siempre nos ha unido.

A mi hermano Miguel Angel:
Por su gran ejemplo.

A mi esposa Sofía:
Por su gran ayuda en el desarrollo
de esta tesis, y su apoyo en los
momentos de indecisión.

Deseo manifestar mi sincero agradecimiento por la colaboración en el desarrollo de esta tesis a mi amigo el Dr. Gabriel Pérez Herreras.

Al respetable Jurado.

I N D I C E

- I.- INTRODUCCION.
 - a) FINALIDAD
 - b) HISTORIA
- II.- PATOLOGIA.
 - a) PATOLOGIA PULPAR
 - b) PATOLOGIA PERIAPICAL
- III.- DIAGNOSTICO.
 - a) EXAMEN CLINICO
 - b) EXAMEN RADIOGRAFICO
- IV.- TECNICA QUIRURGICA.
 - a) PULPOTOMIA
 - b) PULPECTOMIA
 - c) CIRUGIA PERIAPICAL
- V.- MATERIALES DE OBTURACION
 - a) CLASIFICACION
- VI.- TECNICAS DE OBTURACION
 - a) CLASIFICACION
- VII.- SELECCION DE LA TECNICA Y DEL MATERIAL DE OBTURACION SEGUN EL DIAGNOSTICO Y CONDICIONES ANATOMICAS DEL DIENTE.
- VIII.- CONCLUSIONES
- IX.- BIBLIOGRAFIAS Y REFERENCIAS

CAPITULO 1 : INTRODUCCION

a) FINALIDAD

b). HISTORIA

FINALIDAD

El objetivo al realizar esta tesis, es demostrar la importancia de una correcta obturación, condición indispensable para obtener mayor éxito en la terapéutica endodóntica.

Considero, que siendo la obturación de conductos radiculares, la etapa final del tratamiento, pudiera considerarse como el paso más importante, de esta rama odontológica. Frecuentemente constituye el fracaso al esfuerzo puesto, al servicio de una técnica laboriosa. Esto puede evitarse si se estima que en cada caso debe aplicarse una técnica diferente.

Hasta la fecha ha quedado demostrado que un conducto que se mantiene vacío, puede permitir, la penetración de exudado periapical, que al paso del tiempo se convierta en una sustancia irritante y tóxica, llegando ésta a causar más daños. Por otro lado, si quedan microorganismos vivos en las paredes del conducto, éstos encontrarán en el exudado un medio nutritivo favorable para su multiplicación.

También se considera que sólo la obturación hermética de un conducto radicular infectado, puede impedir que continúe el paso de microorganismos hacia el perirradicular y permitir la reparación de esa zona.

Finalmente se puede agregar la acción antiséptica de los materiales de obturación con la que se logra una acción antiséptica temporal en el conducto.

HISTORIA

Etimológicamente, la palabra endodoncia o endodontología proviene del griego "endo: forma prefija del griego "endon", dentro, y "odonto": forma prefija del griego "odoús-ontos", diente, y la palabra "ia", que significa: acción, cualidad y condición (4) en resumen se le puede definir como la parte de la odontología que investiga las causas, el diagnóstico y cómo prevenir o aliviar las enfermedades del tejido pulpar y sus complicaciones.

La endodoncia nació con la odontología; por lo tanto se inicia con las primeras y primitivas intervenciones realizadas en la antigüedad para suprimir el dolor de origen dental.

Los primeros tratamientos locales practicados fueron: la aplicación de paliativos, la trepanación del diente enfermo, la cauterización de

la pulpa inflamada o su mortificación por medios químicos; y especialmente la extracción del diente afectado como terapéutica drástica.

Se considera a Pierre Fauchard francés, 1684 - 1761, como uno de los iniciadores de esta rama. En su obra "Le Chirurgien Dentiste" (primera edición publicada en Francia en 1728), habla de realizar la endodoncia como método conservador de los "dientes enfermos y doloridos por caries" [1].

Fauchard (1746), en la segunda edición de su libro proporcionó detalles técnicos precisos para un tratamiento del "canal del diente": con la punta de una aguja perforaba el piso de la "cavidad dental" logrando así la penetración.

En su obra habla de dar salida a los "humores retenidos": posiblemente llegar al absceso o en caso de una pulpitis cerrada o pulpa congestionada, provocar la comunicación pulpar para así lograr el descongestionamiento pulpar, eliminando de esta manera el dolor [1].

Destemplaba previamente la aguja en la llama para aumentar su flexibilidad, con la finalidad de que siguiera mejor la dirección del conducto o "canal del diente", adaptándose a sus variaciones.

Al no contar con los medios necesarios (dique de hule), se tomaba la precaución de enhebrar la aguja, de esta forma se evitaban accidentes en caso de que ésta se soltara de los dedos del operador, el diente así tratado quedaba abierto y durante algunos meses le colocaba periódicamente en la cavidad un algodón con aceite de canela o de clavo.

Si no ocasionaba más dolor, terminaba el tratamiento aplicándole plomo en la cavidad (emplomadura, usada antiguamente en la obturación). [1]

La endodoncia evoluciona muy lentamente desde la época de Pierre Fauchard hasta fines del siglo XIX. Recién en los principios del presente siglo y finales del pasado, la radiología, descubierta por Wilhelm Konrad Von Rontgen en noviembre de 1895 y utilizados los rayos X en endodoncia, ya en 1896, fueron tomadas placas radiográficas de los dientes y maxilares [2]. Así también la histopatología y la bacteriología han contribuido a un mejor entendimiento de las enfermedades pulpares y su tratamiento.

A partir del año 1910, la infección focal hizo impacto en la profesión médica y la endodoncia fue desacreditada. Durante el lapso del tratamiento, el paciente puede presentar algún trastorno de etiología desconocida, pero de alguna manera atribuible a un foco periapical latente,

que puede ser el diente cuyo tratamiento se está controlando. Médicos de épocas anteriores a la nuestra mencionaban ya la posible relación de los dientes destruidos y encías inflamadas con enfermedades de orden general [1].

El período progresista de esta especialidad y la evolución hacia su perfeccionismo se inicia a partir de 1930 y se extiende hacia el presente. Es reconocida como especialidad de la práctica dental en 1963, en la 104^a asamblea anual de la Asociación Dental Americana [Muruzábal 1964]. [1].

CAPITULO II :

PATOLOGIA:

a) **PATOLOGIA PULPAR**

b) **PATOLOGIA PERIAPICAL**

PATOLOGIA PULPAR Y PERIAPICAL

Los procesos reparativos de la pulpa se efectúan como una respuesta fisiológica normal cuando la magnitud del estímulo no excede de los límites normales. La capacidad de cicatrización potencial de la pulpa es muy grande, lo cual se pone de manifiesto, por los diversos estímulos: caries, preparación de cavidades, traumatismo oclusal, abrasión, atrición, cambios térmicos, materiales nocivos obturantes, etc., que provocan la formación de dentina de defensa.

El grado de respuesta al estímulo se determina por muchos factores, como: la edad; los factores ambientales: variaciones de la irrigación vascular, necesidades energéticas y metabólicas del tejido pulpar y el grado de especialización de las células expuestas al estímulo.

La magnitud de la degeneración odontoblástica está en relación directa con la intensidad de la lesión y refleja la reacción de la pulpa al daño. Si el daño es reversible, se producirá una restauración de la capa odontoblástica por medio de nuevos odontoblastos y se establecerá la formación de dentina reparadora. Sin embargo, cuando el daño es irreversible, es inevitable la destrucción completa y muerte pulpar.

En conclusión a lo anterior, a la patología pulpar se le puede definir como los cambios anatomohistológicos anormales que sufre la pulpa dentaria debido a los agentes agresores.

CALCULOS PULPARES

Se conocen también con el nombre de nódulos pulpaes o denticulas. Se han encontrado en dientes completamente normales y aún en dientes incluidos. Los calculos pulpaes se clasifican de acuerdo con su estructura en:

- a) Verdaderos
- b) Falsos
- c) Calcificaciones difusas (7)

a) Nódulos pulpaes verdaderos.

Son bastante raros; cuando se observan se notan frecuentemente cercanos al forámen apical. Están formados por dentina provista de fragmentos de odontoblastos y túbulos dentinarios. Se piensa que sean originados por restos de la vaina epitelial de Hertwig englobados en el

tejido pulpar, a causa de un trastorno localizado que ocurre durante el desarrollo del diente. Dichos restos quizás inducen a células especiales de la pulpa a formar denticulas verdaderas [7].

b) Nódulos pulpares falsos.

Consisten en capas concéntricas de tejido calcificado; en la porción central casi siempre aparecen restos de células necrosadas y calcificadas. La calcificación de un trombo o coágulo [flebolito], puede constituir el punto de partida para la formación de una falsa denticula. El tamaño de este tipo de nódulos pulpares, aumenta constantemente debido al depósito continuo de nuevas capas de tejido calcificado. Algunas veces las falsas denticulas llenan por completo la cámara pulpar. Aumentan en número y tamaño a medida que se avanza en edad. Las dosis excesivas de vitamina "D" pueden favorecer la formación de gran cantidad de este tipo de cálculos [7].

c) Calcificaciones difusas.

Son depósitos cálcicos irregulares que también pueden localizarse en la pulpa. Con frecuencia se observan siguiendo la trayectoria de los haces fibrosos y de los vasos sanguíneos. Algunas veces se transforman en cuerpos grandes; otras, persisten como pequeñas espículas. No poseen estructura específica, son amorfas, y representan la última etapa de la degeneración hialina del tejido pulpar. Por lo general las calcificaciones difusas se localizan al nivel de los conductos radiculares y raras veces en la cámara pulpar. La senectud favorece su desarrollo [7].

Los cálculos pulpares se clasifican también tomando en cuenta sus relaciones con la pared pulpar y la dentina y de allí que se dividan en libres, adheridos e incluidos. Las denticulas libres se encuentran completamente rodeadas de tejido pulpar; las adheridas están fusionadas parcialmente con la dentina, y las incluidas se hayan rodeadas totalmente de dentina [7].

Existen diversas hipótesis en relación a su etiología; es asociada con enfermedades generalizadas [3]; otra teoría afirma que los cálculos pulpares tienen causa local, como irritaciones prolongadas, sobrecargadas de oclusión, etc., [1].

REABSORCION DENTINARIA INTERNA

Fue descrita bajo el nombre de "pink spot" (mancha rosada) en 1894,

por Walter H. Gaskell (4) como la reabsorción interna se presenta a menudo a nivel de la cámara pulpar, especialmente en anterosuperiores (8), el aumento de volumen permite verla por transparencia a través del esmalte, adquiriendo la corona clínica una marcada coloración rosada o radiográficamente a nivel radicular (7).

A diferencia de la caries, la reabsorción interna es resultante de una actividad osteoclástica (8). Originalmente su etiología se consideró idiopática; también se ha atribuido a enfermedades generales, a autólisis pulpar y traumatismo oclusal (3).

Existe una gran cantidad de tejido de granulación responsable. De la profusa hemorragia que se hace presente al extirpar la pulpa. Frecuentemente, se encuentran células gigantes y mononucleares. Algunas veces se presenta la metaplasia de la pulpa, es decir, la transformación en otro tipo de tejido. Thoma, Aisenberg, Warner, Goldman y otros investigadores han descrito casos de reabsorción interna en que porciones del tejido pulpar se habían convertido en hueso y cemento (8). La dentina sufre reabsorción por dentinoclastos y macrocitos.

Si la reabsorción se descubre precozmente por el aspecto clínico o la radiografía y se extirpa la pulpa, el proceso se detendrá y el diente podrá conservarse una vez efectuado el tratamiento de conductos de rutina. Sin embargo, en muchos casos, por ser indoloro, el proceso sigue avanzando y continúa su labor destructiva a través del cemento, comunicándose con el periodonto. Resulta entonces muy difícil y aún imposible lograr un diagnóstico radiográfico diferencial entre la reabsorción dentinaria interna provocada por la pulpa y la reabsorción cemento dentinaria externa producida a expensas del periodonto (3).

HIPEREMIA

Hiperemia proviene del griego *hyper*; exceso, y *haima*: sangre (4), y consiste en la acumulación excesiva de sangre con la consiguiente congestión de los vasos pulpares. A fin de dar lugar al aumento de irrigación, parte del líquido es desalojado de la pulpa (8).

Las causas capaces de lesionar son múltiples. Pueden agruparse de la siguiente manera.

Etiología de inflamación pulpar por John I. Ingle.

1.- Bacterial.

Entrada Coronal

1.- Caries

2.- Fractura (completa e incompleta)

3.- Anomalias

Entrada Radicular

- 1.- Caries
- 2.- Infección retrograda (bolsas o abscesos periodontales)
- 3.- Hematogénico

II.- Traumático.-

- 1.- Agudo
 - a) Fractura coronal o radicular
 - b) Estasis vascular
 - c) Luxación
 - d) Avulsión
- 2.- Crónico
 - a) Bruxismo
 - b) Atrición o abrasión

III.- Vatógenicas.-

- 1.- Preparación de cavidades
 - a) Calor
 - b) Profundidad
 - c) Deshidratación
 - d) Exposición pulpar
 - e) Impresiones
- 2.- Restauraciones
 - a) Inserción
 - b) Fractura [completa o incompleta]
 - c) Forzar el cemento
 - d) Pulido (sobrecalentamiento)
 - e) Extirpación intencional
 - f) Movimientos ortodóncicos
 - g) Curetaje periodontal y periapical
 - h) Rinoplastia
 - i) Intubación

IV.- Químicos .-

- 1.- Materiales obturantes
 - a) Cementos
 - b) Materiales plásticos

2.- Desinfectantes

a) Fenol

b) Fluoruro de sodio

3.- Desecantes

a) Alcohol

b) Eter

V.- Idiopáticos.

a) Hipofosfatemia

Las causas actúan sobre las terminaciones nerviosas simpáticas (vasomotoras), dentro del endotelio vascular pulpar, produciendo una dilatación de sus paredes con el consiguiente aflujo de mayor volumen sanguíneo [5].

El mecanismo de la hiperemia variará: según la severidad y duración de la causa; por la escala de vitalidad pulpar, el periodonto y el estado general del organismo.

En la hiperemia el dolor generalmente es pasajero y dura desde unos segundos hasta un minuto cada vez, mientras que en la pulpitis puede persistir varios minutos o más [8].

Los anatomopatólogos, han observado 3 tipos de hiperemias que son:

1.- Arterial (también llamada activa, aguda, fisiológica y subpatológica).

2.- Venosa (calificada también como pasiva crónica y patológica).

3.- Mixta [5].

En la hiperemia arterial (reversible), el pronóstico para la pulpa es favorable si la irritación se elimina a tiempo; de lo contrario evolucionará hacia la hiperemia venosa o a la mixta (irreversible) y aún más, puede pasar a la degeneración pulpar o franca pulpitis.

PULPITIS

Las pulpitis o estados inflamatorios pulpaes constituyen, según Kraus quin, la piedra angular de la patología, de la clínica y de la terapia pulpar [1].

La causa más común en cualquier tipo de pulpitis es la invasión bacteriana por el proceso de la caries, aunque también puede ser causada por cualquiera de los factores clínicos ya mencionados en la hiperemia.

PULPITIS AGUDA SEROSA [8]

Es una inflamación aguda de la pulpa caracterizada por exacerbaciones

intermitentes de dolor, el que puede hacerse continuo. Es una reacción irreversible.

El dolor puede ser provocado por cambios bruscos de temperatura y especialmente por el frío; por alimentos dulces o ácidos; por la presión de los alimentos en una cavidad; por la succión ejercida por la lengua o el carrillo y por la posición de decúbito, que produce una gran congestión de los vasos pulpaes. En la mayoría de los casos, continúa después de eliminada la causa y puede presentarse y desaparecer espontáneamente, sin causa aparente.

En el exámen visual, generalmente se advierte una cavidad profunda que se extiende hasta la pulpa o bien por caries debajo de una obturación. La pulpa puede estar ya expuesta. La radiografía puede no añadir nada a la observación clínica. Las pruebas térmica y eléctrica revelarán elevada respuesta al estímulo.

La movilidad, la percusión y la palpación no proporcionan elementos para el diagnóstico.

Al exámen histopatológico se observan los signos característicos de la inflamación. Muchas veces los odontoblastos están destruidos en la vecindad de la zona afectada.

PULPITIS AGUDA SUPURADA {8}

Es una inflamación dolorosa aguda, caracterizada por la formación de un absceso en la superficie o en la intimidad de la pulpa.

El dolor es siempre intenso y generalmente se describe como lancinante, tenebrante, pulsátil o como si existiera una presión constante. Aumenta el dolor con el calor y a veces se alivia con el frío; sin embargo el frío intenso puede intensificarlo. No existe periodontitis a excepción de los estadios finales.

La radiografía puede revelar caries profunda, caries extensa por debajo de una obturación, una obturación en contacto con un cuerno pulpar o una exposición pulpar. El umbral de respuesta a la corriente eléctrica puede ser bajo en los periodos iniciales y alto en los finales, o bien estar dentro de los límites normales, lo que resta utilidad a esta prueba para el diagnóstico, la prueba térmica es más útil, pues el frío frecuentemente alivia el dolor, mientras que el calor lo intensifica. Ligeramente sensible a la percusión, la palpación y movilidad no proporcionan ningún dato.

Histopatológicamente se presenta una marcada infiltración de pirocitos

en la zona afectada, dilatación de los vasos sanguíneos con formación de trombos y degeneración y destrucción de los odontoblastos.

PULPITIS CRÓNICA ÚLCEROSA [8].

Se caracteriza por la formación de una ulceración en la superficie de una pulpa expuesta; generalmente se observa en pulpas jóvenes o en pulpas vigorosas, de personas adultas, capaces de resistir un proceso infeccioso de escasa intensidad.

El dolor puede ser ligero, manifestándose en forma sorda, o no existir, excepto cuando los alimentos hacen compresión en una cavidad o por debajo de una obturación defectuosa. Aún en estos casos el dolor puede no ser severo, debido a la degeneración de las fibras nerviosas superficiales.

La radiografía puede evidenciar una exposición pulpar, caries por debajo de una restauración o bien una cavidad o una obturación profunda. La respuesta al calor y al frío es más débil. La prueba eléctrica es útil para el diagnóstico.

Se encuentra infiltración de células redondas. Ocasionalmente se encuentran zonas de degeneración cálcica y pueden presentarse abscesos. En algunos casos, el tejido puede transformarse en tejido de granulación.

PULPITIS CRÓNICA HIPERPLÁSTICA.

Es una inflamación de tipo proliferativo de una pulpa expuesta, caracterizada por la formación de tejido de granulación y a veces de epitelio, causada por una irritación de baja intensidad y larga duración.

La pulpitis crónica hiperplástica es asintomática, exceptuando el momento de la masticación, en que la presión del bolo alimenticio puede causar cierto dolor. Se observa generalmente en pulpas jóvenes, en una cavidad grande y abierta y un estímulo crónico y suave. Con frecuencia, la irritación mecánica provocada por la masticación y la infección bacteriana constituyen el estímulo. La radiografía generalmente muestra una cavidad grande y abierta, en comunicación directa con la cámara pulpar. Las otras pruebas se necesita mayor intensidad de la normal para provocar estímulo.

La superficie de esta pulpa se presenta a menudo, aunque no invariablemente, cubierta con epitelio pavimentoso estratificado. El tejido de la cámara pulpar con frecuencia se transforma en tejido de granulación. También se observan células pulpares en proliferación, numerosos poli-

plastos y fibras colágenas y vasos sanguíneos dilatados.

NECROSIS Y GANGRENA PULPAR.

La necrosis pulpar es la muerte de la pulpa y el final de su patología cuando no pudo reintegrarse a su normalidad funcional. Se transforma en gangrena por invasión de los gérmenes saprófitos de la cavidad bucal, que provocan importantes cambios en el tejido.

En las necrosis pulpares pueden distinguirse fundamentalmente la coagulación y la licuefacción. Cuando predomina la primera, los coloides solubles precipitan y forman, en conjunto, una masa albuminoidea sólida. Este tipo de necrosis puede observarse posteriormente a la acción de drogas astringentes y coagulantes (1).

Otras ocasiones, en el tipo de necrosis coagulante se convierte en una masa blanda de proteínas coaguladas, grasa y agua. Se denomina coagulación caseosa y se la encuentra con mucha frecuencia.

La necrosis de coagulación se caracteriza por la transformación del tejido pulpar en una masa semilíquida o casi líquida, como consecuencia de la acción de las enzimas proteolíticas. Este tipo de necrosis se encuentra con frecuencia después de un absceso alveolar agudo (Grossman, 1965) (1).

La acción en masa de las bacterias sobre el tejido pulpar necrótico provoca la gangrena, por descomposición de las proteínas y su putrefacción, en la que intervienen productos intermedios que, como el indol, estatol, cadaverina y putrescina son responsables del penetrante y desagradable olor de muchas gangrenas pulpares.

PATOLOGIA APICAL Y PERIAPICAL.

Las afecciones periapicales pueden ser de etiología infecciosa, traumática o medicamentosa.

PERIODONTITIS AGUDA Y SUBAGUDA.

La periodontitis aguda es un estado inflamatorio del tejido que rodea a la raíz, con las características propias de todo proceso agudo, la intensidad y duración del daño provocado, así como las defensas del organismo, hacen variar la reacción posterior de los tejidos, evolucionando hacia diferentes procesos patológicos.

La periodontitis evoluciona hacia el estado subagudo o crónico interesando el hueso circundante (granuloma, osteoesclerosis) cuando esta persiste. Si la causa es neutralizada rápidamente, el periodonto se recupera sin

dejar rastro de traumatismo. En ocasiones, aunque el diente no sea intervenido, la periodontitis suele desaparecer.

Los síntomas se manifiestan por dolor ligero y la sensibilidad del diente. Aliviando la oclusión por lo general se elimina la molestia (8). La periodontitis aguda apical de origen séptico es la más frecuente. Puede presentarse como una infección profunda pulpar, técnica operatoria defectuosa, infección periodontal avanzada o por algún proceso crónico preexistente (1).

La periodontitis aguda traumática puede ser provocada por agentes de origen externo. Un golpe, sobrecargas de oclusión, la interposición extemporánea de algún alimento duro entre ambas arcadas, sobreobturaciones en las caras proximales y oclusales, también es provocada por la acción de los instrumentos en el periodonto apical durante la preparación quirúrgica de conductos radiculares o como consecuencia de una perforación lateral de raíz durante la instrumentación del conducto (1).

Cuando por la intensidad y dirección del traumatismo se lesiona la pulpa a nivel del forámen apical, se produce necrosis de la misma generalmente. Por compresión del paquete vasculo nervioso la periodontitis aguda de origen medicamentoso se produce frecuentemente y la gravedad está en relación directa con la potencia, concentración de la droga, tiempo de permanencia y amplitud del forámen apical (1).

ABSCESO ALVEOLAR AGUDO.

Cuando persiste una acción intensa y duradera del proceso inflamatorio agudo, el problema frecuentemente se complica pues sobreviene la destrucción del tejido, con la consiguiente acumulación de pus, que lleva la formación del absceso alveolar agudo (3).

A la agravación de los síntomas clásicos de la periodontitis aguda suelen agregarse el edema y la inflamación de los tejidos blandos de la cara. El pus acumulado busca un lugar de salida y generalmente perfora la tabla ósea para emerger debajo de la mucosa (1).

El absceso alveolar agudo no sólo se origina por la agravación de una periodontitis aguda sino también, no con mucha frecuencia, de una lesión crónica periapical generalmente infecciosa.

Una complicación seria del absceso alveolar agudo, poco común, por el uso de antibióticos, es la osteomielitis aguda o crónica con necrosis de hueso (sequestro) (1).

Cuando los ápices de molares y premolares están en íntimo contacto con el piso del seno maxilar, puede abrirse el absceso en la cavidad sinusal (absceso ciego) y provocar una sinusitis de origen dentario (1).

El tratamiento consiste en establecer un drenaje inmediato. Dependerá de cada caso particular el que se haga a través del conducto radicular, por una incisión, o por ambas vías. En los primeros estadios del absceso alveolar agudo, la simple abertura del conducto es suficiente para permitir la salida de pus.

El pronóstico del diente puede variar desde dudoso hasta favorable; depende del grado en que estén comprometidos y destruidos los tejidos localmente, y del estado físico del paciente. En la mayoría de los casos se lo puede salvar con un tratamiento endodóntico sin que la gravedad de los síntomas guarden relación con la facilidad o dificultad del tratamiento. A veces, cuando existe gran cantidad de hueso destruido o se observa reabsorción apical, está indicada la apicectomía.

PERIODONTITIS CRÓNICA.

Al igual que la periodontitis aguda pueden ser de origen infeccioso, traumático o medicamentoso.

La periodontitis crónica es una inflamación del periodonto, caracterizada por la presencia de una osteitis crónica, con transformación del periodonto y reemplazo del hueso alveolar por tejido de granulación (1). En muchas ocasiones es una prolongación de una periodontitis aguda o un absceso alveolar agudo, más también puede presentarse en una forma insidiosa.

El tejido de granulación constituye la característica sobresaliente de los procesos inflamatorios crónicos. Al final del período inflamatorio agudo, los leucocitos polimorfonucleares, que constituyen la primera línea de defensa de organismo contra la infección, degeneran y desaparecen en su mayoría y son reemplazados por los linfocitos, que predominan en el tejido de granulación (1).

GRANULOMA.

De acuerdo con la intensidad y duración de la causa que la provoca, la lesión crónica periapical evoluciona controlada por las defensas del tejido que la rodea. El tejido de granulación organizado y frecuentemente encapsulado por tejido fibroso, constituye el granuloma apical típico,

que puede permanecer sin sintomatología clínica durante años [1].

La causa de un granuloma es la muerte pulpar seguida de una infección o irritación suave de los tejidos periapicales que provoca una reacción proliferativa [8]. En tratamientos endodónticos por irritación mecánica o química del periápice casi siempre se produce un granuloma de reparación durante y después del tratamiento (Maisto, Seltzer y Bender).

En la mayoría de los granulomas se encuentran proliferaciones epiteliales extendidas en su masa que, en determinados casos, evolucionan hacia la formación quística. Este epitelio se origina generalmente en los restos de Malasses, remanentes de la vaina de Hertwig, aunque en los granulomas o quistes supurados y fistulizados, puede injertarse por invaginación del epitelio de la mucosa en la cavidad del absceso [1].

QUISTE APICAL

Se desarrolla a expensas de los restos epiteliales que contienen el granuloma, que tienden a formar cavidades quísticas. Por epitelización de sus paredes. Se encuentra con frecuencia rodeado de una cápsula fibrosa; los elementos infiltrativos escasean. La presencia de numerosos osteoclastos indica su período de crecimiento [1].

Su tamaño puede variar desde varios milímetros de diámetro hasta un centímetro o más. Suelen tener bordes bien definidos y son ovales o redondos. Pueden agrandarse y afectar los dientes vecinos o sólo el hueso adyacente. Pueden presentarse como lesiones múltiples. Rara vez existe dolor [3]. Radiográficamente no siempre es posible diferenciar un quiste de un granuloma o un absceso.

El quiste crece por expansión y esto produce una atrofia por presión del hueso subyacente. El interior del quiste puede contener fluidos, suero, restos necróticos, células blancas o colesterol [2].

Según Browne, alrededor del 75 por ciento de todos los quistes se presentan en el maxilar superior y el 25 por ciento en la mandíbula [8].

ABSCESO ALVEOLAR CRÓNICO

El absceso alveolar crónico puede originarse por destrucción de la parte interna del granuloma, que se transforma en una cavidad con pus y restos de tejido necrótico, rodeada de una membrana plágena sin epitelio. Esta particularidad la diferencia de una cavidad quística [1].

El pus puede quedar encerrado durante largo tiempo en la cavidad del absceso, drenar por el conducto radicular o bien buscar salida hacia el

lado de menor resistencia y de la mucosa formando una fístula que persiste o cicatriza periódicamente (1).

OSTEOESCLEROSIS.

Se pueden definir como zonas de mayor calcificación ósea alrededor de un proceso crónico periapical de larga evolución (1).

Etiológicamente estas osteoesclerosis se atribuyen a una irritación débil y prolongada que, en lugar de reabsorber hueso, aumenta su calcificación.

En los granulomas y quistes apicales de larga evolución, cuyo crecimiento se produce a expensas del hueso reabsorbido, suele observarse una zona de osteoesclerosis que rodea la lesión.

REABSORCIÓN CEMENTODENTINARIA EXTERNA.

Es una actividad corriente del periodonto como medio de defensa o reacción contra agentes extraños o en presencia de diversos estímulos. Los factores etiológicos más conocidos son:

- 1.- Los tratamientos endodónticos.
- 2.- Los traumatismos y sobrecargas oclusales.
- 3.- La presión ejercida por los quistes o por dientes retenidos.
- 4.- La reimplantación dentaria (1).
- 5.- Aparatología ortodóncica.

Las células de reabsorción son probablemente los osteoclastos. Microscópicamente las áreas de reabsorción del cemento y la dentina están llenas de un tejido semejante al de la membrana periodontal (3).

La reabsorción cementodentinaria externa puede descubrirse clínicamente por medio de los RX. Con frecuencia es difícil determinar si existe perforación. Al existir ésta, es imposible determinar clínicamente si el fenómeno inicial fue de reabsorción interna o externa (3).

El tratamiento consiste en realizar un colgajo, preparar una cavidad en la zona reabsorbida, obturar con amalgama y suturar el colgajo. Si la lesión es muy amplia, extraer el diente (8).

HIPERCEMENTOSIS.

Consiste como su nombre lo indica, en una excesiva formación de cemento a lo largo de la raíz, en una zona determinada de la misma o alrededor del ápice radicular (1).

Se puede presentar en dientes con vitalidad pulpar normal y aún en los no sometidos a sobrecargas de oclusión (Kronfeld, 1949).

También se observa en pulpas necróticas o gangrenadas y con tratamiento endodóntico [1].

Cuando sobre una hipercementosis periapical, elementos de poder patógeno más elevado provocar una lesión inflamatoria del tejido conectivo como podría ser un absceso crónico fistulizado, la reparación con el tratamiento exclusivo del conducto resulta muy problemática [1].

Cementosis, hiperplasia del cemento y exostosis del cemento son expresiones sinónimas que se usan para designar el depósito localizado de cemento [6].

CAPITULO TIT 1

DIAGNOSTICO

51 EXAMEN CLINICO

61 EXAMEN RADIOGRAFICO

Un tratamiento correcto se basa en un diagnóstico correcto. Literalmente, la palabra diagnóstico, significa discernir o reconocer una afección diferenciándola de cualquiera otra.

El término "diagnóstico" puede referirse al diagnóstico clínico o al de laboratorio.

El diagnóstico clínico puede incluir ciertos medios de examen, como la inspección, palpación, percusión, etc., ejecutados únicamente con los sentidos o con ayuda de recursos mecánicos simples. El diagnóstico de laboratorio puede incluir el examen radiográfico, la biopsia, los exámenes bioquímicos, etc.

El diagnóstico diferencial consiste en identificar una enfermedad comparando sus síntomas con los síntomas de otras enfermedades. El diagnóstico por exclusión consiste en reconocer una enfermedad eliminando otras con síntomas semejantes.

El diagnóstico clínico se basa en la consideración de la historia clínica subjetiva suministrada por el paciente y el examen clínico objetivo efectuado por el dentista. El examen clínico de un diente, con pulpa afectada debe incluir varios exámenes de utilidad para llegar a un buen diagnóstico:

- 1.- Historia clínica, interrogatorio (datos subjetivos y antecedentes), e inspección visual.
- 2.- Percusión
- 3.- Palpación
- 4.- Movilidad
- 5.- Prueba pulpar eléctrica
- 6.- Prueba térmica (Respuesta al frío y al calor).
- 7.- Transiluminación
- 8.- Examen de la cavidad
- 9.- Prueba anestésica o anestesia selectiva.
- 10.- Examen Radiográfico.

Rara vez es necesario emplear todos estos exámenes en un mismo caso, más es aconsejable combinar varios de ellos para alcanzar un diagnóstico correcto. Quien se limite a un método único de diagnóstico, correrá el riesgo de cometer muchos errores.

HISTORIA CLINICA E INSPECCION VISUAL.

El odontólogo debe estar capacitado para hacer una breve historia clínica y un examen objetivo del paciente.

Aunque los datos sean superficiales e incompletos, con frecuencia puede lograrse información suficiente como para reconocer alteraciones de orden general y decidir sobre la conveniencia de un tratamiento endodóntico.

Al paciente se le preguntará sobre su salud en general; si existen o han existido antecedentes patológicos, si se encuentra bajo control médico, si se le están administrando medicinas, y en ocasiones es conveniente consultar con su médico antes de efectuar cualquier intervención, también es muy importante la actitud psíquica del paciente. Ocasionalmente conviene tomar la temperatura corporal (oral) y presión sanguínea.

A continuación se realizará un examen general de la boca.

Cuando exista dolor, habrá que determinar su localización y características. La naturaleza del dolor descrito por el paciente (si es agudo; sordo, pulsátil o lancinante) y la duración del mismo (continuo, intermitente, frecuente o espaciado) tiene valor considerable para el diagnóstico. Debe observarse el estado del diente en general; por ejemplo, si presenta pérdida de la translucidez original o alteraciones de color, si tiene sensibilidad, movilidad o extrusión. El examen directo puede revelar una cavidad por caries, pulpa expuesta, pulpa hipertrofica o un conducto radicular casi vacío. Si se encuentra una exposición pulpar, se tendrá en cuenta el color y consistencia de dicho tejido pulpar [8].

El examen visual debe abarcar los tejidos blandos adyacentes al diente infectado.

Finalmente, se realizará un estudio para determinar si el diente en cuestión tiene "valor funcional", estratégico o estético.

Una vez realizado este examen e interrogatorio, se pasará a los siguientes exámenes para determinar el grado de lesión que existe y qué tipo de tratamiento será el indicado.

PERCUSION.

La percusión es un método de diagnóstico que consiste en dar uno o varios golpes en zonas estratégicas sobre la corona de un diente con la punta del dedo medio o con un instrumento. Se determina así si el diente está o no sensible; es decir, si tiene periodontitis.

La percusión debe realizarse con cuidado, golpeando suavemente para no provocar dolor exagerado en un diente ya sensible. Mejor aún es, antes de proceder a la percusión, presionar ligeramente el diente con el dedo.

Si no hubiera sensibilidad, podrá efectuársela sin riesgos.

Muchas veces el diente no acusa sensibilidad al ser golpeado en una dirección determinada, pero en cambio la manifiesta cuando se modifica o invierte la dirección del golpe (8). Deberá ser comparada con los dientes vecinos y valorar la respuesta real.

PALPACION.

Consiste en determinar, presionando ligeramente con los dedos, la consistencia de los tejidos. Se emplea para averiguar si existe una tumefacción, si el tejido afectado se presenta duro o blando, áspero o liso; etc.

Se utiliza generalmente para determinar la presencia de un absceso. También se emplea para detectar si los ganglios linfáticos correspondientes de la región anatómica, están comprometidos.

MOVILIDAD.

Para fines de diagnóstico dentario, este examen reside en mover un diente con un instrumento (espejo, abatelengua, etc.) a fin de determinar su firmeza en el alvéolo. Completando con la radiografía, es útil para determinar si existe suficiente inserción alveolar como para justificar un tratamiento de conductos (8).

Se denomina movilidad de primer grado, cuando el diente tiene un movimiento apenas perceptible; movilidad de segundo grado, cuando tiene movimiento de 1 mm. de extensión en el alvéolo, y movilidad de tercer grado cuando tiene un movimiento mayor de 1 mm, o en ocasiones presente movilidad de arriba hacia abajo.

En dientes con movilidad de tercer grado no debe realizarse la endodoncia, a menos que el diente pueda tratarse con éxito para reducir su movilidad (8).

Un diente afectado con un absceso puede presentar movilidad extrema en el período agudo, afirmándose nuevamente en su alvéolo una vez establecido el drenaje y "esterilizado" el conducto y reducida la inflamación del periodonto.

PRUEBA PULPAR ELECTRICA O ELECTRODIAGNOSTICO.

El diagnóstico pulpar por medio de la corriente eléctrica es un método rápido y eficaz de control de la vitalidad y normalidad de la pulpa. Si bien no siempre puede confiarse en el probador pulpar eléctrico. La precisión del electrodiagnóstico depende del aparato y del estado anímico del paciente (según sea aprensivo o tranquilo).

Los probadores pulpares eléctricos pueden aplicar sobre el diente cuatro tipos de corriente:

- 1.- Alta frecuencia
- 2.- Baja frecuencia
- 3.- Farádica
- 4.- Galvánica.

Existen algunas limitaciones dentro de esta prueba de diagnóstico como:

- a) Variación cuando los dientes se prueban en diferentes días o con diferencia de minutos, debido a un umbral variable de respuesta.
- b) Puede dar una falsa respuesta de vitalidad: en dientes multirradiculares cuando la pulpa tiene vitalidad en una raíz y no la tiene en otra; en dientes con pulpa putrescente, debido a la humedad existente en el conducto por la descomposición pulpar, o en dientes con necrosis parcial de la pulpa.
- c) Los dientes portadores de coronas fundas - de oro o de porcelana - no pueden ser probados, a menos que se haga una cavidad [8].

TECNICA.

La zona por investigar debe aislarse con rollos de algodón y secarse con un chorro de aire, o de ser posible emplear el dique de hule. Se probará primeramente un diente con vitalidad, de preferencia uno homólogo o un diente vecino.

El electrodo se aplica sobre la cara labial o vestibular, en el tercio incisal u oclusal.

No debe colocarse en contacto con obturaciones metálicas o dentina expuesta, pues son mejores conductoras que el esmalte. Tampoco sobre obturaciones de acrílico o silicato, ya que son malos conductores.

Para que el electrodo haga buen contacto con la superficie del diente se aplicará un poco de pasta dentrífica o se le humedece ligeramente.

La corriente se aumenta gradualmente y no debe pasar de una división de la escala por vez.

Debe tenerse presente que si bien la respuesta a la corriente eléctrica constituye comunmente un índice de vitalidad pulpar, no significa necesariamente que la pulpa este normal. La normalidad de la pulpa puede establecerse únicamente confirmando estas observaciones con otras pruebas clínicas [8].

PRUEBA TERMICA (1)

La aplicación adecuada de frío y de calor en la cavidad o en la corona, el caso de no existir caries visible, aporta datos de apreciable

valor para el diagnóstico de la enfermedad pulpar.

El frío puede aplicarse de distintas maneras (aire, agua, hielo, alcohol, cloruro de etilo, bióxido de carbono), debiendo observarse la rapidez y la intensidad con que se produce la reacción dolorosa y su persistencia. Si hay caries o cuellos al descubierto en los dientes vecinos, es necesario aislar perfectamente con un pequeño trozo de goma para dique o una tira de celuloide, la corona del diente cuyas reacciones se están controlando.

El alcohol y el cloruro de etilo se aplican con una bolita de algodón.

El bióxido de carbono debe ser llevado a la cavidad por medio de contenedores especiales.

Si se aplica aire caliente o agua caliente, es necesario realizar las mismas observaciones que con el frío, pero teniendo en cuenta que la reacción dolorosa producida por el calor no es siempre inmediata.

Entre una comprobación y otra, debe verificarse que el dolor haya cesado. Si la reacción dolorosa al estímulo calor ha sido muy intensa, conviene observar si la aplicación inmediata al frío alivia el dolor [1].

El calor se aplica generalmente por medio de gutapercha reblandecida sobre la llama de alcohol. También puede emplearse un bruñidor caliente y agua o aire caliente aproximadamente a 50°C. y nunca mayor.

Debe tenerse especial cuidado con esta prueba de diagnóstico (calor), ya que si existiera una hiperemia, ésta podría degenerar en una pulpitis o una necrosis por el estímulo provocado.

TRANSLUMINACION.

Se basa en el siguiente principio: los tejidos blandos normales, al ser atravesados por un haz de luz fuerte aparecen claros y rosados, mientras que los afectados con procesos patológicos aparecen opacos y más oscuros, debido a la desintegración de los glóbulos rojos y tejidos blandos.

La transluminación se coloca por debajo de la goma del dique, contra los tejidos blandos a nivel de la raíz, a fin de iluminar la cavidad pulpar. La entrada del conducto será más fácil de identificar, al aparecer más oscura que el resto de la cavidad pulpar [8].

La transluminación es un complemento útil de diagnóstico pues nos revela zonas de descalcificación en las caras proximales, que frecuentemente no pueden apreciarse a simple vista o inclusive alguna línea de fractura.

EXAMEN DE LA CAVIDAD.

A pesar de haberse empleado varias de las pruebas mencionadas, pueden

existir dudas sobre la vitalidad pulpar, particularmente cuando ha habido aposición de dentina de defensa o la pulpa tiene necrosis, sin haberse mortificado totalmente. En este caso, si la pulpa tiene vitalidad, haciendo una perforación con turbina y sin ejercer presión con una fresa No. 1 ó No. 2, que alcance al límite amelodentinario o lo sobrepase ligeramente, casi siempre se obtiene una respuesta dolorosa. Si la pulpa tuviera vitalidad, el paciente, generalmente, acusará sensibilidad. Si no existe dolor, podrá ensayarse la prueba térmica una vez preparada la cavidad; si la pulpa estuviera vital, no dejaría de responder a este estímulo. También podrá emplearse el probador pulpar eléctrico en un número bajo. Como el exámen de la cavidad es un procedimiento que exige sacrificio dentario. Se le recomienda sólo como último recurso [5].

PRUEBA ANESTESICA O ANESTESIA SELECTIVA.

En ocasiones, para determinar el diente causante del dolor, puede ser útil el diagnóstico por eliminación. Por ejemplo, en presencia de dolores difusos, cuando se sospecha de uno o dos dientes adyacentes, o cuando el dolor se irradia de un diente superior a uno inferior del mismo lado del maxilar. En estos casos se aplica anestesia local en la vecindad de un diente para descartar el otro.

Rara vez es necesario recurrir a este diagnóstico por exclusión, pues esta prueba sólo puede utilizarse cuando existe dolor intenso en el momento del exámen [8].

EXAMEN RADIOGRAFICO.

La radiografía constituye, en endodoncia, un elemento de extraordinario valor para el diagnóstico; una ayuda de fundamental importancia para el desarrollo de una técnica operatoria y un medio irremplazable para controlar en la práctica la evaluación histopatológica de los tratamientos endodónticos.

Recordemos que si sobre una placa de celuloide cubierta con una emulsión de sales de plata hacemos actuar los rayos X, previa interposición entre ella y el tubo generador de una región determinada del organismo, los rayos atravesarán las zonas penetrables y reducirán las sales de plata en la graduación que lo permitan el peso atómico, la densidad y el espesor que le ofrezcan los tejidos interpuestos. Si luego precipitamos sobre la misma placa la plata finamente pulverizada de las sales reducidas, y retiramos el resto de las que no sufrieron cambio alguno en su composición química, obtendremos una imagen en la que distinguiremos

claramente zonas oscuras (radiolúcidas) que han sido atravesadas por los Rayos X, y zonas claras (radiopacas), menos penetradas por la acción de los citados Rayos (1).

Entre ambas, se distinguen todos los matices radiográficos que proporcionan los tejidos humanos, lo cual nos permite apreciar la topografía de zonas que, por su ubicación, resultan inaccesibles a la visión normal. Para lograr una buena radiografía y poder interpretarla fielmente, es necesario cumplir con todos los requisitos técnicos.

La posición correcta de la placa radiográfica y del paciente, a veces es aconsejable la técnica de radiografía paralela, la distancia adecuada del tubo de Rayos X y el tiempo de exposición, así como el revelado y fijación minuciosos, son los factores responsables del éxito de una radiografía (1).

Para interpretar claramente las zonas patológicas en endodoncia, es necesario conocer como se presentan en la imagen radiográfica los dientes normales y sus tejidos de sostén, y aprender a distinguir con precisión, los límites anatómicos, que pueden aparecer al ojo del inexperto como supuestos trastornos.

La observación de una película radiográfica intraoral debe ser metódica, para no pasar por alto algún detalle que pueda resultar de gran importancia en el diagnóstico.

A pesar de su enorme valor en el diagnóstico clínico, la radiografía tiene sus limitaciones. No siempre es intérprete fiel de los estados normales o patológicos de las raíces de los dientes despulados. No es una guía exacta, sólo sugiere. Reproduce un objeto que posee tres dimensiones en sólo dos.

No puede darnos un informe real del estado bacteriológico o patológico más que por deducción. Un absceso estéril, por ejemplo, producirá radiográficamente la misma sombra que una zona de infección. También pueden existir zonas patológicas y estar enmascaradas por la cortical ósea (8).

La acumulación ordenada de todos éstos datos, necesarios para un diagnóstico correcto del diente afectado, permite diferenciar los distintos estados de la enfermedad y orientar su tratamiento.

OBSERVACION RADIOGRAFICA DE LAS ENFERMEDADES HABITUALES DE LOS DIENTES Y TEJIDOS DE SOSTEN

CARIES DENTAL (2)

La caries algo avanzada sobre cualquier superficie dental se visibiliza mediante una película intraoral angulada, expuesta y tratada en forma adecuada. Describiré el aspecto de la caries dental ajustándome al orden siguiente:

Interproximal, oclusal, bucal y lingual, cemental.

Caries interproximal.- La película radiográfica intraoral, especialmente de aleta de mordida o la radiografía periapical efectuada siguiendo la técnica de paralelización, son extraordinariamente útiles para detectar la caries interproximal, particularmente durante los primeros estadios. La primera prueba de una caries interproximal consiste en una escotadura extraordinariamente pequeña de la superficie del esmalte debajo del punto de contacto interproximal.

Generalmente comienza en el pequeño espacio localizado entre el margen gingival libre y el punto de contacto con el diente adyacente.

Caries oclusal.- Generalmente la caries oclusal en las piezas posteriores sólo se observa radiográficamente después de que haya penetrado a través de las fisuras del esmalte hasta la unión dentina - esmalte.

El primer signo radiográfico es una fina línea negra entre el esmalte y la dentina. A medida que progresa la destrucción, esta zona ligeramente oscura se prolonga en dirección hacia la pulpa sin presentar ningún margen fácilmente visible entre la dentina cariada y no cariada.

La caries oclusal sigue las columnas del esmalte, lo mismo que la caries interproximal.

Caries bucal y lingual.- Se presentan casi siempre en las fosas y canales de la región del margen libre de la encla. Penetra hacia la unión amelodentinaria de forma semejante a las anteriores.

Caries cemental.- Se desarrolla en una zona entre el borde del esmalte y el margen libre de la encla bien apretada; algunas veces invade el delgado margen gingival del esmalte.

EXPOSICIÓN DE LA PULPA.

Frecuentemente los dientes son extraídos o tratados endodónticamente

porque las imágenes radiográficas sugieren la presencia de una pulpa expuesta. Las imágenes radiográficas que indican una exposición pulpar, con cambios apicales o sin ellos, no deben ser considerados como criterio definitivo para decidir la extracción o la terapia endodóntica. Las modificaciones de la angulación pueden crear una imagen que simule una exposición de la pulpa.

LESIONES APICALES.

La lesión apical mostrará una solución de continuidad en la lámina dura. El aspecto periférico de la lesión puede variar mucho. Tal vez sea borroso y tienda a confundirse con el hueso circundante; quizás exista una demarcación definitiva entre la lesión y el hueso; o la lesión puede exhibir pruebas de esclerosis o de osteitis condensante: aumento de la opacidad del hueso con una reducción en el tamaño de los espacios trabeculares. El centro de la lesión puede variar entre una negrura casi absoluta hasta una sombra gris casi igual a la del hueso circundante. Trabajos de investigación han demostrado con toda claridad que el absceso, granuloma y quiste no pueden ser diferenciados radiográficamente.

HIPERCEMENTOSIS (2)

Generalmente se describe como un abultamiento del extremo de la raíz. La lámina dura y espacio periodontal se hallan casi siempre intactos y algunas veces se observa el contorno del diente.

PERIODONTITIS (2)

Se observa un aumento del espesor del espacio periodontal.

REABSORCIÓN.

En la reabsorción interna se observa una zona radiopaca de adentro hacia afuera o sea de la pulpa a la raíz.

Radiográficamente se presenta en cualquier superficie del diente. Las coronas dentales son interesadas con menos frecuencia porque no suelen estar rodeadas por tejido viable. Se observa una zona radiolúcida circular de resorción que avanza de la pulpa hacia afuera.

La reabsorción externa se localiza a nivel radicular generalmente. A diferencia de la interna esta resorción avanza de afuera hacia la pulpa. Cuando la reabsorción interna avanza no puede distinguirse qué tipo de resorción sufrió el diente.

CALCIFICACION PULPAR.

Los cálculos pulpares aparecen radiográficamente como opacidades redondas

ovales dentro de la pulpa.

La dentina secundaria aparece radiográficamente como una obliteración completa o parcial de la cavidad pulpar.

Algunas veces se desarrollan puentes dentinarios entre un tejido pulpar normal y una caries extensa. Radiográficamente se observa una línea radiopaca a nivel de la cámara pulpar o del conducto. Este puente dentinal esta asociado con el uso de hidróxido de calcio u otros medicamentos.

La obliteración pulpar está asociada con los cambios pulpaes degenerativos y por envejecimiento. Radiográficamente, la pulpa puede parecer muy pequeña o completamente obliterada.

FRACTURAS DENTALES

Las radiografías en algunas ocasiones son útiles para localizar las fracturas dentales. Los signos de fractura de más frecuente observación son una línea de fractura y discontinuidad en el contorno del diente.

EROSION ABRASION Y ATRICION.

La pérdida de tejido dental, tanto fisiológica como patológica, puede ser observada radiográficamente. Sin embargo, la observación clínica de estas lesiones rinde mayor información.

PERICORONITIS (2)

Las infecciones pericoronales agudas primarias no suelen mostrar ningún cambio en las radiografías. Sin embargo, la agudización de infecciones pericoronales crónicas o estados crónicos asintomáticos quiescentes, sí pueden mostrar modificaciones radiográficas.

ENFERMEDAD PERIODONTAL (2)

La prueba radiográfica de enfermedad periodontal incipiente está basada en tres signos: triangulación, irregularidades en la cresta del hueso interproximal, y modificación del hueso alveolar. Cada uno de estos signos puede aparecer aisladamente, pero casi siempre están combinados.

HIPEREMIA Y PULPITIS.

Ninguna de las dos muestra cambios radiográficos significativos.

NECROSIS PULPAR.

La radiografía generalmente muestra una cavidad u obturación grande, una comunicación amplia con el conducto radicular y un espesamiento del periodonto (8).

DIAGNOSTICO DE LAS ENFERMEDADES PULPARES.

HIPEREMIA.

El dolor es agudo y de corta duración, y casi siempre desaparece al suprimirse el estímulo; generalmente es provocado por el frío, los dulces o los ácidos. Si bien los accesos de dolor son de corta duración, pueden repetirse durante semanas y aún meses.

El probador pulpar eléctrico frecuentemente es útil para localizar el diente. El frío puede constituir un medio mejor de diagnóstico. Es normal a la percusión, a la palpación, a la movilidad y a la transluminación.

PULPITIS AGUDA SEROSA.

En el examen visual, generalmente se advierte una cavidad profunda que se extiende hasta la pulpa o bien una caries por debajo de una obturación. La pulpa puede estar ya expuesta. La prueba pulpar eléctrica puede ayudar al diagnóstico, pues un diente con pulpitis responderá a una intensidad de corriente menor que otro con pulpa normal. El examen térmico revelará marcada respuesta al frío, mientras que la reacción al calor puede ser normal o casi normal. La movilidad, la percusión y la palpación no proporcionan elementos para el diagnóstico.

PULPITIS AGUDA SUPURADA.

El paciente describe un dolor intenso y sordo. La respuesta al calor es dolorosa y frecuentemente el frío alivia el dolor. El umbral de respuesta a la corriente eléctrica generalmente es más elevado y la pulpa evidentemente no está expuesta sino cubierta por una capa de dentina cariada o una obturación. Posteriormente el diente puede volverse ligeramente sensible a la percusión debido a que el proceso se ha extendido al periodonto.

PULPITIS CRÓNICA ULCEROSA.

El dolor es ligero o no existe, excepto cuando hay compresión por alfileres dentro de la cavidad. Requiere mayor intensidad de corriente para provocar una respuesta. La radiografía puede evidenciar una exposición pulpar. La respuesta al calor y al frío es más débil. La superficie pulpar se presenta erosionada y frecuentemente se percibe en esta zona olor a descomposición.

PULPITIS CRÓNICA HIPERPLÁSTICA.

El diagnóstico de pulpitis crónica hiperplástica no ofrece dificultades.

La radiografía generalmente muestra una cavidad grande y abierta, en comunicación directa con la cámara pulpar. El diente puede responder a los cambios térmicos, a menos que se emplee un frío extremo como el del cloruro de etilo. Con el probador pulpar se requerirá mayor intensidad de corriente que la normal para provocar una respuesta.

NECROSIS PULPAR.

La radiografía generalmente muestra una cavidad u obturación grande, una comunicación amplia con el conducto radicular y un espesamiento del periodonto. En algunos casos no existe cavidad ni tampoco una obturación en el diente y la pulpa se ha mortificado como resultado de un traumatismo. Ocasionalmente puede existir un antecedente de dolor intenso de algunos minutos a algunas horas de duración, seguido de la desaparición completa del dolor. En otros casos la pulpa ha sucumbido en forma lenta y sin dolor. Un diente con pulpa necrótica no responderá al frío, aunque a veces puede responder en forma dolorosa al calor. A la prueba pulpar eléctrica no responderá aun al máximo de corriente.

PERIODONTITIS.

El diente se encuentra sensible a la percusión o a la presión suave, mientras que la mucosa que recubre el ápice radicular puede o no evidenciar sensibilidad a la percusión. En el caso de un diente desulpado, la radiografía mostrará un espesamiento del periodonto o una zona de rarefacción mientras que en un diente con vitalidad se observarán estructuras periapicales normales.

ABSCESO ALVEOLAR AGUDO.

La radiografía puede ser esencial para determinar el diente afectado, una cavidad, una obturación defectuosa, una periodontitis o muestras de destrucción ósea en la región del ápice. Sin embargo, la radiografía no siempre registra rarefacción apical. El diente afectado no responderá a la corriente eléctrica ni al frío, pero podrá dar respuesta dolorosa al calor. Cuando existe una fístula, puede seguirse su recorrido hasta el ápice del diente responsable insertando un cono de gutapercha en la boca de la fístula y tomando luego una radiografía de la zona afectada. La transiluminación mostrará una sombra apical. El diente se muestra sensible a la percusión. La mucosa está sensible a la palpación y el diente puede presentar una movilidad.

ABSCESO ALVEOLAR CRÓNICO.

Puede ser indoloro o ligeramente doloroso. La radiografía revelará una zona de rarefacción ósea difusa. El periodonto está engrosado. El examen clínico revelará la presencia de una cavidad, una obturación o bien una corona, bajo las cuales puede haberse mortificado la pulpa sin dar sintomatología. Puede existir dolor ligero y sensibilidad durante la masticación. El diente puede estar apenas móvil. A la palpación, los tejidos blandos de la zona apical pueden encontrarse tumefactos y sensibles. No hay reacción al examen eléctrico ni térmico.

GRANULOMA.

Generalmente se descubre por la radiografía de la que se desprende el diagnóstico. En la mayoría de los casos, el diente afectado no es sensible a la percusión ni presenta movilidad. Los tejidos blandos de la región apical pueden o no ser sensibles a la palpación, -- lo que depende, a veces, de la presencia o ausencia de una fístula. El diente no responde a la prueba térmica o eléctrica.

QUISTE RADICULAR.

La pulpa de un diente con un quiste radicular no reacciona a los estímulos eléctricos o térmicos; los otros exámenes clínicos también son negativos, exceptuando la radiografía. En general, el examen radiográfico muestra una zona de rarefacción bien definida, limitada -- por una línea radiopaca continua que indica la existencia de un hueso más denso. La zona radiolúcida habitualmente tiene un contorno -- redondeado, excepto en el sitio próximo a los dientes adyacentes, -- donde puede aplanarse y presentar una forma más o menos oval.

CAPITULO IV :

TECNICA QUIRURGICA

a) PULPOTOMIA

b) PULPECTOMIA

c) CIRUGIA PERIAPICAL

PULPOTOMIA

La pulpotomía (pulpa + "tome" = corte de la pulpa), consiste en la extirpación de la porción coronaria de una pulpa viva no infectada. Cuando la intervención se realiza con éxito, la porción radicular de la pulpa permanece con vitalidad y la superficie amputada de la misma se recubre nuevamente con odontoblastos, que forman un "puente" o barrera de dentina secundaria que protege la pulpa. Si bien tanto en la pulpotomía como en la momificación pulpar se realiza la extirpación de la pulpa coronaria, en la primera se intenta conservar la vitalidad pulpar, mientras que en la segunda la pulpa se desvitaliza previamente con arsénico o agentes similares y después se la conserva con antisépticos adecuados. La pulpotomía difiere de la pulpectomía parcial, porque en ésta se elimina toda la pulpa, con excepción del extremo apical. Para Nyborg y Halling, la pulpectomía parcial es más académica que práctica, por la dificultad que existe de seccionar la pulpa a un nivel predeterminado.

Ventajas reconocidas en la Pulpotomía:

- 1.- No hay necesidad de penetrar en los conductos radiculares.
- 2.- Las ramificaciones apicales difíciles de limpiar mecánicamente y de obturar quedan con una obturación natural del tejido pulpar vivo.
- 3.- No existen riesgos de accidentes.
- 4.- No hay peligro de irritar los tejidos periapicales con drogas o traumatismos.
- 5.- Se evitan las obturaciones defectuosas.
- 6.- En caso de no dar resultado, todavía podría hacerse la pulpectomía.
En caso de dientes jóvenes, cuyo ápice no se hubiera formado todavía, habrán tenido tiempo de completar su calcificación.
- 7.- Puede realizarse en una sesión.

Particularmente opino que la pulpotomía sólo debe realizarse en dientes temporales, y cuando no exista infección. Puede estar indicada en casos de inflamación ligera de la pulpa. En pulpas adultas, considero que siempre debe hacerse pulpectomía o apicectomía en casos sumamente complicados. Esto nos dará un índice mayor de éxitos.

En una serie de 120 molares vitales con exposición pulpar, Lindstrom realizó en el mismo molar la pulpectomía en una de las raíces y la pulpotomía en otra. El 92 por ciento de las pulpectomías, fue exitoso; las pulpotomías en cambio, sólo dieron el 71 por ciento de éxitos (8).

Pasos a seguir en la técnica de la pulpotomía:

- 1.- Hacer pruebas de diagnóstico y en especial asegurarse que no exista infección, tomar radiografía y observarla detenidamente.
- 2.- Anestesiarse el diente con bloqueo regional o infiltrativo.
- 3.- Colocar el dique y esterilizar el campo operatorio con un antiséptico adecuado, (puede utilizarse con cresatina, en lo particular, yo empleo "isodine" (yodo podivinilpovidona).
- 4.- Remover la dentina cariada con fresas de bola (lo más grandes posibles), o excavadores esterilizados, debe tenerse cuidado de no contaminar la pulpa con una exposición inmediata. En caso de trabajar con fresa hacerlo con un chorro de agua estéril constante, si no se hiciera así, podría causar daños irreparables a la pulpa. Es aconsejable esterilizar la cavidad abundantemente mientras que se remueve el tejido carioso. Quedando completamente limpio se procede a secar con aire tibio o de preferencia con torundas de algodón, previamente esterilizadas.
- 5.- Luego se obtiene acceso a la cámara pulpar a través de líneas rectas, para lo cual se comienza por el punto de exposición y se retira todo el techo de la cámara pulpar con una fresa estéril, traumatizando lo menos posible. En caso de que existiera hemorragia abundante se pone una torunda de algodón estéril seca o impregnada en una solución de epinefrina al 1:100 000.
- 6.- Se remueve la porción coronaria de la pulpa confinada en la cámara pulpar con un excavador grande o una cureta de periodoncia (cureta de Rothner No. 13 y 14). En dientes anteriores, si no pudiera alcanzarse todo el tejido pulpar con excavadores, emplear fresas con rotación lenta y con agua abundante. Es sumamente importante tener especial cuidado con no perturbar la pulpa del conducto.
- 7.- Limpiar la cámara pulpar de sangre y restos lavando abundantemente con solución salina estéril, con agua oxigenada o con una solución anestésica previamente entibiada y proyectándola con una jeringa y aspirando para recoger todo resto. Yo prefiero lavar en dos pasos; primeramente utilizando agua oxigenada pues ésta evitará que quede algún resto adosado a las paredes de la cámara pulpar produciendo más tarde la decoloración, y posteriormente lavar con alguna solución anestésica que contenga algún vasoconstrictor, ésta

solución ayudará a limpiar los residuos que haya dejado el agua oxigenada y evitar al mismo tiempo la hemorragia si la hubiera. En seguida se seca con torundas de algodón estéril evitando presionar con éste la entrada a los conductos.

- 9.- Después de haber lavado y secado perfectamente se aplica el hidróxido de calcio ya sea en forma de polvo o de pasta. En forma de polvo se puede depositar llevándolo en el extremo estéril de un portamalgama y proyectando el polvo dentro de la cámara pulpar en contacto directo con la superficie pulpar. La cámara pulpar deberá llenarse hasta una profundidad de 1 ó 2 mm. por lo menos. Yo prefiero el uso de pasta ya preparada como el Dycal, Pulpdent jeringa o Hipo-cal jeringa por su fácil aplicación; sin embargo ambas formas dan el mismo resultado haciendo que se forme una barrera dentinaria.
- 10.- Obturar el resto de la cámara pulpar con óxido de zinc y la cavidad con cemento de fosfato de zinc sin ejercer presión.
- 11.- Tomar una radiografía para verificar que la cámara pulpar haya quedado perfectamente sellada.
- 12.- La restauración permanente no debe colocarse por lo menos hasta transcurrido un mes de efectuado el tratamiento, para determinar el éxito de la intervención. Deberá probarse la vitalidad pulpar. Examinar repetidamente la vitalidad pulpar cada seis meses, durante un período de dos o tres años. Tomar radiografías en forma periódica. En caso de que el diente no respondiera a las pruebas térmicas o eléctricas o existiera sintomatología, la operación deberá considerarse fracasada; se deberá hacer la pulpectomía inmediatamente.

PULPOTOMIA Y FORMOCRESOL.

Durante la última década ha resurgido el interés para el tratamiento de los dientes temporarios con formocresol. El método fue preconizado en 1930 por Sweet y posteriormente vuelto a proponer por su hijo (8).

El efecto del formocresol es una destrucción y fijación de las células de los tejidos y de los microorganismos.

La técnica consiste en extirpar la porción coronaria de la pulpa hasta la desembocadura, controlar la hemorragia y aplicar un algodón impregnado en formocresol durante 10 minutos por lo menos, luego se recubren los muñones con un cemento cremoso espeso, preparado con una mezcla de óxido de zinc y partes iguales de formocresol y eugenol. Como base se puede

utilizar oxifosfato de zinc y a continuación podrá efectuarse la obturación de amalgama o corona cromada.

Existen algunas variantes del procedimiento anterior como :

- 1) Dejar una torunda de algodón humedecida con eugenol por no más de 3 a 5 días.
- 2) Utilizar el cemento corriente de óxido de zinc-eugenol en contacto con los tejidos pulpaes sin formocresol y,
- 3) Dejar el algodón impregnado con formocresol durante 24 hrs, sellando con una obturación temporaria, para posteriormente seguir los pasos convencionales.

INDICACIONES DE LA PULPOTOMIA.

- 1.- En dientes de niños cuando el extremo apical no ha terminado su formación.
- 2.- En dientes posteriores en que la extirpación pulpar total sea difícil.
- 3.- En personas sanas
- 4.- Caries no penetrantes cuando al eliminar la dentina enferma se descubre la pulpa.
- 5.- Pulpitis incipientes e hiperemias persistentes.
- 6.- Traumatismos con exposición pulpar.
- 7.- Ciertos casos de preparaciones protéticas.

CONTRAINDICACIONES.

- 1.- En dientes permanentes.
- 2.- En pulpitis declaradas.
- 3.- Cuando exista infección, aún ligera.
- 4.- Cuando no exista contaminación de la pulpa radicular.

PULPECTOMIA.

La pulpectomía es una intervención endodóntica que tiene por objeto eliminar el tejido de la cámara pulpar y del conducto radicular, preparando éste para su futura obturación.

INDICACIONES:

- 1.- Pulpitis
- 2.- Reabsorción dentinaria interna y en algunas ocasiones en reabsorción externa.
- 3.- Exposición pulpar:
 - a) Por caries
 - b) Erosión
 - c) Abrasión o por traumatismo.
- 4.- Infección pulpar por vía periodontal
- 5.- Extirpación pulpar por vía periodontal
- 6.- Necrosis pulpar
- 7.- Muerte pulpar
- 8.- Patología periapical de origen pulpar

TECNICA .

Esta técnica es empleada generalmente, mas no en todos los casos.

- 1 Diagnóstico clínico - radiográfico. Anestesia, aislamiento del campo operatorio y desinfección del mismo.
- 2 Remoción de dentina reblandecida.
- 3 Penetrar a la cámara pulpar con fresas estériles hasta obtener acceso directo a todos los conductos, extirpar el contenido de la cámara pulpar con excavadores o curetas de periodoncia estériles y con irrigación constante.
- 4 Localización mecánica de todos los conductos. Exploración del conducto con sonda lisas, preparadas con topes para no sobrepasar el ápice. Seguir luego con un tiranervios de tamaño medido en la radiografía preoperatoria y extirpar la pulpa del conducto. Irrigación del conducto y control de la hemorragia, si la hubiera.
- 5 Conductometría: Tomar una radiografía (de preferencia utilizar la técnica de radiografía paralela para evitar distorsiones) colocar el instrumento en el conducto radicular, ajustado a la longitud del diente; se examina la radiografía y , en caso necesario, se corrige la longitud. Después se procede a registrar la longi-

tud. Después se procede a registrar la longitud en la historia clínica del paciente.

- 6 Ensanchado del conducto
- 7 Irrigar varias veces el conducto con solución de hipoclorito de sodio (NaClO) en superior y en inferior con agua oxigenada e hipoclorito de sodio, aspirando, la irrigación debe ser después de usar cada instrumento. Secar el conducto después de la última irrigación.
- 8 Colocar un antiséptica o algún antibiótico adecuado con una torunda de algodón estéril
- 9 Sellar con una curación temporal (CAVIT) sacar de oclusión la pieza si es que existe periodontitis

SEGUNDA SESION:

- 1 Aplicar el dique y desinfectar el campo operatorio con solución antiséptica
- 2 Retirar la curación y si las condiciones clinicas son satisfactorias, tomar el cultivo
- 3 Seguir ensanchando si no se logró acabar en la primera sesión e irrigar el conducto. Secar con puntas absorbentes de papel.
- 4 Colocar un antiséptico o antibiótico intracanal.
- 5 Sellar el medicamento con cavit.
- 6 Citar al paciente después de 4 ó más días.

TERCERA SESION:

- 1 Examinar el tubo de cultivo
 - a) Si está estéril y el diente no tiene sintomatología, obturar el conducto radicular
 - b) Si hubiera proliferación bacteriana efectuar otro cultivo.
- 2 En caso necesario ensanchar más el conducto
- 3 Irrigación del conducto radicular y secarlo
- 4 Sellado de antibióticos o antisépticos y curación temporal
- 5 Cuando se obtenga cultivo negativo, y el diente no presente sintomatología, se podrá obturar el conducto en la sesión siguiente.
- 6 Obturación del conducto con la técnica que esté indicada.
- 7 Control postoperatorio.

OBTURACION INMEDIATA DE CONDUCTO.

Maisto ha demostrado ya, radiográfica e histológicamente, que las obtu-

raciones cortas permiten una mejor reparación apical. La obturación inmediata a la pulpectomía disminuye las probabilidades de contaminación y de traumatismo prolongado.

Grossman contraindica esta sesión operatoria objetando lo siguiente:

- 1.- Después de la extirpación pulpar se produce casi invariablemente una hemorragia y puede haber salida posterior de sangre, que se depositará en la región periapical.
- 2.- En la pulpectomía no siempre se extirpa todo el tejido pulpar en una sola sesión, pues quedan restos adheridos a las paredes del conducto. Si se dejarán causarían irritación e infección, posteriormente.
- 3.- La extirpación de la pulpa origina una reacción inflamatoria y debe esperarse 24 horas por lo menos para que la reacción remita.
- 4.- Como los tejidos todavía están anestesiados, es difícil realizar una obturación radicular satisfactoria, pues falta evitar una sobre-obturación.
- 5.- Debe hacerse un cultivo y este tendrá que incubarse un mínimo de 96 horas.

En lo personal opino que puede obturarse un conducto inmediatamente después de la pulpectomía, pero deberá tomarse en cuenta: la dificultad de instrumentación del conducto, el grado de infección o destrucción de tejido óseo, y si existe dolor [periodontitis].

También deberá considerarse el tiempo con el que se cuente para la cita y el tiempo que se lleve el tratamiento [entre más corto sea, menor será el traumatismo y por consiguiente la inflamación].

A continuación daré "Los mandamientos para limpiar y dar forma en la pulpectomia" del Dr. Leo Grudin, odontólogo de California.

- 1.- Nunca proceda sin tener medidas exactas de la longitud del canal.
- 2.- Asegúrese que las medidas de todos sus instrumentos (la longitud de trabajo) han sido precisamente calibradas con un tope.
- 3.- Humedezca el canal con hipoclorito de sodio o una solución similar antes de ensanchar. Nunca se ensanche un canal en seco.
- 4.- Al terminar con cada lima, irrigue generosamente antes de proceder con una lima de distinto tamaño.
- 5.- Siempre use un instrumento curvo para un conducto curvo. Reforme la curvatura del instrumento al reintegrarlo al canal del diente.
- 6.- Nunca reintroduzca al conducto un instrumento con tornaduras. Constantemente limpie y esterilice sus instrumentos mientras los use.
- 7.- Use sus instrumentos con secuencia, nunca omita ningún tamaño al avanzar a otro instrumento con diámetro mayor.
- 8.- Nunca fuerce un instrumento que no entra. De una cuarta vuelta a la lima, y quítela si no puede seguir fácilmente.
- 9.- Después de usar cada instrumento de distinto tamaño, restablezca y afile la longitud de trabajo de la constricción apical con una lima No. 10, No. 15 y No. 20.

Por ejemplo:

Irrigar con NaClO, ensanchar con lima No. 10, radiografía (establezca la longitud de trabajo), NaClO; No. 15, NaClO, regresar a la lima No. 10; NaClO, No. 20, radiografía (verificando la longitud de trabajo); NaClO No. 10 y/o No. 15, cubriendo la longitud de trabajo; NaClO, No. 30, hasta el fondo, NaClO, No. 15 y/o No. 20 cubriendo la longitud; NaClO, No. 35, hasta el fondo, etc.

Para conductos más grandes vuelva al tamaño que más aproxime la estructura apical incisal.

- 10.- Nunca fuerce tornaduras o drogas dentro del conducto o por la abertura apical.

Leo Grudin D. D. S.
Beverly Hills, California.

CIRUGIA PERIAPICAL.

La cirugía periapical puede clasificarse así:

- a) Apicectomía
- b) Curetaje periapical
- c) Obturación retrograda
- d) Radectomía y hemisección.

a) APICECTOMIA

La apicectomía es una intervención que consiste en amputar el ápice radicular.

(8) Indicaciones:

- 1.- Quistes apicales
2. Destrucción extensa de los tejidos periapicales.
- 3.- Fracaso de un tratamiento de conductos con presencia de una zona rarefacta.
- 4.- Rotura de un instrumento en el conducto siendo imposible sacarlo o canal bloqueado por algún nódulo pulpar o alguna calcificación,
- 5.- Perforación en el tercio apical.
- 6.- Ápice radicular con reabsorción.
- 7.- Dientes jóvenes con raíces incompletamente formadas.
- 8.- Fragmento de una obturación radicular en la zona periapical, donde actúa como irritante.
- 9.- Cuando exista periodontitis persistente en un conducto bien tratado.
- 10.- En conductos inaccesibles.
- 11.- Reabsorción interna o externa que afecte el ápice radicular.
- 12.- Marcada sobreobtusión.
- 13.- Fractura del ápice radicular con mortificación pulpar.
- 14.- Imposibilidad de obtener cultivo negativo mediante el tratamiento medicamentoso del conducto.
- 15.- Imposibilidad de retirar una corona de espiga y existencia de una zona de rarefacción apical.

Contraindicaciones:

- 1.- Cuando el tratamiento deje insuficiente soporte alveolar para el diente.
- 2.- En enfermedades periodontales con gran movilidad (Clase III).
- 3.- En abscesos periodontales.

- 4.- En caso de acceso difícil al campo operatorio.
- 5.- En enfermedades generales como diabetes activa, sífilis, anemia, etc.

b) CURETAJE PERIAPICAL

El curetaje periapical consiste en remover el tejido granulomatoso que exista alrededor del ápice radicular.

También se llama fístula artificial (Castagnola, 1962). Su ventaja esencial es permitir el rápido reemplazo de una lesión crónica defensiva por nuevo tejido de granulación, que evoluciona más rápidamente hacia la cicatrización, y el reemplazo por nuevo hueso y periodonto en la zona periapical (1).

Los principales inconvenientes son: el peligro de dejar dentina infectada al descubierto al efectuar el raspaje y pulido del ápice radicular, y la posible falta de una obturación hermética del conducto radicular a nivel del foramen apical.

c) OBTURACION RETROGRADA

La obturación retrógrada es una técnica de obturación por vía apical con amalgama (sin zinc), u óxido de zinc - eugenol.

Se examina la superficie radicular seccionada para localizar la salida del conducto; localizando dicho conducto se ensancha con una fresa redonda hasta 2 ó 3 mm. de profundidad. Luego con una pequeña fresa de cono invertido se hace la retención en la cavidad tallada para la amalgama u óxido de zinc - eugenol. Se seca cuidadosamente con compresos y se tapa la herida alrededor del extremo radicular con gasa estéril dejando expuesto únicamente el extremo radicular. Para evitar la pérdida de pequeñas partículas de la amalgama o "zoe" dentro del lecho óseo.

En seguida se lleva la amalgama en un portamalgama en miniatura ideado para este tipo de intervenciones, o con un atacador estriado en pequeñas cantidades por vez, y se la ataca dentro del conducto artificial; se bruñe la superficie con un instrumento liso. Se saca la compresa, se irriga la zona aspirando a la vez (8).

d) RADECTOMIA Y HEMISECCION

La radectomía es la intervención que consiste en la amputación de la raíz en su totalidad.

Esta intervención se realiza cuando por alguna causa fallase la apicectomía y curetaje periapical, también en caso de fractura de la mitad radicular o en casos de reabsorciones avanzadas en toda o casi la totalidad de la raíz, en lesiones periodontales muy profundas.

Si bien en los dientes uniradiculares terminan aquí las posibilidades quirúrgicas de complementar la endodoncia, en los multiradiculares puede eliminarse la raíz incurable, y aun en los molares de tres raíces, la amputación de hasta dos de ellas permite conservar la tercera con la parte correspondiente a la totalidad de la corona clínica. En los casos en que la causa de la afección es una lesión periodontal muy profunda, la supresión de la raíz o las raíces afectadas, permita la conservación de la pieza dentaria por una lapso correspondiente (1).

TECNICA DE LA APICECTOMIA

- a) Anestesia de la región correspondiente.
- b) aislamiento del campo operatorio con gasa estéril y desinfección de los dientes y la mucosa con algún antiséptico (tintura de metafén).
- c) Se hace la incisión (en semiluna, colgajo de Looke o colgajo de Newman). En lo personal prefiero el colgajo de Newman por su buena cicatrización y gran visibilidad del campo operatorio.
- d) Se prepara el colgajo del hueso y se le retrae.
- e) Se hace una apertura en el hueso en forma de arco através del hueso a fin de exponer el ápice radicular y los tejidos blandos adyacentes, pero sin llegar a los bordes de la incisiones.
- f) Con una fresa quirúrgica se remueve de 1 a 3 mm. del extremo radicular, desgastándolo o seccionándolo oblicuamente.
- g) El lecho óseo se curetéa totalmente.
- h) La herida se irriga constantemente con una solución salina, a fin de remover todos los restos o fragmentos de hueso y dentina.
- i) Se obtura el ápice radicular con la técnica de obturación retrógrada explicada anteriormente.
- j) Puede colocarse esponja de gelatina (Gelfoam), o bien dejar libre la herida, se vuelve el colgajo a su posición original y se sutura el colgajo.
- k) Control radiográfico postoperatorio.

CAPITULO V :

MATERIALES DE OBTURACION

a) CLASIFICACION

MATERIALES DE OBTURACIÓN.

Los materiales de obturación son sustancias inertes o antisépticas que, colocadas en el conducto, anulan el espacio ocupado originalmente por la pulpa radicular y el creado posteriormente por la preparación quirúrgica.

CONDICIONES DE UN MATERIAL ADECUADO.

Un buen material de obturación debe reunir las siguiente condiciones:

- a) Fácil manipulación
- b) Fácil introducción a los conductos.
- c) Suficiente plasticidad
- d) Ser antiséptico aunque tenga una acción temporal y ser fácil de esterilizar antes de introducirlo en el conducto.
- e) Tener un PH neutro.
- f) No ser irritante a la zona periapical
- g) Ser mal conductor de los cambios térmicos.
- h) No sufrir contracciones.
- i) No ser poroso ni absorber humedad.
- j) Deberá ser radiopaco para poder visualizarlo radiográficamente.
- k) No producir cambios de coloración en el diente.
- l) No reabsorberse dentro del conducto.
- m) Poderse retirar con facilidad para realizar otro tratamiento o colocar un perno.
- n) No provocar reacciones alérgicas.

Como el material que cumpla con todos estos requisitos aún no ha sido encontrado, algunos autores, afanosos de brindar a la profesión odontológica una solución al problema de la obturación de conductos radiculares, combinan distintos materiales y técnicas para que el odontólogo, con conocimiento del problema y criterio adecuado, decida en caso el mejor camino para alcanzar el éxito.

Existen hasta la fecha alrededor de 24 materiales ensayados de los cuales menos de 10 siguen utilizándose en la actualidad en procura del ideal aún no logrado. Ha sido utilizado algodón, amianto, caña de bambú, cementos medicamentosos, cera, cloro - resina, cobre, dentina, expoxi - resinas, fibras de vidrio, fosfato tricálcico, gutapercha, hidróxido de calcio, yodoformo, marfil, oro, parafina, pastas antisépticas, plásticos,

plata, plomo, resinas, vinílicas, tornillos e instrumentos de acero. Los materiales de obturación más utilizados son las pastas y los cementos que se introducen en el conducto en estado de plasticidad, y los conos que se introducen como material sólido.

a) MATERIALES BIOLÓGICOS.

Osteocemento. Tejido conectivo o fibroso cicatrizal.

Los materiales biológicos formados a expensas del tejido conectivo periapical, tienden a anular la luz del conducto en el extremo apical de la raíz y constituyen la sustancia ideal de obturación.

El cierre del foramen apical se produce algunas veces por depósito de tejido calcificado (osteocemento), frecuentemente sobre las paredes del conducto, hasta anular su espacio libre. Aunque el cierre del ápice radicular, cuando es completo, pueda constituir la obturación exclusiva del conducto radicular, sólo se puede comprobar en controles histológicos no aplicables en la práctica endodóntica, pero el control radiográfico periódico, así como los signos y síntomas nos dan una imagen casi exacta del proceso.

b) MATERIALES INACTIVOS

1) Sólidos Preformados.

Los conos constituyen el material sólido preformado que se introduce en el conducto como parte esencial o complementaria de la obturación, siendo los más utilizados los de gutapercha y de plata.

1) Conos de Gutapercha.

Están constituidos esencialmente por una sustancia vegetal extraída de un árbol sapotáceo del género "Palaquium", originario de la isla de Sumatra (gutapercha del Malayo Gutah, goma y pertjah, Sumatra).

La gutapercha es una resina que se presenta como un sólido amorfo. Se ablanda fácilmente por la acción del calor, y rápidamente se vuelve fibrosa, porosa y pegajosa, para luego desintegrarse a mayor temperatura. Es insoluble en agua y discretamente soluble en eucaliptol. Se disuelve en cloroformo, éter y xilol.

Existen en el comercio puntas de gutapercha con formas y tamaños requeridos para el tratamiento. Algunas puntas de gutapercha contienen además óxido de zinc.

2) Conos de Plata.

La plata prácticamente pura (995 o 999 milésimos) es la empleada en la

fabricación de los conos, aunque algunos autores aconsejan el agregado de otros metales para conseguir mayor dureza, especialmente en los conos muy finos, que resultan demasiado flexibles si están constituidos exclusivamente de plata.

La plata tiene poder bactericida debido a su acción oligodinámica, que es la ejercida por pequeñas cantidades de sales metálicas disueltas en agua, o sea por formar óxido de plata en la superficie [1].

En el comercio se encuentran varios tipos de conos de plata. La mayoría son fabricadas a máquina en los mismos tamaños y conicidades que los instrumentos para conductos. Esto facilita la obturación del conducto de manera precisa, más no siempre corresponden exactamente al diámetro y conicidad del conducto.

También se encuentran conos de plata de 3 a 5 mm. de longitud, estos conos son particularmente útiles para la obturación de una corona con perno o pivotada.

II) Materiales Plásticos.

1) Cementos con resinas.

Se han realizado ensayos con acrílicos, polietilenos, nylon, teflón, resinas, vinílicas, polipropileno, policarbonatos y epoxi-resinas.

Resinas Epóxicas.

Son polímeros sintéticos, de fraguado térmico, que se adhieren a los metales, vidrio, plásticos, caucho, cerámicas y otras sustancias, mediante la adición de un agente de curado tal como una amina, diamina, poliamina, amida, anhídrido o fluoruro inorgánico.

Las resinas epóxicas generalmente son líquidas pero pueden llegar a alcanzar estado sólido mediante la polimerización.

Una vez curadas, forman un material duro, no fusible, insoluble, resistente a los agentes químicos, disolventes o al calor.

Estos materiales secan con un grado de firmeza muy considerable y en tiempos que varían según su preparación. [9].

A continuación enumeraré algunos de ellos:

1) AH - 26 : El cemento de Trey's AH - 26, es una epoxi - resina de origen suizo. Endurece lentamente, puede ser llevada con lentulo al conducto radicular para evitar burbujas. Según Lasala (1963) cuando polimeriza, resulta adherente, fuerte, resistente y muy dura [1].

2) Diaket : El Diaket de Espe, de origen alemán, es una resina poli-

vinilica con un vehículo de policetona.

En la actualidad se emplea el "Diaket A", con efectos bactericidas agregados,

Este material también puede aplicarse con espiral de léntulo. Clínicamente se observa buena tolerancia a este material. En un estudio comparativo, Stewart encontró que el Diaket era "superior a los otros cementos para conductos por su fuerza a la tensión y su resistencia a la permeabilidad" (8).

3) Cemento R : Riebler desarrolló en Alemania el método R para el tratamiento y obturación de conductos radiculares (Karl 1962). Desgraciadamente se desconoce la fórmula de este material. Se entiende que es un cemento formólico para conductos combinado con una resina sintética (1).

III MATERIALES INERTES.

1) Resina de Callahan (1912).

Callahan desarrolló una técnica de preparación y obturación de los conductos radiculares, perfeccionada por Johnston.

El material utilizado tiene la siguiente composición:

Resina	
Gutapercha en conos	Cloroformo

2) Kloroperka de Ostby: Nygaard Ostby (1961), ha seguido empleando su antigua fórmula para la obturación de conductos radiculares.

La Kloroperka, es una especie de gutapercha plástica en forma de pasta que se disuelve dentro del conducto con la adición del solvente (cloroformo) y el agregado de un elemento obtundante y adhesivo, la resina (1).

IV PASTAS ANTISEPTICAS

El empleo de las pastas antisépticas para obturar conductos se basa en la acción terapéutica de sus componentes sobre las paredes de la dentina y sobre la zona periapical.

Las pastas antisépticas podemos dividir las en:

- a) Pastas antisépticas rápidamente reabsorbibles.
- b) Pastas antisépticas lentamente reabsorbibles.

1.- Pastas rápidamente absorbibles.

Conocidas en Europa como pastas Iodoformadas, tienen como su nombre lo indica, la propiedad de ser reabsorbidas pronta y casi totalmente cuando con ellas se obtura y sobreobtura un conducto. Estas pastas no endurecen, se utilizan solas o con conos (9).

Pasta Todoformada de Walkhoff (1928).

Su fórmula exacta y proporciones no fueron divulgadas. Castagnola y Orlay (1956); indicaron las siguientes proporciones para la fórmula de Walkhoff:

Yodoformo	60 partes
Clorofenol	45%
Alcanfor	49% 40 partes
Mentol	6%

Pasta de Maisto:

Yodoformo

Clorofenol alcanforado C.S.

Lanolina Anhidra.

Maisto actualmente ya no utiliza su fórmula (1).

2) Pastas lentamente reabsorbibles.

El contenido de óxido de zinc las hace lentamente reabsorbibles, pues mientras el yodoformo se volatiliza, el óxido de zinc, precisamente se reabsorbe. Según algunos autores se utilizan con dos finalidades:

- a) Por su acción antiséptica y suave sobre la zona patológica periapical bien sea un absceso, granuloma, fístula o fístula artificial.
- b) Para estimular el proceso de reparación osteogénica, cemento-blástica e incluso epitelial. Además de tener como ventaja, su selectividad topográfica (9).

a) Maisto (Pasta antiséptica lentamente reabsorbible)

Oxido de zinc purísimo	14 g.
Yodoformo	42 g.
Tímol	2 g.
Clorofenol alcanforado	3 cm ³
Lanolina anhidra	0.50 g.

(pasta preparada).

b) Palazzi.

Pasta más lentamente reabsorbible que la de Maisto (9).

3) KRI -1: De Pharmachemie A. G. (Suiza).

Yodoformo

Alcanfor

Mentol

Todo ajustado a un PH de 7.0

Paraclorofenol

Se estima que no endurece. Se preparan en el momento de usarse dándoles una consistencia cremosa [excepto Maisto].

V PASTAS ALCALINAS

Las pastas alcalinas contienen esencialmente hidróxido de calcio, se llaman alcalinas por el PH presuntivamente alto debido a la presencia de hidróxido de calcio. Se preparan en el momento de la intervención [1,9].

- a) Hweemann (Calxil)
- b) Sekine (Calvital)
- c) Maisto
- d) Bernard (Biocallex)
- e) Frank

VI CEMENTOS MEDICAMENTOSOS.

Están constituidos esencialmente por óxido de zinc como parte fundamental del polvo y Eugenol, como líquido; con el agregado al primero de polvos de plata, resinas, materiales radiopacos y sustancias antisépticas. Endurecen a velocidades o tiempos distintos. Según la marca y el fabricante. Se utilizan generalmente para el cementado de los conos; aunque ocasionalmente se pueden usar para el llenado y obturación de los conductos. Su uso tiene indicaciones precisas en cuanto a la técnica de obturaciones precisas se refiere: como son materiales que en caso de sobrepaso apical, no se reabsorben y si lo hacen, es en forma extraordinariamente lenta, cabe pensar que prolongan en forma por demás innecesaria el proceso de cicatrización, manteniendo, en cambio un estado crónico de trabajo y fatiga tisular; de ahí las indicaciones precisas para su uso en el caso o casos a tratar y según las distintas técnicas de obturación.

1) Cemento de Badam

Esta técnica esta basada en la acción del oxígeno y de la plata. Tiene buenas condiciones obturantes como: fácil introducción; buena adhesión, es insoluble e impermeable, antiséptico y radiopaco, no es irritante y es de reabsorción lenta [1].

2) Cemento de Cohen Luks.

Contiene plata precipitada en malla 300. Se presenta en cápsulas de 0.190 grm y líquido aparte [9].

3) Grossman

Louis I. Grossman ha desarrollado la fórmula de un cemento para conduc-

tos que reúne muchas de las especificaciones señaladas, aunque no todas, y lo ha ido modificando ligeramente desde 1936 que ideó dicha fórmula hasta la última modificación en 1965.

Fórmula cemento de Grossman (1965).

Polvo	Líquido
Oxido de Zinc proanálisis.....	42 partes
Resina "Staybelite"	27 " Eugenol
Subcarbonato de bismuto	15 "
Sulfato de bario	15 "
Bazato de Sodio anhidro	1 " (8).

4) Cemento de Kapsimalis y Evans.

Cemento también con plata precipitada proco - sol. Sus autores comentan ampliamente sus cualidades (9).

5) Cemento P. C. A.

Cemento de la Pulpdent Corporation para uso exclusivo de la jeringa a presión de agujas calibradas (9).

6) Cemento de Rickert (ker Pulp Canal Sealer):

Este tipo de cemento utilizado profusamente en Estados Unidos posee la siguiente fórmula (1).

	plata precipitada		
	Oxido de Zinc		
Polvo	Aristol	Líquido	Aceite de clavos
	Resina Blanca		Bálsamo de Canadá

7) Tubli Seal (kerr)

En la actualidad la casa Kerr expende un nuevo cemento, "tubli-seal", con la fórmula basada en la de Rickert, pero con algunas variantes en la composición (1).

8) Cemento de Robin.

El cemento de Robin está constituido esencialmente por óxido de zinc y eugenol, con el agregado de trioximetileno y minio; su fórmula, difundida en Francia, aún se utiliza profusamente (1).

9) Cemento de Roy:

	Oxido de Zinc		
Polvo	Aristol	Líquido	Eugenol

10]. Cemento de Wach:

Mc Elroy y Wach (1958), describieron los buenos resultados obtenidos durante aproximadamente treinta años, con la utilización del cemento cuya fórmula pertenece al segundo de los autores citados.

Los componentes de esta fórmula están esencialmente compuestos de óxido de zinc y bálsamo de Canadá.

Tanto el cemento de Rickert como el de Wach fraguan con demasiada rapidez en el conducto, sin dar tiempo a realizar ajustes en el cono cuando se requiera.

11] Endomethasone, Septodont (M.T. Gendhault, farmacia, Francia).

La asociación a un corticoesteroide, y a un fijador como el paraformaldehído, hace de este cemento un medio singular de resolver casos de endodoncia adjuntos a una periodontitis, o de una gran sensibilidad apical (9).

12] Isasmendi (1969-1971) ; propone de acuerdo con sus investigaciones de laboratorio un nuevo cemento con la siguiente fórmula.

Polvo	Oxido de Zinc purísimo	Líquido	Eugenol
	Dióxido de titanio		Bálsamo de Canadá

VII AGREGADO.

Existen en el comercio ciertas pastas y cementos que enumeraré haciendo la aclaración que, en mi concepto, sus propiedades dentro del campo de la endodoncia están por discutirse, ya que estos materiales actúan a la vez como desvitalizadores, fijadores, momificadores, descongestivos pulpaes o, simplemente, las indicaciones de sus fabricantes no son lo suficientemente específicas, además de no existir información precisa en cuanto a resultados positivos.

N2-N2.M	[Sargenti y Richter]
Cresopate MON	[Septodont]
Postolene	[J.A. Sprague Comp]
Oxpara	[Ramson Randolph]
Osmoll	[Rolland, polvo y comprimidos]
Pasta F.S.	[Dr. Fernando Santander, Colombia]

CAPITULO VI :

TECNICAS DE OBTURACION 3

a) CLASIFICACION

A continuación haré un breve comentario sobre las técnicas de obturación del conducto radicular y del trabajo biomecánico.

DIFERENTES TECNICAS DE OBTURACION.

Clasificación:

- A) Técnica del cono único
- B) Técnica de obturación mixta o combinada
- C) Técnica de condensación lateral o conos múltiples
- D) Técnica de condensación vertical o de Schilder
- E) Técnica del cono apical
- F) Técnica del cono de plata seccionado
- G) Técnica del cono de gutapercha enrollado
- H) Técnica del cono invertido
- I) Técnica de impresión
- J) Técnica de difusión
- K) Técnica de inyección
- L) Técnica de obturación retrógrada o radicular invertida

TECNICA DEL CONO UNICO.-

La técnica del cono único (convencional o estandarizada), como su nombre lo indica, consiste en obturar todo el conducto radicular con un sólo cono de material sólido, en la actualidad gutapercha o plata, que idealmente debe llenar la totalidad de su luz, pero que en la práctica se cementa con un material blando y adhesivo que luego endurece y anula la solución de continuidad entre el cono y las paredes dentinarias.

Como ejemplo daré la técnica de obturación con cono de gutapercha:

Se selecciona el cono de gutapercha calibrado de igual tamaño al más grueso del último instrumento utilizado para ensanchar el conducto. Se corta en su extremo más fino de modo que no atravesie el foramen apical y se nivela en su base con el borde incisal u oclusal. Colocado en el conducto, se toma una radiografía y se controla su adaptación en largo y ancho, efectuando las correcciones necesarias, o bien, reemplazándolo por otro más adecuado. Elegido el cono, se prepara el cemento y se lo aplica a manera de forro dentro del conducto, con un atacador flexible o con un éntulo. El cono previamente esterilizado se lleva con una pinza al conducto habiéndolo cubierto con cemento anteriormente, sobre todo en su porción apical. Se lo lleva deslizándolo suavemente por las paredes del conducto hasta que su base quede a la altura incisal o de la superficie oclusal del diente.

Con un nuevo control radiográfico se verifica que la posición del cono sea la correcta, se secciona su base con un instrumento caliente en el piso de la cámara pulpar. Se limpia el excedente de cemento y se obtura la cámara pulpar con cemento de fosfato de zinc.

Esta técnica está indicada en conductos ovoides y amplios. La técnica de obturación con cono de plata es semejante a la del cono de gutapercha aunque con algunas variaciones como: el ajuste ideal del cono en esta técnica es el que se logra a lo largo y ancho de todo el conducto. Su ajuste en el tercio apical debe hacerse ejerciendo considerable presión longitudinal con el fin de evitar que la lubricación del conducto con cemento durante la obturación permita un mayor desplazamiento del cono. Se le hace una muesca al cono para controlar su ajuste. Se corta aproximadamente a dos milímetros del piso de la cámara pulpar. Se cementa y se aplasta su extremo contra el mismo. Se obtura la cámara pulpar con cemento de fosfato de zinc y si quedó algún saliente se recorta con la turbina, después de endurecido el cemento. Esta técnica está indicada en conductos estrechos y/o curvos.

Para que el cono de medida convencional aproximada al del último instrumento se pueda adaptar a lo largo de la pared dentinaria es necesario preparar quirúrgicamente el conducto en forma cilíndrica y de corte transversal circular.

b) TÉCNICA DE OBTURACION MIXTA O COMBINADA.

Cuando dos o más materiales diferentes se utilizan en un conducto o en distintos conductos de un mismo diente, estamos en presencia de una obturación combinada. Por ejemplo cuando se emplea un cono de plata y otro de gutapercha en un mismo conducto; o bien conos de plata en los conductos mesiales y de gutapercha en el conducto distal, en un molar inferior con tres conductos.

En otros casos pueden emplearse diferentes técnicas de obturación y distintos materiales como por ejemplo: en un conducto se realiza la técnica de condensación lateral; en otro conducto pasta antiséptica, y en el otro conducto un cono de plata, en el mismo molar con tres conductos.

c) TÉCNICA DE CONDENSACION LATERAL O CONOS MULTIPLES.

La técnica de condensación lateral constituye esencialmente un complemento de la técnica del cono único, dado que los detalles operatorios de la obturación hasta llegar al primer cono son iguales en ambas técnicas. Esta técnica está indicada en conductos cónicos donde existe marcada diferencia entre el diámetro transversal del tercio apical y coronario

y en aquellos conductos de corte transversal ovoide, elíptico o achatado.

Va cementado el primer cono (técnica del cono único), se procura desplazarlo lateralmente con un espaciador, se gira y retira el espaciador suavemente, de esta manera quedará un espacio en el que se introducirá un cono de gutapercha de espesor algo menor que el del instrumento utilizado. Se repite la operación tantas veces como sea posible hasta que se anule el espacio libre. Se recortan los sobrantes con una espátula caliente. Se obtura la cámara pulpar con cemento de fosfato de zinc.

d) TÉCNICA DE CONDENSACION VERTICAL O DE SCHILDER.

Esta técnica también llamada "método de la gutapercha caliente", se practica preferentemente en conductos cilindro - cónicos y especialmente para obturar conductos accesorios, además del principal.

Se selecciona y ajusta el cono de gutapercha en el conducto de la manera habitual, se corta en trozos de 3 a 5 mm. el cono de gutapercha y se ponen sobre una loseta de vidrio, donde fue previamente preparado el cemento, de esta manera el cemento se adherirá a los trozos de gutapercha. La pared del conducto se recubre con una delgada capa de cemento para conductos, se elige un espaciador que penetre en el conducto hasta 3 a 5 mm. del foramen apical colocándosele un tope de goma para que siempre se detenga a la longitud deseada. En el extremo del espaciador, calentado ligeramente, se pega el "trozo apical" de gutapercha y se lo lleva al conducto, se retira el espaciador se calienta al rojo y se introduce nuevamente con fuerza en el conducto. El empuje alternado del espaciador dentro del conducto fuerza el material y hace que la gutapercha o el cemento sellen los conductos accesorios y al mismo tiempo que la gutapercha tome la forma del tercio apical. El remanente del conducto puede seguir obturándose con esta técnica o bien con una punta de gutapercha de la manera convencional.

e) TÉCNICA DEL CONO APICAL.

En el comercio pueden obtenerse conos de plata de 3 a 5 mm. de largo. En uno de sus extremos tienen una rosca macho que permita enroscarlos a un mandríl de 40 mm. de longitud; Este a su vez posee una rosca hembra, que recibirá la sección apical del cono. Una vez ajustado y cementado el cono en el conducto, se desenrosca el mandríl dejando la sección del cono acufado en la zona apical. Estos conos son particularmente útiles para la obturación de conductos en casos en que la corona será restau-

rada con una corona de perno.

f) TÉCNICA DEL CONO DE PLATA SECCIONADO.

Esta técnica se ha concebido para los casos en que se prevé la colocación de una corona con espiga después del tratamiento endodóntico en dientes con conductos curvos o estrechos.

La técnica consiste en acomodar un cono de plata, que debe adaptarse al conducto en la zona apical y quedar ajustado en el mismo como una cuña. Con un disco se hace un surco alrededor del cono a unos 5 mm. de su punta, donde el extremo apical debe ser separado del resto del cono; luego se cementa de la manera habitual, se ejerce presión en dirección apical y se retuerce el cono, así la porción acunada del mismo quedará en la zona apical.

g) TÉCNICA DEL CONO DE GUTAPERCHA ENROLLADO.

Cuando el conducto radicular es amplio pero sus paredes son bastante paralelas, la forma cónica de los conos de gutapercha convencionales no ajustan adecuadamente en el conducto.

En una loseta de vidrio, entibada, se enrollan tres o más conos de gutapercha ayudándose con una espátula caliente, el cono se enfría colocándolo por un tiempo en un godete con alcohol.

El extremo fino del cono fabricado se sumerge por un momento en cloroformo xilol o eucaliptol, con el fin de ablandarlo, la técnica de obturación es igual a la técnica del cono único, a excepción de los pasos anteriores.

h) TÉCNICA DEL CONO INVERTIDO.

Esta técnica puede emplearse cuando la raíz del diente no está completamente formada y el foramen apical es muy amplio.

Se calcula por medio de la radiografía la amplitud [en milímetros] del tercio apical, en seguida se selecciona el cono de gutapercha y se mide su extremo más grueso con base a el dato anterior. Se introduce en el conducto, se toma una radiografía (conveniente usar técnica de radiografía paralela) para verificar el ajuste a nivel apical. Cubrir las paredes del conducto y el cono con cemento y colocar este hasta la altura correcta. Agregar nuevos conos alrededor del cono invertido en la forma habitual, hasta obturar totalmente el conducto.

i) TÉCNICA DE IMPRESTON.

Esta técnica consiste en remojar una punta de gutapercha en xilol, eucaliptol o cloroformo con el fin de reblandecerla e introducirla al conducto para que tome la forma del conducto, esperar a que solidifique y

retirarla del conducto. Es conveniente hacer una muesca que nos sirva de guía para llevarla en la misma forma al conducto cuando se haga la obturación definitiva, la técnica para cementar el cono es igual a los procedimientos que se utilizan en la técnica del cono único de gutapercha.

Esta técnica se utiliza sólo en conductos amplios y rectos, pues la gutapercha reblandecida no puede entrar en un conducto estrecho pues se doblarla al entrar, debe entrar sin presión.

j) TÉCNICA DE DIFUSIÓN.

Dentro de esta técnica podemos considerar a todos los cementos medicados, materiales plásticos, materiales inertes, pastas antisépticas y pastas alcalinas.

Se le llama técnica de difusión por su propagación dentro del conducto. El material es impulsado adentro del conducto con la ayuda de un espiral de lentulo o algún atacador.

Se prepara la pasta, se extiende en la parte central de una loseta previamente desinfectada con un espiral de lentulo se ubica una pequeña cantidad de pasta especialmente en su punta, se introduce hasta la entrada del conducto y haciéndolo girar muy lentamente se va avanzando y retrocediendo dentro del conducto sin obtenerse, cuando la espiral retrocede libre de material, se la detiene fuera del conducto; se toma luego de la loseta otra cantidad de pasta y se repite la operación hasta que se haya llenado completamente el conducto. La espiral no debe atravesar el foramen, no quedarse aprisionada entre las paredes del conducto pues se fracturarla.

Esta técnica varía de acuerdo a las cualidades del material por ejemplo: En caso de un absceso crónico periapical es conveniente sobreobturar el conducto con pasta antiséptica rápidamente reabsorbible.

Otro ejemplo, sería, un conducto amplio e incompletamente calcificado en un diente temporal, aquí se debe usar pasta alcalina.

k) TÉCNICA DE INYECCION.

Greenberg presentó un nuevo método para obturar conductos por medio de una jeringa de presión por propulsión del cemento en el conducto.

En esencia, la técnica consiste en llenar la jeringa con cemento, e introducir la aguja en el conducto radicular hasta 2 mm. del foramen, siguiendo la indicación del tope previamente colocado. Comprobar radiográficamente la posición de la aguja en el conducto y propulsar el cemento

dándole al mango de la jeringa un cuarto de vuelta.

Este método es aconsejable en conductos con foramen amplio.

En Estados Unidos se ha preconizado el uso de jeringas desechables con diferente grosor en sus agujas.

La jeringa de Greenberg viene ya preparada con su cemento cuya fórmula estriba esencialmente en óxido de zinc. El mismo autor opina que deben utilizarse conos, pues no se ha comprobado si su pasta se reabsorbe con el tiempo, pero puede utilizarse otros cementos.

2) TECNICA DE OBTURACION RETROGRADA.

Esta técnica ya fue explicada en el Capítulo referente a Cirugía Periapical.

CAPITULO VII :

**SELECCIÓN DE LA TÉCNICA Y DEL
MATERIAL DE OBTURACIÓN SEGUN EL
DIAGNOSTICO Y CONDICIONES ANATO-
MICAS DEL DIENTE.**

PULPECTOMIA VITAL Y TECNICA DE OBTURACION EN UN CASO SIN LESION PERIAPICAL.

En la pulpectomía vital como su nombre lo indica nos encontramos con la necesidad de amputar una pulpa viva, en la cual no encontraremos lesión. Para poder explicar mejor este tema pondré como ejemplo una pulpectomía vital en un primer premolar inferior con pulpitis y con un conducto recto sin complicaciones anatómicas.

El trabajo biomecánico se inicia introduciendo un tiranervios en el conducto, el cual debe ser un poco menor del diámetro real del conducto que será calculado previamente en la radiografía preoperatoria. El tiranervios será deslizado a través del conducto girando sin forzarlo para no tener el peligro de fracturarlo dentro del conducto. Es importante recordar que todos los instrumentos deberán estar equipados con un tope de hule que nos impida sobrepasar el foramen apical e irritar el periápice. Ya extirpada la mayor porción de pulpa del conducto se procede a ensanchar el conducto, yo recomiendo el uso de lima tipo "h" de 25 mm. en este caso por la rapidez con que se talla el conducto con este tipo de lima. El canal se ensancha en la forma de constricción apical o sea introduciendo la lima No. 10 ó 15 hasta la longitud total del conducto y después moviendo el tope de hule acortar la longitud, aproximadamente 2 ó 3 mm. y ensanchar así dos numeraciones más, volver a acortar la longitud, seguir ensanchando y alternadamente irrigar los conductos.

En este tipo de pulpectomía es aconsejable el tratamiento en una sola sesión, por esta razón la única medicación será la irrigación constante que se tenga durante el ensanchado. Como el diente es inferior la irrigación será con H₂O₂ y NaClO.

La técnica de obturación en este caso será la del cono único con gutapercha acompañado con un cemento de obturación por su facilidad de manipulación, aunque podrían emplearse otros materiales y seguirse otras técnicas como la de difusión etc.

El pronóstico en este caso es bastante favorable, ya que no existía patología ni complicaciones anatómicas.

Quizás no sea necesario ensanchar mucho el diámetro del conducto.

Tanto en casos de pulpa viva recién inflamada como pulpa muerta sin visualización de lesión apical, se debe instrumentar lo más delicadamente posible, sin sobrepasar el foramen con limas, sustancias irrigantes o con la obturación del conducto radicular.

PULPECTOMIA NO VITAL.

En este tipo de tratamiento como la pulpa ya no presenta vitalidad puede o no presentarse infección, entonces pondré un ejemplo de cada una.

a) Muerte Pulpar sin Infección.

Ejemplo: Primer molar inferior con 3 conductos; el conducto distal se presenta amplio y recto sin complicaciones anatómicas; el conducto mesio vestibular se encuentra estrecho y recto, y el conducto mesio lingual es estrecho y ligeramente curvo.

1.- Conducto Distal.

Este conducto generalmente se presenta de contorno oval, achatado; y es indispensable ensanchar siguiendo este contorno se extirpa la pulpa con un tiranervios ajustado previamente con la radiografía preoperatoria, se irriga alternadamente con agua oxigenada e hipoclorito de sodio. Se procede a ensanchar con limas tipo "h" de preferencia; la técnica de obturación es con la técnica de difusión, aunque yo prefiero el método de obturación vertical.

2.- Conducto Mesio Vestibular.

En este conducto, como es estrecho no podrá usarse un tiranervios, en su defecto aconsejo extirpar la pulpa y al mismo tiempo ensanchar con limas tipo "hedstroem" de 25 mm. de longitud, pues el tallado es rápido así como la extirpación de todo resto pulpar, esto se debe al tipo de estrías que poseen estos instrumentos. Se irriga constantemente, la forma que se de al conducto será recta y se ensanchará hasta que en la lima aparezca dentina limpia, esto es indicio de que ya no existen restos pulpares (esto debe ser siempre que se ensanche un conducto). La técnica de obturación es la del cono único con plata.

b) Conducto Mesio Lingual.

Como este conducto es estrecho y curvo el procedimiento varía un poco: se observa la curvatura en la radiografía preoperatoria y se curva el instrumento en la misma forma que presenta el conducto, en este caso es aconsejable el uso de una lima ya sea tipo "h" o tipo "hedstroem" del No. 8 ó 10 que se expenden en el comercio, ya vencida la curvatura, se ensancha hasta el No. 15 o 20 aproximadamente 1 mm. antes del formen apical y se acorta la longitud de la lima 1 ó 2 mm. siguiendo ensancharlo hasta la lima No. 30 o 35 aproximadamente. En este tipo de conductos es

Aconsejable el uso de la técnica del cono único con punta de plata calibrada, por su buena flexibilidad, esto ayuda a vencer la curvatura del conducto.

PULPECTOMIA NO VITAL CON INFECCION.

En este caso pondré como ejemplo un diente central superior con conducto amplio y recto, con muerte pulpar e infección pero sin afectar la zona periapical.

En este caso es recomendable la eliminación de la pulpa en condiciones sumamente asépticas y la obturación inmediata del conducto, ya que la infección está localizada solamente en la pulpa y el material de obturación resulta, por un lado, el apósito protector que evita la penetración y proliferación bacteriana, y por el otro, constituye la defensa natural que evita la posible llegada de gérmenes al resto del organismo a través del ápice, ya que el cemento que rodea a la raíz es una barrera natural impermeable por las bacterias y sus toxinas.

El ensanchado se hará con limas tipo "h" y se dará la forma de constricción apical se irrigará abundante y constantemente durante el ensanchado. El conducto será obturado con cualquier cemento medicado y si se desea se podrá complementar su sellado con un cono de gutapercha. Su pronóstico es favorable, si es que se anuló completamente la luz del conducto. cuando nos encontramos con algún caso de necrosis o gangrena el tratamiento es diferente, pues ya la infección no está localizada en la pulpa.

Deberá instrumentarse el conducto con mucho cuidado, intentando llegar solamente hasta la mitad de dicho canal para no bombear restos de tejido necrótico a través del periápice. Se irriga el conducto frecuentemente, se seca y se medica con algún antiséptico o antibiótico.

En la siguiente cita se irriga abundantemente y se ensancha el conducto completamente empezando con los instrumentos más delgados e irrigando después de cada numeración para que se bombee hacia el exterior todo resto que exista. Se seca el conducto y se toma un cultivo. Se coloca un antiséptico o antibiótico intracanal. Se da cita a el paciente después de 4 días y si el cultivo salió negativo, el conducto podrá obturarse con algún cemento medicado por la técnica de difusión.

En caso de que el cultivo saliera positivo, se seguirá irrigando y medicando el conducto hasta que resultará negativo.

PULPECTOMIA NO VITAL CON LESION PERIAPICAL.

En este caso nos encontramos ya con problemas patológicos que nos impiden (desde mi punto de vista) ejecutar el tratamiento en una sola sesión, pues ya la infección avanzó hacia la zona periapical y se ha producido una lesión que habrá que medicarse, hasta que desaparezca dicha irritación.

La lesión puede ser desde una periodontitis hasta un absceso, granuloma o quiste.

Como primer ejemplo pondré el caso de un primer premolar inferior con una raíz, la cual es amplia y recta con pulpitis y periodontitis.

Primera Cita. - Su tratamiento consiste en extirpar la pulpa con un tira-nervios y ensanchar evitando pasarse con los instrumentos.

Es conveniente no instrumentar demasiado la primera cita, pues esto agravaría la lesión, deberá ensancharse hasta 2 ó 3 mm. antes del foramen apical aproximadamente. Irrigar sin forzar el líquido para que no vaya a pasar el foramen e irritar aún más los tejidos periodontales, secar el conducto con puntas de papel y sellar un medicamento de preferencia con hidrocortisona para desinflamar el tejido periodontal que se aplicará con una torunda de algodón a nivel de la cámara pulpar; se sellará la cavidad con una curación temporal (cavit). Es necesario sacar al diente de oclusión para que no siga inflamándose el periodonto con el choque continuo de la oclusión.

En la segunda cita, de preferencia será al 4o día de haber sido la primera, se lavará perfectamente con H₂O₂ y NaClO, si ya no existe sintomatología se ensanchará el diente llegando con instrumentos hasta 1 mm. aproximadamente del foramen. Y se procederá a obturar el conducto.

En este caso en particular puede ser de ayuda el cemento medicado de la casa Septodont "endomethasone" por su poder antiinflamatorio, por la asociación de un corticoesteroide en su fórmula, la técnica de obturación será por difusión o inyección del material.

Si existiese sintomatología, se seguirá medicando durante varias citas hasta que desaparezca el dolor. Si la periodontitis fuese persistente, podría hacerse la apicectomía.

Segundo ejemplo: Primer premolar inferior uniradicular, con curvatura mesio apical y ligeramente estrecho. Presenta lesión periapical en forma circular a nivel apical.

Por los datos anteriores podremos deducir que se trata de un granuloma,

quiste o absceso.

El trabajo biomecánico consiste en intentar pasarse del forámen anical para debridar la bolsa que cubre la lesión con 1 ó 2 mm. de más en la longitud del instrumento basta. Ya que se logró esto irrigar con H₂O₂ y después con NaClO, esto será de gran ayuda para bombear al exterior los restos de tejido patológico. Se ensanchará el conducto hasta la línea 30 ó 35 aproximadamente.

Se seca el conducto y se toma la muestra para un cultivo con una punta de papel. Se coloca un antibiótico intracanal o un antiséptico como el paramonoclorofenol alcanforado, pero de preferencia un antibiótico. Se sella la cavidad con una curación temporal y se da otra cita que sea cuando menos con 4 días de diferencia, ya que el cultivo se lleva cuando menos 96 hrs. en la incubadora.

Segunda Cita.- Si el cultivo salió negativo podrá ensancharse y obturar con un cemento medicamentoso. En caso de que el cultivo fuera positivo se irrigará abundantemente, se seca y se toma otro cultivo. Se vuelve a colocar otro antibiótico o antiséptico y se vuelve a citar al paciente. Esto se repetirá hasta que el cultivo resulte negativo. Cuando la lesión es muy grande, es conveniente sobrecobturar con pasta rápidamente reabsorbible y después de que la lesión haya desaparecido, obturar definitivamente con algún cemento medicado.

Cuando el cultivo es negativo y se logra sellar perfectamente el conducto el pronóstico es favorable.

EXPOSICIÓN PULPAR.

El recubrimiento pulpar solo deberá emplearse en casos de comunicación pulpar accidental con el campo operatorio estéril y cuando no sea un diente clave para alguna prótesis.

Estos son los 3 casos con que podemos encontrarnos:

- a) Exposición pulpar por caries.
- b) Exposición pulpar por accidente en dientes clave.
- c) Exposición pulpar en dientes jóvenes.

a) Exposición Pulpar Por Caries.-

En cualquier exposición pulpar por caries deberá hacerse la pulpectomía (excepto algunos dientes jóvenes). De preferencia se hará en una sola sesión, si es que no existen problemas anatómicos (esto se explicará más adelante).

Como ejemplo pondré un primer molar superior con 3 conductos, con caries

de 20. grado profundo y con exposición pulpar en el momento de la preparación de la cavidad, el conducto palatino se presenta amplio y recto y los conductos vestibulares un poco estrechos y curvados ligeramente. Se extirpa la pulpa cameral y se irriga abundantemente con hipoclorito de sodio se localiza la entrada de los conductos y se calcula la longitud de cada conducto en la radiografía preoperatoria, poniendo topes de hule a cada instrumento para no pasar a el forámen apical. Se extirpa la pulpa de los conductos con un tiranervios y se ensancha con (yo prefiero usar limas tipo "k" o limas tipo "hedstroem" por su rapidez de corte), se ensanchan los conductos hasta que no quede ningún resto pulpar o hasta que salga en los instrumentos el clásico polvillo blanco. El tallado se hará con irrigación constante de hipoclorito de sodio al 5% en este caso en particular yo le darla forma recta al conducto palatino y en forma de constricción apical a los conductos vestibulares. Se toma una radiografía con un instrumento dentro del conducto para verificar que esté bien la longitud de trabajo y se procede a obturar; en el caso del conducto palatino yo usarla la técnica de obturación vertical por su buen sellado y para los conductos vestibulares si se logró ensanchar bastante, también emplearla la técnica del cono único, ya fuera gutapercha o plata en combinación con algún cemento medicamentoso. Su pronóstico es bastante favorable.

b). Exposición Pulpar Accidental en Dientes Clave.-

La comunicación pulpar accidental se puede dividir en dos situaciones diferentes como:

1.- Causa Vatógénica

2.- Traumatismo

1.- Exposición Pulpar Accidental Vatógénica.

Muchas veces nos encontramos en la necesidad de hacer un tratamiento de conductos por haber hecho una comunicación pulpar en un diente que se prepara en función de una prótesis. Nunca deberemos arriesgarnos a hacer un recubrimiento pulpar en un diente clave.

En este caso haremos el tratamiento en una sola sesión, ya que es cuando más está indicado. El trabajo biomecánico variará de acuerdo a la configuración anatómica que presente el conducto del diente. Su pronóstico es de lo más favorable, si es que el tratamiento se ejecuta sin fallas.

2.- Exposición Pulpar Accidental por Traumatismo.

El número de sesiones variará de acuerdo al tiempo transcurrido, cuando

el paciente nos visita inmediatamente el pronóstico es bueno y el número de sesiones se reduce casi siempre a una sola cita.

En cambio si el paciente deja pasar más tiempo, se puede producir una mortificación mayor y esto agravarla la situación, teniendo que intervenir el diente en varias sesiones de ser necesario.

c) Exposición Pulpar en Dientes Jóvenes.-

La exposición pulpar en dientes jóvenes tiene dos variantes:

1.- Exposición pulpar en diente joven con forámen amplio.

2.- Exposición pulpar en diente decíduo.

1.- Exposición Pulpar en Diente Joven con Forámen Amplio.-

En ocasiones es conveniente hacer la pulpotomía y esperar a que se calcifique el ápice completamente para hacer la pulpectomía, esto depende del caso y del criterio clínico.

Por ejemplo cuando un diente joven presenta una exposición pulpar por caries y se considera que ha contagiado a la pulpa del conducto, es necesario hacer la pulpectomía.

En caso de pulpectomía por ejemplo en un diente canino superior con exposición pulpar con forámen amplio se procede a instrumentar con mucho cuidado de no traspasar el forámen ya que esto ocasionaría una hemorragia y por consiguiente dolor postoperatorio. Se debe llegar a 2 ó 3 mm. del forámen y se obturará por la técnica de difusión o inyección con hidróxido de calcio o pastas alcalinas para la inducción del cierre del forámen, se requiere checar el diente cada 2 ó 3 meses.

Va que se haya formado el techo del forámen se podrá obturar con la técnica de Schilder. Se irrigará constantemente con NaClO, pero sin presión para no irritar la zona periapical ya que el líquido puede atravesar el forámen y provocar una irritación. Es conveniente y está indicado definitivamente el tratamiento en una sola sesión.

2.- Exposición Pulpar en Dientes Decíduos.

Aquí si esta indicada la pulpotomía ya que el diente va a exfoliarse y nos servirá para guardar el espacio.

En caso necesario podrá hacerse la pulpectomía de la misma manera que en el caso anterior, pero obturando el conducto con óxido de zinc-eugenol de preferencia, combinarlo con una gota de formocresol (fórmula de Buckley's), esto ayudará a fijar los restos que por descuido quedarán adheridos a las paredes del conducto.

Es conveniente hacer la pulpectomía cuando exista contaminación total de la pulpa, más en caso de que la pieza este a punto de exfoliarse y sus raíces casi ya no existan, deberá hacerse extracción.

VARIACIONES ANATOMICAS.

- 1) Conductos amplios.
- 2) Conductos de contorno circular y oval
- 3) Conductos laterales
- 4) Conductos curvos
- 5) Conductos estrechos
- 6) Conductos bifurcados
- 7) Conductos fusionados
- 8) Conductos acodados
- 9) Conductos calcificados
- 10) Conductos con nódulos
- 11) Conductos con perforaciones accidentales
- 12) Conductos con instrumentos fracturados
- 13) Conductos con reabsorción interna y externa
- 14) Conductos relacionados parodonto-pulpa y viceversa
- 15) Conductos con necesidad protética
- 16) Dientes con fractura coronal y radicular
- 17) Dientes luxados

1) Conductos Amplios.-

Este tipo de conducto es uno de los más accesibles y, consecuentemente, fácil de obturar.

Cuando nos encontramos con un conducto muy amplio es conveniente ensancharlo con limas tipo "k", las cuales limarán rápidamente el conducto y extirparán por la forma de sus estrías todo resto pulpar. Se le dará forma de constricción apical. Podrá obturarse en una sola sesión y de preferencia por la técnica de difusión; por ejemplo, con un cemento plástico. Hago aquí la aclaración de que en todos los ejemplos que dé, respecto a las variaciones anatómicas, serán casos sin complicaciones patológicas, pues esto quedó asentado en los temas anteriores.

2) Conductos de Contorno Circular y Oval.-

El conducto se ensanchará con limas tipo "k" o tipo "hedstroem" en forma de trebol de cuatro hojas, o sea limando individualmente en cada "pared del conducto". De esta manera el contorno circular disminuirá

y podrá obturarse el conducto también de preferencia por la técnica de difusión o inyección con cualquier material de obturación permanente, no terapéutica. Por ejemplo, cementos plásticos o cementos medicados, este tipo de tratamiento puede hacerse en una sola sesión. En el caso de conducto oval el ensanchado se hará de la misma manera con el fin de que la entrada a los conductos sea más amplia que la terminación apical; así, el material de obturación puede ser la gutapercha en combinación con algún cemento, aplicando la técnica de condensación lateral o conos múltiples.

El conducto debe tallarse en forma de constricción apical, la finalidad de dar esta forma al conducto, es la de poder condensar el material de obturación y no llevarlo más allá del foramen apical.

3) Conductos Laterales.-

Son conductos laterales los que parten desde el conducto principal y se dirigen en dirección transversal hacia el cemento, hasta desembocar en el periodonto. Aunque casi siempre se presentan en el tercio apical de la raíz, pueden presentarse también a cualquier altura de la misma. En un conducto puede haber dos o más conductos laterales.

En caso de infección, ésta se propaga hacia el periodonto.

Es raro poder localizar un conducto lateral en la radiografía, pero deberá intentarse su visualización con una lupa o vidrio de aumento.

Debe sospecharse que exista un conducto lateral cuando observemos en la radiografía una lesión lateral.

En el ensanchado es imposible llegar hacia estos conductillos. Lo importante es el sellado de los conductos. Puede usarse una pasta de consistencia pastosa que se impulsará con un espiral de lentulo, aunque yo prefiero emplear la técnica de condensación vertical o de Schilder, pues con ésta, la gutapercha o el cemento es presionada con espaciadores e impulsada a través de los conductos laterales.

Hacerse en una sesión cuando no existan complicaciones patológicas, es posible.

Los conductos laterales son también llamados conductos accesorios o aberrantes.

En toda técnica de obturación en la que se emplea presión vertical o lateral, con materiales semisólidos, es necesario dar al conducto una preparación en forma de constricción apical para evitar una sobreextensión o sobreobturación.

La diferencia entre estos dos términos es que: la sobreextensión es

cuando algún material sólido (plata, gutapercha) atraviesa el foramen apical y la sobreobturación es cuando el cemento sobrepasa el foramen.

4) Conductos Curvos.-

Como sabemos, los conductos rectos en toda su extensión son muy raros; en ocasiones, antes de alcanzar el ápice se presenta una estrechez o, frecuentemente, una curvatura.

La curvatura puede ser gradual y comprender todo el conducto, pronunciada cerca del ápice, o bien, gradual con una terminación apical recta. También pueden presentarse curvaturas, en forma de S. Una curvatura de 20 grados puede resultar difícil o imposible de recorrer en un conducto estrecho. En cambio, si el conducto es amplio podría recorrerse una curvatura de 30 grados.

En un conducto curvo nunca debe extirparse la pulpa con un tiranervios. Yo aconsejo: observar la curvatura de la raíz del diente en la radiografía postoperatoria, cuando se logra localizar (es conveniente dar un ángulo de incidencia mesial o distal al cono cuando se toma la radiografía). Se curva el instrumento dándole la forma de la curvatura que presente la raíz. En estos casos está indicado el uso de limas tipo "K" o tipo "hedstroem" de preferencia. Empezar el tallado con una lima No. 10, la cual se introduce en el conducto. Y, sin forzar el instrumento, para no formar escalones, se intenta localizar la curvatura; cuando se logra, el instrumento se desliza a través del conducto. Habiendo vencido dicha curvatura se ensancha el conducto con mucho cuidado de no sacar la lima demasiado para no perder la curvatura.

Esto se logra sacando y metiendo la lima no más de 2 mm. aproximadamente, ya que este número pñase holgadamente, se seguirá ensanchando hasta lo que la curvatura nos permita, como mínimo y en un conducto estrecho, el ensanchado deberá ser hasta la lima No. 3 ó 4, en lo referente a el ápice. El número de sesiones será variable de acuerdo al grado de dificultad que encontremos en la o las curvaturas.

En ocasiones es imposible pasar una curvatura, y entonces el tratamiento indicado es la apicectomía.

El material de elección para raíces con curvatura son las puntas de plata con la técnica del cono único en combinación con un cemento, también puede emplearse la técnica de difusión.

Las limas empleadas en este caso deben doblarse en su extrema terminal antes de su introducción.

Según sea el grado de curvatura del conducto será el diámetro de ensanchado posible, es decir, mientras más curvo sea, menor el número de lima al que podemos ensanchar.

La medicación intracanal y el ensanchado químico son en estos casos de vital importancia.

5) Conductos Estrechos.-

En caso de conductos estrechos como lo son casi siempre los conductos vestibulares de molares superiores y los mesiales en molares inferiores, el ensanchado siempre deberá iniciarse con una lima No. 8 ó 10, y del tipo "h". En ocasiones, es conveniente usar alguna sustancia química para ayudarnos a ensanchar el conducto, como E.D.T.A., aplicando una gota con una jeringa en la entrada del conducto.

Esto nos facilitará la instrumentación y ayudará a que sea menos traumatizante para el diente, el trabajo biomecánico.

El ensanchado deberá hacerse hasta la numeración 4 ó 5, cuando menos. Puede obturarse con la técnica del cono único; cuando no haya podido ensancharse mucho se usará plata para poder empujar el cono hasta la posición ideal, ya que la gutapercha se doblaría al entrar en un conducto tan estrecho. También puede emplearse la técnica de inyección. Las otras técnicas de obturación están contraindicadas pues no son fáciles de utilizar dentro de un conducto estrecho.

El pronóstico al igual que en el caso anterior depende del grado de dificultad con que nos encontremos, y el número de sesiones también es variable, dependiendo de esto.

6) Conductos Bifurcados.-

Este tipo de conductos comúnmente los encontramos en los premolares superiores e inferiores en que un sólo conducto se convierte en dos.

Esta especie de conductos es bastante difícil de instrumentar y de obtener. Difícilmente se logra observar en la radiografía esta desviación o separación de los conductos. Aunque casi siempre al instrumentar el conducto se siente esta separación, para verificarlo se introducen dos limas o sondas en el mismo conducto y se toma una radiografía. Así se logra saber con exactitud si existe bifurcación.

Más que nada, para poder ensanchar bien las dos terminaciones debemos contar con un gran sentido del tacto y dirigir nuestros ensanchadores en determinada forma que nos sirvan de guía para cada conducto.

Se ensancha individualmente cada uno ya que se ha logrado diferenciar

por medio de la técnica de difusión con cualquier pasta o cemento permanente verificando la entrada del material a la bifurcación, con radiografías anguladas en el sentido de dicha división de los conductos. Con el éntulo se impulsa el material a través de la bifurcación. Algunas veces cuando la bifurcación es casi apical es prácticamente imposible (sobre todo cuando alguna de las divisiones es curva) instrumentar ese conducto. Cuando esto sucede bastará que el material se difunda en el delta apical, también llamado así.

Cuando se logra obturar la bifurcación no habrá problemas postoperatorios, y el tratamiento tendrá éxito.

El número de sesiones será de acuerdo a la habilidad del profesional. Algunas veces se logra obturar un delta apical aunque no haya sido instrumentado o limpiado. Esto se logra debido a la presión en la obturación.

Si esto sucede, generalmente hay reacción aguda o periodontitis apical que es causada por expulsión de los restos pulpaes hacia el periodonto; pero casi siempre es una reacción local y temporal.

Lo mismo puede ocurrir en el caso de conductos laterales.

La irrigación abundante y con un solvente de tejido orgánico (ejemplo: el NaClO) durante el tratamiento, puede ayudar tanto a la eliminación de tejido en estas zonas como también a facilitar después su obturación.

7) Conductos Fusiónados.-

Aquí nos encontramos con el tipo de dos conductos que empiezan y en la trayectoria se unen para formar uno sólo. Esta variedad anatómica puede ser parcial o total.

Los conductos se ensanchan individualmente y como se tiene la misma conductometría no tenemos problemas. Se observa en la radiografía cual de los dos conductos termina más recto en relación con la terminación única. Esto se hace en función de obturar primero ese conducto y después el otro del cual ya fue obturada su terminación apical.

Es conveniente emplear ya sea la técnica del cono único o la técnica de difusión. Aunque en este tipo de variación anatómica pueden emplearse casi todas las técnicas de obturación, estas dos son las más aconsejables.

En los primeros premolares superiores es cuando con mayor frecuencia nos encontramos con los conductos fusiónados.

Este tipo de tratamiento puede hacerse en una sola sesión. Su pronóstico es favorable.

En estos casos la instrumentación puede hacer que dos conductos iniciales aparentes terminen en uno sólo de forma bastante ovalada o de . La unión entre ambos se llaman islas, y deben obturarse con materiales semisólidos.

8) Conductos Acodados.-

Como vimos anteriormente en conductos curvos, existen curvaturas sumamente difíciles de pasar. Los conductos acodados o en forma de bayoneta constituyen una dilaceración que muchas veces llega a impedir la accesibilidad durante la intervención. La curva puede repetirse en sentido opuesto en el mismo conducto, dándole a la raíz forma semejante a la de una bayoneta.

Su tratamiento en caso de poder vencer la curvatura, será igual que el caso de conductos curvos (visto anteriormente) con la variación de que es más conveniente emplear la técnica de difusión, en un intento de sobrepasar la curvatura.

En caso de que no pueda tenerse acceso durante la intervención, se hará apicectomía y obturación retrógrada.

9) Conductos Calcificados.-

La degeneración cálcica consiste en que una parte o la totalidad del tejido pulpar está reemplazado por tejido calcificado y esto nos impide ensanchar un conducto.

Cuando el conducto se encuentra completamente calcificado el único camino para su tratamiento es la apicectomía, replante del diente, o, en el último de los casos, la extracción.

Existen ocasiones en la práctica profesional en que se logra ensanchar una buena parte del conducto radicular, pero al intentar llegar a un tercio del ápice radicular, éste se encuentra impenetrable; en estos casos si el ápice se ha calcificado totalmente, podrá dejarse así y obturar la porción ensanchada; el calcio formado en el ápice, en el cemento dentario, actuará como un buen material de obturación, sellando el foramen y, con algún cemento medicado, se obturará la otra porción del conducto. Es conveniente observar el diente periódicamente con radiografías.

Cuando no se logre por medios quirúrgicos el acceso al conducto radicular o el diagnóstico clínico - radiográfico indique previamente la dificultad de conseguirlo, se recurrirá a la aplicación local de sustancias químicas que contribuyen a facilitar la acción mecánica de los instrumentos. Los agentes químicos más utilizados que favorecen el ensanchamiento de los conductos radiculares, son los álcalis, los ácidos y las sustancias quelantes.

Los álcalis actúan sobre la materia orgánica remanente, la destruyen y facilitan así el desmoronamiento de la dentina por la acción cortante de un instrumento adecuado.

Los ácidos y los agentes quelantes descalcifican la dentina y permiten la penetración y posterior trabajo de los instrumentos a lo largo de sus paredes.

En la práctica profesional yo utilizo el E.D.T.A. (sal disódica del ácido etilendiamino tetraacético) con muy buenos resultados hasta la fecha.

10) Conductos con Nódulos Pulpaes.-

En ocasiones un nódulo pulpar puede obstruir el conducto radicular. Si está localizado en la cámara pulpar, como sucede casi siempre, su remoción es relativamente simple; en cambio, puede ser muy difícil y aun imposible si se localiza en el conducto radicular.

En caso de que el nódulo se encuentre a nivel de la cámara pulpar se removerá con una fresa de diamante girada a gran velocidad con la turbina, y cuando se le localice en el conducto radicular, se observará en la radiografía preoperatoria si el nódulo pulpar se encuentra bloqueado todo el conducto, o si no obstruye en su totalidad el mismo, y también se observará su posición. Si se encuentra cerca de la cámara pulpar se intenta su remoción con la fresa o con un instrumento.

A veces es necesario instrumentar persistentemente y, ayudados por un agente químico quelante como el "E.D.T.A." (ácido etilendiaminotetraacético) o con ácido clorhídrico al 30%, esto nos ayuda a disolver el nódulo por medios mecánicos y químicos a la vez.

Va removido el nódulo pulpar se procede a seguir el tratamiento. En caso de que no pueda realizarse su remoción se podrá hacer la apicectomía y obturación retrograda del conducto radicular.

11) Conductos con Perforaciones Accidentales.-

En ocasiones, inadvertidamente, al intentarse llegar a la cámara pulpar, se perfora el piso, una pared de la cámara o la raíz; como resultado siempre habrá una hemorragia porque el periodonto se lesiona. Producida la perforación, el primer paso a seguir debe ser el de cohibir la hemorragia. Para ello se irrigará la cavidad y la cámara pulpar con peróxido de hidrógeno y se taponará con un algodón estéril. Cohibida la hemorragia se localiza el lugar de la perforación. Se localizan después los conductos y se introducen los instrumentos adentro de los

conductos dejándolos ahí, yo aconsejo utilizar instrumentos lisos con el fin de que la amalgama o el cemento no se adhieran a los instrumentos, cualquier instrumento estriado produce retenciones en el material de obturación; también en ocasiones es conveniente colocar algún separador como vaselina blanca en la punta terminal del instrumento a nivel del tope. Colocados los instrumentos se taponan con amalgama sin zinc o con algún cemento a base de óxido de zinc (cavit). Con un atacador un poco más grande que el diámetro de la perforación se espera a que se cristalice la amalgama o seque el cemento y se retiran los instrumentos del conducto girando suavemente los instrumentos. De esta manera se podrá tener fácil acceso a los conductos. Es necesario hacer el tratamiento en por lo menos dos sesiones, ya que el traumatismo ocasionado por la perforación accidental seguramente producirá una inflamación al periodonto; en la primera sesión los conductos se ensancharán hasta donde se considere que no se sobreinstrumentará. Es conveniente sacar al diente de oclusión para evitar que al chocar con el antagonista se siga irritando el ligamento periodontal. En la segunda cita, si es que ha desaparecido el dolor a la percusión y el cultivo tomado es negativo, podrá obturarse con algún cemento medicado en combinación con la técnica del cono único o por la técnica de difusión. En estos casos yo aconsejo el uso de el cemento medicado "endomethasone" por su poder desinflamatorio.

12) Conductos con Instrumentos Fracturados.-

La fractura de instrumentos adentro del conducto es un accidente sumamente desagradable. Este tipo de accidente se debe casi siempre a que no se desechan los instrumentos con torsiones o deformaciones o al forzar demasiado un instrumento dentro del conducto. Hay que tener especial cuidado con las limas tipo "hedstroem", pues son sumamente frágiles. Existen diversos procedimientos para intentar remover el instrumento roto. Esto depende del tamaño del fragmento, su posición en el conducto, el obstáculo que lo retenga y el momento de la intervención cuando se produjo el accidente. La remoción de un fragmento muy pequeño que sobrepasa el forámen apical ofrece enormes dificultades y no debe intentarse; en estos casos habrá que hacer una apicectomía, una reimplantación intencional o la extracción. Con mayor frecuencia la totalidad del fragmento está alojado dentro del conducto. Se intentará entonces su remoción por medios mecánicos o químicos.

Se intentará extraer el instrumento fracturado introduciendo otro instrumento que enganche a éste. En ocasiones es conveniente usar alguna sustancia quelante que nos abra el camino para llegar a un lado del instrumento fracturado. Otras veces es necesario recurrir a una sustancia química como los compuestos de yodo o de lugol para disolver el instrumento, aunque para esto se necesita mucho tiempo.

Maisto considera que es mejor abrirse camino al costado del instrumento fracturado con limas nuevas y tomando nuevamente el conducto natural. De esta manera el tratamiento puede proseguirse y el cuerpo extraño queda a un costado como parte de la obturación final.

Si la fractura se produce durante la obturación del conducto, el trozo puede formar parte de dicha obturación.

Cuando el instrumento logre removerse se continuará con el tratamiento y en caso de no poder ser retirado, podrá hacerse la apicectomía, el reemplante intencional, o la extracción en el último de los casos.

13) Conductos con Reabsorción Interna y Externa.-

a) Conductos con Reabsorción Interna.

Cuando la reabsorción llegue a descubrirse y no ha avanzado hasta el periodonto, podrá instrumentarse el conducto en una forma convencional dependiendo de la anatomía y la patología que presente el conducto. La obturación debe ser con la técnica de difusión para que el material se condense en todo el conducto, logrando así sellar el espacio que hayja dejado la reabsorción interna. Como la pulpa era lo que provocaba el proceso patológico, al extirpar todo resto pulpar y sellar el conducto con el material de obturación (de preferencia cemento medicado) la reabsorción interna se detendrá y el pronóstico del diente será favorable. El número de sesiones depende de la anatomía y patología que presente el diente.

El tratamiento de la reabsorción externa la explique en capítulos anteriores. Por esta razón no la expondré en este capítulo.

14) Conductos Relacionados "Endodoncia - Periodoncia".

La permanencia de un diente en su alvéolo en el caso de un diente sin pulpa depende del estado de salud de su periodonto y demás tejidos de sostén, y a la inversa, en el caso de un diente con problemas periodontales, la pulpa de ese diente (si es que aún sigue con vitalidad pulpar) ayudará a que no se agudice más la afección.

En un momento determinado, las complicaciones de la enfermedad pulpar y

Las de la enfermedad periodontal se confunden en una sintomatología que no siempre permite establecer con facilidad su etiología primitiva. Como ejemplo, tenemos la afección de una pulpa sana que, presentando un conducto lateral, es contaminado a expensas de una bolsa periodontal profunda. En este caso será necesario curetear esa bolsa y hacer pulpectomía en ese diente, intentando localizar el conducto lateral en la radiografía preoperatoria y sellarlo con el material obturante que será de preferencia por la técnica de condensación vertical o por difusión, para que el material sea impulsado al través del conducto lateral y selle permanentemente éste.

También nos encontramos en el caso de un diente con la pulpa infectada por caries; por ejemplo en la que las bacterias atraviesan el foramen apical y contaminan el tejido periodontal. Este caso es muy común y su tratamiento consiste en extirpar la pulpa y medicar los tejidos infectados por algún tiempo, sobre todo en los casos de lesión [absceso, granuloma o quiste].

Con una pasta alcalina rápidamente reabsorbible.

De lo expresado anteriormente a grandes rasgos, se deduce la necesidad de instituir un tratamiento conjunto de la enfermedad pulpar y de la periodontal, cuando al no realizarlo en una de ellas, peligre el éxito obtenido, al tratar la otra.

Por lo general es recomendable hacer la endodoncia antes que el tratamiento periodontal.

15] Dientes con Finalidad Protética. -

Cuando nos encontramos con un diente que va a ser utilizado como pilar para una prótesis deberemos considerar previamente el futuro de la pulpa de ese diente. Cuando se presenta la claudicación del tejido pulpar debe pensarse en la pulpectomía, como medida preventiva. Esto puede basarse en lo siguiente:

- a) La edad del diente.
- b) Su anatomía quirúrgica
- c) Profundidad y desgaste necesario, y
- d) Importancia de la rehabilitación y material con que se realice.

Resulta ideal conservar la vitalidad de una pulpa sana, como garantía para la salud futura del diente pilar de una prótesis, más cuando por cualquier causa la vitalidad de esa pulpa se encuentre en peligro de sufrir alguna afección, se deberá prever y hacer la endodoncia para no

correr riesgos que puedan hacer peligrar la prótesis futura.

También debe considerarse dentro de este tema el caso de un diente que tenga una pérdida coronal ocasionada por caries o por traumatismo y se tenga que restaurar esa corona después del tratamiento radicular.

Por ejemplo, un central superior con caries extensa que ha destruido casi en su totalidad la corona clínica, presenta lógicamente muerte pulpar, no existe dolor, ni existió en sus períodos iniciales y, radiográficamente no se observa lesión.

Se procede a irrigar con NaClO sin forzar la solución através del conducto evitando así impulsar restos a través del foramen, se ensancha aproximadamente hasta la mitad del conducto, se toma el cultivo, se sella el conducto con un antibiótico o con algún antiséptico, y se le da otra cita al paciente con un intervalo de 3 ó 4 días.

En la segunda sesión se ensancha completamente el conducto, irrigando constantemente.

Si el cultivo resultó negativo se puede obturar en esa misma sesión; de no ser así, se toma otro cultivo y se le da otra cita al paciente. La obturación del conducto deberá ser con un material que nos ayude en la restauración de la corona que, en este caso, será una corona con perno o espiga de oro. Se puede obturar el conducto con gutapercha o con la técnica del cono de plata seccionado o con las puntas de plata de 3 a 5 mm. de longitud.

Va obturado el conducto, se procede a preparar ésta para la futura prótesis. Con una fresa estéril de fisura de diamante se introduce, haciéndola salir y entrar dentro del conducto, evitando formar retenciones y sobre todo siguiendo siempre la forma del conducto. Esto se logra observando la radiografía frecuentemente.

Va preparado el conducto, se le toma una impresión, se manda al laboratorio o puede modelarse directamente.

La espiga siempre debe de llegar hasta un poco más allá del nivel óseo o a un tercio de la longitud de la raíz como mínimo.

16] Dientes Fracturados.-

La fractura en un diente puede ser coronaria o radicular. Las fracturas coronales son generalmente diagonales y abarcan uno de los ángulos del diente, frecuentemente el mesial [8]. Las fracturas radiculares, por lo común son horizontales. La fractura radicular producida cerca del tercio apical es de pronóstico más favorable que la del tercio medio o cervical, pues en este último caso el fragmento tendrá menor soporte alveolar y resultará más difícil la inmovilización del diente. Cuando la frac

tura es vertical el pronóstico es bastante desfavorable, y casi en todos los casos cuando la fractura es grande se tiene que hacer la extracción del diente.

El tratamiento dependerá del grado y tipo de la afección pulpar, si existe o no exposición, etc. las podemos clasificar en las siguientes maneras.

a) Fractura coronaria sin exposición pulpar.- Se toma una radiografía para verificar el área de la fractura y se prueba la vitalidad del diente. Si el diente se encuentra asintomático y responde dentro de los límites normales, se controlará su vitalidad nuevamente después de una semana, y si se presenta sin sintomatología se puede proceder a la restauración. Su vitalidad seguirá probándose en intervalos cortos, al igual que se tomarán radiografías periódicamente.

b) Fractura coronaria con exposición pulpar.- En estos casos se pueden efectuar cuatro tipos de tratamiento:

- 1.- Recubrimiento Pulpar
- 2.- Pulpotomía
- 3.- Pulpectomía
- 4.- Apicectomía

Recubrimiento Pulpar.-

Raras veces es posible efectuar la protección pulpar en dientes fracturados con exposición de la pulpa, aunque en ocasiones está indicado. Si la pulpa estuviese apenas expuesta [1 mm o menos], y se observase al paciente poco tiempo después de producida la fractura, podrá intentarse el recubrimiento controlando periódicamente con radiografías.

En cambio esta contraindicada cuando exista dolor, en una exposición mayor de un milímetro, o cuando la pulpa haya estado expuesta al medio bucal 24 o más horas.

Pulpotomía.-

Muchos autores recomiendan esta técnica como la de elección (Haisto, Grossman), pero yo considero que no debe intentarse más que en casos de dientes jóvenes con el foramen apical no formado totalmente.

Si la exposición pulpar es grande y la pulpa ha estado expuesta más de 24 horas es indicio de que la pulpa ha sido contaminada; si se hace la pulpotomía esa pulpa ya infectada no responderá y no formará el puente dentinario. Por esta razón yo contraindico la pulpotomía en este tipo

de casos, aunque como dije anteriormente en dientes con ápice no formado totalmente puede hacerse y después, de ya determinada su formación intentarse la pulpectomía.

Pulpectomía.-

Como dije anteriormente, cuando la exposición pulpar es extensa, la pulpa ha estado expuesta durante varios días, si ha habido dolor, o el diente se ha aflojado por el golpe, está indicada la extirpación pulpar. La técnica para efectuar la pulpectomía es igual que para cualquier diente adulto, salvo en caso de alguna variación anatómica. El tratamiento puede hacerse en una sola sesión, sólo en caso de que el diente haya estado expuesto mucho tiempo y se considere que pueda existir infección, se tomará un cultivo y se dará otra cita al paciente. También en caso de dolor agudo, se sellará una curación medicada que tenga de preferencia algún desinflamatorio como la cortisona. Se sacará de oclusión el diente y se dará la nueva cita al paciente. En estos casos deberemos pensar en función de un material de obturación que nos sea útil para la futura prótesis (cono de plata seccionado o gutapercha) que en este caso lo ideal sería una corona con perno o espiga cementado al conducto.

En caso de que el diente presente movilidad se ferulizará, y se retirará hasta que la movilidad haya desaparecido.

Apicectomía.-

La apicectomía está indicada cuando por alguna causa sea imposible hacer la pulpectomía o cuando el diente presente un ápice que no ha terminado de formarse y no deba intentarse la pulpotomía, o haya fracasado la técnica de inducción del cierre del foramen apical con hidróxido de calcio.

c) Fractura Radicular.-

Fractura Horizontal u Oblicua de la Raíz.- Cuando se presenta una fractura horizontal u oblicua de la raíz, está indicada la inmovilización del diente y recolocación (posición real), ligándolo a los vecinos para mantenerlo en reposo. Si estuviese localizada en el tercio apical, el pronóstico será favorable siempre y cuando se inmovilice el diente y se lo libere de la presión masticatoria. Se verifica la vitalidad pulpar y se tomarán radiografías periódicamente.

En la mayoría de los casos la pulpa conserva su vitalidad. En caso de

no ser así se intentará la pulpectomía.

d) Fractura en el Tercio Medio o Coronario de la Raíz.- En estos casos por la dificultad de inmovilizar el diente. Si bien se forma tejido fibroso entre las superficies de fractura de la raíz, el movimiento, impedirá la reparación con cemento. Con el tiempo el diente puede llegar a la exfoliación completa.

e) Fractura Radicular Vertical.- Está indicada la extracción a menos que las partes fracturadas puedan mantenerse firmemente unidas por medio de una corona que circunde el diente. Si la fractura vertical afecta un diente multirradicular deberá realizarse la apicectomía o radectomía de la raíz lesionada.

En la actualidad se utilizan implantes endodónticos de vitallium para mantener en su alveolo a la raíz fracturada horizontalmente.

17) Dientes Luxados.

Se denomina luxación al desplazamiento o la dislocación de un diente de su alveolo. En la luxación parcial el diente está desplazado de su alveolo en parte; en la total, la avulsión es completa. Los dientes luxados pueden presentarse en intrusión, es decir hundidos dentro del hueso alveolar, aunque casi siempre se presentan en extrusión, es decir, proyectados fuera del alveolo.

Los dientes en intrusión no requieren ningún tratamiento. Si la recuperación de la posición original en su alveolo es lenta, puede prepararse una cavidad por lingual para colocar un pin, y por medio de un aparato ortodóncico guiar al diente a su posición correcta. En la mayoría de los casos, no es necesario hacer el tratamiento de conductos; no obstante, se verificará frecuentemente la vitalidad pulpar.

En dientes con extrusión serán encajados dentro del alveolo lo más pronto posible después del accidente.

REPLANTE DEL DIENTE AVULSIONADO.

Se coloca el diente avulsionado en una solución salina estéril, se le deja 1 ó 2 minutos, después se le coloca en una gasa estéril empapada en suero fisiológico, se extirpa todo el tejido pulpar, se lava el conducto con agua oxigenada e hipoclorito de sodio, y se obtura el conducto con un cono de gutapercha. El exceso de gutapercha se remueve con un instrumento caliente, el extremo radicular se recorta 2 mm. aproximadamente y después se pule con discos de papel de lija.

Anestesiada la zona se remueve el coágulo sanguíneo cureteando delicadamente el alvéolo, al mismo tiempo que se irriga con una solución salina estéril y entibiada. Esta irrigación debe de ser constante mientras se prepara el diente. El diente ya preparado se vuelve a colocar en su alvéolo, donde se lo fija por medio de una férula metálica o de acrílico, o si no, se lo liga a los dientes vecinos con alambre de bronce o acero inoxidable No. 010, doblemente retorcido, la cual se removerá de las cuatro a las seis semanas.



Segundo premolar inferior con pulpitis y forómen apical no formado totalmente.



Lateral superior con lesión extensa por una pésima endodoncia y perforación de la raíz en la preparación de una espiga.



Nódulo pulpar en primer molar inferior a nivel de la cámara pulpar obstruyendo la entrada a los conductos radicales.



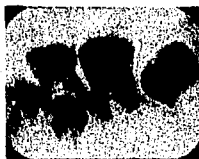
Segundo molar superior con reabsorción cemento dentinaria externa a nivel coronario y radicular obsérvese también un instrumento fracturado en la misma raíz.



Segundo premolar superior con obturación defectuosa, pues no sella hermeticamente el conducto.



Central superior obturado con la técnica de difusión. Obsérvese la disminución de la lesión.



Pulpotomía con formocresol en primer molar diciduo próximo a exfoliarse. Se obturó la cámara pulpar con óxido de zinc y eugenol en combinación con formocresol.

Primer molar superior; los conductos fueron obturados con la técnica del cono d-nico (plata), por lo estrecho de los conductos.



Primer molar y segundo premolar superior con tratamiento inadecuado (izq.). Nótese la sobreextensión en el conducto disto-vestibular, se desobturó y se volvió a hacer el tratamiento completo. (der.)

Segundo premolar con conducto calcificado. Aquel logre pasar con la ayuda del E.D.T.A. y obturé con la técnica del cono único (gutapercha) en combinación de un cemento medicado. Obsérvese la obturación del conducto lateral en mesial, junto a la lesión. El segundo molar presenta osteoesclerosis en el ápice radicular.



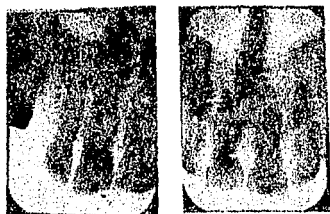
Segundo Premolar superior con pulpitis (izq.), se hizo el tratamiento en dos sesiones y se obturó con la técnica del cono único [gutapercha].



Obturación con la técnica del cono único (gutapercha) en un primer premolar con dos raíces.



Primer molar inferior con extensa lesión y reabsorción cemento dentinaria a nivel de la bifurcación (der.) después de 6 meses el diente presentaba gran mejoría, pero a los 8 meses tuvo que hacerse la extracción por fractura en la bifurcación y dolor intenso.



Central superior obturado por la técnica de difusión, obsérvese la separación de material obturante en el tercio apical posiblemente por la entrada de una burbuja de aire.



Segundo molar inferior con las raíces mesiales curvas. Se obturó con la técnica del cono único [plata en mesial] y gutapercha en distal. Sin embargo, parece existir perforación de las raíces mesiales y sobreexposición. Hasta la fecha el paciente no ha acusado molestia. [1 año].

CONCLUSIONES:

En los últimos años la endodoncia ha avanzado a pasos agigantados, las investigaciones realizadas y los materiales de obturación han hecho posible que en la actualidad un diente que en tiempos pasados hubiera sido extraído, se logre restaurar en todas sus funciones, obvio es aclarar, que esto último, se logra en combinación con otras ramas de la odontología.

La endodoncia, es una de las especialidades más difíciles de dominar, por lo complejo de su realización, solamente siguiendo paso a paso las reglas que existe, se podrá llegar al éxito. Por esta razón es tan importante el buen trabajo biomecánico, y la obturación hermética del conducto, pues, debemos considerar la relación que existe entre estos dos últimos pasos.

El primero, es el trabajo biomecánico (ensanchado y forma del conducto), y el segundo lo podemos dividir en:

- a) El material ideal de obturación y,
- b) La técnica que se debe emplear para lograr el sellado hermético del conducto radicular.

Resultaría infructuoso haber realizado un esmerado trabajo biomecánico, si el material - o la técnica de obturación - no fue el indicado, y también se presentaría desfavorable el utilizar un buen material y una adecuada técnica de obturación, si el trabajo biomecánico no fue realizado correctamente.

Así, puedo resumir, que si deseamos lograr éxito en los tratamientos endodónticos, deberemos seguir siempre todas las indicaciones, y sobre todo analizando y definiendo que tipo de técnica quirúrgica, materiales y técnica de obturación, son las más indicadas, para el tratamiento del conducto radicular.

BIBLIOGRAFIA Y REFERENCIAS

- 1.- ENDODONCIA por el Dr. Oscar A. Maisto. Segunda edición 1973.
- 2.- RADIOLOGIA DENTAL por los Dres. Arthur H. Wuehrman y Lincoln R. Manson-Hing. Segunda edición 1971.
- 3.- FISTOPATOLOGIA BUCAL por los Dres. Richard W. Tiecke, Orion H. Stuteville y Joseph C. Calandra. 1960
- 4.- DICCIONARIO TERMINOLOGICO DE CIENCIAS MEDICAS por Salvat Editores S.A.. Decima Edición 1972.
- 5.- ENDODONCIA PRACTICA por el Dr. Yury Kuttler. Primera edición 1961.
- 6.- ANATOMIA DENTAL por el Dr. Moses Diamond. Segunda edición 1962.
- 7.- LA PULPA DENTAL por los Dres. Samuel Seltzer e I. B. Bender 1970.
- 8.- PRACTICA ENDODONTICA por el Dr. Louis I. Grossman. Tercera edición 1973.
- 9.- REVISTA DE LA ASOCIACION DENTAL MEXICANA. Volumen XXVIII Número 6-Nov-Dic- 1971. Tema: Revisión evaluativa de los materiales de obturación endodontica en la práctica de rutina por los Dres. Vicente Preciado Z. y Mario Campero O.