



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

"GENERALIDADES DE LA ENDODONCIA"

TESIS PROFESIONAL

Que para obtener el Título de

Cirujano Dentista

PRESENTA LA DRA.

Ma. Guadalupe Plata Beltrán



MEXICO, D. F.

1984



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.

I N D I C E

	PAG.
CAPITULO I HISTORIA DE LA ENDODONCIA	5
I.1 EPOCA EMPÍRICA	
I.2 EPOCA DE LA TEORÍA DE LA INFECCIÓN FOCAL	7
I.3 EPOCA DEL RECUBRIMIENTO ENDODÓNTICO	8
I.4 ALCANCE DE LA ENDODONCIA	9
CAPITULO II ANATOMIA PULPAR	13
II.1 MORFOLOGÍA DE LA CÁMARA PULPAR	15
II.2 MORFOLOGÍA DE LOS CONDUCTOS RADICULARES	16
II.3 INCISIVO CENTRAL Y LATERAL SUPERIOR	19
II.4 CANINO SUPERIOR	20
II.5 PRIMER PREMOLAR SUPERIOR	21
II.6 SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR	22
II.7 PRIMER MOLAR SUPERIOR	23
II.8 SEGUNDO MOLAR SUPERIOR	25
II.9 TERCER MOLAR SUPERIOR	26
II.10 INCISOS CENTRAL Y LATERAL INFERIORES	
II.11 CANINO INFERIOR	27
II.12 PRIMERO Y SEGUNDO PREMOLARES INFERIORES	28
II.13 PRIMERO Y SEGUNDO MOLAR INFERIORES	
II.14 TERCER MOLAR INFERIOR	30

CAPITULO	III	PATOLOGIA PULPAR	34
	III.1	CLASIFICACIÓN	36
	III.2	PULPA INTACTA CON LESIONES DE LOS TEJIDOS DUROS DEL DIENTE	38
	III.3	ANTISÉPTICOS	40
	III.4	DESENSIBILIZANTES	
	III.5	BASES PROTECTORAS	41
	III.6	PULPITIS AGUDA	42
	III.7	PULPITIS TRANSICIONAL Ó INCIPIEN- TE	43
	III.8	PULPITIS CRÓNICA PARCIAL	45
	III.9	PULPITIS CRÓNICA TOTAL	48
	III.10	PULPOSIS	49
	III.11	NECROSIS	
	III.12	PATOLOGÍA PERIAPICAL	51
	III.13	PERIODONTITIS APICAL	52
	III.14	ABSCESO ALVEOLAR AGUDO	54
	III.15	ABSCESO ALVEOLAR CRÓNICO	57
	III.16	GRANULOMETRÍA PERIAPICAL	58
	III.17	QUISTE RADICULAR	60
CAPITULO	IV	ENDODONCIA PREVENTIVA	63
	IV.1	PROTECCIÓN INDIRECTA PULPAR	64
	IV.1.1	GENERALIDADES PROTECCION DIRECTA PULPAR PULPOTOMIA VITAL MOMIFICACION PULPAR	
CAPITULO	V	PULPOTOMIA TOTAL	79

VII.1	TÉCNICA DEL CONO UNICO	107
VII.2	TÉCNICA DE OBTURACIÓN MIXTA Ó COMBINADA	108
VII.3	TÉCNICA DE CONDENSACIÓN LATERAL Ó CONOS MÚLTIPLES	109
VII.4	TÉCNICA DE CONDENSACIÓN VERTICAL Ó DE SCHILDER	110
VII.5	TÉCNICA DEL CONO APICAL	111
VII.6	TÉCNICA DEL CONO DE PLATA SECCIONADO	
VII.7	TÉCNICA DEL CONO DE GUTAPERCHA EN ROLLADO	112
VII.8	TÉCNICA DEL CONO INVERTIDO	
VII.9	TÉCNICA DE IMPRESIÓN	113
VII.10	TÉCNICA DE DIFUSIÓN	
VII.11	TÉCNICA DE INYECCIÓN	114

CAPITULO VIII INSTRUMENTAL PARA CONDUCTOS 117

VIII.1	SONDAS LISAS, SONDAS BARBADAS, ENSANCHADORES	
VIII.2	LIMAS, LIMAS DE COLA DE RATÓN, LIMAS DE HEDSTROM	118

CAPITULO IX CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 121

INTRODUCCION

La Endodoncia es la parte de la Odontología que estudia las enfermedades de la pulpa dentaria y las del diente con pulpa necrótica, con ó sin complicaciones periapicales. La etimología de la palabra ENDODONCIA proviene del griego: Endo = dentro, Odontos = diente y la terminación ia = acción ó cualidad.

Como se sabe, en toda especialidad médica u - - odontológica, abarca la etiopatogenia, la semiología, la anatomía patológica, la bacteriología, el diagnóstico, la terapéutica y el pronóstico.

En la Odontología moderna, el objetivo principal de la Endodoncia es el conocimiento de los trastornos pulpares, y por lo tanto los tratamientos a efectuar para la protección y conservación de la pulpa.

Diferentes problemas clínicos surgen a diario - y especialmente en los que se nos presentan al practicar los - trabajos clínicos asistenciales como lo son: Técnica extraoral

con dientes extraídos, la elaboración de la historia clínica, la anotación en la misma de los distintos pasos ó curas, la preparación y esterilización del instrumental, la técnica a seguir en cada caso e incluso las citas al paciente.

El dolor antes, durante y después de la terapia endodóntica es muy importante para todo paciente como para los endodoncistas. En muchas ocasiones el dolor es el que determina la consulta dental y éste es el síntoma básico para el diagnóstico, plan de tratamiento y pronóstico.

Se determina que el dolor es un fenómeno psicobiológico, siendo primero una sensación derivada de varios estímulos y segundo, una respuesta emocional a los estímulos. La gente en su mayoría, es uniforme a la percepción del dolor, pero varía en la tolerancia de éste. Fisiológicamente los impulsos son llevados al sistema nervioso central por los nervios sensoriales. Las fibras sensoriales se ramifican y entretajan con las ramas de muchas fibras vecinas. Encontramos receptores de fibrillas indiferenciadas con un botón muy pequeño en la terminación alrededor de la capa odontoblástica de la pulpa dental, que dan las sensaciones de tacto, presión y dolor. Así la sensación descrita como dolor deriva de la actividad conjunta de muchas fibras sensoriales.

Varias características dolorosas son conducidas por dos diferentes tipos de fibras. Las primeras son relativamente grandes y mielínicas y conducen el dolor rápido, descrito de varias formas como ser fugaz, agudo y picazón. Las segundas fibras son más pequeñas y tienen poca ó nada de mielina cubriéndolas, caracterizadas tardío, quemante y lancinante.

Cuando el paciente se queja de dolor, está describiendo su propia respuesta emocional al estímulo doloroso,

no su percepción pura. La percepción del dolor es gobernada y relacionada con la conformidad del paciente, experiencias previas, expectativas, relaciones con el terapeuta.

La percepción del dolor está modificada por el afecto placebo. Cuando los pacientes con dolor son vistos por un practicante en quien tienen confianza, el dolor frecuentemente se debilita. Los placebos son materiales farmacológicos inertes y que tienen algunos efectos terapéuticos cuando se administran a pacientes con sugerencias representadas ó implicadas. De esta manera los placebos pueden mejorar una experiencia dolorosa aliviando la ansiedad ó la reacción dolorosa.

La finalidad al realizar esta tesis es demostrar la importancia que tiene el dolor que se siente en un paciente enfermo para así hacer un buen diagnóstico, para complementarlo con una buena técnica quirúrgica y seleccionar el método y material de obturación adecuado para lograr el mayor éxito posible ya que su dominio es básico en la práctica diaria.

CAPÍTULO I HISTORIA DE LA ENDODONCIA

- I.1 ÉPOCA EMPÍRICA
- I.2 ÉPOCA DE LA TEORÍA DE LA INFECCIÓN FOCAL
- I.3 ÉPOCA DEL RECUBRIMIENTO ENDODÓNTICO
- I.4 ALCANCE DE LA ENDODONCIA

HISTORIA DE LA ENDODONCIA

La Endodoncia surgió poco tiempo después de las primeras intervenciones realizadas en la antigüedad para suprimir el dolor de origen dental. Dentro de la evolución de la Endodoncia se distinguen diferentes épocas.

1.1 EPOCA EMPÍRICA

Se establece desde su origen hasta 1910. Las Odontalgias han sido el azote de la humanidad desde los primeros tiempos. Tanto los chinos como los egipcios dejaron registros en los que describían las caries y abscesos alveolares. Los chinos consideraron que los abscesos eran causados por un "gusano blanco de cabeza negra" que vivía dentro del diente. Esta teoría fue bastante popular hasta mediados del siglo XVIII cuando Pierre Fauchard comenzó a tener sus dudas al respecto.

El tratamiento de los chinos para los dientes con abscesos estaba destinado a matar al gusano con una prepa-

ración que contenía arsénico. El uso de esta substancia fue en señado en la mayoría de las escuelas dentales hasta los años - de 1950, a pesar de que ya se habían percatado de que su acción no era limitada y de que había extensa destrucción histica.

Los tratamientos pulpares durante las épocas -- griegas y romanas estuvieron encaminados hacia la destrucción de la pulpa por cauterización, fuera con una aguja caliente, con aceite hirviendo ó con fomentos de opio y beleño.

El sirio Alquígenes aproximadamente a fines del siglo I se percató de que el dolor se podía aliviar taladrando dentro de la cámara pulpar con el objeto de obtener el desague, diseñando un trépano para este propósito. En la actualidad a pesar de nuestros maravillosos medicamentos, no hay método mejor para aliviar el dolor de un diente con un absceso que el - método propuesto por Alquígenes.

El conocimiento endodóntico permaneció estático hasta que en el siglo XVI Vesaluis, Falopio y Eustaquio descubrieron la anatomía pulpar.

Pieter Van Foreest fue el primero en hablar de terapéutica de conductos radiculares y sugirió que el diente - debería ser trepanado y la cámara pulpar llenada con triaca. (Prinz, 1945).

De esta manera y hasta fines del siglo XIX, la terapéutica radicular consistía en el alivio del dolor pulpar y la principal función que se le asignaba al conducto era la - de dar retención para un pivote ó para una corona en espiga.

La inyección de cocaína a 4% como técnica de -- bloqueo del nervio mandibular es atribuido a William Halstead

en 1984.

El descubrimiento de los Rayos X por Roentgen en 1895 y la primera radiografía dental por W. Koenig.

Aproximadamente al mismo tiempo los fabricantes de productos dentales comenzaron a producir instrumentos especiales para la terapéutica radicular.

Para 1910 la terapéutica radicular había alcanzado su cenit, y ningún dentista respetable se atrevía a sacar un diente. Por muy pequeño que fuera un muñón, éste era conservado y posteriormente se construía una corona de oro ó porcelana sobre ellos. A menudo aparecían las fístulas. La íntima - relación existente entre la fístula y el diente muerto era conocida pero no se tomaban medidas para ello.

1.2 EPOCA DE LA TEORÍA DE LA INFECCIÓN FOCAL

En 1911 William Hunter atacó a la Odontología - Americana. Es interesante hacer notar que él no condenó a la terapéutica radicular por si misma, sino más bién a la obturación defectuosa de los conductos y a lo séptico del medio en - que se realizaba.

Aproximadamente para esta época la Bacteriolo - gía fue reconocida como ciencia. La Radiología a su vez, le da irrefutable evidencia de la enfermedad ósea que rodeaba las raíces de los dientes muertos.

A pesar de que la teoría focal no había sido -- enunciada por Billings sino hasta 1918, las condenas de Hunter

iniciaron una remoción total de dientes no vitales, así como de los perfectamente sanos. La dentición fue culpa de las más oscuras enfermedades. No todos los dentistas aceptaban esta destrucción al mayoreo de las bocas; en el continente europeo continuaron salvando dientes a pesar de esta teoría.

1.3 EPOCA DEL RECUBRIMIENTO ENDODÓNTICO

El resurgimiento de la Endodoncia como una rama respetable de la ciencia dental, comenzó con los trabajos de Okell y Elliot en 1935 y con el de Fish Maclean en 1936. El primero mostró que el grado de bacteremia dependía de la gravedad de la enfermedad periodontal y la cantidad de tejido dañado durante el acto operatorio. El segundo mostró la incongruencia entre los hallazgos bacteriológicos y el tratamiento de infecciones bucales crónicas, así como de su imagen histológica. Ellos demostraron que si la cisura periodontal era cauterizada antes de una extracción, no se podía demostrar la presencia de microorganismos en la corriente sanguínea en el período postoperatorio.

Gradualmente el concepto de que un diente muerto, es decir, un diente sin pulpa no estaba necesariamente infectado, se comenzó a aceptar. Además se percibió que la función y la utilidad de un diente dependían de la integridad de los tejidos periodontales y no de la vitalidad de la pulpa.

Al observar que el sellado apical era importante, se buscó un material de obturación que fuera estable, no irritante y que diera un perfecto sellado en el orificio apical. Grove en 1930 diseñó algunos instrumentos que preparaban al canal con un determinado tamaño y forma cónica y usando pun

tas de oro de igual forma que el conducto para obturar el canal. Rickert y Dixon (1931), formularon un sellado que contenía plata precipitada por electrolisis.

Desde entonces Jasper Green, Engle y Le Vine han intentado construir puntas de obturación que den un sellado apical perfecto, pero desafortunadamente este ideal no ha sido logrado.

Hasta hace poco los Endodoncistas estaban preocupados con los efectos de diversos medicamentos muy potentes sobre los microorganismos dentro del conducto radicular, esta preocupación se desvió hacia los problemas endodónticos más pertinentes como el efecto de tales medicamentos sobre el tejido periodontal. Todos los medicamentos que matan a las bacterias también son tóxicos para los tejidos vivos.

1.4 ALCANCE DE LA ENDODONCIA

En un principio el tratamiento endodóntico se confinó a técnicas de obturación de los conductos por los métodos convencionales, y aún la apicectomía fue considerada dentro del campo de la cirugía bucal.

La Endodoncia moderna tiene un campo mucho más amplio e incluye lo siguiente:

- a) Protección de la pulpa dental sana de diversas enfermedades, así como de las lesiones mecánicas y químicas.
- b) Recubrimiento pulpar(directo e indirecto)
- c) Pulpectomía parcial (Pulpectomía)

d) Momificación

e) Pulpectomía total (extirpación de la pulpa dental vital.

f) Terapéutica conservadora del conducto radicular infectado.

g) Endodoncia quirúrgica, la cual incluye apicectomía, hemisección, amputación radicular, reimplante de dientes avulsionados o subluxados, reimplante selectivo e implantes endodónticos endoóseos.

C A P I T U L O	II	ANATOMIA PULPAR
	II.1	MORFOLOGÍA DE LA CÁMARA PULPAR
	II.2	MORFOLOGÍA DE LOS CONDUCTOS RA DICULARES
	II.3	INCISIVO CENTRAL Y LATERAL SU- PERIOR
	II.4	CANINO SUPERIOR
	II.5	PRIMER PREMOLAR SUPERIOR
	II.6	SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR
	II.7	PRIMER MOLAR SUPERIOR
	II.8	SEGUNDO MOLAR SUPERIOR
	II.9	TERCER MOLAR SUPERIOR

- II.10 INCISOS CENTRAL Y LATERAL IN -
FERIORES
- II.11 CANINO INFERIOR
- II.12 PRIMERO Y SEGUNDO PREMOLARES -
INFERIORES
- II.13 PRIMERO Y SEGUNDO MOLAR INFE -
RIORES
- II.14 TERCER MOLAR INFERIOR

ANATOMIA PULPAR

La anatomía topográfica de la cavidad pulpar es el estudio de la superficie interna del diente que aloja en su interior al órgano pulpar conocido también como filete vasculo nervioso. Esta cavidad pulpar está dividida en dos partes: Parte Coronaria con el nombre de Cámara Pulpar; la parte radicular como Conducto Radicular. Los túbulos dentinarios tienen diámetro que a nivel pulpa mide de 3 a 4 micras, y a nivel dentina o cemento disminuyen su diámetro.

La cavidad pulpar es una réplica casi igual que el exterior.

Apice es la parte más olgada del borde oclusal del diente. El ápice ya formado empieza a formar cemento, cemento celular. El cemento acelular se encuentra en el tercio cervical y a veces en el tercio medio. El cemento celular se forma en el ápice porque ahí es la zona de mayor estímulo.

De acuerdo a la edad se produce más y más cemento alrededor del ápice, como consecuencia se estrecha el fora-

men apical, por lo tanto entran a la pulpa menos nutrientes y se produce más dentina, la razón de ésto último es que al estrecharse el foramen no entran todos los nutrientes, pero el ión calcio sigue entrando y los odontoblastos producen a partir de él dentina con la consecuente obliteración pulpar.

Debido al desgaste oclusal, el cuerno pulpar se retrae, la primera en retraerse es la fibra de Thomes y el espacio del túbulo dentinario que deja libre la fibra de Thomes se calcifica, se les llama a estas calcificaciones Tractos - - muertos de Fitch.

Toda irritación pulpar es irritante periapical.

El conocimiento de la Anatomía Pulpar y de los conductos radicales es condición previa a cualquier tratamiento endodóntico.

Este puede variar por diversos factores fisiológicos y patológicos, además de los propios constitucionales e individuales; por lo tanto, se tendrá presente lo siguiente:

- a) Conocer la forma, el tamaño, la topografía y disposición de la pulpa y los conductos radicales del diente por tratar.
- b) Adaptar los conceptos anteriores a la edad del diente y a los procesos patológicos que hayan podido modificar la anatomía y estructura pulpares.
- c) Deducir mediante la inspección visual de la corona y especialmente de un estudio radiológico preoperatorio, las condiciones anatóni-

cas pulpares más probables.

Los conceptos básicos de anatomía deben prece - der todo tratamiento endodóntico especialmente en dientes pos - teriores que al tener varios conductos necesitan, para ser co - rrectamente tratados, que el profesional tenga una idea cabal de su topografía.

II.1 MORFOLOGÍA DE LA CÁMARA PULPAR

La pulpa dentaria ocupa el centro geométrico -- del diente y está rodeada totalmente por dentina. Se divide - en pulpa coronaria ó cámara pulpar y pulpa radicular ocupando los conductos radiculares.

Debajo de cada cúspide se encuentra una prolon - gación más ó menos aguda de la pulpa, denominado cuerno pulpar. Estos cuernos pulpares cuya lesión ó exposición hay que evitar en Odontología operatoria al hacer la preparación de cavidades en dentina, deberán ser eliminados totalmente durante la pulpec - tomía total para que no se decolore el diente.

En los dientes de un solo conducto, la mayoría de los dientes anteriores, premolares inferiores y algunos se - gundos premolares, el suelo ó piso pulpar no tiene una delimi - tación precisa como en los que poseen varios conductos, y la - pulpa coronaria se va estrechando gradualmente hasta el fora - men apical.

Por el contrario. en los dientes de varios con - ductos, molares, primeros premolares superiores, algunos se^{un} - dos premolares inferiores y anteriores en el suelo ó piso pul -

par se inician los conductos con una topografía muy parecida a la de los grandes vasos arteriales cuando se dividen en varias ramas terminales.

Este suelo pulpar, donde se encuentra el *ros-trum canalium* (zona o espolón donde se inicia la división), debe respetarse por lo general en Endodóncia clínica y visualizarse ampliamente durante todo el trabajo.

II.2 MORFOLOGÍA DE LOS CONDUCTOS RADICULARES

Así como la morfología de la cámara pulpar es apreciable con una buena radiografía, especialmente si ésta es coronaria o interproximal y por supuesto es controlable visual e instrumental durante las distintas intervenciones endodónticas, dificulta hallarla, así como también la preparación y obturación de los conductos.

La pulpa radicular o conductos radiculares se continúan con la cámara pulpar y normalmente tienen su diámetro mayor al nivel de la cámara pulpar. Debido a que la raíz disminuye gradualmente hacia el ápice, los conductos tienen también una forma que va estrechándose, la cual termina en una abertura estrecha al final de la raíz llamada Orificio Apical. Algunas veces una raíz tiene más de un orificio debido a que la pulpa se puede ramificar en el tercio apical, atravesando el conducto radicular a través de estos orificios múltiples.

El orificio apical rara vez se abre exactamente en el ápice anatómico del diente, sino aproximadamente de 1/2 mm a 1 mm de él.

El tamaño de la cavidad pulpar está determinado por la edad del paciente y la cantidad de trabajo a la que el diente ha sido sometido.

La pulpa dentaria tiene la capacidad de reaccionar contra las diferentes lesiones mediante la aposición de -- "dentina secundaria", sobre las paredes de la cámara pulpar. - Este fenómeno ocurre de manera natural a medida que el paciente envejece, por lo tanto, los dientes de los niños tienen las cavidades pulpares más grandes con cuernos pulpares bien desarrollados. Durante el período de desarrollo radicular, el diámetro del conducto radicular es más amplio en el ápice que a otros niveles de la raíz, y algunas veces ha sido descrito con apariencia de trabuco. Al madurar el diente, el orificio en -- forma de embudo se calcifica y se contriñe hasta una forma radicular normal con un pequeño orificio apical.

Es necesario tener presente un amplio conocimiento anatómico y recurrir a las radiografías, tanto directas como con material de obturación, instrumental así como al tacto-digitoinstrumental, para poder conocer correctamente los distintos accidentes de número, forma, dirección, disposición, laterales y delta apical que los conductos radiculares pueden tener.

CONDUCTO PRINCIPAL. Es el conducto más importante que pasa por el eje dentario y generalmente alcanza el ápice.

CONDUCTO BIFURCADO O COLATERAL. Es un conducto que recorre toda la raíz ó parte, más ó menos paralelo al conducto principal y puede alcanzar el ápice.

CONDUCTO LATERAL O ADVENTICIO. Es el que comunica

el conducto principal ó bifurcado (colateral), con el periodonto a nivel de los tercios medio y cervical de la raíz. El recorrido puede ser perpendicular y oblicuo.

CONDUCTO SECUNDARIO. Es el conducto similar al lateral que comunica directamente el conducto principal ó colateral con el periodonto, pero en el tercio apical.

CONDUCTO ACCESORIO. Es el que comunica un conducto secundario con el periodonto, por lo general en pleno foramen apical.

INTERCONDUCTO. Es un pequeño conducto que comunica entre sí dos ó más conductos principales ó de otro tipo, sin alcanzar el cemento ó periodonto.

CONDUCTO RECURRENTE. Es el que partiendo del conducto principal, recorre un trayecto variable desembocando de nuevo en el conducto principal, pero antes de llegar al ápice.

CONDUCTOS RETICULARES. Es el conjunto de varios conductillos entrelazados en forma reticular, como múltiples interconductos en forma de ramificaciones que pueden recorrer la raíz hasta alcanzar el ápice.

CONDUCTO CAVOINTERRADICULAR. Es el que comunica la cámara pulpar con el periodonto en la bifurcación de los molares (estudio en el primer molar inferior).

DELTA APICAL. Lo constituyen las múltiples terminaciones de los distintos conductos que alcanzan el foramen apical múltiple, formando un delta de ramas terminales. Este completo anatómico significa quizás el mayor problema histopa-

tológico, terapéutico y pronóstico de la Endodoncia actual.

II.3 INCISIVO CENTRAL Y LATERAL SUPERIOR

Estos se consideran juntos debido a que los contornos de estos dientes son similares y consecuentemente las cavidades pulpares lo son también. Hay variaciones en tamaño y los incisivos centrales tienen un promedio de 23 mm de largo, mientras que los incisivos laterales son aproximadamente de 22 mm.

Es extremadamente raro en estos dientes que tengan más de un conducto radicular.

La cámara pulpar cuando es vista labiolingualmente, se observa que apunta hacia la parte incisal y la parte más ancha al nivel del cuello. Mesiodistalmente ambos dientes siguen el diseño general de su corona y son por lo tanto, mucho más anchos en sus niveles incisales.

Los incisivos centrales de los pacientes jóvenes, normalmente muestran tres cuernos pulpares. Los incisivos laterales tienen por lo general dos cuernos pulpares y el contorno incisal de la cámara pulpar tiende a ser más redondeado que el contorno del incisivo central.

El conducto radicular difiere mucho en contorno cuando se hacen cortes mesiodistales y bucolinguales. El primer corte anterior generalmente muestra un conducto recto y adelgado, siendo ésta la vista que observamos en una radiografía. Bucolingualmente el contorno es mucho más amplio y a menudo muestra una constricción justo por debajo del nivel cervi-

cal. Esta vista nunca se observa radiográficamente y vale la pena recordar que todos los conductos tienen esta tercera dimensión.

El conducto va estrechándose gradualmente hasta llegar a una forma oval y transversal irregular y se sigue reduciendo en el ápice.

Generalmente hay muy poca curvatura apical en los incisivos centrales, y en caso de haberla es usualmente -- distal ó labial. Sin embargo, el ápice de los incisivos laterales está a menudo curvado y por lo general en dirección distal. (Debido a que las arterias y nervios vienen de distal a mesial y los materiales de desecho de mesial a distal).

A medida que el diente envejece, la anatomía de la cámara pulpar retrocede y se puede encontrar hasta el nivel del margen cervical.

II.4 CANINO SUPERIOR

Este es el diente más largo en la boca, posee una longitud promedio de 26.5 mm y muy rara vez tiene más de un conducto radicular.

La cámara pulpar es bastante angosta, y como -- solo hay un cuerno pulpar, éste apunta hacia el plano incisal. La forma general de la cavidad pulpar es similar a la de los incisivos centrales y laterales, pero como la raíz es mucho -- más amplia en el plano labiolingual, la pulpa sigue este contorno y es mucho más amplia en este plano que en el mesiodistal.

El conducto radicular es oval y no comienza a hacerse circular hasta el tercio apical. La constricción apical no está tan bien definida como en el incisivo central y en el lateral. Esto, junto con el hecho de que a menudo el ápice radicular se estrecha gradualmente y llega a ser muy delgado, haciendo la medición del conducto muy difícil. El conducto es recto, por lo general pero puede mostrar apicalmente una curvatura distal y mucho menos frecuentemente una curvatura labial.

II.5 PRIMER PREMOLAR SUPERIOR

Este diente tiene dos raíces bien desarrolladas y completamente formadas, las cuales normalmente comienzan en el tercio medio de la raíz. Puede ser también unirradicular. Independientemente de su forma externa, por lo general tiene dos conductos y en caso de ser unirradicular estos conductos pueden abrirse a través de un orificio apical común. En pequeño porcentaje el diente puede tener tres raíces, con tres conductos distintos dos bucales y uno palatino.

La longitud promedio de los primeros premolares es de 21 mm, es decir, sólo un poco más corto que los segundos premolares.

La cámara pulpar es amplia bucolingualmente, con dos diferentes cuernos pulpares. En el corte mesiodistal la cámara pulpar es mucho más angosta. El piso está redondeado con su punto más alto en el centro, generalmente por abajo del nivel del margen cervical. Los orificios dentro de los conductos radiculares tienen forma de embudo y se encuentran bucal ó palatinamente.

Los conductos radiculares están normalmente separados y muy raramente se unen en el conducto acintado frecuentemente visto en el segundo premolar. Son usualmente rectos, con un corte transversal circular.

Al envejecer el diente, las dimensiones de la cámara pulpar no se alteran apreciablemente, excepto en dirección cervicocuspal. Se deposita dentina secundaria en el techo de la cámara pulpar y ésto tiene el efecto de acercar el techo al piso. El nivel del piso permanece por debajo de la zona cervical de la raíz y el techo engrosado puede estar también por abajo del nivel cervical.

II.6 SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR

Este diente normalmente tiene una sola raíz con un conducto radicular único. Muy rara vez puede haber dos raíces, a pesar de su apariencia es similar a la del primer premolar y de que el piso de la cámara pulpar se extiende bien apicalmente del nivel cervical. La longitud promedio del segundo premolar es ligeramente más grande que el primero y promedia - 21.5 mm.

La cámara pulpar buccopalatinamente tiene dos cuernos pulpares bien definidos. A diferencia del primer premolar, el piso de la cámara pulpar se extiende apicalmente muy por abajo del nivel cervical.

El conducto radicular es amplio buccopalatinamente y angosto mesiodistalmente. Se estrecha gradualmente en sentido apical, pero rara vez desarrolla un conducto circular observable al corte transversal, excepto a dos ó tres milímetros

del ápice. A menudo el conducto radicular de este diente uniradicular se ramifica en dos en el tercio medio de la raíz. Estas ramas se juntan casi invariablemente para formar un conducto común con un orificio relativamente amplio.

El conducto es usualmente recto pero el ápice puede curvarse distalmente y con menos frecuencia hacia el plano bucal. Al madurar el diente el techo de la cámara pulpar retrocede alejándose de la corona.

II.7 PRIMER MOLAR SUPERIOR

El primer molar superior tiene normalmente tres conductos radiculares correspondientes a las tres raíces. De éstos, el conducto palatino es el más largo y en promedio tiene una longitud de 21 mm.

La cámara pulpar es de forma cuadrilátera y más amplia en sentido bucopalatino que mesiodistalmente. Tiene cuatro cuernos pulpares de los cuales el mesiobucal es el más grande y de diseño más agudo. El cuerno pulpar distobucal es más pequeño que el mesiobucal pero más grande que los dos cuernos pulpares palatinos.

El piso de la cámara pulpar está normalmente -- por abajo del nivel cervical y es redondeado y convexo hacia el plano oclusal. Los orificios dentro de los conductos pulpares tienen forma de embudo y se encuentran en la mitad de la respectiva raíz.

Debido a que el ángulo entre la corona y la raíz varía en los diferentes dientes, la posición variaría. Si

las raíces mesial y distal están casi paralelas una con respecto a la otra en sentido del eje longitudinal del diente, los orificios de los conductos están más separados aún, en relación uno con el otro, de lo que estarían si las raíces estuvieran ampliamente divergentes. Por lo tanto, el examen cuidadoso de las radiografías preoperatorias dará la pista para la posición de los orificios de los conductos.

Aún más se debe recordar que el corte transversal al nivel cervical y a la mitad de la corona son de diferente forma, es decir, la forma cervical es romboidal en vez de cuadrilátera. Por esta razón, la abertura del conducto mesiobucal estará más cercana a la pared bucal de lo que lo está el orificio distobucal. Por la misma razón la raíz distobucal (y por lo tanto la abertura en el conducto radicular) está más cercana a la mitad del diente que a la pared distal.

El orificio del conducto radicular palatino se encuentra a la mitad de la raíz palatina, y por lo general es fácil de localizar.

Los cortes transversales de los conductos radiculares varían considerablemente. El conducto mesiobucal es usualmente el más difícil de instrumentar debido a que sale de la cámara pulpar en dirección mesial. Es elíptico en corte transversal y más angosto en el plano mesiodistal. La instrumentación es más complicada debido a que este conducto se abre a menudo en dos ramas irregulares que pueden juntarse otra vez antes de llegar al orificio apical. Estas ramas se encuentran en un plano bucopalatino, por lo que en la radiografía preoperatoria están sobrepuestas, lo que dificulta el diagnóstico.

Ocurre una complicación ulterior debido a que la raíz mesiobucal se curva a menudo distopalatinamente en el tercio apical de la raíz.

El conducto distobucal es el más corto y delgado de los tres conductos y sale de la cámara pulpar en dirección distal. Es de forma ovoide y también más angosto en el plano mesiodistal. Este disminuye gradualmente hacia el ápice y llega a ser circular en el corte transversal. El conducto en forma normal se curva mesialmente en la mitad apical de la raíz.

El conducto palatino es el más largo y ancho de los tres conductos y sale de la cámara pulpar como un conducto redondo que se estrecha gradualmente de tamaño hacia el ápice. En aproximadamente 50% de las raíces, éste no es recto, sino que se curva bucalmente en el tercio apical 4 ó 5 milímetros. Esta curvatura es obvio que no es aparente en las radiografías.

Al envejecer el diente, los conductos se adelgazan y los orificios de las entradas de los conductos son más difíciles de encontrar. Por otro lado, la dentina secundaria se deposita principalmente sobre el techo de la cámara pulpar y en menor grado sobre el piso y las paredes. Por lo tanto, la cámara pulpar se estrecha entre el piso y el techo.

II.8. SEGUNDO MOLAR SUPERIOR

El segundo molar superior es por lo general, -- una réplica más pequeña del primer molar, a pesar de que las raíces son más esbeltas y proporcionalmente más largas. La raíz paletina tiene un promedio de 20.5 mm de longitud. Como las raíces no se separan de manera tan pronunciada como en el primer molar, los conductos radiculares son por lo general -- menos curvados, y el orificio del conducto distobucal se ha

lla por lo general más cercano al centro del diente. Las raíces del diente pueden estar fusionados pero independientemente de ésto, el diente casi siempre tiene tres conductos radiculares.

II.9 TERCER MOLAR SUPERIOR

La morfología de este diente difiere considerablemente y puede variar de una réplica del segundo molar hasta un diente unirradicular con una sola cúspide. Inclusive cuando el diente está bien formado, el número de conductos radiculares varía considerablemente de lo normal de otros dientes superiores. Por esta razón y también debido a que el acceso a las muelas del juicio superiores es difícil, no es aconsejable la terapéutica de conductos radiculares y sí es imperativo que se conserve el diente pudiendo ser de utilidad alguna técnica de modificación.

II.10 INCISIVOS CENTRAL Y LATERAL INFERIORES

Estos los consideramos juntos debido a que tanto su diseño exterior como interior son similares y por consiguiente, también lo son sus cavidades pulpares.

Ambos dientes tienen un promedio de 21 mm de longitud, a pesar de que el incisivo central es un poco más corto que el lateral. Usualmente se encuentra solo un conducto único y recto sin complicaciones. Sin embargo, el incisivo lateral en especial a menudo se divide en el tercio medio de la raíz para dar una rama labial y una lingual.

Debido a su posición estas ramas no son visibles en las radiografías y este segundo conducto puede ser la causa del fracaso inexplicable de la terapéutica de conductos radiculares cuando no se instrumenta este conducto.

La cámara pulpar es una réplica más pequeña de la cámara de los incisivos superiores. Está puntiaguda hacia el plano incisal con tres cuernos pulpares que no están bien desarrollados, y es oval en el corte transversal y más ancha en sentido labiolingual que en sentido mesiodistal.

El conducto radicular es normalmente recto, pero puede curvarse hacia el plano distal, y menos frecuente hacia el plano labial.

El conducto no se comienza a constreñir sino -- hasta el tercer medio de la raíz, cuando se torna circular en su contorno. El diente envejece de manera similar a los incisivos superiores, y la porción incisal de la cámara pulpar puede retroceder hasta un nivel por abajo del margen cervical.

II.11 CANINO INFERIOR

De nuevo este diente y como consecuencia la cavidad pulpar se parece al canino superior, pero en dimensiones menores. Tiene una longitud promedio de 22.5 mm.

La cámara pulpar y el conducto radicular son -- por lo general parecidos al canino superior, la única diferencia es que el conducto tiende a ser recto con raras curvaturas apicales hacia el plano distal. Muy poco frecuente es que este conducto radicular se divida en dos ramas, de la misma manera

que los otros incisivos inferiores.

II.12 PRIMERO Y SEGUNDO PREMOLARES INFERIORES

Estos dientes se describen juntos debido a que, a diferencia de los premolares superiores, son similares tanto en su diseño externo como en el contorno de la cavidad pulpar.

Normalmente existe un conducto radicular único.

La cámara pulpar es amplia en el plano bucolingual y aunque hay dos conductos pulpares, sólo el cuerno pulpar bucal está bien desarrollado. El cuerno pulpar lingual está - muy poco pronunciado en el primer premolar (debido a que la cúspide lingual es rudimentaria), pero en el segundo premolar está mejor desarrollado.

El conducto pulpar. Los conductos pulpares de - estos dos dientes son similares, aunque son más pequeños que - los de los caninos, y por lo tanto, son más anchos bucolingualmente hasta alcanzar el tercio medio de la raíz cuando se constr tr ñ e n en un corte transversal circular. El conducto puede ramificarse temporalmente en el tercio medio y reunirse cerca -- del orificio apical. El conducto puede estar bastante curvo en el tercio apical de la raíz, usualmente en dirección distal.

II.13 PRIMERO Y SEGUNDO MOLAR INFERIORES

Normalmente ambos dientes tienen dos raíces, -- una mesial y una distal. Esta última es más pequeña y redondeaa

da que la mesial. Ambos dientes tienen por lo general tres conductos. El primer molar tiene una longitud promedio de 21 mm mientras que el segundo es usualmente 1 mm más corto.

La cámara pulpar es más amplia en sentido mesial que distal, y tiene cinco cuernos pulpares en el caso del primer molar y cuatro en el segundo molar; los cuernos pulpares linguales son más largos y puntiagudos.

El piso es redondo y convexo hacia el plano oclusal, y se encuentra exactamente por abajo del nivel cervical. Los conductos radiculares salen de la cámara pulpar a través de orificios en forma de embudo, de los cuales el mesial es mucho más delgado que el distal.

Los conductos radiculares la raíz mesial tiene dos conductos: El mesiolingual y el mesiobucal. Se ha dicho que el conducto mesiobucal es el más difícil de instrumentar, y ésto es debido a su tortuoso sendero. Sale de la cámara pulpar en dirección mesial y cambia a una dirección distal en el tercio medio de la raíz. Frecuentemente al mismo tiempo que se vuelve hacia el plano distal se inclina hacia el plano lingual. La formación de escalones será muy factible volviendo difícil la instrumentación más allá de los "escalones". La instrumentación es aún más difícil por el corte fino transversal circular del conducto.

El conducto mesiolingual es ligeramente más largo en sentido transversal y generalmente sigue un curso más recto a pesar de que se curva hacia el mesial en la zona apical. Estos conductos pueden juntarse en el quinto apical de la raíz, terminando en un orificio único.

Para asegurarse de que el conducto mesial se --

junta y permanece separado, se coloca un instrumento en un con ducto un poco antes del orificio apical y se intenta instrumen tar el otro conducto a su nivel correcto. Si el instrumento se dobla un poco antes de este nivel, se podrá asumir con facilidad y seguridad que los conductos se unen en este punto, y que conducen a un orificio apical común.

El conducto distal es usualmente más largo y -- oval en sentido transversal que los conductos mesiales. Es gene ralmente recto y presenta poco problema para la instrumenta- - ción. Un pequeño número de dientes tienen dos conductos distales que se encuentran en posición bucal y lingual. Estos canales gemelos se encuentran generalmente en individuos con molares grandes y muy bien formados, los cuales a menudo contorno externo cuadrado

Si el primer molar tiene conductos distales gemelos, entonces es probable que el segundo molar lo tenga también.

A medida que el diente envejece, los conductos se constriñen más y, como sucede con los molares superiores, el techo de la cámara pulpar se retira de la superficie oclusal.

II.14 TERCER MOLAR INFERIOR

Este diente está a menudo malformado, con numerosas cúspides, ó muy mal desarrolladas. Por lo general tiene tantos conductos como cúspides. Los conductos radicales son más largos que en los otros molares, probablemente debido a -- que el diente se desarrolla ya tarde en la vida del hombre.

Las raíces y por lo tanto los canales pulpares son cortas y --
mal desarrolladas.

A pesar de lo mencionado, es menos difícil ins-
trumentar y obturar los molares del juicio inferiores que los
superiores debido a que el acceso es más fácil, porque la in-
clinación mesial de estos dientes lo facilita y también debido
a que es más probable que siga la anatomía normal del segundo
molar en lugar de una forma aberrante.

CAPITULO	III	PATOLOGIA PULPAR
	III.1	CLASIFICACIÓN
	III.2	PULPA INTACTA CON LESIONES DE LOS TEJIDOS DUROS DEL DIENTE
	III.3	ANTISÉPTICOS
	III.4	DESENSIBILIZANTES
	III.5	BASES PROTECTORAS
	III.6	PULPITIS AGUDA
	III.7	PULPITIS TRANSICIONAL Ó INCI - PIENTE
	III.8	PULPITIS CRÓNICA PARCIAL
	III.9	PULPITIS CRÓNICA TOTAL

- III.10 PULPOSIS
- III.11 NECROSIS
- III.12 PATOLOGÍA PERIAPICAL
- III.13 PERIODONTITIS APICAL
- III.14 ABSCESO ALVEOLAR AGUDO
- III.15 ABSCESO ALVEOLAR CRÓNICO
- III.16 GRANULOMETRÍA PERIAPICAL
- III.17 QUISTE RADICULAR

PATOLOGIA PULPAR

Cuando la pulpa dentaria percibe la presencia de un irritante, reacciona con la especificidad propia del tejido conjuntivo y cada una de sus cuatro funciones (nutricia, sensorial, defensiva y formadora de dentina), se adapta primero y, a medida de la necesidad, se opone después organizándose para resolver favorablemente la leve lesión ó disfunción producida por el irritante.

Si el irritante ó causa ha producido una lesión grave, como fractura coronaria con herida pulpar ó subsistente mucho tiempo como caries muy profunda, la reacción pulpar es - muy violenta y espectacular y, al no poderse adaptar a la nueva situación creada por la agresión, ésta intenta una resistencia larga y pasiva pasando a la cronosidad; si no la consigue, se produce una rápida necrosis, y aunque logre el estado crónico, la necrosis llegará al cabo de cierto tiempo.

Existen dos problemas que no han permitido llegar todavía a un acuerdo sobre el conocimiento de la patología pulpar, tan necesario para planear una terapéutica racional.

El primero de los problemas es la casi imposibilidad de conocer y diagnosticar la lesión histopatológica, a pesar de practicar una semiología prolija y exhaustiva. Los datos clínicos obtenidos por la exploración más ordenada y metódica podrán orientar frecuentemente y en ocasiones dar a conocer casi con exactitud en diagnóstico correcto anatomopatológico, pero por desgracia en la mayor parte de los casos no existe una correlación entre los hallazgos clínicos y los histopatológicos, lo que significa una frustración en el deseo de conocer con detalle el trastorno pulpar estudiado, objetivo básico para la instauración del tratamiento. El segundo problema es de índole semántico, ya que las distintas terminologías y clasificaciones publicadas por los investigadores muy razonadas y de gran valor científico, sin duda han provocado controversias y disidencias sin facilitar en ningún momento su aplicación clínica y asistencial, objetivo éste que debía ser primordial en la elaboración de una clasificación o de una terminología.

Muchos autores han estudiado los trastornos histopatológicos y la dinámica de la inflamación pulpar, y todos ellos están de acuerdo en dos conclusiones.

1. No existe correlación entre los hallazgos -- histopatológicos y los síntomas clínicos y, por lo tanto con el diagnóstico clínico. En los trabajos de investigación se hacían cortes insuficientes y se cometían errores de interpretación, lo que motivaba un confusionismo en la comprensión tanto de los trastornos como de su correlación clínica.

2. El estado actual del conocimiento anatomopatológico y dinámico pulpar basado en una gran cantidad de cortes seriados y en la mejor fijación, tinción e interpretación de ellos y en un estudio comparativo con los síntomas y diag -

nósticos clínicos, han demostrado que las clasificaciones pre-existentes de enfermedades pulpares deben ser evaluadas y aún modificadas para que sean más adaptadas a los modernos conceptos de la dinámica pulpar.

III.1 CLASIFICACIÓN

La mayoría de los autores clasifican las enfermedades pulpares en inflamatorias ó pulpitis regresivas y degenerativas ó pulposis y muerte pulpar ó necrosis. A esta clasificación hay que añadir la de las enfermedades del diente sin pulpa viva ó con pulpa necrótica, que alcanzan muchas veces el periodonto y la zona periapical.

Es interesante conocer las diversas clasificaciones publicadas durante los últimos años, las cuales han sido aceptadas y apoyadas, pero de todas ellas citaremos la siguiente clasificación dada por el Dr. Angel Lasala.

- 1.- Pulpa intacta con lesiones traumáticas de los tejidos duros del diente.
- 2.- Pulpitis aguda, producida en la preparación de operatoria, prótesis y traumatismos.
- 3.- Pulpitis transicional ó incipiente.
- 4.- Pulpitis crónica parcial
- 5.- Pulpitis crónica total
- 6.- Pulposis
- 7.- Necrosis pulpar

A esta clasificación habrá que añadirle la de -

las enfermedades propias del diente sin pulpa viva ó con lesiones diversas periapicales ó perirradiculares:

- 1.- Periodontitis apical aguda
- 2.- Absceso alveolar agudo
- 3.- Absceso alveolar crónico
- 4.- Granuloma periapical
- 5.- Quiste radicular ó paradentario

La clasificación no obsta para que en el momento de instaurar una terapéutica se considere cuándo el proceso pulpar es reversible (casos tratables) y cuándo no lo es (casos no tratables).

CLASIFICACION DE BASE TERAPEUTICA

	DIAGNOSTICO	TERAPEUTICA
TRATABLES	<ul style="list-style-type: none"> Pulpa intacta Pulpa atrófica (pulposis) Pulpitis aguda Pulpitis transicional ó incipiente Pulpitis crónica parcial sin necrosis (Hiperplásica) 	<ul style="list-style-type: none"> Protección y conservación de la pulpa

DIAGNOSTICO

TERAPEUTICA

NO TRATABLES	Pulpitis crónica parcial con necrosis parcial Pulpitis crónica total Agudización de pulpitis crónica Resorción dentinaria interna (pulposis)	Pulpectomía total y obtu- ración de con- ductos
	Necrosis pulpar Periodontitis apical aguda Absceso alveolar, granuloma y quiste radiculodentario	Terapéutica de diente con pulpa necrótica y obtura- ción. Even- - tualmente, cirugía

III.2 PULPA INTACTA CON LESIONES DE LOS TEJIDOS DUROS DEL DIENTE

Un traumatismo puede dejar denudada la dentina profunda, modificando el umbral doloroso y provocando una reacción inflamatoria pulpar. Cuando la fractura involucra la dentina cercana a la pulpa y el diente no es correctamente tratado, puede producirse una pulpitis con evolución hacia la necrosis pulpar.

El diagnóstico resulta generalmente fácil por observación directa de la lesión dental ó la movilidad del fragmento.

Existe una hipersensibilidad a la prueba térmi-

ca tanto con el frío como con el calor y el diente responde de este modo a la prueba eléctrica con menor cantidad de corriente.

La radiografía mostrará la relación entre la superficie de fractura y la cámara pulpar y también la extensión del fragmento cuando éste sea coronorradicular.

El pronóstico es bueno siempre que se instaure de inmediato el tratamiento que consiste en la protección ó recubrimiento pulpar con hidróxido cálcico, eugenato de cinc y coronas prefabricadas plásticas ó metálicas (aluminio y acero inoxidable).

La terapéutica dentinal tiene como objetivos -- principales:

- 1) Dejar la dentina a ser posible estéril y sin peligro de recidiva.
- 2) Devolver al diente el umbral doloroso normal
- 3) Proteger la pulpa y estimular la dentificación.

Los tres grandes grupos de recursos terapéuticos que cabe considerar son: Antisépticos, desensibilizantes u obturantes y bases protectoras en los que van incluidos los barnices, es el de la verdadera terapéutica de la protección in directa pulpar, pues además de aislar y proteger la pulpa, son también excelentes antisépticos y desensibilizantes.

III.3 ANTISÉPTICOS

Hoy en día se aconseja y recomienda lavar tan sólo con agua tibia la cavidad recién preparada, secar con torunda de algodón y sin aplicar jamás aire comprimido, colocar la base protectora.

Hay que recordar que la dentina profunda es un delgado y delicado muro que protege la pulpa, al que no hay -- que aplicarle producto químico alguno como el alcohol y cloroformo para lavar la cavidad recién preparada, ya que deja la dentina muy permeable a la acción de cualquier otra sustancia que se coloque después; en todo caso se empleará la mezcla penicilina soluble G-paraclorofenol alcanforado.

III.4 DESENSIBILIZANTES

Denominado también obturantes, son los medicamentos capaces de devolver el umbral doloroso al diente.

La propiedad que deben tener éstos según Grossman son las siguientes:

1. No dañar ni irritar la pulpa
2. Ser de aplicación indolora
3. Fácil de llevar y aplicar a la superficie dental ó a la cavidad dentinaria
4. Poseer acción rápida y duradera
5. No manchar ni decolorar la dentina

III. 5 BASES PROTECTORAS

Como se dijo anteriormente, éstas constituyen la principal terapéutica de la protección indirecta pulpar y a menudo la única que se realiza sistemáticamente en cualquier tipo de lesión dentinal profunda. El empleo de un antiséptico ó de un desensibilizante es optativo y no siempre indicado, pero la colocación de una base protectora es estrictamente necesaria para proteger, aislar y esterilizar la dentina sana ó en ferma residual, en los procesos de caries ó traumáticos que involucran la dentina profunda y para proteger y aislar la dentina y la pulpa de los materiales de obturación.

Las bases protectoras , en especial las que se aplican en forma de pastas ó cementos, son por lo general antisépticas y desensibilizantes, pero no toxicopulpaes y además de aislar físicamente la dentina profunda de los agentes térmi cos y de los gérmenes vivos, son eminentemente dentinógenos ó sea, que estimulan la formación de dentina reparativa, objetivo éste tan importante y básico que justifica el procedimiento en sí de la protección indirecta pulpar.

Los materiales ó fármacos indicados en la protección indirecta pulpar se pueden resumir en tres grupos principales:

1. Barnices y revestimientos
2. Oxído de cinc-eugenol (con adición optativa de aceleradores u otros medicamentos)
3. Hidróxido de calcio (con adición optativa de otros medicamentos)

III.6 PULPITIS AGUDA

Se produce a consecuencia del trabajo odontológico durante la preparación de cavidades en Odontología operatoria ó de muñones base en coronas y puentes. En ambos casos se trata de un traumatismo dirigido ó planificado, en el cual, el profesional responsable y conocedor de la posible reacción pulpar inflamatoria procurará realizar su preparación sin alcanzar las zonas peligrosas prepulpaes.

También producen pulpitis aguda los traumatismos muy cercanos a la pulpa, fracturas generalmente ó causas iatrogénicas, como aplicación de fármacos ó ciertos materiales de obturación como son silicatos, resinas acrílicas autopolimerizables y resinas compuestas.

El síntoma principal es el dolor producido por las bebidas frías y calientes, así como por los alimentos hipertónicos (dulces como el chocolate, salados, etc.), e incluso por el simple roce del alimento, cepillo de dientes, etc., sobre la superficie de la dentina preparada. El dolor aunque sea intenso, siempre es provocado por un estímulo y cesa segundos después de haber eliminado la causa que lo produjo. Esta modificación del umbral doloroso hace que en las pruebas térmicas y eléctricas responda el diente con menor estímulo.

La radiografía muestra la relación pulpa-cavidad, pulpa-contorno del muñon, pulpa-superficie de fractura, etc., así como la presencia de bases protectoras o no en los dientes obturados.

La anamnesis completará los datos necesarios para llegar a un diagnóstico clínico. Es conveniente cerciorarse

de que no se ha producido herida ó exposición pulpar y en los casos consecutivos a la obturación con materiales toxicopulpa-res, ya que no se ha iniciado una lesión irreversible pulpar, circunstancia a menudo, difícil de conocer hasta pasados algunos meses de la terapéutica apropiada a la nueva obturación.

El pronóstico es generalmente bueno y el diente una vez protegido, vuelve a su umbral doloroso normal al cabo de dos ó tres semanas.

La terapéutica será: Protección con hidróxido - de calcio, eugenato de cinc y coronas prefabricadas de plástico ó metálicas. En los casos debidos a materiales de obturación, éstos serán eliminados inmediatamente, la cavidad obturada con bases protectoras y, después de un período de observación de - varias semanas se deberá obturar nuevamente con otro material.

El empleo de corticoesteroides está indicado en muchos casos y facilita la alimentación del paciente sin problemas dolorosos.

III.7 PULPITIS TRANSICIONAL Ó INCIPIENTE

Se presenta en la caries avanzada, procesos de atricción, abrasión y trauma oclusal, etc. Se le considera como una lesión reversible pulpar y por lo tanto con una evolución hacia la total reparación, una vez que se elimina la causa.

El síntoma principal es el dolor de mayor ó menor intensidad, siempre provocado por estímulos externos, como bebidas frías, alimentos dulces y salados ó empaquetados duran

te la masticación.

Este dolor de corta duración, cesa poco después de eliminar el estímulo que lo produjo y es quizás el síntoma clásico que diferencia la pulpitis transicional de la pulpitis crónica agudizada, en la cual el dolor provocado ó espontáneo puede durar varios minutos u horas.

Se comprende la importancia de este síntoma si se recuerda que la irreversibilidad de los procesos pulpaes - comienza precisamente en las pulpitis crónicas con necrosis parciales (pulpitis agudas supuradas) que agudizadas, provocan -- los dolores espontáneos de larga duración.

A la inspección se encontrará caries, otros procesos destructivos como atricción, abrasión ó fractura coronaria, obturaciones profundas (generalmente amalgama) ó caries de recidiva en la profundidad ó márgenes de una obturación. La -- palpación, percusión y movilidad son negativas.

Las pruebas térmicas y eléctricas podrán dar -- respuestas a menor estímulo por estar el umbral doloroso debajo de lo normal.

La radiografía puede mostrar la relación pulpa-cavidad y la presencia de bases protectoras o nó debajo de una obturación así como la caries de recidiva.

El pronóstico es bueno una vez tratado el diente y protegida la pulpa, se logra la reparación en poco tiempo.

La terapéutica consiste en eliminar la causa -- (caries por lo general), proteger la pulpa mediante el recubrimiento indirecto pulpar con bases protectoras y restaurar con-

la obturación más conveniente.

III.8 PULPITIS CRÓNICA PARCIAL

La pulpitis crónica, parcial ó total, abierta ó cerrada, semisintomática ó agudizada, con necrosis parcial ó sin ella, engloba quizá la entidad nosológica más importante en Endodoncia y con mayor incidencia en pacientes con odontalgias.

El límite ó frontera de la reversibilidad pulpar se encuentra precisamente en la pulpitis crónica parcial.

Exceptuando los casos en que la pulpitis crónica parcial no tenga zonas de necrosis parciales, los cuales podrán ser eventualmente reversibles (la pulpa tratable) y en -- aquellos otros niños ó individuos jóvenes con pulpitis crónica hiperplásica, en las que la baja virulencia y la buena nutrición permite intentar una pulpotomía vital, los demás casos se consideran hoy en día como irreversibles o sea, que la terapéutica más aconsejable será la pulpectomía con la correspondiente obturación de conductos.

Hasta hace pocos años a la pulpitis crónica sin zonas de necrosis se le definía como pulpitis aguda serosa parcial (eventualmente como límite de la reversibilidad), y a la pulpitis crónica parcial ó total con zonas de necrosis se le denominaba pulpitis supurada ó purulenta (irreversible):

Los síntomas pueden variar según las siguientes circunstancias:

1. Comunicación pulpar-cavidad oral. En pulpi-

tis abiertas existe una comunicación entre ambas cavidades que permite el drenaje de los exudados ó pus, lo que hace más suaves los síntomas subjetivos. Por el contrario, en pulpitis cerrada la sintomatología es más violenta.

2. Edad del diente. En dientes jóvenes con pulpas bien vascularizadas y por tanto mejor nutridas, los síntomas pueden ser más intensos así como también mayor la resistencia en condiciones favorables e incluso la eventual reparación. Por el contrario, en dientes maduros la reacción menor proporcionará síntomas menos intensos.

3. Zona pulpar involucrada. Al hablar de pulpitis parcial, se sobreentiende que es cameral ó en parte de la cámara pulpar y por lo tanto, la pulpa radicular se encuentra en mejores condiciones de organizar la resistencia. Cuando la pulpitis es total, la inflamación llega hasta la unión cemento dentaria ó cerca de ella, los síntomas ocasionalmente son más intensos y la necrosis inminente.

4. Tipo de inflamación. Los dolores más violentos se producen en la agudización de cualquier tipo de pulpitis y difieren según haya o nó necrosis. Cuando todavía no se ha formado el abscesos ó la zona de necrosis parcial, el dolor es intenso y agudo, punzante, continuo ó intermitente, se irradia (dolor referido), con frecuencia a un lado de la cara en forma de neuralgia menor ó con fenómeno de sinalgias y simpalgias.

A la inspección se encontrará una caries avanzada primaria ó recidiva por debajo de una obturación defectuosa, ó por su margen ó debajo de la base de un puente fijo despegado. Otras veces se hallarán dientes obturados con silicato, resinas acrílicas autopolimerizables ó resinas compuestas con --

abrasión intensa, etc.

El diente enfermo puede estar ligeramente sensible a la percusión y a la palpación, y con una ligera movilidad. A la transluminación es negativo.

La respuesta a la prueba térmica puede variar según el tipo de inflamación, el diente responde con dolor al frío y al calor. La respuesta a la prueba eléctrica es en general positiva.

El diagnóstico puede ser no fácil; en primer lugar el paciente puede no saber con precisión qué diente es el que duele tan intensamente, lo que ocurre con frecuencia en -- los casos agudizados de una pulpitis crónica parcial; refiere únicamente que la Odontalgia, le abarca la hemicara y que el dolor espontáneo le aumenta con las bebidas frías. Lamentablemente, el síntoma máximo y casi único de que se dispone es el dolor; cuando éste no tiene historia anterior es provocado y desaparece una vez eliminado el estímulo que lo produjo en breve tiempo, lo más probable es que el proceso sea reversible -- (pulpitis aguda, pulpitis de transición ó pulpitis crónica parcial sin necrosis), pero cuando existe historia dolorosa y el dolor es espontáneo ó provocado sin que cese al eliminar el estímulo, lo más probable es que se trate de una pulpitis crónica agudizada parcial ó total con evolución hacia la necrosis total y, por tanto, no reversible ni tratable.

El dolor espontáneo puede aparecer en cualquier momento, incluso durante el reposo ó el sueño, así como al cambiar de posición.

El diagnóstico diferencial entre las formas de pulpitis sin necrosis ó con necrosis, se basa principalmente -

en el hecho de que el paciente puede encontrar alivio con el agua fría ó hielo. En el segundo caso y cuando hay formación de pus el paciente presenta facies dolorosa.

El diagnóstico es desfavorable para la pulpa, - pero favorable para el diente si se establece una terapéutica correcta inmediata, generalmente pulpectomía. No obstante, en los casos en que no hay formación de zonas de necrosis ó sea, en la pulpitis crónica parcial sin necrosis, se puede intentar una terapéutica conservadora ó semiconservadora, como la pulpotomía vital.

III.9 PULPITIS CRÓNICA TOTAL

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

Los síntomas dependen de las circunstancias expuestas en la pulpitis crónica parcial, pero por lo general el dolor es localizado, pulsátil y responde a las características de los procesos supurados ó purulentos y puede exacerbarse con el calor y calmarse con el frío. La intensidad dolorosa es variable y disminuye cuando existe drenaje natural a través de una pulpa abierta ó provocado por el profesional.

La vitalometría es imprecisa ó negativa. El diente puede ser ligeramente sensible a la percusión y palpación e iniciar cierta movilidad, síntomas los tres que pueden ir aumentando a medida que la necrosis se hace total y comienza la invasión periodontal.

El pronóstico desfavorable para la pulpa, favo-

rable para el diente si se inicia de inmediato la terapéutica de conductos.

La terapéutica de urgencia consistirá en abrir la cámara pulpar para dar salida al pus ó los gases, seguida de la pulpectomía.

III.10 PULPOSIS

Se engloban en este grupo todas las alteraciones no infecciosas pulpares, denominadas también estados regresivos ó degenerativos y también distrofias.

Muchas de ellas son ideopáticas, pero se admite que en la etiopatogenia de las distintas pulposis existen factores causales, como son traumatismos diversos, caries, preparación de cavidades, hipofunción por falta de antagonista, - - oclusión traumática e inflamaciones periodónticas ó gingivales.

El pronóstico es favorable para el diente, siendo lo contrario para la pulpa ya que la terapéutica a seguir será la pulpectomía.

III.11 NECROSIS

Es la muerte de la pulpa, con el cese de todo metabolismo y, por tanto de toda capacidad reactiva. Se emplea el término de necrosis cuando la muerte pulpar es rápida y - - aséptica, y se denomina necrobiosis si se produce lentamente - - como resultado de un proceso degenerativo ó atrófico.

Si la necrosis es seguida de invasión de microorganismos, se produce gangrena pulpar, caso en que los gérmenes pueden alcanzar la pulpa a través de la caries ó fractura por vía linfática, periodontal ó por vía hemática en el proceso de anacoresis.

La causa principal de la necrosis y gangrena pulpares es la invasión microbiana producida por caries profunda, pulpitis ó traumatismos penetrantes pulpares. Otras causas poco frecuentes pueden ser procesos degenerativos, atróficos y periodontales avanzados.

En la necrosis y especialmente necrobiosis, pueden faltar los síntomas subjetivos. A la inspección se observa una coloración oscura, que puede ser de matiz pardo, verdoso ó grisáceo. A la transluminación presenta pérdida de la translucidez y la opacidad se extiende a toda la corona.

El diente puede estar ligeramente movable y observarse en la radiografía un ligero engrosamiento de la línea periodontal. No se obtiene respuesta con el frío y la corriente eléctrica, pero el calor puede producir dolor.

El diagnóstico aunque relativamente fácil, puede ofrecer dudas con los períodos finales de la pulpitis crónica y total y de los estados regresivos; no obstante, y siendo la terapéutica parecida, puede comenzarse de inmediato la conductoterapia, eliminando los restos pulpares e iniciando la medicación antiséptica.

En la gangrena, forma infecciosa y común de la necrosis, los síntomas subjetivos son más violentos con dolores intensos provocados por la masticación y percusión.

La inspección y vitalometría son similares a -- los descritos en la necrosis, y el diente puede estar más movible y doloroso a la percusión

La transluminación y la vitalometría son idénticos a la necrosis. Sólo el dolor puede clínicamente establecer un diagnóstico diferencial, antes de la apertura del conducto. Por este motivo, es costumbre denominar necrosis a todos los - casos asintomáticos de muerte pulpar, aunque tiempo atrás ha - yan podido tener una violenta gangrena.

El pronóstico puede ser favorable, de estable - cer de inmediato el tratamiento, especialmente en dientes ante - riores.

La cámara pulpar será abierta para establecer - un drenaje a los líquidos, exudados y gases resultantes de la desintegración pulpar. Establecido el drenaje, puede dejarse la cura abierta sin sello alguno ó iniciar la terapéutica anti infecciosa.

III.12 PATOLOGÍA PERIAPICAL

Un diente con necrosis ó gangrena puede quedar meses y años casi asintomático; de tener amplia cavidad por caries, se irá desintegrando hasta convertirse en un secuestro - radicular, pero cuando la necrosis fue producida por una sub - luxación ó proceso regresivo, el diente mantendrá su configura - ción externa aunque opaco y decolorado. Pero no siempre sucede así, a la gangrena siguen complicaciones infecciosas de mayor ó menor intensidad. Por lo general, la capacidad reactiva orgá - nica antiinfecciosa (anticuerpos, leucocitos, histiocitos y ma

crófagos), acaba por dominar la situación bloqueando el proceso infeccioso en los confines apicales. Entonces los gérmenes que dan encerrados en el espacio que antes fue pulpa y, si bien -- tienen óptima temperatura y elementos nutritivos que les puedan llegar por el plasma, con el tiempo pueden desaparecer ó -- quedar en un estado latente y de baja virulencia.

En este caso podrá formarse un absceso crónico periapical, un trayecto fistuloso, granuloma ó quiste paradentario.

Pasado cierto tiempo, un diente con la pulpa necrótica puede reagudizarse y aparecer de nuevo síntomas dolorosos e inflamatorios. Las causas de esta reactividad pueden ser: Traumatismos, disminución de las defensas orgánicas, exaltación de la virulencia de los microorganismos, exagerada preparación biomecánica sobrepasando el ápice. A continuación se -- describen las principales enfermedades del diente con pulpa necrótica.

III.13 PERIODONTITIS APICAL

Es una inflamación aguda del parodonto apical, resultante de una irritación procedente del conducto radicular, ó traumatismo.

Etiología. Mecánica como un golpe sobre el diente, cuerpo extraño que presiona el parodonto, traumatismo en la zona periapical provocado por un instrumento para conductos, punta absorbente ó cono de gutapercha; perforación lateral de la raíz. Por invasión a través del foramen apical, de microorganismos procedentes de una pulpitis ó de una necrosis pulpar.

También puede ser ocasionada por agentes químicos, como medicamentos intraconducto ó pasaje de medicamentos a través del foramen apical.

Signos y Síntomas. Hay ligera movilidad y sensibilidad a la percusión horizontal y vertical, son sus características principales. Puede haber dolor de gran intensidad a la oclusión ó incluso al rozar el diente con la lengua. El diente también es sensible a la presión suave. Hay pérdida de translucidez.

Los tejidos periapicales pueden estar estériles si la periodontitis es de origen traumático, mecánico ó químico. En caso de conductos infectados, los microorganismos ó sus productos tóxicos pueden ser forzados a difundirse a través del foramen, irritando la zona periapical.

Encontramos vasos dilatados y en ocasiones ligera extrusión del diente. Si la irritación es extensa y continua, los osteoclastos pueden estar en actividad destruyendo el hueso periapical y produciendo el período evolutivo siguiente.

Tratamiento. Determinada la causa, se eliminará el agente agresor. El pronóstico es favorable al diente si se hace de terapéutica apropiada.

A veces el dolor intenso es de difícil medicación, la mayor parte de los analgésicos no logran calmarlo y excepcionalmente hay que recurrir a la meperidina (demerol). Una medicación tópica gingival y apical con eugenol y yodoacónito, ocasionalmente puede aliviar el dolor.

III.14 ABSCESO ALVEOLAR AGUDO

Es la formación de una colección purulenta en el hueso alveolar a nivel del foramen apical.

Etiología. Es consecuencia de una necrosis pulpar.

Signos y Síntomas. El primer síntoma puede ser una ligera sensibilidad del diente que el paciente encuentra un alivio con una presión leve y continua hacia el alveolo.

El dolor leve al principio, se torna intenso, -- violento y pulsátil, acompañado de tumefacción dolorosa en la región periapical, y que al avanzar la infección se tornará -- más pronunciada y puede extenderse a distancia de la zona de origen. Podemos encontrar además edema inflamatorio perceptible a la inspección externa. Periodontitis aguda, es un síntoma que nunca falta, al igual que el aumento de movilidad y ligera extrusión del diente.

Al avanzar la lesión aumenta el dolor. Abandonada a su curso, la infección puede avanzar produciendo esteitis, periostitis, celulitis u osteomelitis.

Pasada la fase aguda, el absceso alveolar agudo puede evolucionar hasta la cronicidad, granuloma ó quiste. El material purulento retenido procurando una vía de salida puede drenar a través de una fístula, en el interior de la boca, en la piel de la cara ó del cuello, dependiendo de las líneas de menor resistencia; también puede drenar a seno maxilar ó cavidad nasal. La luz de la fístula está delimitada por tejido de granulación.

El tejido que recubre a la tumefacción se encuentra tenso e inflamado, y el tejido subyacente comienza a entrar en lisis.

Por la absorción de productos tóxicos originados en el absceso, puede presentarse una reacción general de mayor a menor gravedad; debido a la absorción de estos productos, al dolor y a la falta de sueño, el paciente puede presentarse pálido, irritable y debilitado. Frecuentemente se presentan estados febriles.

Habrá respuesta dolorosa a la percusión y a la palpación periapical, generalmente no hay respuesta dolorosa al frío y puede dar respuesta al calor. En algunos casos puede presentarse respuesta a la prueba eléctrica, aunque es sumamente raro.

En caso de que haya fístula y se dude del diente que la ha producido, se puede seguir el trayecto fistuloso con un cono de gutapercha lubricada y tomando posteriormente una radiografía.

Radiográficamente el diente con absceso alveolar agudo, se puede observar ensanchamiento del ligamento parodontal a nivel apical.

El absceso alveolar agudo también puede originarse por agravación de una periodontitis aguda, y por la agudización de una lesión crónica periapical. El aumento de la virulencia de los gérmenes y la disminución de la resistencia histica, son las causas de esta agudización.

No hay que confundir el absceso alveolar agudo con la pulpitis supurada ó con absceso parodontal. En el abse-

so parodontal, la acumulación de pus es a lo largo de toda la raíz, está asociado a una bolsa parodontal y casi siempre está asociado a dientes con vitalidad.

En la pulpitis supurada no está comprometidos los tejidos periapicales y por lo tanto no hay respuesta a la percusión, palpación y movilidad, en contraposición a lo que sucede con el absceso alveolar agudo.

En la mayoría de los casos encontramos estreptococos y estafilococos, sin embargo, el material purulento puede encontrarse estéril y estar formado por leucocitos y microorganismos muertos.

Tratamiento. La terapéutica será establecer drenaje inmediato, que dependiendo del caso puede ser transdentario, por insición ó por ambos.

Se puede evitar dolor sobreagregado durante el establecimiento del drenaje, estabilizando al diente con los dientes vecinos, este dolor suele ser causado en dientes con gran movilidad, al usar la pieza de mano de alta velocidad y producir ésta vibraciones.

Establecido el drenaje, hay que mantenerlo abierto cierto tiempo para dar salida a los exudados; es importante colocar una torunda de algodón en la boca del conducto para evitar el atascamiento y obstrucción del conducto radicular con restos alimentarios.

Posteriormente se realizará el tratamiento de conductos.

En caso de extrusión, puede desgastarse el antá

gonista, para librar al diente afectado de la oclusión.

En caso de conductos estrechos y desfavorables para el drenaje, ó en caso de edema grande, puede hacerse una insición profunda en el punto más prominente de la tumefacción. Esta insición debe hacerse inicialmente en tejidos blandos y fluctuantes. En casos necesarios se puede colocar un drenaje - de gasa durante 24 horas, para impedir el cierre de la herida.

Establecido el drenaje, los síntomas agudos remiten inmediatamente. En caso necesario el tratamiento complementario incluirá analgésico y administración de antibióticos durante 3 ó 5 días.

El pronóstico es definitivamente desfavorable a la pulpa y puede variar hasta desfavorable al diente, dependiendo del grado en que están comprometidos y destruidos los tejidos locales y de las posibilidades de hacer un correcto - tratamiento endodóntico.

III.15 ABSCESO ALVEOLAR CRÓNICO

Es una acumulación lenta de material purulento en el periápice, generalmente de poca virulencia y larga duración.

Etiología. Necrosis pulpar, absceso alveolar - agudo preexistente, tratamiento de conductos mal realizados.

Signos y Síntomas. El diente se presenta generalmente asintomático, de no reagudizarse el proceso. La mayoría de las veces su descubrimiento es radiográfico ó por me -

dio de una fístula, aunque puede presentarse sin ella.

En algunos casos el paciente puede quejarse de un muy ligero dolor a la masticación. Un diente con absceso alveolar crónico no dará respuesta positiva a las pruebas térmicas ni eléctricas.

Generalmente encontramos estreptococos alfa, estafilococos y ocasionalmente neumococos.

Hay desinserción de fibras parodontales en el ápice radicular, seguida de destrucción del periodonto apical, el cemento radicular puede ser afectado. En la periferia de la lesión es posible observar fibroblastos que comienzan a formar una cápsula.

Tratamiento. Generalmente bastará con la terapéutica de conductos para lograr una completa reparación. Si la lesión en hueso es muy grande, se puede proceder al legrado periapical.

El pronóstico siendo desfavorable a la pulpa, - suele ser favorable al diente dependiendo del estado general - del paciente, a la accesibilidad de los conductos y al grado y extensión de la destrucción ósea presente.

III.16 GRANULOMETRÍA PERIAPICAL

Es una proliferación de tejido de granulación - en continuidad con el periodonto a nivel apical.

Etiología. Necrosis pulpar

Signos y Síntomas. Es asintomático.

El granuloma está formado por una cápsula fibrosa extensa que se continúa con el periodonto y una porción interna formada por tejido conjuntivo laxo y vasos sanguíneos, - también pueden encontrarse linfocitos, plasmocitos, fagocitos mononucleares. Podemos encontrar también masas de epitelio derivadas de los restos epiteliales de Malassez.

La presencia del granuloma generalmente se descubre por la radiografía, de la que se desprende el diagnóstico de presunción. Por lo regular la zona de rarefacción es - bien definida.

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 a veces depende de la presencia o ausencia de fístula. El diente afectado no responde a la prueba térmica ni a la eléctrica.

El diagnóstico definitivo sólo puede obtenerse a través del estudio histopatológico. Al granuloma se le considera un mecanismo de defensa.

Tratamiento. En granulomas pequeños el tratamiento de conductos puede ser suficiente, observándose después del tratamiento reabsorción de tejido de granulación y cicatrización, con formación de hueso bien trabeculado.

Cuando en el estudio radiológico una zona grande de rarefacción, o no se está seguro de que se trate de un granuloma, está indicada la extirpación quirúrgica de la lesión pues probablemente habrá tejido no funcional que deberá eliminarse.

El pronóstico es definitivamente desfavorable a la pulpa, y el pronóstico del diente depende de la extensión ó ausencia de reabsorción apical, y también de la resistencia y salud del paciente.

III.17 QUISTE RADICULAR

Es una cavidad cubierta de epitelio que contiene en su interior un material líquido ó semisólido caracterizado por la presencia de restos necróticos, células inflamatorias y epiteliales y cristales de colesterol. Tapizada en su interior por epitelio y en su exterior por tejido conjuntivo fibroso.

Etiología. El quiste presupone la existencia de una irritación física, química ó bacteriana que ha causado la mortificación pulpar, seguida de estimulación de los restos epiteliales de Malassez, los que normalmente se encuentran en el periodonto.

Signos y Síntomas. Es asintomático. Sin embargo un quiste radicular puede infectarse con un cuadro agudo, fistulizarse y supurar.

El quiste radicular puede crecer hasta llegar a ser una tumefacción evidente. La presión del quiste puede alcanzar a provocar desplazamientos de los dientes afectados. En estos casos los ápices de los dientes afectados se separan y las coronas se proyectan fuera de su línea. Asimismo los dientes suelen presentar movilidad.

La pulpa de un diente con quiste radicular no -

reacciona a los estímulos eléctricos ni térmicos, las otras pruebas clínicas también son negativas, exceptuando la radiográfica.

Generalmente 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. Ni el tamaño, ni la forma de la zona de rarefacción constituyen un indicio terminante de la presencia de un quiste.

El quiste representa una reacción defensiva del tejido frente a una irritación. No se debe confundir con una cavidad ósea normal. Tomando radiografías en distintas angulaciones la cavidad ósea aparece separada del ápice radicular, mientras que el quiste permanecerá unido, cualquiera que sea la angulación.

Tratamiento. Terapéutica de conductos y extirpación quirúrgica de la lesión.

El pronóstico es desfavorable para la pulpa. El pronóstico para el diente dependerá de la extensión de hueso afectado, y de la accesibilidad del tratamiento.

CAPITULO IV ENDODONCIA PREVENTIVA

IV.1 PROTECCIÓN INDIRECTA PULPAR

IV.1.1 GENERALIDADES

PROTECCION DIRECTA
PULPAR

PULPOTOMIA VITAL

MOMIFICACIÓN PULPAR

ENDODONCIA PREVENTIVA

IV.1 PROTECCIÓN INDIRECTA PULPAR

IV.1.1 GENERALIDADES

La medicina preventiva dentro de la salud pública es hoy en día el principal objetivo de la mayor parte de los programas sanitarios y constituye el futuro de la medicina. Igualmente, la Endodoncia preventiva significa para el Endodontista y el Odontólogo general la norma para evitar la lesión pulpar irreversible.

Es preferible usar el término terapéutica vital y se debe incluir los siguientes objetivos:

- 1) Prevenir la exposición, inflamación ó muerte de la pulpa.
- 2) Preservar la vitalidad pulpar cuando la pulpa se infecta ó enferma.
- 3) Lograr la curación pulpar; y de este modo re

ducir la necesidad de una intervención radical, como es la pulpectomía total.

Hay tres tipos de terapéutica vital pulpar: Protección Indirecta Pulpar, Protección Directa Pulpar y Pulpotomía.

1.- Protección Pulpar Indirecta (Recubrimiento indirecto pulpar). Es la terapéutica y protección de la dentina profunda prepulpar, para que ésta, a su vez proteja la pulpa. Al mismo tiempo el umbral doloroso del diente debe volver a su normalidad, permitiendo su función habitual. Está indicada en caries profundas que no involucre la pulpa, en pulpitis agudas puras (por preparación de cavidades ó fracturas a nivel dentario), en pulpitis transicionales y ocasionalmente en pulpitis crónica parcial sin necrosis.

Las contraindicaciones son: En pulpitis manifestadas, cuando exista infección, cuando no exista contaminación en la pulpa radicular.

La capacidad reparadora pulpar es extraordinaria, ya que en las circunstancias más difíciles, es capaz de organizarse utilizando sus recursos funcionales de nutrición, defensa y dentificación, especialmente esta última.

La dentina y la pulpa deben ser consideradas como un sólo órgano, como el hueso y la médula ósea, pues existe una continuidad formadora y defensiva en este órgano pulpodentinal.

La dentificación ó formación de dentina a partir de la pulpa es quizás el recurso biológico de mayor valor en la terapéutica dentinal y en la Endodoncia preventiva.

La dentina puede ser primaria, secundaria y terciaria teniendo cada una de ellas su sinonimia propia.

Dentina Primaria ó Inicial. es la que se forma en el diente hasta que éste hace erupción e inicia la oclusión con el antagonista. Es una dentina tubular y regular que, estando contigua al esmalte, es la primera que se lesiona en el proceso de caries preparación de cavidades y muñones y en cualquier otra lesión traumática.

Dentina Secundaria ó Adventicia. Es la que se va formando a lo largo de toda la vida y significa una respuesta fisiológica a los estímulos mecánicos de la oclusión y a los términos de diversos orígenes. Es una dentina tubular, aunque de túbulos de menor diámetro y hasta cierto punto regular.

Dentina Terciaria ó Restaurativa. Es la dentina formada como respuesta pulpar a un proceso patológica, generalmente caries y trauma agudo ó crónico. Es una dentina que puede oscilar entre regular con menor cantidad de túbulos hasta irregular, atubular y amorfa, pero aún así, significa para la pulpa su mejor protección ante la infección por caries, el trauma ó la injuria yatrogénica. Su presencia no solo se interpreta como una capacidad específica de formar tejidos duros por parte de la pulpa, sino que ésta posee aún el metabolismo y la nutrición suficientes para organizar su defensa adecuada y su dentificación.

De lo anterior expuesto se deduce la necesidad de proteger la pulpa con bases que estimulen la formación de dentina terciaria, confiando en que la esterilización de la dentina residual se produzca como consecuencia de la misma obturación, que por sí sola significa un factor esencial para que la cavidad quede estéril.

Cuando el espesor de la dentina residual sea mayor de un milímetro, se colocará una base de óxido de cinc-eugenol, como se indica a continuación:

- 1) Aplicar aislamiento de grapa de dique de goma.
- 2) Eliminar toda la dentina cariada reblandecida con excavadores afilados y fresas redondas.
- 3) Lavar la cavidad con agua y secar la superficie cuidadosamente pero sin provocar desecación.
- 4) Aplicar una capa de una mezcla de óxido de cinc y de eugenol (químicamente puros), en la cual se ha incorporado la mayor cantidad posible de óxido de cinc y de la que se ha exprimido eugenol.
- 5) Terminar la restauración

Cuando el espesor de la dentina residual se ha calculado en menos de un milímetro, la última capa dentinaria está todavía reblandecida ó casi se transparenta la pulpa, se colocará una base de hidróxido de calcio en delgada capa, luego otra base de cinc y después cemento de fosfato de cinc, siguiendo una técnica análoga a la citada en el párrafo anterior.

2. Protección Directa Pulpar (Recubrimiento directo pulpar). Es la protección directa de una herida ó exposición pulpar, para inducir la cicatrización y dentinificación de la lesión, conservando la vitalidad pulpar. Está indicada en las heridas ó exposiciones pulparés producidas por fracturas ó durante el trabajo odontológico, en especial preparando cavidades profundas ó muñones de finalidad protésica.

El diagnóstico suele ser fácil de observar al fondo de la cavidad ó en el centro de la superficie de la fractura un punto rosado que sangra, corrientemente un cuerno pulpar. En caso de duda se lavará bien la cavidad con suero fisiológico y se hundirá levemente un explorador ó sonda lisa estéril en el punto sospechoso, lo que provocará vivo dolor y posible hemorragia..

La herida pulpar puede ser microscópica y escapar al examen visual directo, con paso del fluido dentopulpar extravascular, sin que se aprecie exposición de la pulpa (así como puede haber herida pulpar sin sangre, involucrando la capa avascular odontoblástica), pero permitiendo el peso del material de obturación. Por ello, toda cavidad profunda ó superficie traumática deberá ser examinada detenidamente con una lupa ó lente de aumento.

La herida pulpar en ningún caso puede ser lograda como meta ó fin terapéutico; por tanto, se considera como un accidente molesto y enojoso que viene a interferir el planteamiento de un tratamiento preestablecido.

Existen dos factores básicos que favorecen el pronóstico postoperatorio y que por lo tanto, precisan las indicaciones de la protección directa pulpar:

- 1.- Juventud del paciente y del diente, pues es lógico admitir que los conductos amplios y los ápices recién formados (o inmaduros), - al tener mejores y más rápidos cambios circulatorios, permiten a la pulpa organizar su defensa y su reparación en óptimas condiciones.
- 2.- Estado hígido pulpar, ya que solamente la -

pulpa sana ó acaso en leves cambios vasculares (hiperemia pulpar), logrará cicatrizar la herida y formar un puente de dentina reparativa; se considera que la pulpa infectada no es capaz de reversibilidad cuando está herida y que por lo tanto seguirá su curso inflamatorio e inexorable hasta la necrosis.

A continuación se dan algunas de las variables que deben tenerse en cuenta tanto en la protección directa pulpar como en la pulpotomía vital.

1.- El mayor número de éxitos han sido observados en los casos de herida quirúrgica, más que en los casos de exposición por caries.

2.- Cuanto más joven ó más inmaduro es el diente, mejor responderá a estos procedimientos. Cuando la formación apical es completa, se reduce el relativo éxito del tratamiento.

3.- Los molares tienen un mayor porcentaje de éxito debido a su anatomía.

La terapéutica de la pulpa expuesta no es reciente, ya que desde 1750 se han utilizado infinidad de sustancias, destacando tres: Timol, Oxido de cinc-eugenol e hidróxido cálcico, ésta última considerada como insustituible y más eficiente.

Timol. Hasta que el hidróxido cálcico fuera admitido universalmente como el mejor fármaco para proteger la pulpa expuesta, el timol fue bastante usado dadas las características de ser relativamente bien tolerado por la pulpa y lo

sencillo de su aplicación. La técnica usada consistía en fundir pequeños cristales de timol con un bruñidor caliente formando una película protectora sobre la herida pulpar. En la actualidad no se emplea ya y se ha demostrado que aplicado directamente sobre la pulpa expuesta causa graves lesiones, tales como supuración y necrosis.

Oxido de Cinc-Eugenol. Ha sido empleado en Odontología desde hace más de ochenta años, es un buen protector pulpar, sobre todo si la capa residual no es muy delgada y posee propiedades sedativas, anodines, desensibilizantes y débilmente antisépticas así como la formación de neodentina y buena cicatrización.

Hidróxido Cálxico. Es considerado el medicamento de elección tanto en la protección directa pulpar como en la pulpotomía vital. El pH es muy alcalino, aproximadamente 12,4, lo que lo hace ser tan bactericida que en su presencia mueren hasta las esporas, el desarrollo de los estreptococos es óptimo a un pH de 5 a 8,2 y el de los estafilococos entre 3,2 y 8,1.

Al ser aplicado sobre la pulpa viva, su acción cáustica provoca una zona de necrosis estéril con hemólisis y coagulación de las albúminas, esta acción se atenúa por la formación de una capa subyacente compacta y compuesta de carbonato cálcico y de proteínas.

El hidróxido cálcico estimula la formación de dentina terciaria y la cicatrización o cierre de la herida por tejidos duros.

Técnica. El recubrimiento directo pulpar debe hacerse sin pérdida de tiempo y si el accidente o exposición -

se ha producido durante nuestro trabajo clínico, se hará en la misma sesión; si la pulpa ha sido expuesta por accidente deportivo, laboral, juego infantil, choque de vehículos, etc., el paciente será atendido de urgencia.

Los pasos son los siguientes:

1.- Aislamiento habitual del campo operatorio - con grapa dique, etc.

2.- Lavado de la cavidad ó superficie con suero fisiológico tibio para eliminar los coagulos de sangre u otros restos.

3.- Aplicación de la pasta de hidróxido cálcico sobre la exposición pulpar con suave presión.

4'- Colocación de una base de óxido de cinc-eugenol con un acelerador (acetato de cinc), y cemento de fosfato de cinc como obturador provisional. En fracturas de dientes anteriores es frecuente que el recubrimiento directo pulpar resulte muy difícil por falta de retención, teniendo que recurrir a la colocación de coronas prefabricadas de policarbonato ó de acero inoxidable y en ocasiones a la pulpotomía vital.

Postoperatorio. Durante las primeras horas se controlará el dolor si lo hubiere con las dosis habituales de analgésicos.

La evolución favorable será comprobada por la radiografía al mostrar la formación de dentina terciaria ó reparativa y por la vitalometría al obtenerse la respuesta vital del diente tratado. Ambos controles pueden hacerse después de obturado el diente con la restauración definitiva.

3.- Pulpotomía Vital. (Biopulpectomia parcial), Consiste en la extirpación parcial de la pulpa (generalmente - la parte coronaria ó cameral), y la conservación vital de la - pulpa radicular con formación de un puente de neodentina cicatrizal, bajo anestesia local.

Indicaciones. En los dientes juvenes que habien do recibido recientemente un traumatismo, la pulpa está involu crada y no puede ser tratada por protección indirecta ó direc - ta, en los dientes que no han acabado de formar y calcificar - el ápice, disponen de recursos para tolerar la intervención de la pulpotomía vital y la pulpa residual bien vascularizada y - nutrida puede iniciar la reparación en óptimas condiciones, -- para terminar la formación de una barrera calcificada de neo - dentina.

Por otro lado, la pulpa radicular para este es - fuerzo reparador, necesita la ausencia total de infección, ya que si ésta se produce ó existía con anterioridad, la pulpitis resultante evolucionará indefectiblemente hacia la necrosis, haciendo fracasar la terapéutica.

Las indicaciones principales de la pulpotomía - vital son las siguientes:

1.- Dientes juvenes (hasta 5 ó 6 años después - de la erupción), especialmente los que no han terminado su for mación apical, con traumatismos que involucran la pulpa corona ria, como son las fracturas coronarias con herida ó exposición pulpar ó alcanzando la dentina profunda prepulpar.

2.- Caries profundas en dientes juvenes y con - procesos pulpaes reversibles, como son las pulpitis incipien - tes parciales, siempre y cuando se tenga la seguridad de que -

la pulpa radicular remanente no está comprometida y puede hacer frente al traumatismo quirúrgico.

No obstante y dada la extraordinaria capacidad reparadora de la pulpa, algunos autores consideran que la pulpotomía vital puede ser practicada en la edad adulta.

Contraindicaciones. En dientes de adultos con conductos estrechos y ápices calcificados.

En todos los procesos inflamatorios pulpares, como pulpitis irreversibles, necrosis y gangrena pulpares.

La historia de la pulpotomía vital está vinculada a la del hidróxido cálcico.

El hidróxido cálcico puede emplearse puro mezclado con agua ó suero fisiológico ó bien en los patentados conocidos (Calxil, Seroclcium y el Dentinigene (Rolland), Dycal (Caulk), el Hydrex (Kerr), el Plpdent (rover) y el Calcipulpé (Septodont).

Técnica. Seleccionado el caso, se preparará la mesilla aséptica y se colocarán en la mesa auxiliar cucharillas y excavadores bien afilados, un frasco con el preparado de hidróxido cálcico, un frasco con suero fisiológico, un frasco con solución a la milésima de adrenalina, un frasco con trombina y equipo para anestesia local.

Los pasos son los siguientes:

1.- Anestesia local con Xilocaína, carbocaína u otro anestésico local.

2.- Aislamiento y esterilización del campo con alcohol timolado ó mertiolato incoloro.

3.- Apertura de la cavidad ó remoción del cemento ó eugenato de cinc si lo hubiere, acceso a la cámara pulpar con una fresa del No. 6 al 11, según el diente, y siguiendo las normas empleadas en las pulpectomías totales.

4.- Remoción de la pulpa coronaria con la fresa antes indicada a baja velocidad y aún mejor empleando las cucharillas ó excavadores para evitar la torsión en forma de tira-buzón de la pulpa residual radicular, precaución necesaria en los dientes con un solo conducto muy amplio. También puede emplearse alta velocidad por encima de las 200,000 rpm.

5.- Lavado de la cavidad con suero fisiológico ó agua de sal (solución a saturación de hidróxido cálcico en agua). De haber hemorragia y no ceder en breves minutos, aplicar trombina en polvo ó una torunda de algodón humedecida con solución a la milésima de adrenalina.

Por lo general la limpieza de la cavidad, la -- eliminación de restos pulpares y de la hemorragia se realiza -- simplemente con suero fisiológico.

6.- Cohibida la hemorragia, cerciorarse de que la herida pulpar sea nítida y no presente zonas esfaceladas.

7.- Colocación de una pasta de hidróxido cálcico con agua estéril ó suero fisiológico y de consistencia cremosa, también pueden emplearse patentados (el Pulpdent produce rápida organización pulpar y un consistente puente de dentina, siendo éste sin lugar a dudas el producto de elección.

8.- Layado de las paredes, colocación de una capa de eugenato de cinc primero y después otra de cemento de fosfato de cinc como obturación provisional.

Postoperatorio. En casos debidamente seleccionados y empleando la técnica antes expuesta, el curso postoperatorio es casi asintomático. Puede haber dolor leve durante uno ó dos días después de la intervención, que cede fácilmente con los analgésicos habituales.

Al cabo de 3 a 4 semanas puede iniciarse la formación del puente de neodentina visible a los rayos X, pero a veces puede demorar de 1 a 3 meses su formación. La obturación definitiva puede colocarse de inmediato (especialmente en molares) ó bien esperar la aparición del puente de dentina.

Se harán controles sistemáticos a los 6, 12, 18 y 24 meses después de la intervención, verificando lo siguiente:

1.- Ausencia total de síntomas dolorosos y respuesta a la prueba eléctrica idéntica a la del examen preoperatorio, aunque a menudo, debido a que la obturación cameral actúa como aislante, la respuesta será menor ó negativa.

2.- Presencia del puente de dentina, de diversas formas y espesores pero fácilmente apreciable en la radiografía como una zona radiopaca, transversa a uno ó dos milímetros de espesor y separada ligeramente del límite de la zona obturada de hidróxido cálcico. Con los años puede aumentar e incluso integrarse en zonas de calcificación amplias.

3.- En especial en los dientes inmaduros, se aprecia gradualmente en los lapsos indicados el estrechamiento

progresivo en el volumen de los conductos y sobre todo la terminación de la formación radicular y apical.

Momificación Pulpar. (necropulpectomía parcial)

Es la eliminación de la pulpa coronaria previamente desvitalizada y la momificación ó fijación ulterior de la pulpa radicular residual. Se le denomina también necropulpotomía y amputación pulpar avital.

Esta intervención consiste en dos fases distintas que se complementan entre si.

1.- Desvitalización de la pulpa mediante fármacos llamados desvitalizantes (trióxido de arsénico y ocasionalmente paraformaldehído), de fuerte acción tóxica y que aplicados durante unos días actúan sobre el tejido pulpar dejándolo insensible, sin metabolismo ni vascularización.

2.- Momificación propiamente dicha, consiste en la eliminación de la pulpa coronaria previamente desvitalizada y aplicación de una pasta fijadora ó momificadora para que, actuando constantemente sobre la pulpa residual radicular, mantenga un ambiente aséptico y proteja el tejido remanente.

Indicaciones. Por falta de equipo ó capacidad en el profesional para practicar una pulpectomía total ó también el poco tiempo disponible del paciente al vivir alejado del consultorio en pulpitis incipiente ó transicional, algunas pulpitis crónicas reagudizadas, pero sin necrosis parcial y en exposiciones ó heridas pulpares. En dientes posteriores principalmente en aquellos con conductos dentinificados, calcificados ó presentando angulaciones y curvaturas que dificultan el trabajo en las pulpectomías totales, pues son inaccesibles a la instrumentación.

Contraindicaciones. Las más importantes son :

- 1.- En las afecciones pulpares muy infectadas antes indicadas, como son las pulpitis con necrosis parcial ó total y las pulpitis gangrenosas.
- 2.- En los dientes anteriores debido a que se altera su color y translucidez y también porque en ellos es -- muy sencillo hacer la pulpectomía total.
- 3.- En los dientes con amplias cavidades, proximales, bucales ó linguales, en los que no tengamos seguridad -- de lograr un perfecto sellado de la pasta desvitalizante dado el peligro de filtración gingival y periodontal que acarrea -- complicaciones irreversibles.

Técnica. Pasos a seguir:

- 1.- Preparar el diente eliminando dentina reblandecida, esmalte socabado y obturaciones anteriores. No importa provocar exposición pulpar. Si la cavidad es oclusal, dejarla abierta pero si es proximal ó se extiende hasta gingival por vestibular ó lingual, se obturará con cemento de fosfato de cinc, una banda de acero de aluminio garantizará la resistencia del cemento.
- 2.- Se aísla el diente con dique y grapa y se lava la cavidad abierta, si la cavidad se extiende por vestibular ó lingual, a la que se había obturado con cemento se prepara por oclusal de nuevo una cavidad que alcance la dentina profunda. En cualquier caso se coloca el trióxido de arsénico sobre la cavidad seca y adaptándolo al fondo, se cubre con una torunda seca y estéril sellando con Cavit y oxifosfato de cinc (habrá posible dolor cediento a los analgésicos), se cita al

paciente de 3 a 7 días' Si se emplea el paraformadehído el lapso es de 15 a 20 días, se recomienda 15 días en premolares y - 20 en molares.

3.- Aislamiento y esterilización del campo. Eliminación de la cura arsenical sellada y lavado de la cavidad. Acceso a la cámara pulpar con fresa redonda del No. 8 al 11 -- (en premolares la No. 6) resecaudo todo el techo y la pulpa coronaria desvitalizada que aparecerá insensible, de color rojo oscuro y con un olor peculiar. Para la eliminación total se emplearán cucharitas bien afiladas, extirpando y légrando bien la entrada de los conductos.

4.- Lavado de la cavidad. Aplicación durante 5 a 10 minutos de tricresol-formol ó líquido de Oxpara. Secado y aplicación de la pasta momificadora, en el fondo de la cavidad procurando que se adapte a la entrada de los conductos y que - rellene la mayor parte de la cámara pulpar. Lavado de la cavidad. Obturación con cemento de oxifosfato de cinc.

5.- Control inmediato por medio de radiografía, para verificar el objetivo alcanzado; es frecuente que la pasta penetre en conductos de mayor lumen, como en el distal en molares inferiores y el palatino en molares superiores.

CAPITULO V

PULPOTOMIA TOTAL

- V.1 TÉCNICA
 - V.1.1 PRIMERA SESION
 - V.1.2 SEGUNDA SESION
 - V.1.3 TERCERA SESION
- V.2 MANDAMIENTOS PARA LIMPIAR Y DAR FORMA EN LA PULPECTOMIA DR. LEON GRUDIN
- V.3 ACCESO Y POSTULADOS
- V.4 DIENTES SUPERIORES
- V.5 PREMOLARES SUPERIORES
- V.6 PREMOLARES INFERIORES
- V.7 MOLARES SUPERIORES
- V.8 MOLARES INFERIORES

PULPOTOMIA TOTAL

Es el tratamiento endodóncico por excelencia, el más conocido y más utilizado en procesos pulpares de cualquier índole. Consiste en la eliminación de la totalidad de la pulpa hasta la unión cementodentínaria apical, preparación y esterilización de los conductos y obturación de éstos. Está indicada en todas las enfermedades pulpares que se consideren -- irreversibles y cuando se ha fracasado con otra terapéutica más conservadora.

V.1 TÉCNICA

V.1.1 PRIMERA SESION

1.- Diagnóstico Clínico, Radiográfico, Anestesia Local, Aislamiento con dique y grapa, Desinfección del Campo.

2.- Remoción de dentina reblandecida

3.- Introducir en la cámara pulpar fresas estériles, el fresado será de adentro hacia afuera, hasta tener acceso directo a todos los conductos, extirpación del contenido de la cámara pulpar con excavadores ó curetas estériles y con irrigación constante.

4.- Se localizan todos los conductos, se exploran los conductos con sondas lisas, utilizando topes para no pasar el límite del ápice. Después con un tiranervios se extirpa el paquete vasculonervioso. En caso de haber hemorragia control de la misma e irrigación del conducto. (Al localizar los conductos se tomará la conductometría).

La conductometría aparente se toma sobre la radiografía, se medirá del borde incisal al ápice. Se tomará el instrumento más delgado y se colocará un topo de goma a 1 mm - menos de la conductometría aparente. Se tomará una segunda radiografía para verificar que el instrumento no llegue al foramen apical.

5.- Preparación biomecánica (ensanchado y limado) del conducto por lo menos hasta el No. 25.

6.- Se irrigará varias veces el conducto con -- agua bidestilada, la irrigación debe ser después de usar cada instrumento; se debe utilizar por lo menos seis instrumentos. Se secan los conductos.

7.- Se coloca un antibiótico ó antiséptico con una torunda de algodón estéril.

8.- Se debe sellar con una curación temporal -- (Cavit ó Wonder Pack).

V.1.2 SEGUNDA SESION

- 1.- Se coloca el dique de hule y se desinfecta el campo operatorio con solución antiséptica.
- 2.- Remoción de la cura oclusiva. Si las condiciones son satisfactorias, se toma el cultivo.
- 3.- Si no se logró ensanchar, se continuará y se irriga el conducto, se seca con puntas absorbentes de papel.
- 4.- Se coloca un antiséptico ó antibiótico.
- 5.- Se aplica el medicamento con Cavit y se sella.
- 6.- Se cita al paciente después de tres ó cinco días.

V.1.3 TERCERA SESION

- 1.- Se examina el tuño del cultivo, si está estéril y el diente no tiene sintomatología, se obtura el conducto.
- 2.- En caso de infección bacteriana se efectúa otro cultivo, se coloca antibiótico ó antiséptico y curación temporal.

V.2 MANDAMIENTOS PARA LIMPIAR Y DAR FORMA EN LA PULPECTOMIA DR. LEO GRUDIN

- a) Nunca se debe proceder sin tener medidas - -

exactas de la longitud del canal.

b) Se debe asegurar que las medidas de todos los instrumentos han sido calibrados con un tope.

c) Se debe humedecer el canal con nipoclorito de sodio ó una solución parecida antes de ensanchar, no debe ensancharse un canal en seco.

d) Cuando termina con cada lima se debe irrigar antes de proceder con una lima de diferente tamaño.

e) Siempre use un instrumento curvo para un conducto curvo, grande la curvatura del instrumento al reintegrarlo al canal del diente.

f) Nunca reintroduzca al conducto un instrumento con tornaduras. Lime y esterilice sus instrumentos mientras los esté usando.

g) Los instrumentos con secuencia, nunca se brinque ningún tamaño al avanzar a otro instrumento con diámetro mayor.

h) Nunca fuerce un instrumento que no entra, si se dificulta la entrada a la lima, quítela si no puede seguir fácilmente.

i) Después de usar cada instrumento de diferente tamaño, restablezca y afile la longitud de trabajo de la constricción apical con una lima.

j) Nunca fuerce tornaduras ó drogas dentro del conducto ó por la abertura apical.

V.3 ACCESO Y POSTULADOS

Es la apertura de la cavidad pulpar en su parte

coronaria, es el mecanismo por el cual se retira el techo pulpar y deja a disposición la "pulpa cameral", en caso de vitalidad ó "restos pulpares", en caso de necrosis.

V.3.1 POSTULADOS PARA ANTES DE REALIZAR EL ACESO

1. Eliminación de todo tejido carioso.
2. Eliminación de todo esmalte sin soporte dentario.
3. Eliminación de todo tejido y material ageno al diente.

V.4 DIENTES SUPERIORES

En incisivos y caninos bien sean superiores ó inferiores, la apertura se hará partiendo del cingulo y extendiéndola de 2 a 3 mm hacia incisal, para poder alcanzar y eliminar el cuerno pulpar. El diseño será circular ó ligeramente ovalado en sentido cervicoincisal, pero en dientes muy jóvenes se le puede dar forma triangular de base incisal.

V.5 PREMOLARES SUPERIORES

La apertura será siempre ovalada ó elíptica, alcanzando casi las cúspides en sentido vestibulolingual. Puede hacerse un poco mesializado.

V.6 PREMOLARES INFERIORES

La apertura será en la cara oclusal, de forma circular ó ligeramente ovalada e inscrita desde la cúspide vestibular hasta el surco intercuspidéo, debido al gran tamaño de la cúspide vestibular, puede hacerse ligeramente mesializada.

V.7 MOLARES SUPERIORES

La apertura será triangular (con lados y ángulos ligeramente curvos), de base vestibular e inscrita en la mitad mesial de la cara oclusal. Este triángulo quedará formado por las dos cúspides mesiales y el surco intercuspidéo vestibular, respetando el puente transversal de esmalte distal. El triángulo de Marmasse tiene por objeto la localización del conducto distovestibular. La entrada al conducto distovestibular con la edad migra hacia vestibular.

V.8 MOLARES INFERIORES

La apertura al igual que en los molares superiores, será inscrita en la mitad mesial de la cara oclusal. Tendrá la forma de un trapecio, cuya base se extenderá desde la cúspide mesiovestibular (debajo de la cual deberá encontrarse el conducto del mismo nombre), siguiendo hacia lingual hasta el surco intercuspidéo mesial, ó rebasándolo ligeramente un poco (un milímetro), bajo este punto se hallará el conducto mesiolingual), mientras que el otro lado paralelo corto, generalmente muy pequeño, cortará el surco central en la mitad de la cara oclusal ó -

un poco más allá. A los dos lados no paralelos que completan el trapecio se les dará una forma ligeramente curva.

CAPITULO	VI	COMPLICACIONES Y ACCIDENTES - EN EL TRATAMIENTO Y LA OBTURACION DE CONDUCTOS
	VI.1	IRREGULARIDAD EN LA PREPARACION DE CONDUCTOS
	VI.2	PERFORACIONES
	VI.3	SOBREINSTRUMENTACION
	VI.4	SOBREIRRIGACION
	VI.5	SECADO CON AIRE
	VI.6	SOBREMEDICACION
	VI.7	SOBREOBTURACION Y SOBREENXTENSION
	VI.8	FRACTURA DE UN INSTRUMENTO DENTRO DEL CONDUCTO

COMPLICACIONES Y ACCIDENTES EN EL TRATAMIENTO Y LA OBTURACION DE CONDUCTOS

Todos los pasos de una pulpectomía total, del tratamiento de los dientes con pulpa necrótica y de la obturación de conductos, deben hacerse con prudencia y cuidado. No obstante pueden seguir accidentes y complicaciones, algunas veces presentidos, pero la mayor parte inesperados.

Para evitarlos es conveniente como norma fija, tener presente los siguientes factores:

1. Planear cuidadosamente el trabajo que hay que ejecutar.
2. Conocer la posible idiosincrasia del paciente y las posibles enfermedades sistémicas que pueda tener.
3. Disponer del instrumental nuevo ó en muy buen estado, conociendo cabalmente su uso y manejo.
4. Recurrir a las radiografías en cualquier caso de duda de posición ó topografía.

5. Emplear sistemáticamente el aislamiento de -
dique de goma y grapa.

6. Conocer la toxicología de los fármacos usa -
dos, su dosificación y empleo.

A continuación se describirán los accidentes y complicaciones más importantes y más frecuentes durante el tra -
tamiento endodóntico y cuál puede ser su solución posible cuan -
do se presente.

VI.1 IRREGULARIDAD EN LA PREPARACIÓN DE CONDUCTOS

Las dos complicaciones más frecuentes durante -
la preparación de conductos son: Los escalones y la oblitera -
ción accidental.

Los escalones se producen generalmente por el -
uso indebido de limas y ensanchadores ó por la curvatura de al -
gunos conductos. Es recomendable seguir el incremento progresi -
vo de la numeración estandarizada de manera estricta, ó sea, -
pasar de un calibre dado al inmediato superior y en los conduc -
tos muy curvos no emplear la rotación con movimiento activo -
sino más bien los movimientos de impulsión y tracción, curvan -
do el propio instrumento.

En caso de producirse el escalón, será necesario
retroceder a los calibres más bajos, reiniciar el ensanchado -
y procurar eliminarlo suavemente.

La obliteración accidental de un conducto que -
no debe confundirse con la inaccesibilidad o nó hallazgo de un

conducto que se cree presente, se produce en ocasiones por la entrada en él de partículas de cemento, amalgama, Cavit e incluso por retención de conos de papel absorbente empacados al fondo del conducto. Las virutas de dentina procedentes del limado de las paredes pueden formar con el plasma ó trasudado - de origen apical una especie de cemento difícil de eliminar, es aquí donde se debe señalar la gran importancia de la irrigación de conductos. Y si se sospecha un cono de papel ó torundita de algodón, con una sonda barbada muy fina girando hacia la izquierda.

VI.2 PERFORACIONES

Una perforación es la comunicación artificial - de la cámara pulpar ó conductos radiculares con el periodonto. Se produce generalmente por un fresado excesivo e inoportuno de la cámara pulpar y por el empleo de instrumentos para conducto, en especial los rotatorios.

Para evitar hacer una perforación se debe conocer la anatomía pulpar del diente a tratar, el correcto acceso a la cámara pulpar y el correcto empleo de los instrumentos para conducto; tener criterio posicional y tridimensional en todo momento y perfecta visibilidad del trabajo que se está - haciendo, no emplear instrumentos rotatorios sino en casos indicados y conductos anchos.

La clasificación de las perforaciones son camerales y radiculares de los tercios coronarios, medios ó apicales.

Un síntoma inmediato y típico es la hemorragia

abundante que emana del lugar de la perforación, y un vivo dolor periodóntico. Las perforaciones pueden causar la formación de bolsas parodontales. La severidad de la inflamación inducida en el ligamento periodontal por el instrumento perforante, está relacionada a la cantidad de destrucción tisular.

La reparación subsiguiente está también unida a la contaminación salival y microbiana de la herida. Si la perforación es sellada rápidamente, la inflamación no es tan severa, como la inflamación y dolor intenso inducidos por permitir que la zona permanezca abierta a la saliva. Si la perforación se deja abierta, se produce una severa destrucción periodontal, en casos más avanzados se produce reabsorción ósea severa y la raíz ó raíces comienzan a denudarse completamente del hueso alveolar.

Cuando la perforación es cameral, la terapéutica consistirá en aplicar una torunda humedecida en solución al milésimo de adrenalina. Detenida la hemorragia se obtura la perforación con amalgama ó cemento de oxifosfato y se continuará después el tratamiento normal.

En perforaciones radiculares, después de cohibida la hemorragia de igual forma que en la perforación cameral se puede obturar el conducto inmediatamente, evitando así mayores complicaciones.

Si la complicación es del tercio coronario, - - frecuentemente es factible hacer una obturación similar a la - que se lleva a cabo en la perforación cameral.

Si la perforación es en el tercio apical y en la superficie vestibular del diente, lo mejor es hacer un colgajo quirúrgico, osteotomía y obturación de amalgama, previa

preparación de una cavidad con cono invertido.

Para evitar que un diente con perforación sea extraído, además del tratamiento netamente conservador, se aconseja recurrir al tipo de cirugía que sea necesaria, como obturaciones retrógradas, remoción quirúrgica de una ó más raíces, reimplantación, etc.

El pronóstico para la retención de dientes perforados, depende de la localización y tamaño de la perforación, de la capacidad del operador para sellar las zonas perforadas y el tiempo en que la perforación es cerrada.

VI.3 SOBREINSTRUMENTACION

Todo conducto debe ser amplio en su luz, y sus paredes alisadas y rectificadas con los siguientes objetivos: Eliminar la dentina contaminada, facilitar el paso de otros instrumentos, favorecer la acción de los distintos fármacos (antisépticos, irrigadores) al poder actuar en zonas lisas y bien definidas, y, facilitar una obturación correcta.

Cuando los tejidos periapicales son sumamente dañados por la sobreinstrumentación, la respuesta inflamatoria se hace más severa. Los polimorfonucleares degeneran, liberan enzimas y se forma el pus. De esta manera un absceso periodontal apical agudo, puede formarse luego de una sobreinstrumentación severa.

Las reacciones inflamatorias alrededor de los dientes en los cuales la instrumentación de los conductos radiculares es realizada más allá del ápice, se presenta mucho -

más violenta que las reacciones alrededor de los dientes cuyos conductos con instrumentados cortos con respecto al ápice.

Cuando el daño de la sobreinstrumentación es moderado, la cicatrización se produce en forma relativamente rápida. Sin embargo, el daño grave toma un período más largo de tiempo para curar. La reparación es dependiente tanto del daño local que se ha producido, como el de la salud general del paciente.

Con la sobreinstrumentación se puede producir dolor severo, hemorragia, perforación de la raíz y empuje del material resultante de la instrumentación a través del ápice a los tejidos periapicales, y aumenta el peligro de hacer una -- sobreirrigación no deseada.

La hemorragia producida por la sobreinstrumentación produce una acumulación local de sangre (hematoma), que generalmente produce una inflamación. Las células sanguíneas extravasadas actúan como una sustancia extraña y deben ser reabsorbidas por los macrófagos, antes de que la reparación lo -- gre completarse. En presencia de infección, la sangre extravasada puede actuar como un nido de crecimiento bacteriano. Durante la fase reparativa podría desarrollarse una fibrosis ó el hematoma comenzar a encapsularse.

La sobreinstrumentación daña el ligamento periodontal y el hueso alveolar produce aplastamiento de los tejidos periapicales, todo acompañado de dolor, frecuentemente se desarrolla la pericementitis y el dolor puede ser atormentador.

VI.4 SOBREIRRIGACION

La irrigación consiste en el lavado para el escombro de todos los restos y sustancias que pueden estar contenidas en la cámara pulpar y conductos radiculares.

Los irrigantes del conducto radicular son usados para la limpieza física de las células y restos dentinarios del conducto radicular, después de la instrumentación.

Los irrigantes endodónticos se dividen en : No antisépticos y antisépticos, entre los no antisépticos encontramos agua bidestilada, solución isotónica de cloruro de sodio (suero), agua hervida, etc. Dentro de los antisépticos se encuentran el hipoclorito de sodio, peróxido de hidrógeno, solución saturada de hidróxido de calcio.

Existe la evidencia considerable de que las soluciones irrigantes colaboran en la reducción de la población microbiana de los conductos radiculares infectados.

Cuando se inicia el lavado de un conducto con una inyectora y se hace penetrar el líquido irrigador, no se debe olvidar que el líquido avanza y el aire que permanece en el conducto atrapado en el tercio apical, formará una burbuja y ocasionalmente, bajo la presión del líquido irrigador podrá disminuir de tamaño ó pasar a través del ápice creando un microefisema que puede causar dolor, y en casos extremos una tumefacción. En casos de sobreinstrumentación, ésta puede facilitar una sobreirrigación como consecuencia de la presión indebida de las soluciones de irrigación, que pasan a la zona periapical.

Se ha hallado que en dientes vitales, la solución irrigadora queda confinada al espacio creado por la preparación del conducto, mientras que en los casos de pulpa necrótica penetra más y puede sobrepasar el ápice.

VI.5 SECADO CON AIRE

El aire a presión al aplicarse directamente para secar el conducto radicular, puede pasar a través del ápice y provocar un violento enfisema en los tejidos, no solo periapicales sino faciales. Es un desagradable accidente que si bien no es grave por las consecuencias, crea un cuadro espectacular tan intenso que puede asustar al paciente.

Como por lo general el aire va desapareciendo gradualmente y la deformación facial producida, se elimina en pocas horas sin dejar rastro, será conveniente tranquilizar al paciente, darle una explicación razonable y no permitir que se mire en un espejo si se trata de un sujeto sensible.

Este accidente puede ser evitado usando para secar el conducto radicular, conos absorbentes de papel.

VI.6 SOBREMEDICACION

Durante la terapia del conducto radicular han sido usados varios medicamentos entre las sesiones, como apósitos del conducto radicular. La primera finalidad de los apósitos ha sido la eliminación ó reducción de la flora microbiana. Otras razones incluyen prevenir ó disminuir el dolor, la reduc

ción de la inflamación ó el estímulo de la reparación.

La mayoría de las drogas usadas en los apósitos para el interior del conducto radicular en la terapia endodóntica, son reclamados por ser potentes antimicrobianos y/o antimicóticos. Los efectos de las drogas sobre los microorganismos constituye un problema endodóntico: Los efectos de tales drogas sobre los tejidos. La mayoría de las drogas endodónticas reducen la flora microbiana, pero también tiene otros efectos. Las drogas comunmente usadas aplicadas imprudentemente, son irritantes de los tejidos periapicales. Una droga que mata bacterias puede también matar tejido vital, y por lo tanto, la droga es más dañina que los microorganismos.

La reducción del número de microorganismos por medio de medicamentos antes de la terapia endodóntica total, es siempre deseable, tal reducción ayuda al huésped a la más rápida eliminación de microorganismos remanentes. Ya que la mayoría de las drogas recomendadas para Endodoncia son irritantes, cabe realizarse un juicio acerca de si los efectos benéficos de muerte de microorganismos son ensombrecidos por los efectos irritantes de las drogas. La irritación producida por las drogas puede causar reacciones inflamatorias severas, con obvias consecuencias dolorosas.

Hoy en día el criterio biológico de reparación postoperatoria, la mejor preparación mecánica de los conductos y una eficiente irrigación, han logrado modificar de tal manera la terapéutica antiinfecciosa en conductoterapia, que se considera solamente como un complemento del tratamiento, y no como base principal.

El empleo de antisépticos es una norma necesaria para mantener un ambiente hostil a los germenés durante la

endodóncia. Los requisitos que deben tener los fármacos usados en Endodoncia son los siguientes:

- a) Ser activo sobre todos los microorganismos
- b) Rapidez de acción antiséptica
- c) Capacidad de penetración
- d) Ser activo en presencia de materia orgánica (sangre, pulpa, pus, exudados).
- e) No dañar los tejidos periapicales
- f) No cambiar la coloración del diente
- g) Ser estable químicamente
- h) No tener olor, ni sabor desagradable
- i) No interferir al normal desarrollo de los cultivos

Algunas de las drogas más usadas en los apósitos endodónticos, se mencionan a continuación.

MONOPARACLOROFENOL.- Su actividad antiséptica estriba en su función fenólica y en el ión cloro que es liberada lentamente. Posee también acción secativa. Se puede usar puro, pero generalmente se mezcla con el alcanfor, el cual además de servir como vehículo, disminuye su acción irritante o cáustica, juntos el paraclorofenol y el alcanfor reciben el nombre de monoparaclorofenol alfanforado.

Se emplea corrientemente en pulpectomías vitales como necróticas. Su uso clínico se recomienda en bajas cantidades, para el riesgo de la formación de gases emanados del clorofenol que pueden impulsar los restos necróticos transapicalmente y, provocar periodontitis o reagudizar los procesos crónicos.

Al ser irritante se aconseja prudencia para evitar que dañe tejidos periodontales ó que pase más allá del ápice.

CRESATINA. Aunque no es de mucha actividad antiséptica, su estabilidad química la hace muy durable, su baja tensión superficial le permite alcanzar todas las infructuosidades del conducto y además al ser poco irritante es bien tolerado por los tejidos periapicales.

CREOSOTA DE HAYA. Es buen antiséptico y fungicida. Se emplea en cualquier tipo de conductoterapia. Al ser ligeramente irritante habrá que ser prudente en tratamientos de dientes con ápices muy abiertos ó inmaduros.

FORMOCRESOL. Es recomendable en tratamientos -- con pulpa necrótica. Es irritante y cáustico, por lo que se recomienda prudencia en su uso, para evitar síntomas subjetivos. Reduce el número de células inflamatorias. Puede producir inflamación seguida de necrosis, con consecuente dolor si es usado en forma indiscriminada. Es tal vez el más irritante de los agentes medicamentosos usados en la terapia de conductos.

EUGENOL. Es sedativo y antiséptico, puede emplearse en cualquier conductoterapia; es especialmente recomendado en dientes con reacción periodontal dolorosa. Se emplea más frecuentemente por su acción secante que con fines de esterilización.

TIMOL. Es secativo y muy antiséptico, posee gran estabilidad química y es tolerado por los tejidos periapicales.

Se han espuesto los fármacos más conocidos en la especialidad para lograr ó favorecer la desinfección y este

rilización de los conductos radiculares. Para la buena evaluación del postoperatorio y para un buen pronóstico a distancia, significa más una correcta preparación de los conductos y una impecable obturación, que una medicación adecuada y enérgica.

Siempre hay que tener presente que el inadecuado uso de la medicación produce dolor. Respetar el periápice utilizar la medicación no irritante serán las normas.

VI.7^a SOBROBTURACION Y SOBREEXTENSION

Se denomina obturación de conductos, al relleno compacto y permanente del espacio vacío dejado por la pulpa radicular al ser extirpada y del creado por el profesional durante la preparación de los conductos.

Los objetivos de la obturación de conductos son los que a continuación se mencionan :

a) Evitar el paso de microorganismos, exudados y sustancias tóxicas, desde el conducto a los tejidos periodontales.

b) Evitar la entrada desde los espacios perio-dontales al interior del conducto de sangre, plasma y exudados.

c) Bloquear totalmente el espacio vacío del conducto para que en ningún momento puedan colonizar en él micro-organismos que pudiesen llegar a la región apical ó periodon-tal.

d) Facilitar la cicatrización y reparación pe-riapical.

La mayoría de las veces, la obturación de conductos se planea para que llegue hasta la unión comentodentaria, pero bien porque el cono se desliza y penetra más, ó porque el cemento de conductos al ser presionado y condensado - - traspasa el ápice se produce una sobreobturación. Y cuando el cono ó conos de obturación sobrepasan el ápice se habrá caído en la sobreextensión, si ocurre antes de cortar el cono, será factible retirarlo y corregirlo a su debido nivel u obturar correctamente.

El problema más complejo se presenta cuando es una sobreobturación (formada por cemento para conductos), muy difícil de retirar cuando no es prácticamente imposible, caso en que hay que optar por eliminarla por vía quirúrgica.

La casi totalidad de los cementos de conductos (con base de eugenato de cinc), son tolerados por los tejidos periapicales y fagocitados al cabo de un tiempo. Otras veces son encapsulados y en algunas ocasiones puede ocasionar molestias subjetivas. En ocasiones excepcionales, el material de obturación puede pasar a cavidades naturales, como seno maxilar, fosas nasales y conducto dentario inferior. Cuando se obturan dientes con ápices cercanos a seno maxilar, es recomendable una prudente técnica de obturación.

El paso del material de obturación a cavidades naturales puede acarrear desde intensos dolores, adormecimiento de la zona hasta parestesia.

El foramen apical raramente coincide con el ápice del diente una obturación radicular se extiende hasta el --ápice del diente, radiológicamente está realmente más allá del ápice y el conducto está sobreobturado. La sobreobturación y la sobreextensión son irritantes y crean una respuesta inflamatoria.

Al forzar el material de obturación radicular a través del foramen apical, parece dar como resultado la formación de un granuloma periapical. Se dice que la terminación ideal de la obturación es en la unión cementodentinaria, que aproximadamente se encuentra de 1 a 3 mm del foramen apical.

El diente con gran rarefacción apical y reabsorción antes del tratamiento, la obturación más allá del ápice no es tan significativa como en los dientes sin estas zonas, sin embargo, puede crearse una diversidad de problemas.

Una sobreobturación leve (radiográficamente - - coincide con el ápice), es inicialmente aceptable, ya que el tejido granulomatoso periapical ya está presente cuando el tratamiento está iniciado, si las obturaciones radiculares entran en contacto con el tejido granulomatoso ligeramente más allá del ápice, presentan una pequeña consecuencia con respecto a la reparación inicial. No obstante, la regeneración completa del hueso y cemento no ocurre generalmente alrededor de los dientes con conductos radiculares sobreobturados.

El material extraño que se impacta en los tejidos periapicales actúa como un irritante, hay gran tendencia a que se produzca la proliferación epitelial, éste crece alrededor del material de obturación. La posibilidad de un quiste radicular está aumentada, aún si se produce reparación persistirá un encapsulado fibroso alrededor del material de obturación en exceso; radiográficamente el tejido fibroso es radiolúcido. Desde el punto de vista práctico, una radiolucidez producida por tejido granulomatoso tiende a persistir. De este modo, luego que los conductos han sido obturados más allá del ápice, el operador está frecuentemente en un dilema, siendo incapaz de determinar si la reparación se ha producido ó si la inflamación ha persistido.

Otra razón por la que la sobreobtención de los conductos radiculares no es preferible, a pesar de la reparación, el material de obturación puede actuar como un irritante en el desarrollo de la enfermedad parodontal, con una movilidad dentaria acompañante.

En conductos sobreobturados, los tejidos periapicales son irritados químicamente (por los cementos obturantes), como mecánicamente (por material de obturación). El examen histológico de los tejidos periapicales muestra respuesta inflamatoria severa alrededor de las partículas de cemento obturante y los conos de gutapercha. En conductos sobreobturados los cuerpos extraños ocupan el tejido crónico inflamado, e interfieren con la reparación. La reabsorción del material extraño se produce casi siempre. Definitivamente los dientes con conductos sobreobturados tienen una mayor frecuencia de fracasos que los dientes con conductos que tienen poco ó nada de obturación.

Los materiales de obturación duros y compactos, tienden a ser encapsulados. Las grandes cantidades de material de obturación en exceso de los tejidos periapicales causan necrosis ósea seguida por reabsorción ósea y reabsorción de los materiales de obturación.

Es raro que el cemento comience a depositarse sobre la plata ó la gutapercha, que ha sido extruída con respecto al ápice, los macrófagos en el tejido de granulación remueven dificultosamente los excesos de gutapercha, siendo más difícil la ingesta de los conos de plata, en su lugar es más probable que se produzca reabsorción radicular.

La gravedad de los problemas causados por sobreobtención ó sobreextensión, dependerán de la cantidad de mate

rial y de la capacidad irritante del material obturador; y del lapso de tiempo en que se ha permanecido en contacto con los tejidos.

VI.8 FRACTURA DE UN INSTRUMENTO DENTRO DEL CONDUCTO

Los instrumentos que más se fracturan son limas, ensanchadores, sondas barbadas y lentulos, al emplearlos con demasiada fuerza ó torsión exagerada y otras veces por haberse vuelto quebradizos, ser viejos y estar deformados. Los rotatorios son muy peligrosos.

La prevención de este desagradable accidente -- consistirá en emplear siempre instrumentos nuevos y bien conservados, desechando los viejos y dudosos. También habrá que trabajar con delicadeza y cautela siguiendo una buena técnica y normas y evitar el empleo de instrumentos rotatorios dentro de los conductos.

El diagnóstico se hará mediante una placa radiográfica para saber el tamaño, la localización y la posición -- del fragmento roto. Será muy útil la comparación del instrumento residual con otro similar del mismo número y tamaño, para deducir la parte que ha quedado enclavada en el conducto.

Un factor muy importante en el pronóstico y tratamiento es la esterilización del conducto antes de producirse la fractura instrumental. Si estuviese estéril, cosa frecuente en la fractura de espirales y lentulos, se puede obturar sin inconveniente alguno procurando que el cemento de conductos en vuelva y rebase el instrumento fracturado. Por el contrario si el diente está muy infectado ó tiene lesiones periapicales, habrá que agotar todas las maniobras posibles para extraerlo y --

en caso de fracaso, recurrir a su obturación de urgencia y observación durante algunos meses, ó bien a la apicetomía con obturación retrógada de amalgama sin cinc.

Para prevenir este accidente, es necesario emplear instrumentos nuevos, a ser posibles humedecidos y lubricados y de la mejor calidad (acero inoxidable, evitando emplear más de dos veces los calibres bajos (del 10 al 30) y no forzar nunca la dinámica de su trabajo. El lentulo se empleará siempre a baja velocidad y cuando se compruebe que penetra holgadamente.

Como la mayor parte de las veces las maniobras para extraer los instrumentos rotos son infructuosas, habrá -- que recurrir a las siguientes técnicas para resolver este accidente.

1.- Se procurará pasar lateralmente con instrumentos nuevos de bajo calibre y preparar el conducto debidamente, soslayando el fragmento roto, el cual quedará enclavado en la pared del conducto. Posteriormente se obturará el conducto con una prolija condensación en tres dimensiones, empleando para ello conos finos de gutapercha, reblandecidos por disolventes ó por el propio cemento de conductos. Esta técnica permite en la mayor parte de los casos de dientes posteriores, resolver satisfactoriamente este enojoso accidente (en los anteriores se dispone del recurso de la apicetomía también).

2.- De fracasar la técnica anterior conservadora, se podrá recurrir a la cirugía mediante la apicetomía y obturación retrógada con amalgama en dientes anteriores ó, por otro lado, la radicectomía (amputación radicular) en dientes multirradiculares.

CAPITULO	VII	TECNICAS DE OBTURACION
	VII.1	TÉCNICA DEL CONO UNICO
	VII.2	TÉCNICA DE OBTURACIÓN MIXTA Ó COMBINADA
	VII.3	TÉCNICA DE CONDENSACIÓN LATE - RAL Ó CONOS MÚLTIPLES
	VII.4	TÉCNICA DE CONDENSACIÓN VERTI- CAL Ó DE SCHILDER
	VII.5	TÉCNICA DEL CONO APICAL
	VII.6	TÉCNICA DEL CONO DE PLATA SEC- CIONADO
	VII.7	TÉCNICA DEL CONO DE GUTAPERCHA ENROLLADO
	VII.8	TÉCNICA DEL CONO INVERTIDO

VII.9 TÉCNICA DE IMPRESIÓN

VII.10 TÉCNICA DE DIFUSIÓN

VII.11 TÉCNICA DE INYECCIÓN

TECNICAS DE OBTURACION

A continuación se hace una breve mención sobre las técnicas de obturación del conducto radicular y del trabajo biomecánico.

Clasificación de las Diferentes Técnicas de Obturación.

- 1) Técnica del cono único
- 2) Técnica de obturación mixta ó combinada
- 3) Técnica de condensación lateral ó conos múltiples
- 4) Técnica de condensación vertical ó de Shil - der
- 5) Técnica del cono apical
- 6) Técnica del cono de plata seccionado
- 7) Técnica del cono de gutapercha enrollado
- 8) Técnica del cono invertido

- 9) Técnica de impresión
- 10) Técnica de difusión
- 11) Técnica de inyección

VII.1 TÉCNICA DEL CONO UNICO

La técnica del cono único (convencional ó estandarizada como su nombre lo indica, consiste en obturar todo el conducto radicular con un solo cono de material sólido, en la actualidad gutapercha ó plata que idealmente debe llenar la totalidad de su luz, pero 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 se dá la técnica de obturación de gutapercha:

Se selecciona el cono de gutapercha calibrado de un número anterior al último instrumento utilizado para ensanchar el conducto. Se corta en su extremo más fino de modo que no atraviese el foramen apical y se nivela en su base con el borde incisal y oclusal. Colocado en el conducto, se toma una radiografía y se controla su adaptación de largo y ancho, efectuando las correcciones necesarias, o bien, reemplazándolo por otro más adecuado. Elegido el cono, se prepara el cemento de consistencia cremosa y se le aplica a manera de forro dentro del conducto, con un atacador flexible ó con un lentulo. El cono previamente esterilizado se lleva con una pinza al conducto habiéndolo cubierto con cemento anteriormente, sobre todo en su porción apical. Se le lleva deslizándolo suavemente -

por las paredes del conducto hasta que su base quede a la altura incisal ó de la superficie oclusal del diente.

Con un nuevo control radiográfico se verifica que la posición del cono sea 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 cinc.

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 de todo el 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 considerablemente 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 cinc y si quedó algún saliente se recorta con la turbina, después de endurecido el cemento. Esta técnica está indicada en conductos estrechos y curvos.

VII.2 TÉCNICA DE OBTURACIÓN MIXTA Ó COMBINADA

Cuando dos ó más materiales diferentes se utilizan en un conducto ó en distintos conductos de un mismo diente, estamos en presencia de una obturación combinada. Por ejemplo

plo: Cuando se emplea un cono de plata y otro de gutapercha en un mismo conducto; ó 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 otro un cono de plata en el mismo molar con tres conductos.

VII.3 TÉCNICA DE CONDENSACIÓN LATERAL Ó CONOS MÚLTIPLES

La técnica de condensación lateral constituye esencialmente un complemento de la técnica del cono único.

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 ó achatado.

Ya 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 que dará 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 y se limpia con una torunda de algodón y se procede a obturar la cámara pulpar con cemento de fosfato de cinc.

VII.4 TÉCNICA DE CONDENSACIÓN VERTICAL Ó DE SCHILDER

Esta técnica también llamada "Método de la Gutapercha Caliente", se practica perfectamente 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 pone sobre una loseta de vidrio donde fue previamente preparado el cemento, de esta manera el cemento se adhiere 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 ó 5 mm del foramen apical colocándole 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 le lleva al conducto, se retira el espaciador, se calienta al rojo vivo y se introduce nuevamente en el conducto.

El empuje alternado del espaciador ó finger -- pluguers dentro del conducto, fuerza al material y hace que la gutapercha ó el cemento sellen los conductos accesorios y al mismo tiempo que la gutapercha toma la forma del tercio apical.

El remanente del conducto puede seguir obturándose con esta técnica ó bien con una punta de gutapercha de la manera convencional.

VII.5 TÉCNICA DEL CONO APICAL

En el comercio pueden obtenerse conos de plata de 3 a 5 mm de largo. En uno de sus extremos tiene una rosca macho que permite enroscarlos a un mandril de 40 mm de longitud, éste a su vez, posee una rosca hembra que recibirá la sección apical cono. Una vez ajustado y cementado el cono en el conducto, se desenrosca el mandril dejando la sección del cono acuñado en la zona apical. Estos conos son particularmente útiles para la obturación de conductos y en casos en que la corona será restarurada con una corona de perno.

VII.6 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 cono con 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; después se cementa de la manera habitual; se ejerce presión en dirección apical y se retuerce el cono, así como la porción acuñada del mismo quedará en la zona apical.

VII.7 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, entibiada, se enrollan tres ó 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 ó eucalipto, con el fin de ablandarlo. La técnica de obturación es igual a la técnica del cono único, con excepción de los pasos anteriores.

VII.8 TÉCNICA DEL CONO INVERTIDO

Esta técnica puede emplearse cuando la raíz del diente no está completamente formada y el foramen apical es muy amplio. La amplitud del tercio apical se calcula por medio de la radiografía (en milímetros), en seguida se selecciona el cono de gutapercha y se mide su extremo más grueso con base al conducto, se toma una radiografía para verificar el ajuste y colocar éste hasta la altura correcta.

Se agregarán nuevos conos alrededor del cono invertido en la forma habitual, hasta obturar totalmente el conducto.

VII.9 TÉCNICA DE IMPRESIÓN

Esta técnica consiste en remojar una punta de gutapercha en xilol, eucaliptol ó cloroformo con el fin de reblandecerla é introducirla al 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 doblaría al entrar, debe introducirse sin presión.

VII.10 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 del lentulo ó algún atacador.

Se prepara la pasta, se extiende en la parte central de una loseta previamente desinfectada, con un espiral del 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 detenerse, cuando la espiral retrocede libre de material, se le detiene fuera del conducto; posteriormente se toma de la loseta otra cantidad de pasta y se repite la operación hasta que esté cubierto completamente el conducto. La espiral no debe atravesar el foramen, no quedarse aprisionada entre las paredes del conducto pues se fracturaría.

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.

VII.11 TÉCNICA DE INYECCIÓN

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 jeringa 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.

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

CAPITULO	VIII	IISTRUMENTAL PARA CONDUCTOS
	VIII.1	SONDAS LISAS, SONDAS BARBADAS ENSANCHADORES
	VIII.2	LIMAS, LIMAS DE COLA DE RATÓN LIMAS DE HEDSTROM

INSTRUMENTAL PARA CONDUCTOS

VIII.1 SONDAS LISAS, SONDAS BARBADAS, ENSANCHADORES

SONDAS LISAS. Su uso es más bien exploratorio y son útiles para comprobar la permeabilidad del conducto, los escalones hombros u otras dificultades que puedan presentarse y para explorar las perforaciones.

Antiguamente servían para enroscar mechas de algodón, sistema muy práctico para lavar las paredes del conducto y hoy en día sustituido por la irrigación con jeringa y el lavado con puntas absorbentes.

SONDAS BARBADAS. Llamadas también tiranervios, son instrumentos muy lábiles que no deben usarse sino una sola vez y cuyas púas ó barbas se adhieren firmemente en la tracción arrastrando ó arrancando el contenido del conducto. Su empleo está indicado en: a) La extirpación pulpar ó de los restos pulpares. b) El descombro de los restos de dentina y sangre ó exudados. c) La extracción de las puntas absorbentes colocadas en el conducto durante las curas oclusivas.

ENSANCHADORES. Denominados también escariadores. Amplían al conducto trabajando en tres tiempos: Impulsión, rotación y tracción. Como son de acción triangular y de lados ligeramente cóncavos, tienen un ancho menor que el del círculo que forman al rotar, lo que hace que exista un peligro al emplearlos en conductos aplanados ó triangulares, de fracturarse en el tiempo de la torsión. Por ello se aconseja que el movimiento de rotación debe ser pequeño, de 45 a 90 grados.

Al tener espiras, los ensanchadores son más flexibles que las limas. El ensanchador está indicado principalmente en conductos rectos y de sección ó lumen circular, y debe evitarse su uso en la curvatura del tercio apical, pues al girarlo crearía una cavidad ovoide en forma de embudo invertido preapical ó piriforme.

VIII.2 LIMAS, LIMAS DE COLA DE RATÓN, LIMAS DE HEDSTROM

LIMAS. Se acostumbra denominarlas limas simplemente ó limas comunes para diferenciarlas de las limas de cola de ratón y de las limas de Hedstrom.

El trabajo activo de ampliación y alisamiento se logra con la lima en dos tiempos: Unó suave de impulsión y otro de tracción ó retroceso más fuerte apoyando el instrumento sobre las paredes del conducto, procurando con este movimiento de vaivén ir penetrando poco a poco en el conducto hasta alcanzar la unión cementodentaria. Al tener mayor número de espiras, son más rígidas que los ensanchadores, pero son menos quebradizas debido a que su sección cuadrangular se adapta mejor a los conductos y pueden girar con menos esfuerzo.

LIMAS DE COLA DE RATON O DE PUAS. Su uso es -- muy restringido pero son muy activas en el limado ó alisado de las paredes y en la labor de descombro, especialmente en conductos anchos.

LIMAS DE HEDSTROM. También son llamadas escofias. Como el corte lo tienen en la base de varios conos superpuestos en forma de espiral, liman y alisan intensamente las paredes cuando en el movimiento de tracción se apoya firmemente contra ellas.

Son poco flexibles y algo quebradizas, por lo que se les utiliza principalmente en conductos amplios de fácil penetración y en dientes con ápice sin formar; al igual -- que con las colas de ratón, se logra alisar las paredes con el menor esfuerzo y peligro.

CAPITULO IX

CONCLUSIONES

Y

RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

La Endodoncia últimamente ha progresado a grandes pasos, han contribuido a ésto las pruebas realizadas por personas dedicadas al estudio e investigación de dicha materia, dentro del campo de la Odontología, así mismo los materiales de obturación han hecho posible dicho avance.

En épocas anteriores muchas piezas dentales tenían que ser extraídas cuando se consideraba imposible la restauración en todas sus funciones, claro que nada de ésto hubiera sido posible sin la ayuda de otras ramas de la Odontología.

Las clasificaciones netamente histopatológicas son importantes en la investigación científica y en la época de la enseñanza, cuando el estudiante ó el profesional necesitan comprender los trastornos reactivos pulpares y la lesión existente, pero que cabe preferirse una clasificación clínica ó terapéutica que ayude en la práctica al profesional a decir con precisión el mejor tratamiento.

Para poder llegar a un buen tratamiento endodóntico hay que conocer la historia natural de las enfermedades pulpares, ya que es un proceso dinámico que en cada caso implica la intervención de factores tan diversos como la etiopatogenia, el lugar y las características de la lesión y la edad del diente afectado; así mismo es muy importante seguir las reglas paso a paso, ya que sólo así se podrá asegurar un éxito futuro.

Es de vital importancia efectuar un buen trabajo biomecánico y la obturación hermética del conducto ó conductos, ya que existe una relación importante entre estos dos pasos para lograr un buen tratamiento endodóntico.

Debemos de observar con cuidado la forma del -- conducto y ensanchado del mismo, así como también el material con que se cuenta para la obturación y la técnica para sellar los conductos.

Por lo tanto, si deseamos evitar un fracaso en el tratamiento endodóntico, se deben seguir todas las instrucciones y revisar el tipo de técnica quirúrgica, material y técnica de obturación que se utilizarán, porque de no ser así, no tendría caso efectuar un magnifico trabajo biomecánico, si no se elige un buen material de obturación ó si la técnica de obturación es incorrecta, ó por el contrario, si utilizamos un material adecuado y una buena técnica de obturación y el trabajo biomecánico no se efectúa bien; en los dos casos hay fallas que pueden corregirse, si se presenta la debida atención al -- tratamiento.

Es obvio que no existe un método eficaz y objetivo para medir la percepción pura del dolor que causa una lesión pulpar. Los resultados experimentales sobre humanos están sujetos a muchas variantes, como experiencias previas, expecta

tivas, conformidad del paciente, etc., por lo que es dudoso - que cualquier percepción dolorosa está completamente libre de significado y distorsión emocional. La personalidad y la conducta del Endodoncista puede cambiar la respuesta del paciente.

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

I. GROSSMAN LOUI

PRACTICA ENDODONTICA, Editorial Mun
di, Tercera Edición, Buenos Aires -
1973.

II. LASALA ANGEL

ENDODONCIA, Salvat Editores, Terce-
ra Edición, Barcelona 1979.

III. SELTZER SAMUEL

CONSIDERACIONES BIOLÓGICAS EN LOS -
PROCEDIMIENTOS ENDODONTICOS, Edito-
rial Mundi, Primera Edición, Buenos
Aires 1979.

IV. SELTZER SAMUEL

LA PULPA DENTAL, Editorial Mundi,
Primera Edición, Buenos Aires 1979.

V. MAX KORNFELD

REHABILITACION BUCAL, Segunda Edición.

VI. F.J. HARTY

ENDODONCIA EN LA PRACTICA, Editorial El Manual Moderno, México 1976.