

191017

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA



ENFERMEDADES PULPARES
DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A

JORGE RAUL DEL TORNO ABREU

México, D. F.

1979

15374



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

- I. - a). - INTRODUCCION
- b). - HISTORIA

- II. - PATOLOGIA PULPAR

- III. - TECNICAS QUIRURGICAS

- V. - INSTRUMENTAL PARA ENDODONCIA

- CONCLUSIONES

- BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

Considerando que el cirujano dentista debe de tratar por todos los medios a su alcance la conservación de los dientes, - desarrolle este tema; y espero que en el encuentren lo necesario para el diagnóstico y el tratamiento de las enfermedades -- pulpares.

La endodoncia nos ayuda a conservar los dientes, y así evitar la disarmonia oclusal, ya que la pérdida de los dientes -- provocan la migración de los dientes adyacentes en un proposito de mantener la funcionalidad del aparato masticador.

Cuando hay pérdida de varios o todos los dientes poste-- riores la fuerza normal de la masticación y la deglución será -- distribuida sobre unos pocos dientes y en dirección desfavorable.

La endodoncia también nos ayuda a mantener la estética- y conservar la fonética adecuada, ya que la pérdida de cualquier diente anterior, en el sentido estético nos da mala presentación; en lo que corresponde a la fonética la lengua no encuentra el -- apoyo suficiente para la buena pronunciación.

H I S T O R I A

Es importante decir que la endodoncia realizada como método conservador de los dientes enfermos por caries, se encuentra ya registrada en la obra "Le Chirugien Dentiste" de Pierre Fauchard, cuya edición fué en 1728 en Francia.

Fauchard en la segunda edición de su libro, proporcionó detalles técnicos para un tratamiento del canal del diente. Con la punta de una aguja, perforaba el piso de la caries para penetrar en la cavidad dental y llegar al posible absceso, dando así salida a los humores retenidos para aliviar el dolor.

Previamente destemplaba la aguja a la llama para aumentar su flexibilidad, a fin de que siguiera mejor la dirección del canal del diente, adaptándose a sus variaciones. Como precaución enhebraba la aguja para evitar que el enfermo pudiera tragarsela, en el caso de que se le soltara de los dedos al operador. El diente tratado se quedaba abierto, y durante algunos meses le colocaba periódicamente en la cavidad un poco de algodón con aceite de canela o de clavo. Si no había más dolor, terminaba el tratamiento aplicándole plomo en la cavidad.

En 1825 J. Foster y L. Koecker emplearon diversas

substancias para aliviar el dolor de muelas, tales como esencia de clavo, de cayeput, alcanfor, opio, alumbre y mirra.

D.C. Ambler practicó el recubrimiento de pulpas expuestas con una delgada capa de plomo, esto fué en 1817.

S. Spooner en su libro "Guide to Sound Teeth", editado en 1836, preconiza el arsénico para la desvitalización dentaria.

En 1876 Adolfo Witzel (alemán), inicia el método de la pulpectomía coronaria, tratando con fenol la pulpa remanente.

En 1845 el relleno pulpar vino a ser una práctica general y se comenzó empleando oro, amalgama y puntas de madera de nogal. Mas tarde se empleó algodón empapado de creosota, algodón empapado de éter en 1872; gutapercha disuelta en cloroformo o cloropercha en 1874; en 1877 se empleó catgut impregnado en aceite fenicado; en 1878 cemento mezclado con creosota y agua; en 1879 cemento fenolado.

En la segunda mita del siglo XIX fué práctica general la extirpación pulpar con puntas de madera, así como el relleno subsiguiente. Kern preconiza en 1886 una mezcla de yodo -

formo y cera. Davis, carbón animal con yodoformo. Baumes - en 1888 empleó borato de aluminio para impregnar el tejido - pulpar remanente y después uso bórax.

Roesser en 1894, realizó pulpectomías parciales y pulpitis, contraindicándola en pulpas gangrenadas o purulentas.

W.D. Miller presentó en 1893 pastas momificantes, a base de cloruro de mercurio; estableció que las sustancias momificantes debían de ser de gran valor antiséptico, penetrar profundamente el tejido pulpar, ser suficientemente soluble y coagular los filetes radiculares sin dañar el tejido periapical.

Maurice Roy presentó en 1907 en el Congreso de Reims su trabajo "La amputación de la pulpa y sus resultados alojados en las caries de tercer grado".

Dió un gran impulso a los estudios de endodoncia Price, cuando en 1901 aconsejó el uso de los rayos X en los trabajos de conductos radiculares.

Dependorf estudió en 1912 la reacción bacteriológica entre la parte sana y la momificada, y la esterilidad de la pul-

pa momificada.

En 1922, Lutz comprobó histológicamente la formación de cemento secundario.

En 1916, Rodolfo Erausquin presenta el Primer Congreso Nacional de Medicina, su trabajo sobre la anatomía del ápice radicular, y concluye que en el 65% de los casos, los conductos no presentan acceso fácil para la pulpectomía total.

Respecto al control bacteriológico previo a la obturación radicular, debemos recordar los trabajos de Coolidge en 1919, - quien es el primero en recomendar dicho control.

En 1941 se efectuaron investigaciones con puntas de papel humedecidas con penicilina. En 1950, se obturaron conductos con conos de aureomicina.

PATOLOGIA PULPAR

Los procesos reparativos de la pulpa se efectúan como una respuesta fisiológica normal, cuando la magnitud del estímulo no excede de los límites normales.

La capacidad de cicatrización potencial de las pulpas es muy grande, lo que se pone de manifiesto por los diversos estímulos: caries, preparación de cavidades, traumatismo oclusal, abrasión, cambios térmicos, etc., que provocan la formación de dentina de defensa. El grado de respuesta al estímulo se determina por muchos factores como: la edad, los factores ambientales, necesidades energéticas y metabólicas del tejido pulpar, y el grado de especialización de las células expuestas al estímulo.

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

Por todo lo dicho anteriormente a la patología pulpar - se le puede definir como los cambios anatomohistológicos anormales que sufre la pulpa dentaria debido a los agentes agresores.

NODULOS PULPARES. - Conocidos también como cálculos pulpares ó dentículas. Se han encontrado en dientes completamente normales e incluso en dientes impactados, los nódulos pulpares se clasifican de acuerdo con su estructura, y ésta clasificación es:

a). - Verdaderos. - Son bastante raros, al observarlos se notan muy seguido cerca del forámen apical. Están formados por dentina provista de fragmentos de odontoblastos y túbulos dentinarios; se cree que se han originado por restos de la vaina epitelial de HERTWIG englobados en el tejido pulpar, a causa de un trastorno localizado que sucede durante el desarrollo del diente; dichos restos quizás inducen a las células especiales de la pulpa a formar dentículas verdaderas.

b). - Falsos. - Estas son capas concéntricas de tejido calcificado; en la porción central casi siempre aparecen restos de células necrosadas y calcificadas; la calcificación de un ---

trombo o coagulo puede constituir el punto de partida para la formación de una falsa dentícula, el tamaño de este tipo de -- nódulos pulpares aumenta constantemente debido al deposito -- continuo de nuevas capas de tejido calcificado, algunas veces -- las falsas dentículas llenan por completo la cámara pulpar, au mentan en número y tamaño a medida que avanza la edad (la do sis excesiva de vitamina D, puede favorecer la formación en -- gran cantidad de éste tipo de cálculos).

c). - Calcificaciones difusas. - Son depósitos cálcicos - irregulares que se localizan en la pulpa; con frecuencia se observan siguiendo la trayectoria de los ases fibrosos y de los -- vasos sanguíneos. Algunas veces se transforman en cuerpos -- grandes y otras veces como pequeñas espículas. No tiene es-- tructura específica, son amorfas y representan la última eta-- pa de la degeneración hialina del tejido pulpar; éstas calcifica-- ciones difusas las encontramos más seguido en los conductos -- radiculares y raras veces en la cámara pulpar, la senectud -- favorece su desarrollo.

También clasificamos a los nódulos pulpares dependiendo de la relación con la pared pulpar y la dentina, entonces se dividen en libres, adheridos e incluidos.

Los libres se encuentran rodeados de tejido pulpar; los adheridos están fusionados parcialmente con la dentina y los incluidos están rodeados de dentina, su etiología es diversa; está asociada con enfermedades generalizadas, otros dicen que tiene causa local como irritaciones prolongadas, sobrecargas de oclusión, etc. (Ver figura 1, 2, 3,).

REABSORCION DENTINARIA INTERNA. - Descrita en -- 1948 con el nombre de mancha rosada (pink spot). Esta reabsorción interna viendola radiográficamente se inicia con aumento de espacio en la pulpa, que puede ser en cámara pulpar o conducto radicular; cuando la reabsorción interna sucede en la cámara pulpar de dientes anteriores, podemos ver por transparencias a través del esmalte, la corona clínica una marcada coloración rosa; de ahí el nombre con el que se describió originalmente.

A diferencia de las caries de reabsorción interna es resultante de una actividad dentinoclástica, originalmente su etiología fué considerada ideopática; también se ha atribuido a enfermedades generales como autólisis pulpar y traumatismo oclusal.

Existe una gran cantidad de tejido de granulación, responsable de la profusa hemorragia que existe al extirpar la pulpa; - frecuentemente se encuentran células gigantes y mononucleares, algunas veces hay metaplasia de la pulpa (transformación en -- otro tipo de tejido). Si la reabsorción se descubre precozmente por el aspecto clínico o la radiografía y se extirpa la pulpa, el - proceso se detendrá y se podrá conservar el diente después del - tratamiento; sin embargo por ser indoloro en muchos casos el - proceso continúa su labor destructivo a través del cemento, comunicándose con el periodonto y por lo tanto es imposible lograr un diagnóstico radiográfico diferencial, entre la reabsorción den- tinaria interna provocada por la pulpa y la reabsorción cemento-dentinaria externa producida a expensas del periodonto. (Ver figura 4, 5, 6).

HIPEREMIA. - Hiperemia proviene del griego hyper --ex-ceso y haima sangre "afluencia mayor de sangre a la pulpa con la consiguiente congestión de los vasos pulpaes".

Los agentes causantes principales de la hiperemia son; - infeccioso, traumático, yatrogenico, químico e ideopaticos. -- Existe sensibilidad a los cambios térmicos principalmente al- frío, también reaccionan con lo dulce y los ácidos, también en

la prueba con pulpometro accionado a baja corriente, de esto se deduce que el umbral doloroso es más bajo, pero éste dolor es pasajero ya que al quitar el agente causal desaparece el dolor.

Encontramos tres tipos de hiperemia.

a). - Hiperemia Arterial. - Llamada también activa, aguda, fisiológica y subpatológica.

b). - Hiperemia Venosa. - Llamada también pasiva, crónica y patológica.

c). - Hiperemia Mixta

En la hiperemia arterial que es reversible, pronóstico para la pulpa es favorable si la irritación se elimina a tiempo, de lo contrario evolucionará a hiperemia venosa o mixta que son irreversibles y aún más puede pasar a la degeneración pulpar hasta llegar a una pulpitis generalizada. (Ver figura 7)

PULPITIS. - Es el estado inflamatorio de la pulpa debido a causas diferentes, entre ellas pueden estar: las traumáticas, yatrogenicas, químicas; pero la que más predomina es la infecciosa.

PULPITIS AGUDA SEROSA. - En una inflamación aguda de la pulpa caracterizada por la exsacervación intermitente de dolor, él que puede hacerse continuo, es una reacción reversi

ble; éste dolor puede ser provocado por cambios bruscos de -- temperatura y especialmente por el frío, por alimentos dulces, por la presión en una cavidad, por la succión ejercida por la - lengua o el carrillo y por la posición de decubito que produce - una gran congestión de los vasos pulpares.

En su mayoría continúa después de eliminada la causa, y puede presentarse y desaparecer espontáneamente sin aparente causa; en el exámen visual se aprecia una cavidad profunda - llegando a pulpa ó bien por caries debajo de una obturación, la pulpa puede estar expuesta; el estudio radiográfico puede no añadir nada observación clínica, las pruebas térmicas y eléctricas revelarán elevada respuesta al estímulo, la movilidad, la percusión y la palpación no proporcionan elementos para el diag-- nóstico. En el exámen histopatológico se observan los signos-- característicos de la inflamación y muchas veces encontramos que los odontoblastos están destruidos en la vecindad de la zona afectada. (Ver figura 8)

PULPITIS AGUDA SUPURADA. - Es una inflamación dolorosa aguda, caracterizada por la formación de un absceso en la superficie o en la intimidad de la pulpa. El dolor es generalmente intenso y se describe como lancinante, tenebrante, pul-

satil o como si existiera una presión constante; aumenta el dolor con el calor y a veces alivia con el frío, pero si éste es demasiado puede intensificar el dolor.

No existe periodontitis a excepción de los estadios finales, la radiografía nos puede revelar caries profundas, caries intensa, por debajo de una obturación, o también una obturación en contacto con un cuerno pulpar y en algunos casos exposición pulpar.

El umbral de respuesta la corriente eléctrica puede ser bajo en los periodos iniciales y alto en los finales o bien estar entre los límites normales, lo que resta utilidad a ésta prueba para el diagnóstico; la prueba térmica es más útil pues el frío frecuentemente alivia el dolor, mientras que el calor lo intensifica, ligeramente sensible a la percusión la palpación y movilidad no proporcionan ningún dato.

Histopatológicamente se presenta una marcada infiltración de picocitos en la zona afectada, dilatación de los vasos sanguíneos con formación de trombos, y degeneración y destrucción de los odontoblastos. (Ver figura 9)

PULPITIS CRONICA ULCEROSA. - Se caracteriza por la formación de una ulceración en la superficie de una pulpa expuesta; generalmente se presenta en pulpas jóvenes o en pulpas vigorosas, de personas adultas capaces de resistir un proceso infeccioso de escasa intensidad. El dolor puede ser ligero, manifestandose en forma sorda o no existir, excepto cuando los alimentos hacen compresión en una cavidad o por debajo de una obturación defectuosa, aún en estos casos el dolor puede no ser severo debido a la degeneración de las fibras nerviosas superficiales.

La radiografía puede evidenciar una exposición pulpar, caries por debajo de una restauración o bien una cavidad o una obturación profunda; la respuesta al calor y al frío es más débil. El vitalómetro nos ayuda mucho en el diagnóstico.

Se encuentra infiltración de células redondas, ocasionalmente hallamos zonas de degeneración cálcica y pueden presentarse abscesos; en algunos el tejido puede transformarse en tejido de granulación. (Ver figura 10).

PULPITIS CRONICA HIPERPLASTICA. - Llamada también polipo pulpar. Esta pulpitis es una proliferación exagerada

de tejido pulpar inflamado crónicamente; caracterizada por la formación de tejido de granulación y a veces de epitelio. La pulpa así afectada se presenta como un globo rojo o rosado de tejido que protuye en la cámara pulpar y suele ocupar toda la cavidad, como es tejido hiperplástico contiene pocos nervios, por lo tanto es relativamente sensible a la manipulación; en el momento de la masticación puede causar cierto dolor por la presión del bolo alimenticio.

Se observa generalmente en pulpas jóvenes, en dientes con caries grandes y abiertas con estímulo crónico y suave; con frecuencia la irritación mecánica provocada por la masticación y la infección bacteriana, constituyen el estímulo.

La radiografía generalmente muestra una cavidad grande y abierta en comunicación directa con la cámara pulpar; las otras pruebas necesitan mayor intensidad de la normal para provocar un estímulo.

La superficie de ésta pulpa se presenta a menudo, aunque no invariablemente cubierta con epitelio pavimentoso estratificado; el tejido de la cámara pulpar con frecuencia se transforma en tejido de granulación, también se observan células pulpareas en proliferación y fibras colágenas y vasos sanguíneos

dilatados. (ver figura 11).

NECROSIS Y GANGRENA PULPAR. - La necrosis pulpar es la muerte de la pulpa y el final de su patología, cuando no pudo reintegrarse a su normalidad funcional; se transforma en gangrena por invasión de los germenos saprófitos de la cavidad bucal, que provocan importantes cambios en el tejido.

En las necrosis pulpares pueden distinguirse fundamentalmente la coagulación y la licuefacción, cuando la coagulación predomina, los coloides solubles precipitan y forman en conjunto una masa albuminoidea sólida; éste tipo de necrosis se puede observar posterior a la acción de drogas causticas y coagulantes; en otras ocasiones, en el tipo de necrosis coagulante se convierte en una masa blanda de proteínas coaguladas, grasa y agua; se denomina coagulación caseosa y se le encuentra con mucha frecuencia.

La necrosis de licuefacción se caracteriza por la transformación del tejido pulpar en una masa semilíquida, a razón de la acción de las enzimas proteolíticas, éste tipo de necrosis se encuentra con frecuencia después de un absceso alveolar agudo.

La acción en masa de las bacterias sobre el tejido pulpar necrótico provoca la gangrena, por descomposición de las proteínas y su putrefacción, en la que intervienen productos -- intermedios que como el indol, escatol, cadaverina y putrecina, son responsables del penetrante y desagradable olor de muchas gangrenas pulpares. (Ver figura 12).

DIAGNOSTICO CLINICO

El diagnóstico se basa en lo que se escucha, ve, observa, siente y sintetiza. El diagnóstico clínico puede incluir ciertos - medios de examen como son: inspección, palpación, percusión, etc, ejecutado con los sentidos o con ayuda de recursos mecánicos simples.

El diagnóstico diferencial consiste en identificar una enfermedad comparando sus síntomas semejantes de otras enfermedades.

El diagnóstico por exclusión consiste en identificar una enfermedad eliminando otras con síntomas semejantes.

El diagnóstico se basa en la consideración de la historia clínica subjetiva, suministrada por el paciente y el examen clínico objetivo efectuado por el dentista; para éste examen clínico contamos con diferentes exámenes de gran utilidad:

- 1). - inspección visual
- 2). - percusión
- 3). - palpación

- 4). - movilidad
- 5). - vitalometría
- 6). - examen térmico
- 7). - transluminación
- 8). - examen de la cavidad
- 9). - test por anestesia
- 10). - examen radiográfico.

No todos se utilizan a la vez pero se aconseja que se -
convinen varios de éstos para tener un buen diagnóstico.

HISTORIA MEDICA DENTAL.

El dentista debe estar capacitado para hacer una breve-
historia médica y examen objetivo del paciente, con ésto se pue-
den reconocer alteraciones de orden general y decidir sobre la
conveniencia de un tratamiento de conductos; además con ésto -
se le puede dar un servicio mayor al paciente, mediante el re -
conocimiento precoz de ciertas enfermedades generales. Debe-
mos observar al paciente en general y no exclusivamente la bo -
ca.

Se debe hacer una observación general rápida:

La edad, peso, temperamento, naturaleza de dolencias físicas e higiene del paciente; Se observará la tonalidad de la piel, también se tomará la temperatura del cuerpo y se procederá a realizar un examen general de la boca.

Si durante la exploración se llegará a presentar sensación de dolor, habrá que determinar las causas, localización, y características así pues la naturaleza de éste que será descrita por el paciente (si es agudo, sordo, pulsátil ó lancinante) y la duración del mismo (continuo, intermitente ó espaciado). Tiene valor considerable para el diagnóstico, el observarse el estado del diente en general, por ejemplo: Si presenta pérdida de translucidez original o alteraciones de color, si hay sensibilidad, movilidad o extrusión.

El exámen directo puede revelar una cavidad por caries, pulpa expuesta, pulpa hipertrófica o un conducto radicular casi vacío; si se encuentra una exposición pulpar se tendrá en cuenta el color y consistencia de dicho tejido pulpar. Al examinar la pieza afectada no debemos olvidar los tejidos blandos adyacentes. Finalmente se realizará un estudio para determinar si el diente en cuestión tiene valor funcional, estratégico ó estético.

co.

Después de realizado éste exámen e interrogatorio, se harán las siguientes observaciones para determinar el grado de lesión existente y que tipo de tratamiento será el indicado.

A continuación se mencionan todas las pruebas que nos ayudan a obtener el diagnóstico correcto.

PERCUSION.

La percusión es un método de diagnóstico que consiste en dar uno o varios golpes en la corona del diente con la punta del dedo o con un instrumento, con ésto se determina si el diente está o no sensible; la percusión debe de realizarse con cuidado, golpeando suavemente para no provocar un dolor exagerado en un diente ya sensible, mejor será presionar ligeramente el diente con el dedo y de no haber sensibilidad proceder con la percusión.

Muchas veces el diente no acusa sensibilidad al ser golpeado en una dirección determinada por lo tanto debemos percudirlo vertical y horizontalmente, también debe ser comparada con los dientes vecinos y valorar la respuesta real.

PALPACION.

La palpación consiste en determinar la consistencia de los tejidos, presionando ligeramente con dedos.

Se emplea para averiguar que existe una tumefacción, si el tejido afectado se presenta duro o blando, aspero o liso y también para determinar la presencia de un absceso.

MOVILIDAD.

Este exámen consta en mover un diente con un instrumento a fin de determinar su firmeza en el alveolo; completando con la radiografía es útil para determinar si existe suficiente inserción alveolar como para justificar un tratamiento de conducto.

Se denomina movilidad de primer grado cuando el diente tiene un movimiento apenas perceptible; movilidad de segundo grado, cuando tiene movimiento de 1 mm. de extensión en el alveolo y movilidad de tercer grado cuando tiene un movimiento mayor de 1 mm. ó en ciertos casos presente movilidad de arriba hacia abajo. Cuando el diente tiene movilidad de tercer grado no se deberá realizar la endodoncia, a menos que el diente-

pueda tratarse con éxito para reducir su movilidad.

Un diente afectado con un absceso puede presentar movilidad extrema en el período agudo afirmandose nuevamente en el alveolo una vez establecido el drenaje y esterilizado del conducto, como consecuencia la desinflamación total de periodonto.

ELECTRODIAGNOSTICO.

El diagnóstico pulpar por medio de la corriente eléctrica, es un método rápido y eficaz de control de la vitalidad y normalidad de la pulpa; La precisión del electrodiagnóstico depende del aparato y del estado anímico del paciente (según sea aprensivo ó tranquilo).

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

- a). - alta frecuencia
- b). - baja frecuencia
- c). - faradica
- d). - galvanica

Existen algunas limitaciones dentro de esta prueba de -

diagnóstico, como:

a). - variación cuando los dientes se prueban en diferentes días, con diferencia de minutos debido a un umbral variable de respuesta.

b). - puede dar una falsa respuesta de vitalidad; en dientes multirradiculares cuando la pulpa tiene vitalidad en una - - raíz y no la tiene en otra, en dientes con pulpa putrecente debido a la humedad pulpar o dientes con necrosis pulpar parcial.

c). - los dientes portadores de coronas de oro o de porcelana, no pueden ser probados a menos que se haga una cavidad.

Técnica para efectuar el electrodiagnóstico o la Vitalometría. La zona por investigar debe aislarse con rollos de algodón y secarse con un chorro de aire o de ser posible emplear el dique de hule; se probará de primeramente un diente con vitalidad de preferencia un homólogo o un diente vecino, el electródo se aplica sobre la cara labial o vestibular en el tercio incisal u oclusal, no debe colocarse en contacto con obturaciones metálicas o dentina expuesta, pues son mejores conduc-

tores que el esmalte; o sobre obturaciones de acrílico y silicato ya que son malos conductores. Para que el electródo haga buen contacto con la superficie del diente, se aplicará un poco de pasta dentrífica o se le humedece ligeramente; la corriente se aumenta gradualmente y no debe pasar de una división de la escala por vez.

Cada división de la escala numérica nos dá un diagnóstico y su posible tratamiento.

NUMERO	DIAGNOSTICO	TRATAMIENTO
1	pulpitis crónica total sin zona de necrosis	Biopulpectomía
2	pulpitis crónica parcial	Biopulpectomía
3	pulpitis crónica total con zona de necrosis	Biopulpectomía
4	pulpitis aguda	Eliminar la causa
5	pulpitis incipiente	Eliminar la causa
6	normales en dientes centrales, laterales y caninos	Diente Normal
7	normales en premolares y molares	Diente Normal
8	disfunción pulpar coronal	Necropulpectomía
9	disfunción pulpar radicular	Necropulpectomía
10	NECROSIS	Necropulpectomía

EXAMEN TERMICO.

La aplicación adecuada de frío y de calor en la cavidad o en la corona, aporta datos de apreciable valor para el diagnóstico de la enfermedad pulpar.

El frío puede aplicarse de distintas maneras (aire, agua, hielo, alcohol, cloruro de etilo, bioxido de carbono,) debiendo observarse la rapidez y la intensidad con los que se produce la reacción dolorosa y su persistencia.

Si hay caries o cuellos descubiertos en los dientes vecinos, es necesario aislar perfectamente con un pequeño trozo de goma para dique o una tira de celuloide la corona del diente cuyas reacciones se están examinando.

Si se aplica aire o agua caliente, es necesario realizar las mismas observaciones que con el frío, pero teniendo en cuenta que la reacción dolorosa producida por el calor no es siempre inmediata; entre una comprobación y otra, debe verificarse que el dolor haya cesado. Si la reacción "dolor" ha sido muy intensa, conviene observar si la aplicación inmediata de frío alivia el dolor.

El calor se aplica generalmente por medio de gutapercha reblandecida sobre la llama de alcohol, también puede emplearse un bruñidor caliente y agua o aire caliente aproximadamente a 50°C y nunca mayor. Hay que tener mucho cuidado con la prueba del calor, ya que si existiera una hiperemia ésta de generaría en una pulpitis, por el estímulo provocado.

TRANLUMINACION.

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

EXAMEN DE LA CAVIDAD.

A pesar de haberse empleado varias de las pruebas mencionadas, pueden existir dudas sobre la vitalidad de la pulpa, particularmente cuando ha habido aposición de dentina de defensa o la pulpa tiene necrosis sin haberse mortificado totalmente; en este caso si la pulpa tiene vitalidad, se perfora sin hacer presión hasta alcanzar el límite amelodentinario o que lo sobre

pase ligeramente, casi siempre hay dolor.

Si la pulpa tuviera vitalidad habrá sensibilidad; si no -- existe dolor podrá ensayarse la prueba térmica una vez preparada la cavidad; Si la pulpa estuviera vital no dejaría de responder a ese estímulo, podrá usarse también el vitalometro en un número bajo, como el exámen de la cavidad es un procedimiento que exige sacrificio dentario solo se le recomienda como último recurso.

PRUEBA ANESTESICA O ANESTESIA SELECTIVA.

En ocasiones para determinar el diente causante del dolor, puede ser útil el diagnóstico por eliminación; por ejemplo en presencia de dolores difusos cuando se sospecha de uno o dos dientes adyacentes o cuando el dolor se irradia de un diente superior a uno inferior del mismo lado del maxilar, en estos casos se aplica anestesia local en la vecindad de un diente para descartar el otro. Es muy raro recurrir a este diagnóstico por exclusión, pues esta prueba solo puede utilizarse cuando hay dolor intenso en el momento del exámen.

EXAMEN RADIOGRAFICO.

La radiografía es muy importante para el diagnóstico en endodoncia y mucho mas todavía para el desarrollo de una técnica operatoria correcta además para controlar en la práctica la evaluación histopatológica de los tratamientos endodonticos.

En las radiografías encontramos claramente zonas oscuras (radiolucidas) o sea que han sido atravezadas por los rayos X, zonas claras (radiopacas) menos penetradas por la acción de éstos rayos y también encontramos zonas semiobscuras (radiotransparentes) que están en medio de lo radiolucido y lo radiopaco.

DIAGNOSTICO DE LAS ENFERMEDADES PULPARES.

Hiperemia. - El dolor es agudo y de corta duración, y casi siempre desaparece al suprimirse el estímulo; generalmente es provocado por el frío, los dulces o los ácidos. A veces los abscesos de dolor son de corta duración pero pueden repetirse durante semanas y a veces hasta meses.

El vitalometro es a veces útil para localizar el diente con una hiperemia; pero la prueba térmica puede constituir un

medio mejor de diagnóstico, es normal a la percusión, a la palpación, a la movilidad y a la transluminación.

PULPITIS AGUDA SEROSA .

En la inspección visual generalmente se observa una cavidad profunda que se extiende hasta la pulpa, o bien una caries por debajo de una obturación, la pulpa puede estar expuesta; la vitalometría puede ayudar al diagnóstico, ya que un diente con pulpitis responde a una intensidad de corriente menor que otro diente con pulpa normal; la prueba termica nos revela marcada respuesta al frío, mientras que la reacción al calor puede ser normal; la movilidad, la percusión y la palpación no proporcionan elementos para el diagnóstico.

PULPITIS AGUDA SUPURADA .

El paciente describe un dolor intenso y sordo, la res - - puesta al calor es dolorosa y casi siempre el frío alivia el do - - lor, el umbral de respuesta a la corriente eléctrica es más ele - - vado y la pulpa evidentemente no está expuesta, sino cubierta - por una capa de dentina con caries o por una obturación; poste - - riormente el diente puede volverse ligeramente sensible a la -

percusión, debido a que el proceso se ha extendido al periodon-
to.

PULPITIS CRONICA ULCEROSA.

El dolor es ligero o puede no existir, excepto si hay - -
compresión por alimento dentro de la cavidad; requiere mayor-
intensidad de corriente para provocar una respuesta, la radio -
grafia nos puede mostrar una exposición pulpar, la respuesta -
al frío y al calor es más débil; la superficie pulpar esta erosion
nada y con frecuencia se percibe en esta zona olor a descompo-
sición.

PULPITIS CRONICA HIPERPLASTICA.

La radiografía nos muestra generalmente una cavidad -
grande y abierta en comunicación directa con la cámara pulpar,
el diente puede responder a los cambios térmicos a menos que
se emplee frío extremo, como el cloruro de etilo, con el vitalom
etro necesitamos mayor intensidad que la normal para provoc
car una respuesta.

NECROSIS PULPAR.

La radiografía invariablemente muestra una cavidad u obturación grande, una comunicación amplia con el conducto radicular y un espesamiento del periodonto. A veces no hay cavidad u obturación en el diente y la pulpa se ha mortificado como resultado de un traumatismo, ocasionalmente puede existir un antecedente de dolor intenso de algunos minutos u horas de duración seguido de la desaparición completa del dolor; en otros casos la pulpa evoluciona en forma lenta y sin dolor. Un diente con pulpa necrótica no responderá al frío, pero al calor puede responder en forma dolorosa, al vitalometro no responde ni al máximo de corriente.

TECNICAS QUIRURGICAS.

PULPOTOMIA VITAL.

La pulpotomía vital consiste en la remoción quirúrgica de la pulpa coronaria previa anestesia y la protección del muñón radicular vivo y libre de infección, con un material que permita o contribuya a la cicatrización de la herida pulpar con tejido calcificado.

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.

La pulpotomía vital está indicada, en los casos en que la pulpa radicular, presuntamente sana, sea capaz de mantener su vitalidad y formar un puente de tejido calcificado a la entrada del conducto.

También está indicada en dientes jóvenes, ya sean anteriores o posteriores, cuyo extremo apical aún no esté completamente formado. Otra indicación será en la que por descuido al eliminar dentina enferma se descubra la pulpa; en las pulpitis incipientes, en los traumatismos con exposición pulpar y en ciertos casos de preparación protéticas también estará indica-

da la pulpotomía vital.

La pulpotomía vital está contraindicada, en aquellos en los que existe duda sobre el diagnóstico del estado pulpar. - - También en aquellos casos en los que por una técnica inadecuada se pueda provocar en forma casi inmediata o a distancia - del tratamiento pulpitis residual o gangrena de la pulpa radicular con inflamación del tejido periapical. Otra contraindicación será aquella en la que los dientes adultos han completado la calcificación del ápice radicular.

TECNICA.

Realizado el diagnóstico clínico radiográfico y decidida la intervención, se procederá al bloqueo local, se evitará anestesiar la pulpa directamente con el fin de no contaminar los filetes radiculares con gérmenes arrastrados a través de la pulpa coronaria; se aislará el campo operatorio después de efectuado el bloqueo local durante toda la intervención.

La maniobra más delicada de la pulpotomía, es sin duda, la amputación de la pulpa. En los dientes anteriores, en donde no hay una diferencia anatómica definida en los que se

refiere a pulpa coronaria y radicular, sólo podemos realizar una pulpotomía cortando la pulpa a una altura conveniente, conforme a nuestro propósito. Este corte de la pulpa se efectúa con una fresa esférica bien afilada, un poco mayor en su diámetro que el de la entrada del conducto. Sin comprimir la pulpa, se puede cortar a la altura deseada conjuntamente con la dentina que rodea la cámara pulpar. En los dientes posteriores por el contrario, donde existe un piso de cámara pulpar y la diferencia anatómica es definida entre la pulpa coronaria y radicular, la pulpotomía se realiza con cucharillas bien afiladas de extremo alargado. Esta cucharilla se introduce profundamente a través de la pulpa y su borde cortante se desplaza a la entrada de cada conducto, seccionando de ésta manera la pulpa coronaria en su unión con la radicular.

Para proteger el muñón o muñones pulpaes, se desplaza un poco de pasta de hidróxido de calcio sobre las paredes de la cavidad y se le comprime suavemente sobre el piso de la cámara con una torundita de algodón. Sobre el hidróxido de calcio se coloca óxido de zinc eugenol hasta cubrir la cámara pulpar; luego de eliminar todo resto de material de la pared de la cavidad se llena ésta con cemento de fosfato de zinc, que ser -

virá de base para la obturación definitiva, la cual podrá realizarse en la misma sesión. (Ver Figura 13, 14).

PULPOTOMIA NO VITAL.

La pulpotomía no vital, también conocida como necropulpectomía parcial es la intervención que se realiza con el fin de eliminar la pulpa coronaria, previamente desvitalizada y se momifican los filetes radiculares remanentes. Esto último se refiere a conservarlos necróticos e inertes por la acción de un agente medicamentoso.

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.

La pulpotomía no vital está indicada en dientes que hayan completado la calcificación de la raíz. Está indicada en los casos de pulpas atróficas, conductos curvos estrechos y calcificados, donde la persistencia de la vitalidad pulpar no resulte indispensable y la pulpectomía total sea impracticable debido a la inaccesibilidad anatómica.

Las contraindicaciones para efectuar esta intervención serán las que se refieren a dientes anteriores, debido a la posible coloración de la corona clínica por acción de la droga des

vitalizante y a la falta de límites definidos entre la pulpa coronaria y radicular. Otra contraindicación será en dientes jóvenes tanto anteriores como posteriores que no hayan completado la formación del extremo apical, debido a la imposibilidad de que una pulpa necrótica complete al cierre normal del ápice radicular y al daño que puede producir el agente químico desvitalizante sobre el tejido conjuntivo periapical.

TECNICA.

La pulpotomía no vital o necropulpectomía parcial es un tratamiento endodóntico que requiere por lo menos dos sesiones operatorias. La primera para la colocación del agente desvitalizante de la pulpa y la segunda, para extirpar su parte coronaria y momificar los filetes radiculares.

Se procederá al aislamiento del campo operatorio y a la apertura de la cavidad por las técnicas mencionadas. El tejido cariado debe ser removido en su totalidad, y de ser posible se descubrirá un cuerno pulpar para colocar el agente desvitalizante que será el trióxido de arsénico en el lugar de la exposición. Si es necesario podrá recurrirse al bloqueo local para descubrir la pulpa. Se colocará el arsénico durante veinti -

cuatro horas., sobre la dentina y en la sesión siguiente luego de descubrir la pulpa, se efectuará una segunda aplicación de trióxido de arsénico sobre la misma. La cavidad deberá ser retentiva y permitir un sellado hermético del trióxido de arsénico, para evitar los peligros que causarían la difusión a través de una solución de continuidad entre el material temporario de la obturación y las paredes de la cavidad.

A los dos días después de aplicado el agente desvitalizante y siempre que el paciente no sienta dolor se procede a la apertura de la cámara pulpar y a la eliminación minuciosa de la pulpa coronaria, con técnicas semejantes a la empleada en la pulpotomía vital. Con una fresa esférica extra larga, se penetra aproximadamente dos milímetros en cada conducto radicular. El diametro de la fresa debe ser algo mayor que el del conducto de la vecindad de la cámara pulpar.

Esto se hace con el fin de que forme un nicho que servirá de receptáculo para la pasta momificante. Debe evitarse el lavado de la cavidad con agua o soluciones acuosas que solubilizan rápidamente el contenido farmacológico de la pasta.

La pasta momificante se lleva a la cámara pulpar con -

una espátula pequeña o con un porta amalgama utilizado exclusi
vamente para el caso.

Comprimiendo suavemente el material con una bolita de algodón a la entrada de cada conducto, se le pone en contacto - con los filetes radiculares.

El piso de la cavidad y el resto de la cámara quedarán - ocupados por la obturación de cemento de fosfato de zinc que - servira de base para la obturación definitiva. (Ver Figura 15, - 16).

PULPECTOMIA VITAL.

La pulpectomía vital es aquella intervención endodónti - ca que tiene por objeto eliminar la pulpa de la cámara pulpar - y del conducto radicular.

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.

La pulpectomía total esta esencialmente indicada en las enfermedades irreversibles de la pulpa cuando el diagnóstico - clínico radiográfico no permita descubrir si la inflamación e in
fección están localizadas en una parte de la pulpa que pueda ex

tirarse quirúrgicamente. Dichas enfermedades son las pulpi -
tis infiltrativa, hemorrágica, abscedosa, ulcerosa e hiperplás -
tica o polipo pulpar.

También en los casos de reabsorción dentinaria interna
esta indicada la pulpectomía total, ya que al ir progresando és -
ta última, puede comunicarse la pulpa lateralmente con el pe -
riodonto y provocando la perforación de la raíz. Otra indica -
ción será en la que la pulpa sana recientemente expuesta haya -
completado la formación de la raíz, o bien si la corona se ha -
fracturado por un traumatismo y la que pueda reconstruirse - -
por medio de un anclaje en el conducto radicular.

Las contraindicaciones de este tratamiento endodóntico
son: en aquellos en los que el canal este calcificado, en cana -
les tortuosos o desviaciones naturales imposibles, curvas abrup -
tas de la raíz, cuando existan bolsas parodontales que envuel -
van al periodonto apical, cuando haya fracturas, cuando el dien -
te no puede ser utilizado y funcionar después del tratamiento.

TECNICA.

Previamente se habra efectuado el bloque local que de -

bera ser por infiltración; Grossman recomienda aplicar en - -
maxima corriente el probador de vitalidad pulpar antes de pro -
ceder a la colocación del dique.

Habiendo colocado el dique de hule se procede a desin -
fectar el campo operatorio. Luego de efectuado lo anterior se -
procederá a la trepanación o el primer acceso que esta en re -
lación con las necesidades quirúrgicas de los conductos.

Se procederá a la eliminación de la pulpa cameral, con
la técnica estudiada en la pulpotomía parcial; se colocara una -
torunda de algodón con agua oxigenada para cohibir la hemorra -
gia.

Considerando que no existe una diferencia anatómica -
definida entre la pulpa cameral y la coronaria en dientes ante -
riores, la extirpación de ambas se hace conjuntamente.

Extirpada la pulpa cameral tratandose de dientes poste -
riores, se explora cada conducto como si se tratara de un dien -
te monorradicular y se elimina el filete respectivo, previamen -
te se habra efectuado la conductometría.

Los tiranervios empleados deberan ser de buena cali -
dad y nuevos de preferencia, con lo cual se evitan accidentes -

operatorios a veces insalvables.

La eliminación de la pulpa integra facilita la preparación quirúrgica del conducto especialmente en los casos en que no resulta necesario un ensanchamiento exagerado del mismo. Eliminada la pulpa y comprobada su integridad dejemos salir sangre por algunos segundos y lavamos luego con agua de cal, la que nos ayudará a cohibir la pequeña hemorragia formada. Colocaremos inmediatamente puntas de papel o mechas de algodón, comprimiendolos suavemente hacia el ápice radicular, a fin de evitar que el coágulo se forme a la luz del conducto.

Se procederá después de este paso a la preparación del conducto, lo que se hace por medio de limas y escariadores o ensanchadores.

La obturación de conductos radiculares consiste esencialmente en el remplazo del contenido natural o patológico de los conductos, por material inerte o antiséptico que sean tolerados por los tejidos periapicales. El límite apical de la obturación deberá ser la unión cemento-dentinaria, que es la zona más estrecha del conducto. Los materiales de obturación utilizados son: las pastas y los cementos, que se introducen en el conducto en estado de plasticidad, y los conos, que se introdu-

cen como material sólido. En determinadas técnicas los conos constituyen la parte esencial y masiva de la obturación y el cemento sólo es un medio de adhesión a las paredes del conducto. (Ver Figura 17).

PULPECTOMIA NO VITAL.

La pulpectomía no vital es la extirpación de la pulpa, tanto cameral como radicular, previamente desvitalizada.

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.

Esta indicada la desvitalización de la pulpa, en los dientes posteriores, cuando no es posible anestesiar, especialmente en los niños.

Esta contraindicada, en los dientes anteriores, en la pulpitis total purulenta y en pacientes incontrolables.

TECNICA.

Generalmente este tipo de intervención se realiza en tres sesiones. En la primera se efectúa la extirpación de toda la pulpa en el caso de una pulpitis total; solamente en raros casos en los que conviene desvitalizar una pulpa sana preparan

dose una cavidad lo más cercana posible a la pulpa, para insertar el material desvitalizante, no se realiza este paso.

En la segunda sesión si se ha logrado sedación de la pulpa y la pieza dentaria no presenta dolor a la percusión, se aísla la pieza, se desinfecta el campo operatorio, se eliminara la obturación provisional, se aplicara el desvitalizador directamente en la pulpa y se obturará herméticamente con oxido de zinc- eugenol, por un tiempo aproximado de unos cuatro o cinco días en caso de emplear arsénico y por una o dos semanas si se emplea el paraformaldehído.

El trabajo que se lleva a cabo en la tercera sesión es el de preparar el conducto, utilizando medios y técnicas especiales con el fin de dejarlo en condiciones favorables para la obturación.

La extirpación de la pulpa radicular previamente desvitalizada es generalmente indolora, pero si no lo fuese en su región apical, se puede usar una pasta anestésica en la punta de una mecha de algodón para seguir con la ampliación inmediata, o posponerla, dejando paraformaldehído por varios días. (Ver Figura 18).

INSTRUMENTAL PARA EL TRATAMIENTO ENDODONTICO.

El instrumental que se utiliza es muy variado y cada paso de la intervención endodontica requiere determinado instrumental (previamente esterilizado).

INSTRUMENTAL QUE SE UTILIZA PARA EL DIAGNOSTICO - Y ANESTESIA.

Hay un instrumental que es el básico que se utiliza para el diagnóstico no nada más en endodoncia sino también en toda la práctica odontológica y consta de:

- a). - Espejo
- b). - Pinza para algodón
- c). - Explorador
- d). - Cucharilla de dentina.

Para el diagnóstico del estado pulpar y periapical utilizamos:

- a). - Una lámpara de transiluminación.
- b). - El vitalómetro.

- c). - Elementos apropiados para la aplicación de frío y calor con la intensidad deseada.
- d). - Rayos X

Para la aplicación del anestésico necesitamos:

- a). - La jeringa.
- b). - Agujas largas o cortas.

INSTRUMENTAL PARA AISLAR EL CAMPO OPERATORIO.

Para el aislamiento del campo operatorio, necesitamos:

- a). - Dique de hule.
- b). - Arco de Young.
- c). - Pinza perforadora para dique de hule.
- d). - Pinza porta grapas.
- e). - Grapas.
- f). - Eyector de saliva.

EL DIQUE DE HULE.

Viene en presentación de doce a quince cm. de ancho y de espesor mediano y son los que más se utilizan. También se presentan en trozos de aproximadamente 14 por 12 cm. Los en

contramos de dos diferentes colores entre ellos el color claro (marfil) u oscuro (gris o negro). El dique de hule en cualquiera de sus presentaciones se colóca en el arco de Young para luego hacerle una perforación con la perforadora que es donde va a ir colocada la grapa y con ésto se logra el aislamiento del diente a tratar.

EL ARCO DE YOUNG.

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

LA PINZA PERFORADORA DE DIQUE DE HULE.

El perforador es el instrumento que se usa para hacer los agujeros circulares en el dique de hule. Se parece a un alicate; uno de cuyos brazos termina en un punzón, y el otro en un disco con perforaciones de distintos tamaños, que pueden anteponerse al punzón según las necesidades del caso. Al juntar los brazos del instrumento el punzón comprime la goma contra

el agujero elegido de antemano, perforandola así. Los ángulos formados entre la superficie del disco y las perforaciones deben mantenerse afilados para obtener un corte íntegro.

LA PINZA PORTAGRAPAS.

El portagrapas se utiliza para aprehender las grapas, llevarlas al diente y ajustarlas al cuello de éste.

Los brazos de éste instrumento presentan en cada uno de sus extremos, una pequeña prolongación perpendicular a su eje mayor, con una leve depresión donde calza la rama horizontal de la grapa.

Existen en el mercado diferentes con algunas variantes en la forma y disposición de sus brazos.

LAS GRAPAS.

Son pequeños instrumentos, de diferentes formas y tamaños, dependiendo del diente que se va a tratar destinados a ajustar la goma para dique en el cuello de los dientes y mantenerla en posición.

Constan de un arco metálico, con dos pequeñas ramas

horizontales de formas semejantes a los bocados de las pinzas para exodoncias. Estas ramas, que pueden prolongarse lateralmente con aletas, pasan por las coronas de los dientes y se adaptan en el cuello de los mismos gracias a la acción del arco elastico que los une. Las aletas se apoyan sobre la goma para lograr un campo operatorio más cómodo. La mayoría de las grapas constan con una perforación en cada una de sus ramas donde se introducen los extremos del portagrapas.

INSTRUMENTAL PARA LA INTERVENCION QUIRURGICA.

Este es el instrumental que utilizaremos desde la abertura del diente a tratar hasta el sellado total del mismo, contamos con:

- a). - Fresas de diamante y de carburo tungsteno.
- b). - Exploradores, sondas.
- c). - Tiranervios y extirpadores de restos pulpares.
- d). - Ensanchadores y limas.

FRESAS.

Usaremos las fresas de diamante y de carburo tungsteno, que deben ser de distintos largos, principalmente extralar-

gas y de tallo fino, y de bola y troncoconicas.

Las fresas nos sirven para la preparación de la cavidad, remoción de la caries y para la apertura de la cámara pulpar y rectificación de sus paredes. Esto nos permite mayor visibilidad del campo operatorio. Para la rectificación de las paredes de la cámara pulpar deberemos utilizar fresas troncocónicas, de extremo inactivo para evitar la formación de escalones en el piso de la cavidad.

SONDAS EXPLORADORAS.

Estas sondas exploradoras de distintos calibres, se utilizan para buscar la accesibilidad a lo largo del conducto.

Su sección transversal es circular y su diámetro disminuye paulatinamente hasta terminar en una punta muy fina. Para los dientes posteriores e inferiores utilizamos sondas de mangos cortos. Existen también sondas sin mango y que se colocan en portasondas de diferentes longitudes.

TIRANERVIOS.

Para la extirpación pulpar contamos con los tiranervios,

que son pequeños instrumentos con barbas o lenguetas retentivas donde queda aprisionado el filete radicular. Se obtienen en distintos calibres para utilizarlos dependiendo de la amplitud del conducto.

Los tiranervios largos se emplean especialmente en dientes anteriores. Los cortos que son los más prácticos vienen ya con un pequeño manguito unidos a la parte activa.

Las barbas o lenguetas de los tiranervios pierden su filo y poder retentivo rápidamente, por lo que se aconseja usarlos para una sola extirpación pulpar. Hay una modificación de los tiranervios y se llaman extirpadores para restos pulpares y sus aletas cortantes están sólo en el extremo del instrumento y son utilizados para la eliminación de los restos pulpares situados en el apice del diente.

ENSANCHADORES Y LIMAS.

Los ensanchadores también conocidos como escariadores, son instrumentos en forma de espiral ligeramente ahusados, cuyos bordes y extremo, agudos y cortantes, trabajan por impulsión y rotación.

Estos instrumentos destinados a ensanchar los conductos radiculares de manera uniforme y progresiva, vienen en espesores convencionales progresivamente mayores. Los de mano posibilitan un mejor control y traen un mango. Se obtienen en distintos largos que varían generalmente entre los 19 y 31 mm., de acuerdo con las necesidades de cada caso. Los ensanchadores para motor de baja velocidad son más duros que los manuales.

Las limas se utilizan para el alisado de las paredes de los conductos, aunque también nos ayudan a ensanchar.

Se fabrican doblando un vástago cuadrangular en forma de espiral, más cerrada que la de los ensanchadores, con su punta aguda y cortante, trabajan por impulsión y tracción y son manuales. Tanto las limas como los escariadores vienen numerados y no arbitrariamente, sino que corresponden al diámetro del extremo de su parte activa expresado en decimos de milímetro, y para el mejor uso del operario vienen en diferentes colores de acuerdo a su numeración.

COLORES	No. de instrumento	DIAMETRO EN EL EXTREMO.
Plata	8	0.08 mm.
Violeta	10	0.1 mm.
Blanco	15	0.15 mm.
Amarillo	20	0.2 mm.
Rojo	25	0.25 mm.
Azul	30	0.3 mm.
Verde	35	0.35 mm.
Negro	40	0.4 mm.
Blanco	45	0.45 mm.
Amarillo	50	0.50 mm.
Rojo	55	0.55 mm.
Azul	60	0.6 mm.
Verde	70	0.7 mm.
Negro	80	0.8 mm.
Blanco	90	0.9 mm.
Amarillo	100	1 mm.
Rojo	110	1.1 mm.
Azul	120	1.2 mm.
Verde	130	1.3 mm.
Negro	140	1.4 mm.

INSTRUMENTAL PARA LA OBTURACION.

- a). - Pinzas porta conos.
- b). - Pinzas especiales para conos de plata.
- c). - Lentulos.
- d). - Atacadores.
- e). - Espaciadores.

PINZAS PORTA CONOS.

Parecidas a las de algodón pero en sus bocados tienen una canaleta interna para alojar la parte mas gruesa del cono de gutapercha.

PINZAS ESPECIALES PARA CONO DE PLATA.

Estas toleran mayor presión y ajuste en la unión de sus bocados y nos sirve para llevar el cono al conducto y también para retirar conos de plata o instrumentos fracturados, cuando se les puede asir por su extremo.

LENTULOS.

Instrumentos para el motor de baja velocidad en forma de espiral invertidas, que girando depositan la pasta obturado -

ra dentro del conducto haciendola así bajar hasta la parte apical.

ATACADORES.

Estos son los que se usan para comprimir los conos de gutapercha dentro del conducto, y así evitar los espacios muertos al hacer el sellado del conducto.

ESPACIADORES.

Los espaciadores al ser introducidos entre los conos de gutapercha colocados en el conducto y las paredes de éste, nos permite obtener espacio para meter nuevos conos y que nos den un sellado perfecto.

CONCLUSIONES

Un examen clínico detallado nos lleva a un buen diagnóstico, y por lo consiguiente a un buen tratamiento.

Es muy importante poner mucho interés en el aislado del campo operatorio, ya que esto nos permite evitar la contaminación del conducto y no tener problemas posteriores.

Es importante decir que los rayos X son útiles para el diagnóstico, pero para el tratamiento de conductos es indispensable.

No son pocos los accidentes que se pueden presentar durante el tratamiento endodóntico, que se pueden evitar teniendo a mano el instrumental apropiado.



Fig. 1. - Nódulo Pulpar Libre



Fig. 2. - Nódulos Pulpaes Libres y Múltiples.

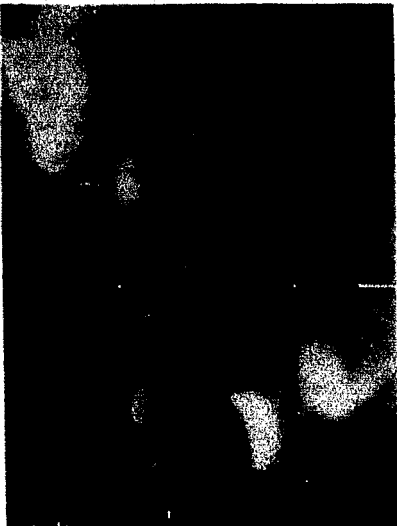


Fig. 3. - Nódulo Pulpar Aparentemente Libre

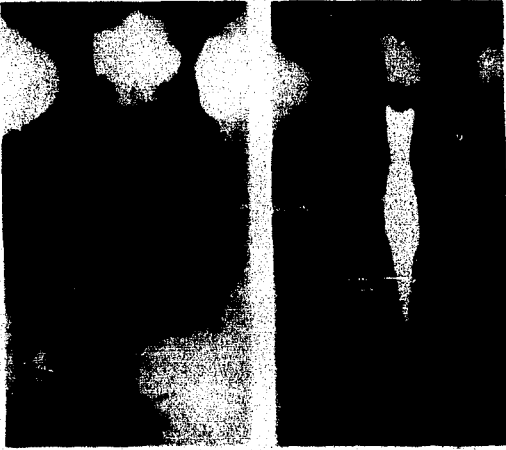


Fig. 4. - Reabsorción Dentinaria Interna



Fig. 5. - Reabsorción Dentinaria Interna abarcando parte de la cámara pulpar y - parte del conducto distal.



Fig. 6. - Reabsorción Dentinaria Interna en - distal.

A. - Preoperatorio Reabsorción con diagnóstico radiográfico dudoso.



B. - Postoperatorio la obturación confirma el diagnóstico.



Fig. 7. - Hiperemia pulpar, dilatación de los Vasos Sanguíneos.

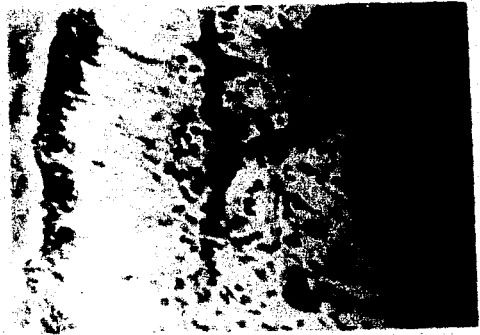


A. - Manifiesta dilatación de un vaso sanguíneo, vista a mayor aumento.



Fig. 8. - Pulpitis Aguda Serosa.

A. - Caries que afecta la dentina primitiva y adventicia.



B. - Aumento de A. zona enmarcada, Vasos sanguíneos dilatados y células endoteliales tumefactas.



Fig. 9. - Pulpitis Aguda Supurada.
A. - Se observa la cavidad de un absceso.



B. - Aumento. Se observan abajo a la izquierda granulocitos, en el centro espacio vacío ocupado por pus.



Fig. 10. - Pulpitis Necrótica.



Fig. 11. - Polipo Pulpar. Pulpitis Crónica Hipertrofica.



Fig. 12. - Necrosis Pulpar.



Fig. 13. - Pulpotomía Vital

- A. - Preoperatorio
- B. - Postoperatorio Protección con Hidroxido de calcio
- C. - 6 meses despues formación de puentes dentinarios por debajo del material de protección

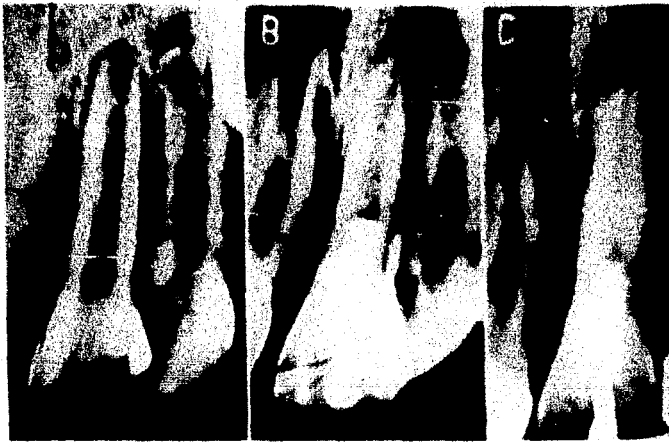


Fig. 14. - Pulpotomía Vital

- A. - Preoperatorio
- B. - Protección del muñón con oxido de zinc-eugenol
- C. - 1 año despues se observa el estrechamiento y calcificación parcial del conducto sin haber formación de un puente dentinario.

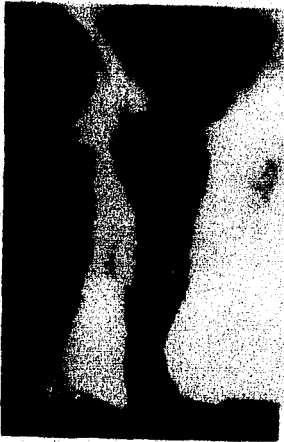


Fig. 15. - Necropulpectomfa parcial, con conductos estrechos.



Fig. 16. - Necropulpectomfa parcial, con conductos parcialmente calcificados

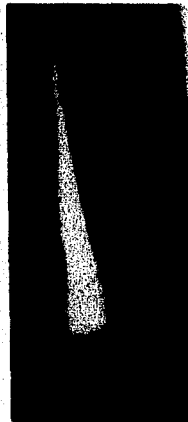


Fig. 17. - Pulpectomía Vital.
A. - Preoperatorio
B. - Obturación

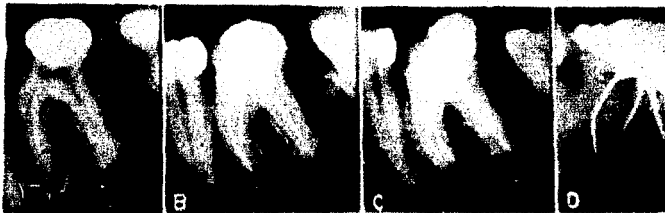


Fig. 18. - Pulpectomía no Vital.

BIBLIOGRAFIA

1. - Endodoncia

Dr. Oscar A. Maisto

3a. Edición 1975.

2. - Practica Endodontica.

Dr. Louis I. Grossman

3a. Edición 1973.

3. - La Pulpa Dental

Dres. Samuel Seltzer e I. B. Bender

Edítado en 1970.

4. - Tratado de Patología Bucal

Dr. William G. Shafer

Dr. Maynard K. Hine

Dr. Barnet M. Levy.

3a. Edición 1977.

5. - Diccionario Terminologico de Ciencias Medicas.

Salvat Editores. S. A.

Decima Edición 1972.

6. - Endodoncia Clínica.

Dr. John Dowson

Dr. Frederick N. Garber

1a. Edición 1970.