

212
Zej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Principios Fundamentales
en Endodoncia

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
Cirujano Dentista
P R E S E N T A
Lucía Hernández Flores



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

I N D I C E

1. PROLOGO
11. DEFINICION
111. ANATOMIA DE LA CAVIDAD PULPAR
 - a) Pulpa
 - b) Cámara pulpar
 - c) Conductos radiculares
- IV. METODOS DE DIAGNOSTICO
 1. Historia médica dental
 - a) Examen visual
 - b) Percusión
 - c) Palpación
 - d) Test de movilidad
 - e) Radiografía
 - f) Test térmico
 - g) Test eléctrico
 - h) Trasiluminación
 - i) Test anestésico
- V. PATOLOGIA PULPAR
 1. Inflamación
 2. Prevención y causas de lesiones pulpares
 3. Hiperemia pulpar
 4. Pulpitis
 - a) Pulpitis aguda crónica
 - b) Pulpitis aguda serosa
 - c) Pulpitis aguda supurada
 - d) Pulpitis crónica ulcerosa
 - e) Pulpitis crónica hiperplástica
 - f) Pulpitis abierta y cerrada
 5. Degeneración pulpar
 6. Necrosis pulpar

VI. PATOLOGIA PERIAPICAL

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

VII. ANESTESIA

1. Local
2. Regional
3. General

VIII. HERIDA Y RECUBRIMIENTO PULPAR

IX. PULPOTOMIA Y PULPECTOMIA

1. Pulpotomía
 - a) Ventajas
 - b) Indicaciones y contraindicaciones
 - c) Técnica operatoria
2. Pulpectomía
 - a) Definición
 - b) Indicaciones y contraindicaciones
 - c) Instrumental
 - d) Técnica operatoria
 - e) Materiales de obturación
 - f) Obturación del conducto radicular
 - g) Necropulpectomía

X. CONCLUSIONES

XI. BIBLIOGRAFIA

P R O L O G O

El objetivo primordial por el cual eleji este tema de tesis "Principios Fundamentales en Endodoncia", es que en el transcurso de la carrera me di cuenta de la importancia que tiene la Endodoncia como especialidad del futuro dentro de la odontología.

A mi manera de ver el interes que le he dado a esta especialidad estriba en que, el éxito o el fracaso de nuestro tratamiento depende en gran parte de los conocimientos que tengamos acerca de la patología tanto pulpar como periapical.

Así pues los cambios tan importantes que han ocurrido en odontología los últimos años, reflejan nuevos puntos de vista que imperan acerca de la investigación la práctica clínica y la enseñanza.

La tendencia actual es de concentrar cada vez más la atención en la conservación de la integridad del aparato anático, la preservación de los dientes y la promoción del bienestar del paciente solamente se obtiene, si se le brinda un tratamiento completo.

11. DEFINICION

En una asamblea anual de la asociación Dental Americana. La - Endodoncia es recordada ya como especialidad dental a partir de 1963.

La historia de la endodoncia viene de muy atrás, con las primitivas intervenciones realizadas en la antigüedad para aliviar el dolor de origen dental. Los primeros tratamientos locales practicados - fueron: La aplicación de paliativos, la trepanación del diente enfermo, la cauterización de la pulpa inflamada por ácido arsenioso, ó de una mortificación por medios químicos y especialmente la extracción - del diente afectado como medida drástica.

A principios del presente siglo la histopatología, la bacteriología y la radiología contribuyeron a un mejor conocimiento de los transornos relacionados con las enfermedades de la pulpa dental y su tratamiento. A partir de 1910, la infección focal hizo estragos en la profesión médica y, consecuentemente, la endodoncia entró en un periodo de descrédito. Esto hizo que los dentistas se dividieran en tres grupos, - sobre todo en Norteamérica.

El primero, formado por la mayoría, que sin más averiguaciones siguió las teorías radicales y se convirtieron en fanáticos exodoncistas, llegando al grado de hacer extracciones como medida preventiva con la - sepsis oral.

Se dejó de enseñar la endodoncia en las escuelas dentales, desvirtuándose la profesión odontológica y convirtiéndose, los que seguían - esta corriente, en menos sacamuelas.

En gran parte estos dentistas, sentían temor de la infección focal, pero también cansado de los largos tratamientos de conductos y de la baja remuneración económica que éstos dejaban.

Hubo otro pequeño grupo, que siguió practicando la Endodoncia tradicional con unas pequeñas mejoras.

Pero hubo un tercero, la minoría que no se conformó con uno u otro camino sino que se puso a investigar los pros y los contras de la endodoncia la disciplina científica, auxiliados por la naciante Radiografía y con pruebas bacteriológicas e histológicas que los llevaron a la conclusión de la conductoterapia correcta, podía eliminar las complicaciones paraendodónticas.

Al rededor de 1930 se inició la era realente progresista de esta especialidad y en evolución acelerada.

Venciendo al radicalismo se le dió importancia a la enseñanza de la Endodoncia en las escuelas dentales, con métodos más científicos; la demanda de instrumental y materiales endodónticos se intensificó y surgieron especialistas con dedicación exclusiva a esta actividad.

Alguna de las ciencias básicas especiales para la selección y empleo de una terapéutica adecuada son las siguientes: La Anatomía, macro y micro-orgánica ya sea normal o patológica; la Fisiología; la Microbiología; la Radiología y la Farmacología.

La Anatomía quirurgica de las cámaras pulpares y de los conductos radiculares facilita la aplicación del conocimiento, de su morfología y disposición al desarrollo de una correcta cirugía endodontica

DEFINICION

Endodoncia es la parte de la odontología que se encarga de la etiología, diagnóstico, prevención y tratamiento de las enfermedades de la pulpa dental y de sus complicaciones.

Etimológicamente la palabra Endodoncia proviene del griego.

endon - dentro
edons - odonto - diente
ia - acción, cualidad, condición.

Así mismo, Kuttle la describe como aquella que se ocupa del estado normal, de la prevención y de la terapia de las enfermedades del endodonto (pulpa y cavidad pulpar) y del paraendodonto (más allá del endodonto), por sus relaciones con el primero.

La finalidad de la Endodoncia consiste en lograr que la cavidad oral conserve el mayor número de piezas dentarias libres de infección e inflamación, ya que siempre serán el mejor mantenedor de espacio.

111. ANATOMIA DE LA CAVIDAD PULPAR

a) Pulpa

Es la cavidad central del diente, está totalmente rodeada por dentina con excepción del foramen apical, puede dividirse en una porción coronaria; la cámara pulpar y una porción radicular; el ó los conductos radiculares.

El paquete neuro-vascular es una variedad de tejido conjuntivo bastante diferenciado, que se deriva de la papila dentaria del diente en desarrollo.

Esta formada por substancias intercelulares como fibras colágenas, reticulares y de Korff ; y por células como son los fibroblastos, histiocitos, células mesenquimatosas indiferenciadas, células linfoides errantes y odontoblastos. También contiene vasos linfáticos y vasos sanguíneos que son abundantes en la pulpa dental joven, se encuentra irrigada por ramas anteriores de las arteriolas alveolares, superior e inferior. Su inervación la proporcionan ramas de la 2a y 3a división del 5to. par craneal (Nervio trigémino), que penetran y la pulpa a través del foramen apical.

La pulpa dental tiene 4 funciones principales:

Formativa.- La pulpa forma dentina durante el desarrollo del diente.

Sensorial.- Se encuentra a cargo de los nervios de la pulpa, que son sensibles a la acción de agentes externos. La respuesta a estímulos aplicados sobre la pulpa, es sensación de dolor.

Nutritiva.- Los elementos nutritivos circulan en la sangre, los vasos sanguíneos se encargan de su distribución en toda la pulpa.

Defensiva.- En un proceso inflamatorio, se movilizan las células del sistema reticuloendotelial que se transforman en macró

fagos errantes, esto ocurre con los histiositos y células mesenquimatosas indiferenciadas, si se vuelve crónica la inflamación, llega a la corriente sanguínea una gran cantidad de linfocitos que se convierten en células linfoideas errantes y estas en macrófagos.

La pulpa ocupa el espacio libre de la cámara pulpar y de los conductos radiculares, se encuentra protegida de una cubierta que ella misma construye y trata de reforzar durante su vida.

Al erupcionar la corona la pulpa forma dentina durante la vida del diente, para mantenerse aislada del medio bucal y compensar el desgaste producido durante la masticación.

Tanto esta dentina como la primitiva, formada hasta que el diente entra en oclusión, son sensibles a la exploración y al corte; transmiten a la pulpa la acción de los diferentes estímulos a través del contenido de los túbulos dentinarios.

Su abundante inervación y vascularización explican la intensidad de los dolores provocados por la congestión en una cavidad prácticamente cerrada totalmente pero la escasa diferenciación de los vasos sanguíneos aclara su función calcificadora.

La comunicación que existe entre la pulpa y el periodonto durante la formación de la raíz se va estrechando con la edad, hasta formar un conducto angosto que termina a nivel del ápice radicular, en un sólo foramen o en forma de delta. En la formación del ápice interviene activamente el periodonto, que deposita cemento secundario. Las variaciones que tenga la estructura radicular tiene importancia en la orientación de la técnica operatoria durante el tratamiento endodóntico.

b) Cámara pulpar

La cámara pulpar es única y se encuentra en el centro de la -- corona, su techo y sus paredes están recubiertos por dentina.

En dientes unirradiculares la cámara pulpar se continua en forma gradual con el conducto radicular por lo que no se puede establecer clínicamente una diferenciación entre ambos. En los dientes multirradiculares la diferencia entre la cámara pulpar y los conductos radiculares se encuentra bien limitada, y el piso se observa con claridad los orificios correspondientes a la entrada de los conductos.

Su forma y tamaño varía en dientes de personas jóvenes, la cámara pulpar es amplia y la entrada de los conductos se puede observar nitidamente, cuando se trata de piezas posteriores. En lo que se refiere a pacientes adultos la cámara es más estrecha y lo mismo se -- observa en la entrada de los conductos.

c) Conductos radiculares

El conducto radicular es la continuación de la cámara pulpar y termina en el forámen apical, Los conductos accesorios son ramificaciones laterales del conducto periapical, y generalmente se presentan en el tercio apical de la raíz.

El forámen apical es una abertura situada en el ápice de la -- raíz o en su proximidad, a través de la cual los vasos y nervios en tran y salen de la cavidad pulpar.

Con la edad, la formación de dentina secundaria hace retroceder los cuernos pulpares, el depósito de dentina adventicia reduce el volumen de la cámara pulpar y el de los conductos; el foramen -- apical se estrecha por la formación de dentina y cemento, y hasta - los conductillos dentinarios presentan un contenido menos fluido, - reduciendo su diámetro y llegando en algunos casos a obstruirse.

Tomando en cuenta que todos los dientes tienen características similares, trataré de explicarlo en conjunto.

Número

Todos los dientes anteriores (incisivos y caninos), tanto superiores como inferiores, y los premolares inferiores, generalmente presentan un sólo conducto aunque pueden presentar ocasionalmente -- dos conductos, sólo que en este caso se unirán en el ápice y por lo tanto se instrumentarán como si fuera uno sólo.

Los primeros premolares superiores tienen dos conductos, un ves tibular y un palatino, y algunas veces se encuentran fusionados.

Los segundos premolares superiores generalmente presentan un -- conducto sólo, aunque no es raro encontrar dos.

Los molares superiores presentan tres conductos, un conducto -- que se encuentra hacia palatino amplio y de fácil localización y -- otros dos que son más pequeños que se presentan en las raíces vesti- bulares.

Los molares inferiores también presentan tres conductos, uno -- distal muy amplio y dos mesiales que estos se encuentran angostos -- que se localizan en una sola raíz, y terminan fusionados a nivel del ápice.

Dirección

Normalmente los conductos son rectos pero también se considera normal tienen una cierta curvatura distal, explicándose ésto por la orientación de la raíz hacia donde llega la alimentación.

En ocasiones puede llegarse a encorvar excesivamente o bien doblemente formando una bayoneta lo que puede oponer gran dificultad al tratamiento endodóntico.

Disposición

Si de la cámara sale un conducto, generalmente éste llega así - hasta el ápice pero puede ocurrir que se divida y que vuelva a unirse y aún, que vuelva a dividirse.

Si son dos o tres conductos pueden presentarse anomalías que los fusionen, los separen después de unidos, los comuniquen entre sí o bien que presenten ramas colaterales que desenboquen en las paredes laterales de la raíz.

IV. METODOS DE DIAGNOSTICO

Generalmente el diagnóstico se basa en la historia clínica -- subjetiva, proporcionada principalmente por el paciente, y el examen clínico objetivo que se realiza por el Dentista y este a su vez con la ayuda de varios test clínicos.

La palabra Diagnóstico supone identificación de la enfermedad -- existente. El término puede referirse al diagnóstico clínico o bien de laboratorio.

Dependiendo de los síntomas y examen objetivo del paciente que se encuentra complementado con los exámenes de laboratorio.

El objetivo del diagnóstico es identificar la enfermedad, con -- el propósito de llevar a cabo un tratamiento lo más adecuado posible.

HISTORIA MEDICA DENTAL

Es preciso que el dentista tenga conocimiento de las enfermeda-- des generales, para hacer una breve historia médica, aún cuando los datos nos sean superficiales e incompletos. Se debe practicar una -- observación cuidadosa del paciente como un todo, y no limitarse de -- una manera exclusiva a la boca.

El dentista debera tener en cierta diciplina para hacer una -- observación minusiosa y general sobre la edad, peso temperamento, -- higiene personal del paciente, se observará la tonalidad de la piel, úlceras típicas de la sífilis y se haran pocas preguntas bien diri-- gidas, que complementadas con la observación ayudarán a planear un -- buen tratamiento con resultados satisfactorios.

En la ficha personal del paciente se deberán anotar las enferme-- dades actuales y alergicas para una buena información.

Se llevará a cabo un estudio en forma general de las condiciones higiénicas de la boca. Si hay dolor, determinar su localización y características como las siguientes: naturaleza del dolor, si el dolor es (agudo sordo, punsátil), y la duración del mismo (continuo, intermitente, frecuente o espaciado).

La inspección del diente nos revelará una cavidad de caries, una pulpa expuesta o una pulpa hiperplástica.

Cuando hay exposición pulpar se tomará en cuenta, el color, consistencia y olor de la pulpa, una vez completo el examen visual se de terminará por medio de los test, si la pulpa mantiene su vitalidad. Si la afección pulpar permite un tratamiento conservador; Si la extensión de la lesión amerita un tratamiento de conductos radiculares o bien -- apicectomia y por último, si esta indicada la extracción.

Para conocer o bien determinar el estado de la pulpa de los tejidos periapicales y ayudar a establecer un diagnóstico correcto; nos va lemos de varios test clínicos además de los síntomas subjetivos que son proporcionados por el paciente y que puede ser; frío, calor, dolor, etc.

a) Examen visual

Debe abarcar los tejidos blandos adyacentes al diente afectado pa ra observar una tumefacción u otras lesiones. Se examinará la corona - para ver si se puede reconstruir, una vez realizado el tratamiento endo dónico. Y por último se hará un estudio preciso de la boca, incluyendo el estado parodontal con el fin de determinar si el diente a tratar es indispensable.

Este tipo de examen se realiza con buena luz, y si fuera necesario, secar perfectamente la zona por examinar. Aunque es el test más simple, no quiere decir que no sea importante para llegar a un diagnóstico.

b) Percusión

Es un test que consiste en dar un golpe rápido y suave sobre la corona de un diente, con la punta del dedo medio o bien con el mango de un instrumento.

Es una prueba que en el mejor de los casos se utiliza para confirmar otro método de diagnóstico, no obstante es muy útil para determinar una periodontitis.

Principalmente se deben percutir primero los dientes normales adyacentes, para que el paciente perciba la diferencia de la intensidad de dolor o de alguna molestia con relación al diente enfermo.

Muchas veces el diente no manifiesta sensibilidad al ser golpeado en una dirección determinada, pero en cambio si se modifica o bien se invierte la dirección del golpe es sensible a ello.

c) Palpación

Consiste en determinar la consistencia de los tejidos haciendo una ligera presión con los dedos. Se utiliza para investigar la presencia de una tumefacción, si el tejido afectado se presenta duro o bien blando, aspero o liso etc.

Se emplea cuando hay sospechas de la presencia de un absceso, aplicando una ligera presión con la punta de los dedos sobre la encía a nivel del ápice del diente afectado, observando si hay una tumefacción o los tejidos blandos muestran dolor a la presión.

La palpación es importante para determinar la conveniencia de una incisión para un drenaje, y se hará cuando la tumefacción sea blanda y haya alcanzado el grado de madurez suficiente.

d) Test de movilidad

Consiste en mover un diente con los dedos o con ayuda de un abatelenguas, con el fin de determinar su firmeza en el alveolo. Se tomará una radiografía para determinar si existe suficiente inserción que permita realizar un tratamiento de conductos.

Se presenta movilidad de primer grado, cuando el diente tiene movilidad que apenas se percibe; de segundo grado, cuando hay una movilidad de un milímetro en el alveolo y de tercer grado, cuando hay una movilidad mayor de un milímetro o se puede mover verticalmente.

Cuando el diente presente una movilidad de tercer grado, primeramente se realizará un tratamiento parodontal para reducir su movilidad y si el diente responde al tratamiento, entonces se podrá efectuar la conductoterapia.

Este test de movilidad sólo debe emplearse como complemento en el diagnóstico.

e) Radiografía

En endodoncia, la radiografía es de gran utilidad para revelar la presencia de una caries que pueda amenazar la integridad pulpar, el número, dirección, forma, longitud y amplitud de los conductos, la presencia de calcificaciones o de cuerpos extraños en la cámara pulpar o en el conducto radicular, la naturaleza y la extensión de la destrucción ó sea periapical.

Es muy útil para establecer un diagnóstico y formar un pronóstico; tiene un gran valor durante la realización de un tratamiento o bien una obturación de conductos.

Aunque de gran valor en el diagnóstico clínico, la radiografía tiene sus limitaciones, entre éstas; confusiones entre alteraciones patológicas y estructuras anatómicas, se debe tener precaución con - pacientes embarazadas sobre todo en el primer trimestre.

No siempre es una fiel intérprete de los estados normales o patológicos de las raíces de los dientes, ya que solamente es una guía en la instrumentación y sugiere el diagnóstico.

f). Test térmico.

La aplicación de calor o frío es útil como elemento diferencial.

El calor se puede aplicar mediante aire, un bruñidor o un trozo de gutapercha caliente se aplica en el tercio incisal u oclusal del diente, en caso de que no provoque reacción se aplicará con cuidado - sobre la porción central de la corona, retirándola luego de haber obtenido respuesta. Se debe tener cuidado de que no esté muy caliente, - pues el calor muy excesivo en la pulpa puede provocar una hiperemia.

El test por calor nos sirve para diagnosticar casos de pulpitis supurada aguda o absceso alveolar agudo, ya que provoca una respuesta dolorosa inmediata.

El frío se aplica con una corriente de aire frío, hielo, sifón - de cloruro de etilo, un algodón impregnado de cloruro de etilo o nieve carbónica. La forma más simple de aplicar el frío es por medio de hielo, el cual se envuelve en gasa húmeda y se aplica uno de sus bordes sobre la superficie bucal del diente adyacente normal, que será - el diente control y después se aplicará sobre el diente afectado.

El test por aplicación de frío es útil para diagnosticar pulpi tis agudas cuando la respuesta es inmediata, en cambio los dientes - afectados por pulpitis crónica nos dará una respuesta tardía.

g) Test eléctrico

Consiste en hacer pasar a través de la pulpa una corriente -- eléctrica muy débil, cuya intensidad va aumentando hasta obtener - un umbral de irritación manifestando por sensación de cosquilleo, - calor y ligero dolor.

Se toma un diente testigo con vitalidad, de preferencia será el homólogo o el contiguo, el electrodo se coloca en la cara lingual o - vestibular del tercio incisal u oclusal del diente, cuidando que no - haga contacto con obturaciones de dentina expuesta. Se aumenta la co- rriente en forma gradual hasta obtener respuesta; los dientes anterio- res responden a menor intensidad de corriente que los posteriores.

Generalmente en casos de hiperemia, pulpitis aguda serosa, y pri meros estadios de pulpitis aguda supurada se requiere menor cantidad de corriente que la normal. Los otros tipos de pulpitis y la necrosis parcial requieren mayor cantidad de corriente que la normal. Los ca- sos de abscesos alveolares, granuloma o quiste no darán respuesta, -- pudiera dar en mayor número de escala debido a la humedad que tiene - el conducto que transmitiría la corriente hasta la zona apical del pe- riodonto.

h) Transiluminación.

Este método de diagnóstico se basa en que los tejidos normales - aparecen claros y rosados al ser atravesados por un haz de luz fuerte mientras que los tejidos afectados aparecen opacos y más oscuros de- bido a la desintegración de los globulos rojos y tejidos blandos.

Esta prueba es más útil para localizar la entrada de los conductos radiculares; en éstos casos la lámpara de transiluminación se coloca por debajo de la goma del dique contra los tejidos blandos a nivel de la raíz, a fin de iluminar la cavidad pulpar y así podamos identificar la entrada del conducto; ya que aparece más oscuro que el resto de la cavidad pulpar.

i) Test anestésico

Puede ser útil en dolores difusos cuando se sospecha de uno de los dientes adyacentes; o cuando el dolor se irradia de un diente superior a un inferior del mismo lado. En estos casos se hace una anestesia local en la proximidad de un diente, para descartar el otro.

V. PATOLOGIA PULPAR

1. Inflamación

Las respuestas de la pulpa a lesiones, tiene semejanza a las que pasan en cualquier otro tejido conjuntivo, dependiendo de carácter e intensidad de los estímulos aplicados, del grado y tipo de respuesta histica.

La respuesta de cualquier tejido a un estímulo determinado, depende en gran parte de su contenido vascular. Los irritantes que alcanzan a la pulpa debido a la caries son los productos secundarios - químicos del proceso carioso y, más tarde, las mismas bacterias.

Como en cualquier inflamación, la imagen histológica representa un equilibrio entre el daño y la reparación; sin duda hay al principio una etapa aguda, que pueda ser transitoria. El progreso a partir de esta situación puede ser agudo, subagudo o bien crónico y de pasar de una forma a otra, de acuerdo con las variaciones en el estímulo y la respuesta.

La localización y extensión de la inflamación en la pulpa, dependen del tipo de estímulo y de reacción histica ante el mismo. Una vez que las bacterias o sus enzimas llegan al paquete vasculonervioso, la extensión dependerá en parte de la virulencia de dichas bacterias y - en parte del tipo de organismos, ya que algunos penetran los tejidos con mayor facilidad que otros.

Como la irrigación sanguínea de la pulpa varia en forma considerable, la zona de inflamación puede modificarse en forma manifiesta.

Sus efectos se clasifican en dos rupos según Thoma.

Una secuencia de respuesta localizada, en las cuales la inflamación está más o menos destinada a una zona de la pulpa situada por debajo de la dentina afectada, siendo el estímulo leve al principio pero con un continuo aumento, la irrigación sanguínea y respuesta histica satisfactorias.

Una respuesta en forma general que se caracteriza por una reacción histica menos eficaz a causa de un estímulo más intenso y un mecanismo reparador sanguíneo más eficiente, de manera que el irritante no se localiza de forma eficaz.

2. Prevención y causas de lesiones pulpares.

Las siguientes formas de prevención, fueron enunciadas por -- Grossman:

A.- Protección de la corona

- Fluoridación de todos los dientes o de toda la boca.
- Aplicación tópica de flúor al diente.
- Restricción de alimentos cariogénicos.
- Buena higiene bucal.
- Examinación y profilaxis periódica.
- Colocación de resinas térmicas para sellamiento de fosetas y fisuras.
- Detección de caries incipientes y avanzadas.
- Prevención de trauma oclusal donde esté indicado.
- Odontotomía profiláctica.

B.- Protección pulpar (en pulpa no expuesta).

- Conocimiento anatómico para prevención de la iatrogenesis.
- Enfriamiento en la preparación de cavidades.
- Barnices o forros cavitarios.
- Recubrimiento indirecto de la pulpa.

- Una base superficial de cemento en la cavidad.
- Una sub-base de ZOE en el resto de la cavidad.

C.- Conservación de la pulpa expuesta.

- Recubrimiento pulpar directo.
- Pulpotomía

D.- Conservación del conducto radicular

- Extirpación intencional de la pulpa (pulpa expuesta o resorción interna).
- Pulpectomía (trauma o infección).
- Terapia del conducto radicular.
- Resección radicular.
- Hemisección o radiectomía
- Reimplante intencional.
- Reimplante (cuando hay avulsión).
- Implante endodóntico.
- Trasplante.

Causas de lesiones pulpaes:

Lesiones bacterianas: Cuando la caries llega a la dentina, se producen reacciones inflamatorias en la pulpa. Productos bacterianos por descomposición del contenido orgánico de la dentina, irritarán las fibras de Thomes, ocasionando la formación de una barrera cálcica. Dicha barrera aparece por la disposición del calcio en los tubulos dentinarios en la zona cariada; esta es la primera manifestación defensiva de la pulpa.

Lesiones térmicas: La pulpa dental es capaz de resistir los efectos nocivos de los aumentos de temperatura, producida durante las maniobras operatorias normales.

Lesiones por traumatismos: El corte de los túbulos dentinarios -

ya sea con fresas o con cucharillas, suele ir acompañado de sensación de dolor. Puesto que una de sus funciones pulpares es la sensorial, - la sensación de dolor es el aviso de que se está produciendo en alguna forma de lesión hística.

Lesiones por causas Químicas: Se ha demostrado que los cementos de silicato tienen un intenso efecto irritante sobre la pulpa, produciendo alteraciones degenerativas dos semanas después de la obturación, incluso cuando la cavidad es poco profunda.

Lesiones debidas a causas galvánicas: Las obturaciones de amalgama cuando se colocan adyacentes a una incrustación de oro o bien directamente opuestas a la misma, producen choques galvánicos durante el tiempo en que la amalgama se endurece. Si tales choques se dejan continuar durante un período largo, se observan alteraciones vasculares en la capa de odontoblastos y a su alrededor.

3. Hiperemia pulpar

Es el exceso de sangre con la congestión de los vasos sanguíneos dentro de la pulpa dental.

Puede ser arterial (activa o fisiológica) por aumento del flujo arterial o venosa (pasiva o patológica) por disminución del flujo venoso. Clínicamente es imposible encontrar la diferencia entre una y otra, sólo basándose en que se elimina la causa desaparezca o persista el dolor, esto es porque la hiperemia arterial es reversible y la venosa irreversible.

Etiología: Cualquier agente que pueda producir reacciones pulpares.

Traumatismos: golpes, maloclusiones, etc.

Térmicos: sobrecalentamiento; frío excesivo, etc.

Químicos: ácidos, resinas acrílicas, silicatos, etc.

Bacterianos: caries.

Es importante hacer notar que gran parte de las alteraciones -- pulpares, puede ser producidas por mala manipulación del Cirujano -- Dentista, falta de cuidado en la preparación de cavidades, falta de buenas bases, fresas sin filo, etc. y ésto es algo que se debe prevenir sobremanera. Los cambios circulatorios que acompañan al embarazo o a la menstruación . Pueden producir una hiperemia pasajera periódica, asimismo, la congestión vasuclar que se produce cuando se presenta un resfriado y con afecciones sinusales pueden repercutir en una hiperemia transitoria de todos los dientes, o por lo menos en los -- posterosuperiores.

Sintomatología: La hiperemia se caracteriza por un dolor agudo, de corta duración hasta un minuto, provocando generalmente por alimentos fríos, dulces o ácidos. No es espontáneo y cesa al eliminar -- la causa.

Diagnóstico: Está basado en un dolor agudo de corta duración -- (y hasta un minuto puede durar). En la hiperemia al diente es normal a la observación radiográfica, a la percusión, a la palpación, -- a la movilidad y a la transluminación.

Pronóstico: Favorable a la pulpa si se elimina la causa a tiempo, de no hacerlo puede evolucionar hacia una pulpitis.

Tratamiento: Primero que nada hay que prevenir. Por parte del -- dentista evitar cualquier descuido que pueda causar agresión a la -- pulpa. Por parte del paciente asistir a la revisión periódica para -- evitar caries o profundización de las ya existentes.

Enseguida basándonos en el grado de agresión que sufra la pieza, eliminación del tártaro dentario, raspados radiculares, eliminar el agente causal.

Traumáticos: Eliminar puntos altos de alguna obturación, revisar los ganchos de un puente removible, terceros con giroversión.

Químicos: Eliminar las obturaciones necesarias, amalgamas o resinas sin base, etc.

Biológicos: Eliminar la caries y colocar una curación sedante durante quince días. Después se retira la curación ya eliminada la causa, no se utiliza el hidroxido de calcio, y se vuelve a colocar una nueva curación.

Hay que estar checando esta pieza cada tres meses, preguntando al paciente si hay dolor, en caso de que éste aparezca, tratarlo como pulpitis.

4. Pulpitis.

La consecuencia más grave de la destrucción dental por la caries, es la llegada de bacterias y sus productos a la cámara pulpar, que provoca la reacción inflamatoria en la pulpa dental, la pulpitis se manifiesta clínicamente por dolor.

El punto de partida para el estudio de la pulpitis, es aceptar - que se trata de una reacción ante un irritante.

A menudo es difícil localizar el diente dañado y resulta imposible asegurar el grado de lesión inflamatoria. El dolor despertado por la ingestión de alimentos o líquidos calientes o fríos, indican pulpitis; no hay diferencia notable entre la respuesta del calor y al frío, pues casi todos los enfermos son sensibles a ambos.

La variación de la respuesta inflamatoria en diferentes partes - de la pulpa es muy grande y , puede ser desde ligera hasta muy inten-

sa. Aproximadamente en la tercera parte de los casos, la reacción -- inflamatoria se extiende hasta los conductos radiculares, pero es raro que llegue hasta el tercio apical del canal radicular. No obstante que los dientes son sensibles a la percusión y también los dientes que revelan radiolucidez apical son sensibles a esa exploración.

En cuanto a los síntomas, la pulpitis se divide en:

a) Agudas y crónicas.

a) Pulpitis aguda.

El primer signo suele ser una ligera elevación de la sensibilidad de la pulpa, para la estimulación térmica; la duración del dolor provocado es breve y bastante agudo. Generalmente se considera que esto indica una pulpitis aguda inicial que desaparecerá si es eliminada la -- causa. No obstante, la presencia de dolor continua y la duración aumenta y se intensifica en forma progresiva hasta ser espontáneo e intermitente sin estímulo aparente, sugiere un proceso inflamatorio.

Si la pulpitis sigue progresando, se puede producir un dolor continuo de gran intensidad, punsátil y agudo.

La exposición de la pulpa puede producir alivio de la presión y -- disminución del dolor; si no hay exposición, el dolor continua durante algún tiempo todavía y luego cesa. Se dice que estos síntomas se deben a una inflamación aguda intensa con secuelas de necrosis o supuración de la pulpa.

Pulpitis crónica

Relativamente es asintomática o puede originar un dolor sordo, -- débil que esta mal localizado. Las pruebas de la vitalidad muestran en

ocasiones una respuesta reducida, y puede haber sensibilidad a los cambios térmicos.

Crossman nos presenta la siguiente clasificación de pulpitis aguda y crónicas:

b) Pulpitis aguda serosa

Es una inflamación aguda de la pulpa caracterizada por cambios intermitentes de dolor, que puede hacerse continuo.

Etiología: Casi siempre la pulpitis aguda serosa es provocada por invasión microbiana en una caries, aunque como se dijo antes, cualquier factor ya sea mecánico, térmico o químico puede desencadenarla o bien puede presentarse como resultado de la evolución de la hiperemia.

Sintomatología: Hay dolor que desaparece y aparece espontáneamente sin causa aparente, o bien, provocado por cambios bruscos de temperatura principalmente por el frío, o por los dulces o ácidos.- El dolor aumenta en posición de decúbito, por la gran congestión de los vasos pulpares. El paciente refiere el dolor como agudo, punsátil o punzante y generalmente intenso, puede ser intermitente o continuo.

Diagnóstico: Visualmente se podrá observar una cavidad cariosa profunda o una exposición, pulpar, o bien en caso de no encontrarse nada de esto, la radiografía nos ayudará a descubrir el problema que puede ser caries bajo una obturación, una cavidad proximal no visible, una obturación en un cuerno pulpar, etc.

El probador eléctrico marcará una intensidad de corriente menor que la normal para obtener una respuesta en un diente con pulpitis.- Al test térmico se encontrará una respuesta marcada al frío, mientras que el calor será casi normal.

Pronóstico: Favorable al diente , desfavorable a la pulpa.

Tratamiento: Se pondrá una curación sedante para desensibilizar un poco. Después de algunos días se procederá a la extirpación pulpar, o bien se realizará en forma inmediata bajo anestesia local.

c) Pulpitis aguda supurada.

Tratamiento: Primero se establecerá un drenaje amplio de la pus del absceso pulpar bajo anestesia local, lavar con agua tibia y después de secar, se coloca una curación de creosota de haya. La pulpa se extirpará dentro de las 24 ó 48 horas siguientes de preferencia. - En caso de emergencia se puede hacer la extirpación inmediata de la pulpa dejando abierto el conducto para que drene. No se aconseja --- instrumentar el conducto en esta sesión, pues puede provocar una bacteremia transitoria.

d) Pulpitis crónica ulcerosa

Es una inflamación pulpar caracterizada por la formación de una úlcera en la superficie de la pulpa expuesta.

Etiología: Invasión bacteriana por caries, se presenta generalmente en dientes jóvenes o de personas mayores que pueden resistir un proceso infeccioso de poca intensidad.

Sintomatología: Puede ser asintomática o presentar un leve dolor a la presión sobre la úlcera expuesta.

Diagnóstico: Hay comunicación franca de la pulpa, aún cuando no se observe clínicamente y la radiografía puede ser de gran ayuda en este sentido. La respuesta a la corriente eléctrica es a mayor voltaje que en un normal. Al remover el tejido pulpar ulcerado hay un olor fétido.

Pronóstico: Dependiendo del grado de destrucción cariosa es favorable a la pieza y desfavorable a la pulpa.

Tratamiento: Eliminar la caries y la úlcera y proceder a efectuar la pulpectomía.

e) Pulpitis crónica hiperplástica

Es una inflamación de tipo proliferativo, que se caracteriza por tener tejido de granulación en la pulpa expuesta formando un crecimiento que comunmente es conocido como pólipo pulpar.

Etiología: Ataque bacteriano en la pulpa expuesta debido a una cavidad amplia y a un agente irritante crónico (lento y constante) .- Se presenta generalmente en pulpas jóvenes y resistentes.

Sintomatología: Es asintomática, sólo existe un leve dolor en el momento de la masticación.

Diagnóstico: Clínicamente presenta una saliente carnosa y rojiza que ocupa gran parte de la cámara pulpar y aún puede cubrir el diente, dando así la apariencia de que el tejido gingival ha invadido nuestra cavidad.

Pronóstico: Al igual que el anterior dependiendo de la destrucción cariosa de la corona, puede ser favorable a la pieza, aunque es completamente desfavorable a la pulpa.

Tratamiento: Extirpación completa del pólipo, con posterior pulpectomía.

Diagnóstico diferencial: Debido a que su aspecto clínico es característico se le reconoce con facilidad, con excepción de casos de hiperplasia de tejido gingival que se llega a extender sobre los bordes

gingivales de una cavidad.

f) Pulpitis abierta y pulpitis cerrada

Maisto propone que microscópicamente una pulpitis aguda puede ser infiltrativa, hemorrágica o abscedosa en cuanto a pulpitis crónica, ésta puede ser infiltrativa, ulcerosa o hiperplástica.

A la vez las pulpitis pueden ser parciales o totales, según la extensión de tejido afectado.

También nos habla de pulpitis abiertas y cerradas, ya que la -- evolución de una pulpitis varía, dependiendo del tejido pulpar en el que se encuentre encerrado en la cámara o tenga comunicación con el medio bucal.

La pulpitis cerradas, de evolución aguda, son las que con mayor rapidez llevan a una necrosis y son muy dolorosas. Entre éstas se encuentra la hiperemia, la infiltración y los abscesos.

La pulpitis abiertas, por lo general son de evolución crónica y ligeramente dolorosas, entre éstas se destacan las ulceraciones y con menos frecuencia las hiperplásticas.

Pulpitis cerradas:

- Pulpitis hemorrágica o pulpitis cerrada de la evolución aguda - (congestión pulpar intensa, dolor al frío y al calor espontáneamente).

- Pulpitis infiltrativa o pulpitis parcial cerrada de evolución aguda (se origina de una hiperemia).

- Pulpitis infiltrativa cerrada (foco infiltrativo en la cámara pulpar antes de llegar a la abscedación).

- Pulpitis abscedosas cerradas por evolución aguda (uno o varios abscesos en la cámara pulpar).

- Pulpitis parcial abscedosa, (evoluciona a pulpitis ulcerosa al provocar la temperatura espontánea del absceso).

- Pulpitis poliabscedosas (dolor nocturno irradiado y persistente, intenso al calor y al frío).

Pulpitis abiertas:

- Pulpitis ulcerosa primitiva (provocada por exposición de una parte de la pulpa a causa de un traumatismo brusco).

- Pulpitis ulcerosa secundaria (originada por caries profunda en una pulpitis cerrada).

- Pólipo pulpar o pulpitis crónica hiperplástica.

Clasificación de pulpitis cerradas y abiertas según Kurt H. --
Thoma.

Pulpitis cerradas:

- Pulpitis aguda localizada (se presenta en personas jóvenes).

- Pulpitis crónica localizada (es producto de una pulpitis localizada posiblemente puede presentar alguna sensibilidad a cambios --
términos alrededor del diente).

- Pulpitis supurativa localizada (hay invasión bacteriana y formación de pus lo que da lugar a un absceso pulpar local).

- Pulpitis crónica generalizada (ataque de dolor ligero, sensibilidad a cambios térmicos).

- Pulpitis aguda generalizada (ocurre por exacerbación de una pulpitis crónica generalizada o por propagación de una pulpitis localizada aguda, sensibilidad a la percusión por la afección periapical).

- Pulpitis supurativa aguda generalizada (puede surgir por -- extensión de un absceso agudo localizado o por exacerbación de una pulpitis crónica generalizada).

Pulpitis abiertas:

- Pulpitis abierta aguda (hay dolor intermitente con sensibilidad a la acumulación de alimentos en la cavidad.

- Pulpitis abierta crónica (gran destrucción de la corona con exposición de la cámara pulpar).

- Pulpitis ulcerativa abierta crónica (presenta síntomas, sólo un leve dolor irregular que se acentúa con los cambios térmicos).

- Pulpitis hiperplástica abierta crónica (se le conoce pólipo pulpar, se presenta en el segundo molar deciduo o en el primer molar permanente, debido a las condiciones necesarias para su desarrollo, como son irrigación sanguínea abundante y caries extensa y extensa y rápida).

5. Degeneración pulpar

Son los cambios de carácter regresivo del metabolismo celular de la pulpa, dependiendo de la intensidad y duración del agente regresivo.

Se presenta generalmente en dientes de personas de edad avanzada, pero también se puede presentar en pulpas jóvenes como resul

tado de una irritación leve y persistente. No se relaciona necesariamente con una infección o caries y normalmente no existen síntomas clínicos definidos.

El diente no presenta cambios de dolor y hay respuesta a las pruebas térmicas y eléctricas, pero cuando es muy avanzado o total después de un traumatismo o una infección puede haber alteraciones del color del diente y no responder a estímulos de ninguna clase.

Degeneración Cálctica

Se caracteriza por la sustitución del tejido pulpar por calcificado; en forma de módulos pulpares o denticulos, que se presentan comunmente en la cámara pulpar aunque también pueden encontrarse en los conductos en forma libre e intersticial. Radiográficamente es difícil distinguirlos. Se considera que es una degeneración asintomática, pero algunas veces se le atribuyen dolores irradiados por compresión de las fibras nerviosas adyacentes.

Degeneración fibrosa

Se caracteriza por los elementos celulares de la pulpa están -- substituidos por tejido conjuntivo fibroso. Al extirpar la pulpa -- radicalar presenta un aspecto grisáceo característico.

Degeneración Atrófica

Se presenta en personas adultas y se caracteriza por presentar un menor número de células estrelladas y un aumento de líquido intercelular. El tejido pulpar afectado es menos sensible de lo normal.

Degeneración Grasa

Es relativamente común encontrar depósitos de grasa en los odontoblastos y células de la pulpa.

Reabsorción Interna o Mancha rosada

Es una resorción dentinaria producida por cambios vasculares de la pulpa pudiendo afectar la corona o la raíz de un diente, o abarcar los dos al mismo tiempo. Puede ser un proceso lento y progresivo o rápido, perforando el diente en algunos casos. Es de etiología desconocida aunque esta ligada a un traumatismo anterior, radiográficamente se observa a la cámara pulpar y conductos ensanchados con los bordes redondeados e irregulares.

6. Necrosis Pulpar

Puede ser de dos tipos: La primera por coagulación, cuando el tejido pulpar se precipita y se convierte en materia sólida. Una manera de caseificación, que presenta en tejido pulpar convertido en una sustancia parecida al queso. El segundo tipo es por licuefacción, porque las enzimas proteolíticas transforman el tejido pulpar en una masa blanca o líquida.

El tipo de necrosis sólo puede determinarse por su aspecto clínico, y la consistencia del tejido afectado.

Etiología: Cualquier causa que afecte la pulpa puede ocasionar su muerte, como son infecciones, traumatismos, irritaciones químicas, etc.

Sintomatología: No hay síntomas dolorosos, se descubre accidentalmente por un cambio de color del diente, o al estar haciendo la preparación de una cavidad y llega un olor putrente.

Diagnóstico: A la inspección se observa una coloración oscura. A la transiluminación hay pérdida de translucidez del diente afectado y se extiende a toda la corona. Radiográficamente se puede observar una cavidad amplia con comunicación, también se observa un ligero engrosamiento de la línea periodontal. No hay respuesta a los test térmico y eléctrico, aunque el calor puede dilatar el gas en el conducto --

provocando una sensación dolorosa. A veces se puede presentar una confusión entre la necrosis y la pulpitis en sus últimos estudios, pero como el tratamiento es el mismo se actuará inmediatamente.

Pronóstico: Es favorable al diente en la terapéutica radicular adecuada.

Tratamiento: Preparación biomecánica y química de la pulpa con esterilización del conducto.

VI. PATOLOGÍA PERIAPICAL

1. Periodontitis Apical Aguda

Es un proceso inflamatorio que se extiende desde la encía al interior del hueso subyacente, se acompaña frecuentemente de destrucción de hueso y formación de bolsas, lo que constituye las dos características clínicas más importantes de la enfermedad.

Etiología: Puede presentarse espontáneamente como consecuencia de una infección profunda de la pulpa, ser provocada por una técnica operatoria defectuosa, aparecer como consecuencia de una infección periodontal avanzada o bien producirse por la agudización de un proceso crónico ya existente.

La periodontitis aguda traumática puede ser provocada por agentes externos; golpes intensos, acumulación de alimentos, sobreobtención, sobreinstrumentación en la preparación de los conductos, y por perforación lateral de la raíz durante la preparación del conducto.

La periodontitis aguda de origen medicamentoso se produce con frecuencia durante el tratamiento endodóntico. La gravedad del trastorno provocado en el periodonto está en relación con la potencia y concentración de la droga, con el tiempo de permanencia en el conducto radicular y la amplitud del foramen apical.

Sintomatología: De acuerdo al irritante, el dolor se presenta, sobre todo, en el estado agudo. La percusión vertical produce dolor y el paciente relata una sensación de extrusión de la pieza; misma que molesta al ocluir con el antagonista.

Aunque histológicamente se inician procesos de resorción, radiográficamente en el periodonto aparece como una línea normal o ligeramente engrosada, por lo cual no es aconsejable guiarse para el --

diagnóstico, por la simple radiografía.

Tratamiento: Semejanza de la hiperemia pulpar, también ésta enfermedad del ápice, que inicia la patología apical, requiere como tratamiento, eliminar la causa que lo provoca para que el periodonto se recupere reduciendo la inflamación y reponiendo las fibras que fueron destruidas.

En caso del tratamiento de conductos, la irrigación al fondo -- del conducto con hipoclorito de sodio aliviará la congestión de líquidos histicos en el tejido periapical. Una vez irrigado y secado el conducto, se aplicará Glicerito de lodo en su interior que generalmente cura la periodontitis.

Si la causa irritante persiste, la periodontitis evoluciona a un estado crónico.

Cuando la periodontitis aguda pasa a un estado crónico por la persistencia del irritante, se le denomina Periodontitis Crónica.

2. Absceso Alveolar Agudo

Es una inflamación aguda y supurada de los tejidos periapicales con acumulación de exudado purulento.

Etiología: Es la persistencia e intensificación de la causa -- irritante generalmente de tipo biológico, es decir, microbiano.- Cuando las bacterias, debido a su patogenicidad y alta virulencia, llega al ápice, el problema se complica por la presencia de toxinas y productos de desecho de los tejidos ástruidos que forman un cúmulo de pus.

El absceso alveolar no sólo se origina como consecuencia de una periodontitis aguda, sino que también, aunque no con frecuencia, por la agudización de una lesión crónica periapical de origen infeccioso.

Sintomatología: El paciente presenta un dolor severo y constante al principio de la inflamación. Puede tener fiebre, malestar general y escalofríos. La pieza duele a la más ligera percusión y está extruída y móvil. El pus acumulado busca salida por la parte más delgada de las tablas óseas y el absceso se presenta debajo de la mucosa no siempre en dirección de la pieza enferma.

Tratamiento: El tratamiento aconsejado es la administración de antibióticos de selección únicamente cuando el paciente presente fiebre. De otra manera, el tratamiento selectivo es la apertura del absceso cuando éste, a la palpación, se sienta fluctuante. Nunca antes, pues el operador encontrará solamente un leve sangrado a través de un tejido de consistencia densa.

El drenado se hace en el lugar en que el absceso presente una coloración blanquecina que corresponde a la zona donde la mucosa es más delgada. La apertura puede hacerse con un bisturí. La eliminación del pus trae un alivio rápido al intenso dolor. Se debe tratar, siempre que sea posible, de hacer la apertura y el drenado del conducto.

3. Granuloma

Es una reacción inflamatoria que se presenta en forma de una proliferación del tejido de granulación que contiene todos los elementos de una inflamación crónica. Se continúa con el ligamento periodontal del diente enfermo.

Etiología: Aunque las causas pueden ser irritantes moderados de tipo físico, químico o biológico, la causa principal del granuloma apical, es la necrosis o gangrena pulpar que actúa como depósito de toxinas afectando a través del foramen apical y conductos accesorios, el tejido periapical.

Sintomatología: El granuloma apical, generalmente es asintomático y su diagnóstico se basa principalmente por la radiografía que presenta una área radiolúcida en un diente no vital. Pero es sumamente importante destacar, que no debe basarse el diagnóstico clínico de un granuloma exclusivamente por la interpretación radiográfica.

Tratamiento: Conductoterapia y obturación de conductos. En algunas ocasiones el granuloma suele presentar áreas purulentas producto de la licuefacción del tejido; esta situación suele presentarse después de obturado el diente. Clínicamente aparece como un absceso supurado. Si persiste este estado, debe tratarse quirúrgicamente por medio de una curetaje apical.

4. Absceso Alveolar Crónico

Es una inflamación crónica supurada y rodeada de una membrana - píogena sin epitelio.

Etiología: Puede ser originado por destrucción de la parte interna del granuloma. Así mismo puede aparecer al establecer el drenaje en un absceso alveolar agudo, pasando éste a la cronicidad por persistencia de la causa que lo originó.

Sintomatología: Todas las lesiones crónicas tienden a agudizarse temporalmente en un momento determinado de su evolución. La pieza duele a la percusión y está extruida y móvil. El pus puede permanecer encerrado durante mucho tiempo en la cavidad del absceso, drenar por el conducto radicular, o bien buscar salida a través de la tabla ósea y de la mucosa formando una fistula que persiste o cicatriza periódicamente.

Tratamiento: La intensidad del dolor puede ceder con la apertura mecánica del conducto pues se establece el drenaje y libera los gases que se producen, y posteriormente la pulpectomía .

5. Quiste Radicular

Es una cavidad tapizada por un epitelio que contiene generalmente un líquido viscoso con cristales de colesteroína.

Etiología: El diente está desvitalizado y puede presentar un -- proceso de necrosis pulpar o una restauración; se estima que la forma ción del epitelio del quiste se origina generalmente de los restos -- epiteliales de malassez, remanentes de la vaina epitelial de Hertwing.

Sintomatología: Clínicamente es asintomático, puede haber movilidad en los dientes afectados. En un examen de rutina el clínico puede descubrir asimetría facial en su paciente. Radiográficamente presenta un contorno definido limitado por una línea radiolúcida que corresponde a hueso esclerótico. No obstante es difícil diferenciar radiográficamente un pequeño quiste de un granuloma y de un absceso.

Tratamiento: El tratamiento del quiste apical, generalmente es - quirúrgico, es decir se efectuará la apicectomía; la obturación del - conducto se hace al mismo tiempo.

VII. ANESTESIA

La anestesia es el acto quirúrgico que utiliza técnicas y medios para suprimir el dolor temporalmente, ya que el paciente se presenta con dolor a causa de las alteraciones pulpares o bien por el dolor - que el operador provoque al efectuar la intervención endodóntica obteniendo así la tranquilidad y colaboración del paciente.

Anestesia local

Es la que se aplica al paciente cuando está correctamente sentado y en estado conciente y es controlada por el mismo dentista; si se toman las medidas necesarias no presentará inconvenientes.

La constante investigación para llegar a un perfeccionamiento de las soluciones anestésicas y la precisión de las técnicas operatorias, hace que se empleen en forma sistemática en las intervenciones endodónticas.

Clasificación de anestesia local.

Anestesia infiltrativa: Que puede ser directa o indirecta.

Directa: Es por contacto, por presión o intrapulpar.

Indirecta: Por inyección submucosa, subperióstica, distal y diploica.

Anestesia regional: Es por conducción troncular.

Anestesia infiltrativa: Es conveniente depositar 2 ó 3 gotas de solución anestésica en la región submucosa - y esperar más o menos 2 minutos antes de volver a inyectar; así mismo observaremos la tolerancia del paciente al anestésico, y la segunda inyección, que será más profunda e indolora.

El anestésico local se inyecta en tejidos blandos insertando la aguja a nivel del surco bucal, ligeramente hacia mesial del diente - en tratamiento y llevandola o profundizando hacia el ápice radicular.

Los incisivos superiores no presentan dificultad y por lo general es suficiente anestesiar el nervio dentario anterior, con la siguiente técnica: El líquido se va depositando lentamente, pues la porosidad de la tabla externa permite la penetración de la solución anestésica obteniendo en pocos minutos una pulpa insensible. A menos que -- estos dientes se encuentren inervados por ramas del nervio nasopalatino, que sale por el agujero palatino anterior, en este caso colocaremos un poco de anestésico en dicho lugar.

Anestesia intrapulpar: Se aplica en forma directa en la pulpa coronaria o radicular, está indicada después de haber obtenido la anestesia de la pulpa por técnicas corrientes. Para utilizarla se requiere de una exposición pulpar que permita la entrada de la aguja, lo -- cual puede lograrse perforando la cámara con una fresa esférica pequeña.

Una vez entibiada la solución anestésica se inyectará lentamente, si la infección pulpar no es profunda se avanza con la aguja hasta la entrada de cada conducto con el fin de introducir una gota de -- anestesia en cada filete radicular e insensibilizar lo mejor posible la periferia de los ápices radiculares.

Anestesia distal: Se utiliza cuando la técnica por infiltración no da resultado, en la cual se necesita una discreta presión del émbolo de la jeringa para vencer la resistencia que el tejido esponjoso -- ofrece al paso del líquido. Esto lo hacemos con una aguja corta y rígida, introduciendo dicha aguja en el tejido óseo intraalveolar y por el lado distal del diente a intervenir, procurando penetrar en el diploe, donde se inyecta un poco de anestésico que llega al hueso que -- lo rodea al ápice radicular siendo inmediata la anestesia de pulpa y periodonto.

Anestesia diploica: Se emplea cuando la técnica anterior llegará a fracasar. Se logra haciendo una perforación en la tabla externa del hueso con una fresa de fisura, luego se introduce la aguja por la perforación para inyectar el líquido en pleno tejido esponjoso. Para hacer la perforación se busca el lugar más apropiado, ayudándonos con la radiografía donde observaremos la separación del diente por intervenir y el adyacente.

Aún con todas precauciones, se corre el riesgo de provocar una periodontitis que puede confundir al dentista con complicaciones operatorias, siendo de origen anestésico.

Anestesia regional: Se utiliza cuando es difícil obtener la anestesia por infiltración, debido a que la tabla ósea es menos porosa como en ocasiones sucede en caninos superiores, y entonces anestesiamos a nivel del nervio infraorbitario, con una aguja larga dirigida verticalmente, ligeramente hacia atrás del canino por el surco vestibular a la altura del primer molar. Introducimos la aguja hasta llegar al reborde orbitario donde depositaremos el líquido.

En los molares inferiores anesthesiaremos el nervio dentario inferior, pero en caso de no lograr anesthesiarlo se aconseja inyectar anestésico en el surco mandibular para lograr el bloqueo de la inervación complementaria que llega a través de orificios accesorios, logrando anesthesiar ramas del milohioideo ariculotemporal y bucal.

En los premolares, una inyección por lingual logra dejar sin sensibilidad ramas del cutáneo del cuello, penetrando por orificios accesorios.

Anestesia general: Este tipo de anestesia suprime toda sensibilidad con una pérdida simultánea de la conciencia, y podría llegar a ser un método ideal en el futuro si su uso resultara no muy peligroso, fácil de aplicar y al mismo tiempo económico. En endodoncia se utiliza en

forma excepcional pues no reúne las condiciones anteriores, además de que requiere la presencia de un anestesista y su administración ofrece peligros.

VIII. HERIDA Y RECUBRIMIENTO PULPAR.

Antes de abordar el tema de recubrimiento pulpar estudiaremos primero lo que es una herida pulpar.

Herida pulpar

Es una lesión franca a la pulpa; la causa más común es la remoción de la última capa descalcificada del techo pulpar por dentina cariosa. Las exposiciones frecuentemente ocurren por descuido o cortes demasiado profundos en la preparación de la cavidad.

Son también frecuentes las lesiones por el uso de un instrumentos de mano, como son los escavadores al tratar de remover dentina reblandecida. Así mismo las fracturas de la porción de la corona de un diente puede ocasionar exposición de la pulpa, y generalmente es uno de los cuernos pulpares.

Recubrimiento pulpar

Cuando la pulpa se encuentra cubierta por una delgada capa de dentina o ha sido lesionada por diversas causas, se efectúa una protección o recubrimiento pulpar con el fin de preservarle la salud o devolverle su función.

El recubrimiento pulpar es la colocación de un agente terapéutico específico sobre una exposición pulpar clínicamente visible o microscópica, directo o bien sobre una delgada capa de dentina (indirecto), con objeto de recuperar o mantener su función y vitalidad normales.

Indicaciones:

- Que la exposición haya sido accidental y no por caries (herida aséptica)

- El recubrimiento pulpar está principalmente indicado en dientes temporales o permanentes de niños, por la rica vascularización y la buena resistencia que ofrecen posibilidades favorables para la reparación.

Es aplicable sobre todo en aquellos dientes jóvenes, cuyos ápices no han completado su desarrollo; y la exposición pulpar que sigue a una fractura coronaria.

- Pacientes con buena salud general, dispuesta a la revisión periódica postoperatoria.

La capacidad de reparación del tejido sólo podemos aceptarla - actualmente, cuando se trate de la exposición de una pulpa sana y no infectada.

Recubrimiento pulpar indirecto

Es un tratamiento de endodoncia que busca conservar la integridad de la pulpa, cuando ésta se ve amenazada por un agente irritante.

Técnica Operativa

- Si observamos la cercanía de la pulpa al estar preparando mecánicamente una cavidad, aislamos el diente con dique de hule o con rollos de algodón para evitar una posible contaminación en la cavidad.
- Retiramos cuidadosamente un escavador estéril la mayor cantidad de dentina reblandecida, evitando en lo posible hacer la comunicación.
- Hacemos la profilaxis de la cavidad una vez terminada la preparación de la misma, para lo cual hacemos uso de una jeringa y aguja estériles, y sin hacer presión lavamos con suero fisiológico y agua bidestilada tibios. Después secamos con una -

torunda de algodón estéril.

- Si por factores físicos o químicos la pulpa se encuentra hiperemia, trataremos antes de proceder a la protección pulpar, dicha alteración.
- En la siguiente sesión, una vez reducida la hiperemia y teniendo preparado y desinfectado el campo operatorio, colocamos en el piso de la cavidad una capa de hidróxido de calcio (primero en suspensión y después en pasta).
- Cubriendo la pasta protectora, colocamos una capa de Oxido de Zinceugenol, y por encima de éste y obturando toda la cavidad cemento de Oxifosfato de Zinc.
- Si la pieza dentaria no presenta síntomas clínicos esperamos de 15 a 20 días, tiempo durante el cual la pulpa habrá formado dentina secundaria.

Transcurrido este tiempo, previa radiografía de control y prueba eléctrica de vitalidad aislamos la pieza, desopturamos y retiramos la dentina reblandecida habiendo menos riesgo de dañar el órgano pulpar.

Todas las maniobras serán en forma aséptica y si el tratamiento ha resultado favorable, lo podemos comprobar con la formación de un puente de tejido dentinario sano.

- Posteriormente vuelve a colocarse Hidróxido de calcio en el fondo de la cavidad y óxido de Zinc-eugenol encima de éste, hasta llenar el resto de la cavidad para que pueda servir como base para la obturación definitiva.

Recubrimiento pulpar directo.

El recubrimiento pulpar directo es el tratamiento que se emplea cuando se va a tratar una herida pulpar simple, cuya finalidad es - lograr la recuperación del órgano vital de un diente.

Técnica operatoria

a) Completo aislamiento del diente a tratar, con la ayuda del - dique de hule e inmediata desinfección del campo operatorio con solu- ción de merthiolate al 1.1000 o tintura de metaphen.

b) Preparar la cavidad de manera que sea fácil llegar a la comu- nicación obteniendo así una vía de acceso adecuada tanto para el ing- rumental como para los medicamentos. Al llevar a cabo esta instru- mentación, será conveniente proteger la pulpa expuesta de la contami- nación de limalla dentinaria, colocando una torunda de algodón esté- ril sobre la comunicación o bien impregnada de esencia de clavo como lo recomienda Grossman.

c) Como consecuencia de la comunicación pulpar, se presenta una hemorragia que será fácil de cohibir con una torunda de algodón esté- ril impregnada de adrenalina o solución anestésica.

d) Se realiza la profilaxis de la cavidad mediante el lavado de la misma con suero fisiológico de preferencia tibio o bien con un -- cartucho de anestesia. Se seca la cavidad con torundas de algodón es- tériles y todos los siguientes pasos del tratamiento se efectuarán - sin ejercer la menor presión.

e) Se procede a la protección pulpar propiamente dicha, colocan- do sobre la comunicación y el tejido dentinario circunvecino, un ma- terial que por sus propiedades antisépticas y no irritantes además - de ser sedante, logre estimular a la pulpa para que su recuperación

sea efectiva. De esta manera colocamos una pequeña cantidad de Hidróxido de Calcio en suspensión y sobre de ésta, una segunda capa del mismo medicamento en polvo o en pasta, hasta lograr un recubrimiento de un 1 mm. de espesor como mínimo y esperamos a que seque completamente el protector pulpar.

f) Cuando el hidróxido de calcio ha secado, colocamos sobre él una capa de Oxido de Zinc-eugenol y sobre éste, llenando toda la cavidad, cemento de fosfato de Zinc.

g) Realizando satisfactoriamente el paso anterior y retirado el dique de goma, se toma una radiografía postoperatoria, así como también se hace la prueba de vitalidad pulpar anotando la respuesta en la historia clínica del paciente.

h) Previo estudio de la radiografía de control (al mes, mes y medio y dos meses), nueva prueba eléctrica de vitalidad y ausencia total de síntomas clínicos, se podrá colocar la obturación definitiva de 1 a 2 meses después de efectuado el tratamiento.

IX. PULPOTOMIA Y PULPECTOMIA

Tanto la pulpotomía como la pulpectomía son tratamientos endodóncicos que nos permiten, por medio de técnicas adecuadas realizar la extirpación parcial o total del paquete neuro-vascular, cuando éste ha pasado a un estado anormal.

1. Pulpotomía

Consiste en la remoción quirúrgica de la pulpa coronaria bajo anestesia, la protección del muñón radicular vital y libre de infecciones con un material que contribuya a la cicatrización de la herida pulpar con tejido calcificado. Está indicado en los casos en que la pulpa radicular, aparentemente sana; sea capaz de mantener una capacidad de vitalidad, y formar un puente de tejido calcificado a la entrada del conducto.

En dientes jóvenes, tanto anteriores como posteriores cuyo extremo apical no este completamente formado, en caries no permanentes, cuando al eliminar la dentina enferma se les cubre la pulpa, en pulpitis insipiente en los traumatismos con exposición pulpar y en ciertos casos de preparaciones protésicas. Además de la ventaja indiscutible de conservar la función de la pulpa radicular, evita trastornos posteriores a la eliminación de la pulpa en forma total como traumatismos en el tejido vivo de la zona apical, irritación con anticepticos en la misma zona, contaminación del conducto durante el tratamiento y algunos accidentes operatorios, como peor ejemplo: Perforación al parodonto y la fractura de instrumentos.

a) Ventajas

Se realiza en una sola sesión.

Conservar la función de la pulpa radicular.

Evita trastornos posibles durante el tratamiento de conductos, posterior a la total eliminación de la pulpa, como son traumatismos en la zona apical y periapical.

Evita la irritación con sobreobturaciones en la región periapical.

Evita la contaminación del canal radicular durante el tratamiento.

Anula la posibilidad de accidentes operatorios tales como perforaciones al periodonto, fractura de instrumento en el conducto, escalones, etc.

b) Indicaciones

En dientes jóvenes tanto anteriores como posteriores.

En aquellas piezas cuyo extremo apical no este completamente calcificado como son los dientes permanentes infantiles.

En exposición pulpar de dientes anteriores con fractura en el ángulo mesial o distal.

Fracaso de recubrimiento pulpar.

Cuando las alteraciones pulpares causada por la caries no pasan del estado de hiperemia.

En dientes jóvenes con pulpitis incipiente y cuya respuesta a la prueba eléctrica sea muy semejante a la normal.

Puede intentarse en ciertos casos de pulpitis serosa leve o pulpitis hiperplástica crónica, cuando sólo este afectada la superficie de la pulpa y se trate de personas jóvenes y sanas.

Contraindicaciones

Sensibilidad al calor y al frío o presencia de dolor constante.

Sensibilidad a la percusión y a la palpación.

Cuando la radiografía periapical muestre zonas de rarefacción.

c) Técnica Operativa

La pulpotomía al igual que el recubrimiento pulpar se realiza generalmente en una sola sesión operatoria. Una vez que se ha hecho

el diagnóstico clínico radiográfico, y decida la intervención se procederá a anestesiar a la pieza dentaria, empleando la anestesia regional o infiltrativa; se trata de evitar la anestesia intrapulpar para no correr el riesgo de contaminar los filetes radiculares con germen arrastrados a través de la pulpa coronaria.

Se coloca el dique de goma y se esteriliza el campo operatorio con un antiseptico adecuado; se elimina la mayor cantidad de dentina cariada, teniendo cuidado de no contaminar la pulpa con una exposición. La aplicación de clorofenol alcanforado en el piso de la cavidad con una torunda de algodón, durante un minuto; ayudará a la desinfección antes de abrir la pulpa.

La amputación pulpar en dientes anteriores, donde no existe una diferencia anatómica entre la pulpa coronaria y la radicular, sólo podemos hacerla cortando la pulpa a una altura aproximada de acuerdo con nuestro propósito. Este corte se realizará con una fresa de bola, de diámetro de algo mayor que el de la entrada del conducto; sin comprimir la pulpa puede llegar a cortar a la altura deseada junto con la dentina que lo rodea la cámara pulpar.

En estos dientes, no es conveniente ni aconsejable el uso de instrumentos de mano como cucharillas o curetas para efectuar el corte de la pulpa, por el peligro de arrastrar la pulpa radicular durante esta maniobra.

En los dientes posteriores, donde existe un piso de la cámara pulpar y la diferencia anatómica es definida entre la pulpa radicular y la coronaria; la pulpotomía se efectúa con una cucharilla bien afilada, de extremo cortante delgado y fino.

La apertura de la cámara pulpar, y la eliminación de la pulpa coronaria traen como consecuencia casi siempre una pequeña hemorragia; la cual se cohibe con torundas de algodón impregnadas de adrenalina o epinefrina, después se lava la cavidad con agua bidestilada o agua oxigenada; o bien en último caso con sol. anestésica.

Una vez hecho lo anterior, se protege desplazando un poco de hidróxido de calcio sobre paredes y se comprime suavemente con torundas

de algodón sobre el piso de cámara pulpar y sobre este se coloca óxido de zinc que nos sirve como base para colocar la obturación permanente.

Después de que se ha hecho todo lo anterior, se esperan dos semanas aproximadamente en que la pulpa comienza su acción reparadora. Se ha observado a los quince días la existencia de elementos odontoblásticos que se forman a partir de las células estrelladas y que fabrican un material fundamental del tipo del dentinógeno; sin embargo, hay zonas en un mismo diente que se reparan sin formación de elementos odontoblásticos.

En general, la preparación pulpar; es decir la, formación material amorfo fundamental o con estructuras dentinarias calcificadas, aísla perfectamente la pulpa; cerrando en su totalidad la apertura producida. En el control posoperatorio, si el diente no responde a los test de vitalidad pulpar y si existen síntomas clínicos; se considera que el tratamiento ha fracasado y se realizará el tratamiento de conductos.

El tratamiento de pulpitis crónica consistiran en necropulpectomía parcial o pulpectomía total; dependiendo de la gravedad del caso y del criterio personal del operador.

2. Pulpectomía

Es la remoción total de la pulpa, tanto cameral como radicular en condiciones patológicas.

Si la pulpectomía se realiza debido a una pulpitis originada por un instrumento operatorio o accidental, o se hizo la extirpación intencional de una pulpa normal con fines restaurativos, la instrumentación y obturación de conductos puede ser inmediatamente. Si se tiene que esperar, se sella el conducto con un antiséptico y calmante, como el eugenol o el paramonocloranfenol, colocando una torunda de algodón con un poco del antiséptico.

Si existe la posibilidad de una infección pulpar, la obturación inmediata está contraindicada; en caso de pulpitis causadas por caries profundas o pulpas expuestas por traumatismos que están en contacto con la saliva por algún tiempo, es necesario medicar antes de la obturación del conducto.

a) Definición .

Es la intervención Endodóntica que consiste en la remoción radical de la pulpa coronaria y radicular.

b) Indicaciones

Fracasos de pulpotomía, tanto en piezas anteriores como en posteriores.

En enfermedades irreversibles de la pulpa como la pulpitis infiltrativa, hemorrágica, ulcerosa secundaria.

En las exposiciones pulpares debido a caries, erosión o abrasión.

En piezas cuya corona estén fracturadas por algún traumatismo y - haya exposición pulpar, pudiendo reconstruirse con un anclaje en el conducto radicular.

En los casos de resorción ideopática progresiva dentro del conducto que emerja con la perforación radicular.

En aquellos dientes en los cuales ya se haya completado el cierre del ápice.

También se encuentra indicada como medida profiláctica en la preparación de un diente pilar en prótesis, cuando el desgaste es severo.

En el caso de un diente que se considere clave para mantener la - dimensión vertical normal y por lo consiguiente en el correcto equilibrio oclusal.

Contraindicaciones

En los raros casos de imposibilidad anatómica por conductos engulados en casi 90°.

Desgraciadamente, el factor económico juega muchas veces el papel de una contraindicación o impedimento puesto que en este tratamiento, en la mayoría de los países no alcanza todavía a los económicamente débiles, salvo un pequeño porcentaje de estos pacientes que acuden a las escuelas de odontología.

c) Instrumental

Cada paso de la intervención endodóntica requiere de un instrumental determinado, esterilizado y distribuido especialmente para su mejor uso y conservación.

Instrumental para diagnóstico: un espejo, pinzas para curación y un explorador, como complemento esencial para el diagnóstico, una radiografía intraoral.

Instrumental para anestesia: jeringas totalmente metálicas, agujas de distinto largo y espesor.

Instrumental para aislar el campo operatorio: el aislamiento del campo operatorio es una maniobra ineludible en todo tratamiento endodóntico por lo que requiere instrumental adecuado.

Rollos de algodón como elementos accesorios de emergencia.

Eyector de saliva, viene instalado en la unidad dental, puede ser desechable o bien metálico.

El dique de hule, su presentación es en rollo de distinto largo y grosor que bien puede ser de color claro u oscuro.

Perforador, se utiliza para efectuar agujeros circulares en el dique de hule, tiene un disco con perforaciones de distinto tamaño para las necesidades de cada caso.

Grapas, son pequeños instrumentos de distintas formas y tamaños cuya finalidad es ajustar el dique de hule en el cuello de los dientes y mantenerla en posición.

Portagrapas, tiene forma de pinza y se utiliza como su nombre lo indica, para portar las grapas y ajustarlas a los cuellos de los dientes.

Portadique, se emplea para tener tensa la goma en la posición deseada. Actualmente el de más uso es el de arco de Young que se basa en el mismo principio que los arcos de Jiff y Nygaard Ostby.

Instrumental para conductos radiculares:

Exploradores, se emplean para localizar la entrada de los conductos y auxiliarnos en su cateterismo; ejemplo: sondas lisas, sondas para diagnóstico, puntas de Rhein, sondas cilíndricas y sondas lisas triangulares.

Extirpadores, usados para remover toda la pulpa o bien fragmentos de la misma o restos, puntas absorbentes, etc. ejemplo: tiranervios.

Ensanchadores, se utilizan para ampliar la luz del conducto y obtener acceso al ápice. Ejemplo: ensanchadores, limas las más comunes, cola de ratón y tipo Hedstrom.

Las limas en cola de ratón presentan barbas perpendiculares al eje mayor del instrumento, en cambio las limas comunes tienen láminas en lugar de barbas. Las limas de Hedstrom tienen láminas colocadas profundamente, más espaciadas que las limas fabricadas en Estados Unidos. Estos instrumentos en realidad deberían denominarse escofias; no se fabrican en los tamaños más finos, cortan más rápidamente que las limas comunes y presentan gran utilidad en los conductos anchos.

Reglas para la instrumentación biomecánica:

- Debe obtenerse acceso directo a través de líneas rectas.
- Los instrumentos lisos deben preceder a los barbados.
- Los instrumentos finos deben preceder a los más gruesos en la serie de tamaños.
- Los escariadores deben preceder a las limas, se hacen rotar de un cuarto a media vuelta cada vez. Los escariadores son triángulos torcionados.
- Las limas deben usarse con movimientos de tracción, impulsión y rotación. Estos instrumentos son cuadrados torcionados.
- En dientes posteriores deberán usarse perfectamente los instrumentos, no deben ser forzados.
- En caso de encontrar resistencia en el conducto los instrumentos no deben ser forzados, no deben traumatizar los tejidos periapicales cuando se está instrumentando con ellos.

Instrumental para obturación:

- Pinzas portaconos, son similares a las pinzas de curación, con la diferencia de que en sus bocados tienen una canaleta interna para alojar la parte más gruesa del cono de gutapercha.
- Pinzas especiales para conos de plata, tienen presión mayor y ajuste en la unión de sus bocados, también se usan para retirar del conducto conos de plata o instrumentos fracturados.
- Léntulos, son instrumentos en forma de espirales invertidas que haciéndolas girar depositan la pasta obturadora dentro del conducto, los hay de baja velocidad y manuales.
- Atacadores para conductos, se emplean para comprimir los conos de gutapercha dentro del conducto, son rectos y acodados y vienen en distintos espesores.
- Espaciadores, también de forma cónica y acodada terminan en una punta aguda que introducida entre los conos de gutapercha, colocados en el conducto o en las paredes del mismo --

abre espacio para nuevos conos .

d) Técnica

La técnica de la pulpectomía vital consiste en:

- Remoción total del órgano vital.
- Preparación biomecánica de los conductos.
- Obturación de los mismos.

Previa historia clínica y obtenida la prueba de vitalidad pulpar, así como también el estudio radiológico del diente por tratar procederemos a lo siguiente:

- Anestesia local y infiltrativa o regional según sea el caso, se emplea un anestésico de duración prolongada y de iniciación rápida.
- Preparación del campo operatorio, que consiste en el aislamiento del diente con el dique de hule y la desinfección de ambos con tintura de mercresin o solución de merthiolate.
- Se inicia el acceso a la cámara pulpar, debe ser directo y vertical.
- La forma debe corresponder a la parte más ancha de la cámara, es decir triangular en los incisivos, ligeramente romboidal en los caninos y más o mecuadrangular en los posteriores.

Sus dimensiones mínimas deben corresponder a una novena parte, precisamente central, de la cara oclusal o lingual; pero tomando en cuenta que en personas de edad avanzada la cámara se reduce, por lo que tendremos que hacer dicha cavidad un poco más ancha que el techo cameral.

Empezamos el acceso con una fresa de diamante para cortar esmalte, después y en dentina cortamos lentamente y con cuidado con una fresa de fisura de carburo, dándole una dirección paralela al eje mayor del diente y sin llegar a pulpa. Después con una fresa de

fisura cónica angosta se penetra en la cámara pulpar, removiendo a continuación la totalidad del techo de la misma con fresas redondas estériles, haciendo el corte en el momento de dirigir la fresa hacia fuera de la cavidad. Con el uso de la fresa antes mencionada se evita la formación de escalones, que pudieran alojar restos radiculares y pulpares.

Remoción del tejido pulpar, en piezas multirradiculares se remueve primeramente la porción cameral de la pulpa con una fresa redonda proporcional al tamaño de la cavidad, o bien con una cucharilla bien afilada, en este paso debemos tener cuidado de no alterar ninguna de las paredes cavitarias, a continuación limpiaremos la cavidad con el contenido de un cartucho de anestesia que además nos ayudará a cohibir la hemorragia. En piezas anteriores o unirradiculares omitiremos el paso anterior debido a que no existe separación anatómica entre la pulpa cameral y radicular.

Localizamos la entrada de los conductos por medio de sondas lisas con topes de goma a la longitud aproximada del o los conductos para no sobrepasar el ápice, esto lo hacemos basándonos en la radiografía que se ha tomado inicialmente.

Con esta maniobra nos daremos cuenta si existe algún obstáculo para la instrumentación, por ejemplo, un nódulo pulpar y a la vez sentiremos la constricción apical.

Con un tiranervios delgado y con tope a la longitud aproximada se extirpa el tejido pulpar. se cohibe la hemorragia de la manera habitual.

Se lavan los conductos irrigando con una sol. De hipoclorito de sodio y agua oxigenada o peróxido de hidrógeno, para eliminar por efervescencia los restos de tejido orgánico.

Endometría (conductometría), en la radiografía se mide la longitud de la imagen radiográfica del diente, desde el ápice de la raíz o raíces a la superficie inicial u oclusal según se trate. Para compensar cualquier posible elongación del diente en la radiografía y evitar que el instrumento sobrepase al ápice causando dolor e irritación, se reduce en dos milímetros la longitud radiográfica del diente, la sonda se introduce en el conducto o conductos y se toma una radiografía para la prueba endométrica si se trata de un conducto, y las necesarias cuando se trate de piezas multirradiculares.

Una vez obtenida nuestra conductometría, se anotará en la historia clínica de nuestro paciente, inmediatamente procedemos a secar el o los conductos con puntas de papel estériles hasta que salgan totalmente secas y colocaremos una pequeña torunda de algodón estéril impregnada con paramonoclorofenol a la entrada del o los conductos vacíos, encima de esta torunda colocaremos cavit hasta llenar nuestra cavidad.

Considerando que algunas veces la pulpa está en tránsito hacia la necrosis, la terapéutica incluiremos la prescripción de analgésicos y antibióticos de elección.

Segunda Sesión

Conlocamos el dique de hule y esterilizamos el campo operatorio, se retira la obturación temporal.

Con la conductometría obtenida empezaremos a ensanchar el conducto con escariadores y limas, precediéndolos siempre los primeros a las segundas. Se inicia la preparación biomecánica con los instrumentos de menor grosor y se prosigue en orden ascendente hasta que el conducto esté lo suficiente ensanchado y rectificado para poder obturarlo.

El ensanchado y escombrado se hace dando un cuarto o media vuelta

por ver al instrumento, realizado ésto se retira del conducto y se limpia metiendolo en una esponja impregnada de benzal.

Al ir aumentando gradualmente el grosor de los ensanchadores - y limas, la profundidad a la que los llevemos será cada vez menor para ir logrando que todo el conducto vaya tomando la forma de un cono marcado.

Habiendo ensanchado y limado el conducto hasta donde la pieza - dentaria lo requiera, se procede a limar las paredes del mismo para quitar cualquier rugosidad o escalón que pudiera existir. Esta maniobra se realiza con una lima común o bien con una lima de Hedstrom.

La limpieza del conducto se efectúa irrigando alteradamente sol. De hipoclorito de sodio y agua oxigenada, debiendo ser la primera de ellas la última en usarse. Se seca con puntas absorbentes estériles, sin sobrepasar el ápice.

Por tratarse de un tratamiento que ha conservado la cadena aséptica en todos sus pasos, no será indispensable el cultivo y por lo -- tanto estamos ya en la posibilidad de obturar; para lo cual emplearemos una técnica y un material de obturación que sellen herméticamente el conducto dentario hasta el limite cemento-dentina.

e) Materiales de Obturación

Los materiales de obturación son sustancias inertes o antisépticas que se colocan en el espacio que hay en el conducto y que originalmente ocupaba el paquete vasculo-nervioso antes de su extirpación. Desde el siglo pasado se han venido utilizando numerosos materiales para la obturación de conductos y muchos de ellos se han desechado por presentar inconveniente ya sea en su aplicación o bien presentar intolerancia por parte de los tejidos periapicales.

Los cementos y las pastas son los materiales de obturación más utilizados, los cuales se introducen en el conducto en estado de plasticidad y los conos que se introducen como material sólido.

Entre los distintos materiales de obturación que se han estudiado tenemos: El AH26, Diaket, Kerr, Mynol, N2, N2 sin trióxido de plomo, Procosol, RC2B y óxido de zinc-eugenol, que además muestran no tener nada de adhesividad.

Las investigaciones realizadas sobre la citotoxicidad y eficacia bacteriana, hasta hace poco la contaminación de metales pesados en Odontología estaba confinada al mercurio, pero con la introducción de la pasta de Sargenti ha habido necesidad de estudiar más afondo el uso del plomo en Odontología.

Y en vista que la distribución de éste en el organismo contenido en ciertos materiales de obturación, fue demostrada, queda en duda su uso para terapia de conductos radiculares.

El material sólido como perete esencial de la obturación, lo constituyen los conos de gutapercha y los conos de plata.

Condiciones indispensables que deben reunir el material obturante.

No producir irritación de los tejidos.

No contraerse.

Adaptarse bien a las paredes del conducto.

Tener radiopacidad.

No pigmentar el diente.

De fácil remoción.

Estimular la formación de cemento secundario.

f) Obturación del conducto radicular.

La obturación ideal es la que satisface los siguientes requisitos:

- Llenar completamente el conducto.
 - Llegar exactamente hasta la unión CDC y lograr un cierre hermético seguro en esta unión.
 - Contener un material que estimule a los cementoblastos a obliterar biológicamente la porción cementaria con neocemento.
- Existen numerosas técnicas de obturación de las cuales nombraremos algunas:

Técnica biológica de precisión.

Técnica de la punta principal de plata.

Técnica del cono invertido.

Técnica del cono único.

Técnica de condensación lateral o conos múltiples.

Obturación de condensación vertical.

Técnica de cono de plata en tercio apical.

Técnica de obturación del conducto con conos seccionados.

Técnica de obturación del conducto post-resección.

No dudamos de que cualquiera de estas técnicas llevadas a cabo en forma adecuada den excelentes resultados en la práctica endodóntica; pero a nuestro criterio las técnicas de condensación lateral con conos de gutapercha y cono único con puntas de plata, reúnen las características necesarias por ser las más económicas, de fácil manipulación y sencillas de realizarse.

Obturación con conos de gutapercha

Las obturaciones de gutapercha por lo general se emplean en dientes anteriores superiores y ocasionalmente en premolares unirradiculares, tanto superiores como inferiores.

Antes de realizar la obturación se coloca la punta principal de gutapercha y varias puntas más finas, en una sol. Desinfectante durante 20 minutos.

Se toma una radiografía con una punta de prueba dentro del conducto. Se coloca y se selecciona la punta de tamaño adecuado, que sea del mismo diámetro o un número menor que el último instrumento usado para ensanchar el conducto. A la medición del cono dentro del conducto se le conoce como conometría.

Colocada la punta en su sitio se toma con unas pinzas a nivel del borde incisal y oclusal, se retira y su longitud se compara con la que se tiene anotada, contamos el exedente con unas tijeras estériles en su extremo apical y volvemos a introducir la punta en el conducto. Una vez que la punta esté correctamente colocada se corta el cabo sobrante a nivel del borde incisal o oclusal; se toma una radiografía con la punta dentro del conducto, una vez revelada la placa se verifica la longitud de la punta de prueba.

Idealmente la punta de prueba debe llegar hasta uno o uno y medio milímetros del ápice radiográfico.

Si la radiografía muestra que la punta ha pasado del ápice, el excedente se recorta y se vuelve a introducir en el conducto, el otro extremo de la punta debe quedar al ras del borde incisal del diente; si dicho extremo quedará más abajo, se usará la punta mayor siguiente y se repite el proceso.

En caso que la radiografía demuestre que la punta quedó corta - es decir que no llega al ápice, es posible que se encuentre atrapada por las paredes laterales del conducto que le impiden descender; para lo cual será necesario ensanchar y limar el conducto hasta la longitud y diámetro determinados y colocar nuevamente la punta de prueba.

Una vez que la radiografía nos muestra que la punta principal se encuentra a la profundidad correcta, se retira con unas pinzas y se coloca en una toalla estéril.

La pasta sellante se mezcla sobre una loseta de vidrio estéril, con esta pasta se cubre la punta de gutapercha y se introduce en el conducto.

Para cubrir las paredes completamente con la pasta se mete y se saca la punta varias veces; o bien podríamos hacer uso de lentulos.

Ya colocada la punta dentro del conducto se introduce el obturador en el canal radicular a un lado de la punta y se ejerce presión en sentido del eje mayor del diente, después se van introduciendo una a una las demás puntas finas de gutapercha, ayudandonos con el obturador; repitiendo el proceso hasta que ya no quepan más puntas en el conducto.

El excedente de gutapercha que queda por la abertura lingual u -- oclusal se cortan con un instrumento caliente, el cual debe estar lo -- suficientemente caliente para cortar y no tirar de las puntas. La cámara debe limpiarse con un excavador para eliminar toda la pasta sellante y gutapercha que haya quedado.

Ya lavada y secada la cámara, se obtura con cemento de fosfato de zinc, se retira el dique de hule y se toma una radiografía final.

Obturación con conos de plata (cono único)

La mayoría de los dientes multirradiculares se obturan con puntas de plata selladas dentro del conducto con una pasta o cemento.

Se ensanchan los conductos hasta el tamaño deseado y se selecciona una punta correspondiente para cada uno. Las puntas de plata se colocan en una solución desinfectante durante 20 minutos una vez desinfectadas no deben manejarse con el dedo y dedos.

La punta se sujeta con las pinzas ranuradas y se lleva al conducto. Si la punta está bien colocada se toma con una pinza a nivel oclusal y se retira; se verifica la longitud con lo que se tiene registrada en la historia del paciente. Si la longitud varia menos de un milimetro, la punta se vuelve a colocar firmemente dentro del conducto radicular; así la punta no puede introducirse hasta la longitud establecida, la cámara y los conductos se inundan con hipoclorito de sodio y se continua ensanchando hasta que la punta quede bien colocada.

Si el largo de la punta varia más de un milimetro de longitud anotada, se corta el exedente del extremo apical y se vuelve a colocar. Colocados correctamente las puntas hasta la longitud establecida, se corta la parte sobrante a nivel oclusal y se toma una radiografía.

Los cabos de las puntas de plata deben conrtarse al mismo nivel para que al hacer correcciones, si son necesarias, se pueden -- usar las puntas restantes como referencia. Cuando las puntas se hayan ajustado a la longitud correcta, los conductos se encontraran -- listos para ser sellados; se retiran las puntas de los canales radiculares y se colocan en una toalla estéril, en posición relativa la que ocupa en la pieza para una rápida identificación.

La pasta utilizada para sellar se mezcla sobre una loseta de vidrio estéril, se cubre con pasta la punta de plata y se introduce en el conducto, la punta se mete y saca del conducto varias veces -- con el fin de cubrir la pasta, las paredes, aunque bien se puede hacer uso de los lentulos. Este paso se repite con las demás puntas.

Colocadas todas las puntas, se toma un trozo de gutapercha del tamaño de la apertura oclusal y ayudados con una pinza se pone al -- fuego hasta que ablande. En seguida se lleva a la cámara y se adosa al piso con un obturador wesco, la gutapercha se coloca a manera de alfombra en el piso de la cámara, esta se seca y se llena con una --

mezla cremosa de cemento de fosfato de zinc, dejando un espacio libre similar a una cavidad oclusal normal.

Se deja que el cemento frague y se cortan los cabos de las puntas con una fresa de alta velocidad; el resto de la cavidad se obturan con cemento de fosfato de zinc. Es conveniente cortar los cabos de las puntas de plata un poco más abajo del piso de la cavidad que se va a efectuar para la restauración, evitando de esa manera el que se desalojen las puntas en el momento de la preparación.

Antes de despedir al paciente se revisa la oclusión buscando -- que no haya interferencia. Si se ha colocado una banda de cobre debe permanecer hasta que se inicie el proceso restaurador. Hecho ésto se toma una radiografía final.

g) Necropulpectomía

Es la amputación de la pulpa cameral previamente desvitalizada, y la momificación o fijación posterior de la pulpa radicular residual.

Indicaciones

En aquellas piezas en las que no hay accesibilidad a extraer los filetes pulpare radicales.

En piezas con cierre normal del ápice.

En casos de pulpas atróficas, conductos curvos, estrechos y calcificados.

Donde la percistencia de la vitalidad pulpar no resulte indispensable a la pulpectomía total.

Que resulte inapreciable a la accesibilidad anatómica.

Sólo se practica en piezas posteriores debido a la pigmentación que provocan los medicamentos desvitalizantes, y porque la pulpa cameral no se encuentra bien delimitada en piezas anteriores.

Técnica

Requiere por lo menos de dos sesiones operatorias, la primera - para colocar el agente desvitalizante de la pulpa y la segunda para extirpar su parte coronaria y momificar los filetes radiculares.

En la primera sesión se remueve totalmente el tejido coriado - tratando de hacer una pequeña comunicación pulpar para colocar la pasta desvitalizadora (trióxido de arsénico o paraformaldehído). Se puede recurrir a la anestesia local para descubrir la pulpa.

Antes de colocar la pasta desvitalizadora, se deberá lavar de manera aséptica la cavidad para evitar que se infiltrén micro-organismos; después se obtura hermeticamente la cavidad.

Si el desvitalizador está directamente sobre la pulpa o muy cerca de ella bastaran 24 o 48 horas para obtener el resultado favorable, pero generalmente se esperan 5 días si se utilizó trióxido de arsénico y dos semanas si fue paraformaldehído. Este último se usa sobre todo - en niños por ser menos tóxico, aunque actúa más lentamente y a veces - es más eficaz que el arsénico.

Efectuada la amputación de la pulpa coronaria y cuidando también de no lesionar la pulpa radicular se procede a la limpieza de la cámara con torundas de algodón estériles, en esta técnica no será necesario cohibir la hemorragia pues ésta no se presenta debido a la desvitalización llevada a cabo.

Como en la pulpotomía, se profundiza con fresas redondas estériles tres milímetros por dentro de los conductos, removiendo los restos

dentenarios desprendidos en la maniobra con un excavador.

Se coloca la pasta mamificante 3 milímetros dentro de los conduc
tos sobre los muñones radiculares.

Por encima de esta pasta colocamos una capa de óxido de zinc-eu-
genol, sobre ésta y llenando por completo toda la cavidad colocamos --
oxifosfato de zinc.

X. CONCLUSIONES

A través de la elaboración de este trabajo, me he dado cuenta de la importancia que reviste el hecho de que el Cirujano Dentista tenga los conocimientos fundamentales acerca de las diversas materias que integran la carrera y concretamente de la especialidad que nos ocupa.

Según su definición más limitada, la endodoncia constituye la remoción del tejido de un conducto radicular seguida por su cierre o obturación. Se requiere conocimientos tanto teóricos como prácticos, de anatomía dentaria y morfología de los conductos, histología y fisiología de la pulpa, bacteriología, patología, farmacología y terapéutica, radiografía, cirugía bucal y anestesiología; no obstante la comprensión cabal de los principios endodóncicos y de su puesta en práctica en el ejercicio profesional cotidiano es algo que está perfectamente dentro de los alcances del dentista.

Para mí es fundamental hacer notar la relevancia que tiene la Endodoncia por todas las técnicas que nos proporciona, necesarias para la conservación de una pieza, evitando en lo posible hacer una extracción innecesaria.

Así mismo, creo que es indispensable no sólo tener los conocimientos básicos sino también saberlos aplicar en la práctica diaria; porque a mi criterio un buen Dentista tiene que ser necesariamente clínico. Y para lograr este objetivo pienso que uno de los requisitos es el estar actualizado ya que de esta manera se puede contar con las armas necesarias para salir adelante en los problemas que se puedan presentar a lo largo de nuestra práctica profesional.

Estos factores, unidos con la experiencia que tengamos en la práctica diaria, nos ayudarán a reforzar el concepto que tengamos acerca de la Etica profesional y de esta manera desempeñarnos mejor en esta siguiente etapa de nuestra vida ya como profesionistas.

XI. BIBLIOGRAFIA

Grossman, Louis

Práctica Endodóntica
7a. Edición, Editorial Mundi
Buenos Aires, Argentina.

Angel Lasala

Endodoncia
3a. Edición Salvat Editores S.A.
1979 Salvat Editores.

Maestro Oscar A.

Endodoncia
Editorial Mundi
3a. Edición, Buenos Aires 1975.

Kuttle, Yury

Endodoncia Práctica
1a. Edición, Editorial A.L.P.H.A.
México, 1961.

F.J.Harty

Endodoncia en la Práctica Clínica
El Manual Moderno S.A.
México, 11., D.F.

Williamg Shafer.

Tratado de Patología Bucal
3a. Edición Nueva Editorial Interamericana S.A.

Thoma, Robert J. Garlin; Henry M. Goldman.

Patología Oral
Salvat Editores, S.A.
España, 1973.

Volázquez, Tomás

Anatomía Patología Dental y Bucal
Prensa Médica Mexicana.

Patología Bucodental

Núcleos del S.U.A.

Orban B.S.

Histología y Embriología Bucales
Editorial la Prensa Médica Mexicana
México, D.F., México.