

37
2ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
"ZARAGOZA"**

**"ENDODONCIA Y CORONA COLADA CON
MUÑON Y ESPIGO EN DIENTES ANTERIORES
SUPERIORES"**

TESIS PROFESIONAL

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA**

P R E S E N T A :

MA. DE LOURDES ESCARTIN GARCIA



MEXICO, D. F.

1985



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

INTRODUCCION	1
Proyecto Inicial aprobado por el Consejo de Investigación y la Coordinación de la Carrera	2

CAPITULO I .-

Anatomía y Fisiología de los Dientes Anteriores Superiores.	15
Anatomía Pulpar	19
Estructura Histológica de la Pulpa	21
Irrigación e Inervación Pulpar	23
Fisiología Pulpar	24
BIBLIOGRAFIA	30

CAPITULO II .-

Indicaciones y Contraindicaciones en la Conducto-Terapia en Dientes Mono-Radiculares	32
Principios para un Tratamiento Endodóntico	37
--Esterilización del Instrumental	37
--Aislamiento del Campo Operatorio	38
--Importancia y Uso de los Roentgenogramas	40
--Acceso y Abordaje a los Conductos Radiculares	41
--Conductometría	45
--Extirpación de la Pulpa Radicular	46
--Preparación Biomecánica de los Conductos	48
--Objetivos del Diseño para Casos de Gutapercha	48

--Objetivos biológicos de la Limpieza y el Tallado	49
--Principios Clínicos Aplicables a todas las Preparaciones de Conductos	52
--Terminado de la Preparación	55
Principios de la Obturación de los Conductos Radiculares ...	56
--Condiciones Optimas del Conducto para recibir la Obturación.	56
--Requisitos a cumplir por la Obturación	57
--Indicaciones y Contraindicaciones para la Obturación Radicular	59
--Propiedades de las Substancias Obturatrices.....	60
Gutapercha	60
Oxido de Zinc	63
--Verificación Radiográfica	64
BIBLIOGRAFIA	65

CAPITULO III .-

Restauración de Dientes Anteriores Desvitalizados	67
Definición	67
Descripción	68
Preparación del Canal Radicular	69
Desobturación del Canal	70
Construcción del Mufión Colado	74
--Técnica Directa	75
--Técnica Indirecta	81
Restauraciones Provisionales	82
Procedimientos de Laboratorio	84

Ajuste del Unión y Espigo	85
Sobreordida Vertical y Horizontal	87
Elección del Color	89
Cementación Final de la Corona	92
BIBLIOGRAFIA	93
RESULTADOS	95
CONCLUSIONES	96
PROPUESTAS Y/O RECOMENDACIONES	97
BIBLIOGRAFIA GENERAL	98

El objetivo principal que persigo al presentar ésto trabajo, es primordialmente el de demostrar que en la actualidad, con el conocimiento y práctica de la Endodoncia y Prostodoncia, el Cirujano Dentista de práctica general, podrá evitar hasta donde le sea posible; y por medio de un buen diagnóstico, la extracción de cualquier pieza dental que mutile irreparablemente al Aparato Estomatognático.

Recordando de ésta forma, la función estética y fonética (90 %), que representan los dientes anteriores, siendo las piezas dentales que están más expuestas a traumatismos y fracturas; así como también en los casos de extensa destrucción por caries, espacios problema y malposiciones dentarias.

En el desarrollo de ésta tesis hago mención de una técnica de Endodoncia muy sencilla, así como la realización, paso por paso de la Corona Colada con Muñón y Espigo en Dientes Anteriores Superiores.

En éste punto se analizan dos técnicas para la construcción del muñón colado en el consultorio, y los procedimientos de laboratorio más adelante.

Es importante considerar una a una las indicaciones y contraindicaciones que implican un tratamiento Endodóntico-Protésico dentro de la Rehabilitación Bucal, siendo que representan una alternativa confiable para el Cirujano Dentista de práctica general; de elección entre un diagnóstico de extracción.

TITULO DEL PROYECTO

**" ENDODONCIA Y CORONA COLADA CON MUÑON Y ESPIGO EN
DIENTES ANTERIORES SUPERIORES "**

AREA ESPECIFICA DEL PROYECTO

" ENDODONCIA Y PROTESIS PARCIAL FIJA "

PERSONAS QUE PARTICIPAN

ASESOR.- C.D. JORGE LUIS MEZA FONSECA

ALUMNA.- ESCARTIN GARCIA MA. DE LOURDES

Una de las motivaciones que me impulsaron a desarrollar este trabajo de tesis, fué la actual falta de conocimientos del Odontólogo, con respecto al tratamiento Endodóntico-Protésico en Dientes Anteriores Superiores, así como también la negligencia por parte de éste.

Ante la gran responsabilidad que representa, la Rehabilitación Total del paciente, desde el punto de vista social y estético.

El papel que desempeña la Prostodoncia es sumamente importante, ya que con su ayuda se complementa el tratamiento de dientes con coronas muy destruidas con tratamiento radicular y asimismo con la utilización de las Coronas Coladas con Muñón y Espigo, se obtiene una mejor retención, la cuál está dada por medio de un espigo que se aloja en el interior del conducto radicular adaptándose más fácilmente a las condiciones orales.

Cuando la aplicación de dichos métodos no constituya la excepción, ni sea privilegio del especialista, y esté por lo tanto al alcance del Cirujano Dentista de práctica general, se habrá asegurado el éxito del tratamiento Endodóntico-Protésico.

Basándonos en la función que realizan los Dientes Anteriores Superiores (90 %), desde el punto de vista social y estético, y en la falta de conocimientos y de concientización por parte del Odontólogo con referencia a las técnicas actuales de Endodonia y Prótesis Parcial Fija para la restauración de éstas piezas dentales; cuando éstas presentan una gran destrucción coronaria debido a caries ó a traumatismos; que si bien no hace mucho tiempo eran motivo de extracción indicada.

¿Podrá en la actualidad el Cirujano Dentista de práctica general, planificar y hacer que el tratamiento de Rehabilitación sea el indicado y el más aceptable, para las necesidades individuales de cada paciente, tomándolo como unidad bio-psico-social y no sólo como paciente de Estomatología.

GENESIS.-La creciente capacidad del Dentista general para tratar dientes con afección pulpar va aumentando las posibilidades de conservar más dientes que antes eran irremediablemente condenados a la extracción. Estas aptitudes prácticas de los Dentistas, unidas a los sistemas de pago por terceras partes y la creciente toma de conciencia del público en cuanto a las ventajas de los cuidados dentales, han conducido a un aumento espectacular del número de dientes que han sido sometidos al tratamiento endodóntico. Asimismo, la habilidad para restaurar dientes por medio de una gran variedad de técnicas hace que, prácticamente, sea posible devolver la función, mediante restauración, a cualquier diente ó raíz.

Esta capacidad combinada Endodóntica-Restauradora, coloca al Dentista en la envidiable posición de poder recomendar un tratamiento destinado a resolver los problemas específicos de la mayo-

ría de los dientes individualmente.

5

La necesidad de planificación de un tratamiento endodóntico no quirúrgico puede parecer una redundancia ó exageración puesto que la necesidad de tal tratamiento surge siempre repentinamente y que sus causas son tan evidentes. En efecto, dientes que producen dolor e hinchazón, dientes con pulpas expuestas, ó dientes con necesidad absoluta de restauración son tratados simplemente, sin ningún plan de tratamiento. Tradicionalmente, éste tratamiento de "causa a efecto" era sólo precedido por un diagnóstico "tentativo", "diferencial" ó "definitivo" y nada más. Sin embargo, el concepto de terapia moderna exige planificación, no "diagnóstico".

Para contribuir a la efectividad de éste resultado es necesario apelar a los recursos que permitan preservar total ó parcialmente la vitalidad de la pulpa dental, sobre la base del conocimiento de la etiología y diagnóstico oportuno y acertado del trastorno que pueda afectarla. Si esto ya no fuera posible, dada la gravedad de la enfermedad pulpar el Cirujano Dentista deberá contar con métodos terapéuticos de aplicación sencilla que permitan conservar estética y funcionalmente un diente desvitalizado.

Los Retenedores Intrarradiculares, son actualmente la solución a éste problema, cuando no es posible ya, salvar los tejidos coronarios. Se aplican casi siempre en dientes anteriores y a veces en los premolares. Existen dos tipos de Retenedores Intrarradiculares: la Corona Richmond y la Corona Colada con Mufión y Espigo. En éste trabajo de tesis se analizan las ventajas y desventajas de ésta última, la cuál presenta varias ventajas sobre la Corona Richmond, como pueden ser:

a.-Es más fácil de confeccionar y más flexible, en lo que respecta a su mantenimiento y adaptación a los cambios de las condiciones bucales.

b.-Con el paso del tiempo y a la aparición de atrofas gingivales, la unión entre el diente y la corona, queda expuesta, y si se ha construido una Corona Colada con Muñón y Espigo, solamente hay que quitar la Corona Veneer ó la Corona Jacket, que cubre el muñón colado, y se dejan sin tocar el espigo dentro del conducto radicular y el muñón, lo cuál no es una labor fácil, que puede ocasionar, si no es removido el espigo con sumo cuidado, la fractura de la raíz, ocasionando el fracaso del tratamiento.

c.-Otra ventaja que tiene ésta corona sobre la Richmond, es que puede utilizarse como anclaje de puente.

La decisión de tratamiento ó no, que será presentada finalmente al paciente, debe basarse en la responsabilidad que el dentista está dispuesto a asumir en cuanto a la síntesis que hace del interrogatorio y exámen de su capacidad y de las necesidades del paciente. También debe basarse en la comprensión del paciente de lo que serán los procedimientos y en su disposición y capacidad para aceptar el tratamiento propuesto (consentimiento informado). Aunque la urgencia de la súplica del paciente para aliviar el dolor puede y debe terciar en ésta síntesis, como lo hace también la ausencia ó la insuficiencia de un tratamiento anterior, no debe impedir el tratamiento.

DETERMINANTES

1.-La falta de conocimientos y de responsabilidad por

7

parte del Odontólogo, en lo que se refiere a técnicas de Endodoncia y reconstrucción de una pieza dentaria, por medio de las Coronas Coladas con Muñón y Espigo.

2.-La falta de cooperación, muchas veces, por parte de los pacientes; por no ser informados debidamente de los posibles tratamientos de los que se tiene acceso; por parte del Cirujano Dentista.

3.-La constante alza de la vida y el incremento de los costos, hace que la realización del tratamiento Endodóntico-Restaurador implique un gasto más elevado, que la extracción misma.

4.-No contar con el material mínimo necesario e indispensable para el tratamiento dental.

CONTRADICCIONES

Se ha subrayado la necesidad de que el Cirujano Dentista de práctica general, esté constantemente actualizando sus conocimientos básicos.

El nivel de vida actual, ha llevado a numerosos investigadores a realizar experimentos con un 80 ó 90 % de éxitos en los tratamientos Endodónticos-Protésicos; por lo que es de vital importancia que el Odontólogo se ilustre e investigue al respecto, para lo cual existe bibliografía amplia y con el mínimo de material básico en un Consultorio Dental.

También es digno de mencionarse, que nuestros pacientes forman parte del tratamiento, y por lo tanto deben ser merecedores de la información necesaria en cuanto al tratamiento a realizar y así el Odontólogo se haga merecedor de la confianza de sus pacientes; para de ésta forma hacer un buen diagnóstico y un plan de tratamiento adecuado para las necesidades de cada paciente.

1.-Describir las características anatómicas y funcionales de los dientes anteriores superiores.

2.-Mencionar las Indicaciones y Contraindicaciones del tratamiento Endodóntico-Protésico en dientes anteriores superiores.

3.-Mencionar la importancia del estudio radiográfico en el tratamiento.

4.-Describir la técnica y desarrollo endodónticos en dientes anteriores superiores.

5.-Mencionar los diferentes materiales de impresión, en la elaboración de una Corona Colada con Muñón y Espigo.

6.-Describir la importancia de las técnicas de toma de impresiones, para la construcción de una Corona Colada con Muñón y Espigo.

HIPOTESIS DE TRABAJO

Con los conocimientos actuales de la Endodoncia y de la Rehabilitación Bucal por medio de Coronas Coladas con Muñón y Espigo en Dientes Anteriores Superiores, el Cirujano Dentista de práctica general evitará mutilar el Aparato Estomatognático, y resolverá satisfactoriamente los casos que requieran el tratamiento Endodóntico-Protésico, devolviéndole así, su función, salud y estética al mismo.

MATERIAL Y METODO

1.-El material que se empleó fué el siguiente:

Libros, Revistas y Artículos.

a).-La información se obtuvo en las siguientes instituciones:

-Biblioteca de la A.D.M. (ASOCIACION DENTAL MEXICANA).

-Biblioteca de la ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES " ZARAGOZA ".

-C.E.N.I.D.S. (CENTRO NACIONAL DE INFORMACION Y DOCUMENTACION EN SALUD). Artículos de 3 años a la fecha.

b).-Habiendo obtenido las fuentes de información, procedí a leerlas y analizarlas.

c).-Posteriormente se hizo la selección del material en base a los siguientes criterios:

-Selección y Calidad de la fuente de información.

-Organización de los datos obtenidos.

-Objetividad y profundidad de la misma.

-Síntesis y Evaluación del trabajo de tesis.

d).-Se procedió a desarrollar el trabajo, que quedó comtituido en 3 capítulos, en forma global, de la siguiente manera:

CAPITULO I .-

Anatomía y Fisiología de los Dientes Anteriores Superiores.

Anatomía Pulpar.

10

Estructura Histológica de la Pulpa.

Irrigación e Inervación Pulpar.

Fisiología Pulpar.

BIBLIOGRAFIA.

CAPITULO II.-

Indicaciones y Contraindicaciones en la Conducto-Terapia en Dientes Mono-radiculares.

Principios para un Tratamiento Endodóntico:

Esterilización del instrumental.

Aislamiento del campo operatorio.

Importancia y uso de los roentgenogramas.

Acceso y abordaje a los Conductos Radiculares.

Conductometría.

Extirpación de la Pulpa Radicular.

Preparación Biomecánica de los Conductos.

Objetivos del diseño para casos de Gutapercha.

Objetivos biológicos de la limpieza y el tallado.

Principios Clínicos aplicables a todas las preparaciones de Conductos.

Terminado de la preparación.

Principios de la Obturación de los Conductos Radiculares.

Condiciones óptimas del Conducto para recibir la obturación.

Requisitos a cumplir por la Obturación.

Indicaciones y Contraindicaciones para la Obturación

Radicular.

11

Propiedades de las Substancias Obturatrices:

GUTAPERCHA.

OXIDO DE ZINC.

Verificación Radiográfica.

BIBLIOGRAFIA.

CAPITULO III.-

Restauración de Dientes Anteriores Desvitalizados.

Definición.

Descripción.

Preparación del Canal Radicular.

Desobturación del Canal Radicular.

Construcción del Muñón Colado.

TECNICA DIRECTA.

TECNICA INDIRECTA.

Restauraciones Provisionales.

Procedimientos de Laboratorio.

Ajuste del Muñón y Espigo.

Sobremordida Vertical y Horizontal.

Elección del Color.

Cementación Final de la Corona.

BIBLIOGRAFIA.

RESULTADOS.

CONCLUSIONES.

PROPUESTAS Y/O RECOMENDACIONES.

BIBLIOGRAFIA GENERAL.

II.-Otro medio de información fueron los Diagramas, que ilustraron de forma objetiva y clara el trabajo de tesis.

METODO DEDUCTIVO.-Será de lo general a lo particular; siendo de ésta forma primeramente la selección de la información en forma general; ya sea de libros, revistas ó artículos, para después organizar por grupos de ideas, la información a analizar; y de ésta manera y en forma conjunta y llevando una secuencia lógica poder dar un enfoque claro y preciso, acerca de las ventajas y desventajas que implican un Tratamiento Endodóntico-Protésico en Dientes Anteriores Superiores.

1.-George E. Myers.

Prótesis de Coronas y Puentes.

Edit. Labor S.A.

Quinta Edición. 1979.

2.-Oscar A. Maisto.

Endodoncia.

Edit. Mundi. S.A.

1967.

3.-Clínicas Odontológicas de Norteamérica.

Volúmen 4. 1979. Endodoncia.

Edit. Interamericana.

Bibliografía del C.E.N.I.D.S. .-

1.-Determination of stress patterns in root-filled teeth
incorporating various dowel designs.

Davy DT; Dilley GL; Krejci RF.

J. Dent. Res. 1981. Jul; 60 (7); 1301-10.

2.-Management of the endodontically treated tooth. Part. I:
concept for restorative designs.

Goerig AG; Muenninghoff LA.

J. Prosthet dent. 1983. Mar; 49 (3):340-5.

3.-Endodontic-Orthodontic-Prosthetic therapy - a case report -

Garner LD;Delany GM.

J. Indiana Dent. Assoc. 1981. Jul-Aug. 60 (4):11-3.

4.-A fused permanent maxillary lateral incisor: endodontic treatment and restoration.

Wolfe RE;Stieglitz RT.

NY State Dent. J. 1980. Dec; 46 (10):654-7.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Recopilación de datos e información general:

Investigación bibliográfica	15 días
Investigación de Artículos del C.E.N.I.D.S....	15 días
Elaboración del Protocolo	8 días
Entrega y Revisión del Proyecto.....	15 días
Aceptación del Proyecto.....	8 días
Mecanografiar el Trabajo de Tesis.....	15 días
	<hr/>
	3 Meses
Revisión y Corrección de la Tesis.....	2 Meses
Impresión de Tesis.....	1 Mes
	<hr/>

S U M A T O T A L 6 Meses.

C A P I T U L O I

ANATOMIA Y FISILOGIA DE LOS DIENTES ANTERIORES SUPERIORES.

Es necesario conocer la forma, función y relaciones mediatas o inmediatas de todos y cada uno de los dientes para saber hacer una rehabilitación correcta, o sea la que requiera cada caso en su estado físico, funcional y estético.

Los dientes anteriores toman su nombre de acuerdo con la posición que guardan en el arco dentario; son unidades pares colocados simétricamente a los lados de la línea media de la manera siguiente: dos incisivos centrales, dos incisivos laterales y dos caninos, los cuales presentan el mismo orden tanto en la arcada superior o maxilar como en la arcada inferior o mandibular. (1)

En el presente trabajo se enunciarán solamente las dimensiones anatómicas y funcionales de los dientes anteriores superiores.

DIENTES ANTERIORES.-

a).- INCISIVOS.- Dientes unirradiculares, con borde cortante o incisal en la corona. Con función estética y fonética de un 90% y con función masticatoria en un 10%.

b).- CANINOS.- Dientes unirradiculares, cuya corona tiene la forma de cúspide y su borde cortante tiene dos vertientes o brazos que forman un vértice. Con función estética y fonética de un 80% y con función masticatoria de un 20%. (1)

INCISIVO CENTRAL SUPERIOR.-

Son los más prominentes y notables de los dientes anteriores, y el punto importante y llamativo a la vista del observador, quien puede catalogar la armonía que proporciona al conjunto, en una sonrisa.

Tienen una inclinación hacia el plano medio de 3° , y con el plano facial de 15° . (1) (Fig. a)

INCISIVO LATERAL SUPERIOR.-

El incisivo lateral superior es muy semejante en forma al central superior, pero su diferencia principal está en que las dimensiones del incisivo lateral son más reducidas.

La orientación del eje longitudinal es un poco más inclinado que la del incisivo central. Con respecto al plano medio es de 5° a 6° y con el plano facial es de 17° a 20° de incidencia. (1) (Fig. b)

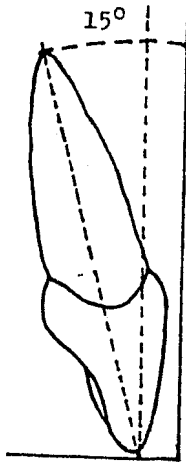
CANINO.-

El canino es de mayor volúmen que los incisivos, tanto en corona como en raíz; en promedio el canino superior pesa 20 centígramos más que el incisivo central superior. Su posición en el arco coincide con la esquina o ángulo que forma el plano labial con el plano lateral del vestíbulo y también con la comisura de los labios.

En general, se acepta que es un diente muy poderoso. Está fijado con mayor firmeza por tener la raíz más larga, punto interesante que debe tenerse en cuenta en los casos de restauración protésica, por lo tanto es el soporte preferible a cualquier otro.

La orientación del eje longitudinal es de 17° con el plano facial y con respecto al plano medio es de 7° . (1) (Fig. c)

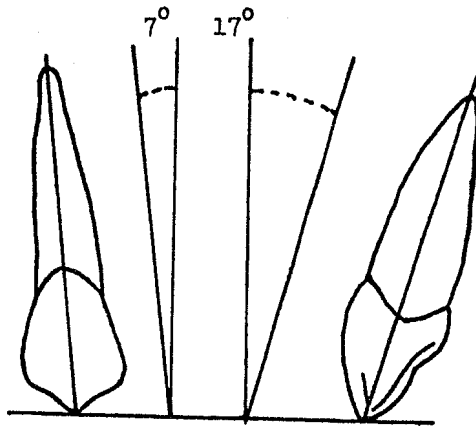
ORIENTACION DEL EJE LONGITUDINAL, CON RESPECTO AL PLANO MEDIO
Y AL PLANO FACIAL.



(a)



(b)



(c)

(Esponda, R.: Anatomía Dental. 4a. Edición. Textos Universitarios.
México 1977. P.p. 118, 136, 169.)

Dimensiones en milímetros de los Dientes Anteriores . (2)

		INCISIVO CENTRAL	INCISIVO LATERAL	CANINO
		PROMEDIO	PROMEDIO	PROMEDIO
L O N G I T U D	TOTAL	22.5	22.0	26.0
	CORONA	10.0	9.0	9.5
	RAIZ	12.0	13.0	16.0
A N C H U R A	CORONA	8.7	6.2	8.0
	RAIZ	6.7	4.4	5.0
G R O S O R	CORONA	7.5	6.0	8.0

(Preciado, V.: Manual de Endodoncia. 2a. Edición. Edit. Cuéllar de Ediciones. 1977. P.p. 30.)

La cavidad pulpar es la cavidad central del diente, la cual tiene la forma externa del mismo, está rodeada por dentina, con excepción del foramen apical. Se divide en pulpa coronaria y pulpa radicular. En los dientes unirradiculares, la cámara pulpar se continúa gradualmente en el conducto radicular, lo cual no permite una diferenciación clara entre ambas. La división se considerará a nivel de la -- unión cemento-esmalte.

El techo de la cámara pulpar hacia oclusal presenta prolongaciones llamadas cuernos pulpares, los cuales se encuentran directamente por debajo de una cúspide o lóbulo de desarrollo.

La forma y el tamaño de la cavidad pulpar varían constantemente, según la edad, presiones masticatorias, fisiológicas o patológicas, caries, abrasión u obturaciones. (1/ 3/ 4/)

MORFOLOGIA DE LOS CONDUCTOS RADICULARES.-

El incisivo central superior tiene un solo conducto generalmente recto, grande, en forma cónica que se continúa directamente con la cámara pulpar. Conforme se acerca el conducto al extremo apical se va estrechando. En algunas ocasiones, el ápice se desvía hacia distal y el conducto sigue la desviación de la raíz para terminar lateralmente.

El incisivo lateral superior tiene las mismas características anatómicas que el incisivo central superior, solo que más pequeño. La desviación del ápice es más frecuente, por lo que puede presentar ciertos problemas en tratamientos endodónticos.

Los caninos superiores presentan un solo conducto cónico, -- amplio, bastante más amplio que el de los incisivos, su amplitud permite abordarlo con facilidad.

NUMERO DE CONDUCTOS Y PORCENTAJE DE RAMIFICACIONES

APICALES Y LATERALES, SEGUN HESS-1925 . (4)

DIENTE	No. DE CONDUCTOS.	PORCENTAJE CON RAMIFICACIONES APICALES.	PORCENTAJE CON RAMAS LATERALES
INCISIVO CENTRAL SUPERIOR	1	25 %	21 %
INCISIVO LATERAL SUPERIOR	1	31 %	22 %
CANINO	1	25.5 %	18 %

(Lasala, A.: Endodoncia. 3a. Edición. Edit. Salvat. Barcelona. 1979. P.p. 12.)

Es muy importante tener en cuenta las numerosas variantes anatómicas en la conformación interna de los conductos radiculares como son: dirección, disposición, colaterales y terminaciones apicales.

La dirección del conducto generalmente sigue la forma externa de la raíz, se considera normal cierta tendencia a curvarse débilmente hacia distal. Frecuentemente es más intensa y puede llegar a formar acodaduras o dilaceraciones, lo cuál dificulta la accesibilidad durante la intervención. Si la raíz es recta, el conducto puede desviarse bruscamente y terminar a un costado de la raíz. (2/3/4/5)

ESTRUCTURA HISTOLOGICA DE LA PULPA

Para comprender el comportamiento de la pulpa en los diversos estados clínicos, es necesario tener algún conocimiento sobre las células que forman su estructura. Los histólogos están de acuerdo en que la pulpa está constituida por los siguientes grupos de células:

CELULAS DEL TEJIDO CONJUNTIVO.-

Son células estrelladas o fusiformes muy parecidas a los fibroblastos. Están unidas entre sí por prolongaciones citoplásmicas y sumergidas en una sustancia intercelular parecida a la gelatina.

SUSTANCIA INTERCELULAR.-

Está formada por fibras colágenas finas que forman una delicada red que se mantiene unida mediante una sustancia gelatinosa que contribuye a mantener la integridad de la pulpa cuando se le extrae del conducto.

ODONTOBLASTOS.-

Los odontoblastos constituyen una frontera periférica externa que rodea el tejido conjuntivo. Son células conjuntivas cilíndricas adyacentes a la dentina. Cada odontoblasto tiene una o más fibras *

llas citoplásmicas (Fibras de Tomes) que se extienden desde el cuerpo celular y pasan por el canalículo dentinal terminando en los límites amelo y cemento dentinarios en una red ramificada.

VASOS SANGUINEOS DE LA PULPA.-

La pulpa está abundantemente irrigada por una intrincada red vascular cuyas paredes son sumamente finas. Dará una idea de la delicadeza de las paredes de los vasos sanguíneos, el hecho que en algunos capilares las células hemáticas han de pasar en fila india. En cada raíz penetran por el foramen apical varias arteriolas acompañadas de pequeños nervios. Al entrar en el conducto propiamente dicho, las arterias y las venas se ramifican para formar una complicada red capilar que termina finalmente en una serie de asas finas en el borde periférico adyacente a la capa de odontoblastos, donde continúan en venas que asumen una posición más central. Como quiera que el delicado tejido de la pulpa, con sus abundantes capilares, está confinado entre las paredes de dentina rígidas, todo trastorno exterior que pueda alterar el flujo normal de la sangre por los vasos de paredes finas puede producir fácilmente una congestión venosa, especialmente en la porción más estrecha del conducto, el foramen apical.

LINFATICOS DE LA PULPA.-

La red linfática de la pulpa se conoce mal. Sin embargo, se han encontrado en el cuerpo pulpar, vasos linfáticos y vainas linfáticas perivasculares que rodean los vasos sanguíneos. (5/8)

La irrigación pulpar está a cargo de pequeñas arteriolas o arterias de pequeño calibre, que dan origen a capilares.

La irrigación pulpar está dada por la arteria dentaria inferior, arteria alveolar y la rama dentaria anterior (que es rama de la infraorbitaria), que son ramas colaterales de la arteria maxilar interna, que a su vez es rama terminal de la carótida externa.

El complemento de la circulación pulpar está formado por venas y linfáticos. La sangre arterial llega a la pulpa por medio de una arteria de pequeño calibre que penetra por el agujero apical y al llegar al primer tercio pierde su capa muscular, lo cual hace que se torne muy sensible, al llegar a la porción coronaria forma una rica red vascular (en dientes jóvenes es mayor que en adultos) que termina en capilares, los cuales se anastomosan con las vénulas (el abastecimiento de sustancias nutritivas es a nivel capilar) los cuales con su circulación contraria a la arteria abandonan en número de dos a la pulpa dental. (3/6/7)

INERVACION PULPAR.-

La inervación pulpar está dada por las fibras nerviosas sensoriales mielínicas del nervio dentario posterior, nervio dentario medio y nervio dentario anterior que son ramas colaterales del nervio maxilar superior, que a su vez es rama del trigémino.

Estas fibras nerviosas entran al órgano pulpar por el foramen apical acompañados por arterias y venas; las fibras nerviosas al igual que las arterias al llegar al primer tercio radicular pierden su capa de mielina, se prolongan a la cámara pulpar donde se ramifican para dar al plexo de Rasckkow; algunas de sus prolongaciones siguen avanzando hasta llegar al techo pulpar para dirigirse hacia la

predentina y unirse a los odontoblastos.

24

Las fibras nerviosas amielínicas que penetran a la cavidad pulpar pertenecen al sistema nervioso simpático que es el que controla la dilatación o contracción de los vasos sanguíneos; por lo tanto entran acompañando a éstos a su alrededor en forma de espiral y a veces se incluyen en el tejido conjuntivo laxo. (3/6/7/9)

FISIOLOGIA PULPAR

La pulpa dentaria cumple con 4 funciones fundamentales:

1.-NUTRITIVA.

2.-FORMATIVA.

3.-DEFENSA.

4.-SENSITIVA.

NUTRITIVA.-La función nutritiva es de vital importancia, pues es la que proporciona las sustancias nutrientes y húmedas a los componentes orgánicos del tejido mineralizado que la protege; su abundante red vascular es una fuente de nutrientes, para los odontoblastos y sus prolongaciones citoplasmáticas.

Existe una hipótesis que dice que las prolongaciones citoplasmáticas, proporcionan iones y moléculas a los componentes orgánicos a la dentina siendo éstos cosa fundamental para los dientes. (9)

FORMATIVA.-A ésta función corresponde la elaboración de dentina que puede ser:

Dentina primaria.-La cuál empieza a formarse a partir de la dentinogénesis, que es cuando las células mesenquimatosas periféricas se diferencian en células odontoblastos (aproximadamente a las 8 ó 9 semanas de vida fetal) y prosigue su elaboración durante todo el desarrollo del diente; posteriormente al alcanzar su estado erup-

cional sigue elaborando dentina, pero ésta es denominada dentina fisiológica secundaria, la cuál es similar a la primaria, diferenciándose solamente por la dirección de los túbulos.

El depósito de dentina es progresivo durante toda la vida, dando como resultado un menor volúmen pulpar, la elaboración de ésta dentina es considerada como normal.

La Dentina secundaria de reparación o dentina terciaria, tiene como estímulos para su elaboración los ataques físicos y químicos y es para impedir la destrucción pulpar, ésta se caracteriza por ser localizada únicamente en la zona de agresión y también por su dureza. (6/8/9)

SENSITIVA.-Debido a su riqueza de inervación, la pulpa humana puede reaccionar activamente frente a los cambios físicos y químicos. La función y percepción nerviosa tan exagerada de la pulpa humana es innecesaria para los cambios nutritivos.

La pulpa dentaria frente a impresiones térmicas y a irritaciones físicas y químicas, de intensidad reducida o de mayor entidad pero de acción intermitente, reacciona calcificándose para poner una pared protectora entre la zona sobre la cuál actúa el agente y la pulpa misma. Si, por factores que comentaremos más adelante, la acción irritativa es enérgica o persistente, o el poder reaccional de la pulpa esta disminuído, el proceso regenerativo es sustituído por un proceso regresivo, pudiendo pasar el tejido pulpar por todos los fenómenos de degeneración hasta alcanzar la necrosis.

La pulpa dentaria reacciona con dolor agudo y lancinante por acción de contacto, corte u otro perjuicio, siendo su intensidad más pronunciada que la que se puede experimentar en el tejido de naturaleza conjuntiva común.

Esta sensibilidad está distribuída por igual en todas las

partes de la pulpa y alcanza a ser exquisita y extraordinaria frente a ciertas formas de alteración patológica.

DEFENSA.-A pesar de todos los factores adversos que pueden intervenir para reducir sus propiedades defensivas, el estudio de la histopatología de la pulpa nos trae la evidencia de su múltiple capacidad reaccional frente a los factores patológicos, entre los cuáles incluyo tanto los fenómenos físicos y químicos de intensidad y persistencia suficientes, como para traspasar el umbral de la función fisiológica pulpar y entrar a provocar fenómenos patológicos en su estructura, como los factores bacterianos y tóxicos que son los que con mayor frecuencia interfieren con su vitalidad.

La pulpa viene a constituir esencialmente el órgano de defensa del diente frente a los agentes y al ambiente exteriores, manteniendo, mediante su constante neoformación cálcica, el aislamiento indispensable para evitar la destrucción del órgano dentario y la invasión del organismo por los agentes patógenos.

Existen otros factores adversos, que han sido clasificados aún como factores etiológicos capaces de intervenir en la patología pulpar, y que deben ser tomados en cuenta tanto al estudiar su fisiología como su patología.

Pueden ser considerados como factores que interfieren como factores predisponentes para favorecer su patología.

Entre los factores generales deben incluirse los clásicos:

1.-**EDAD.**-Se considera que la pulpa está normal entre los 20 y 25 años, a pesar de las múltiples variantes que pueda presentar antes de ese término la pulpa de un diente considerado sano, Después depende de la obliteración apical que aumenta con la edad.

2.-**SEXO.**

3.-**HERENCIA.**

4.-Enfermedades que perturban la nutrición general (distrofias,neurosis tróficas,etc.)

5.-Fiebres prolongadas,que al perturbar el organismo,influyen también sobre la pulpa.

Entre los factores locales pueden enumerarse los siguientes:

1.-Ausencia de circulación arterial colateral.--Esta disposición particular de los vasos sanguíneos pulpares conspira contra la acción reparadora y curativa de la pulpa.En caso de afectarse la arteria principal,la circulación periférica se interrumpe,interfiriendo los cambios nutritivos,lo que apareja la mortificación pulpar a plazo variable.

2.-La gran abundancia de venas grandes y sin válvulas;más numerosas que las arteriolas,provoca y favorece la regurgitación sanguínea y la hiperemia venosa.

3.-Si bien se ha podido comprobar la existencia de vasos linfáticos en la pulpa,ellos no parecen estar organizados como para contribuir a eliminar los productos de desasimilación y los exudados, que se producen como consecuencia de los procesos inflamatorios.

4.-Estando la pulpa rodeada de paredes de dentina inextensibles,ésa limitación perjudica la defensa del tejido,lo que se agrava por la acumulación de productos de deshecho que contribuyen a aumentar la intoxicación tisular.

5.-Si bien la pulpa tiene una red frondosa de inervación, no existe un contralor directo nervioso sobre la zona atacada,lo que conspira contra la mejor defensa de la misma.

6.-El ambiente y el régimen de vida y alimentación humanas someten a la pulpa dentarias a cambios bruscos y extremos de temperatura,así como a traumatismos que tienden a perjudicar su normal-

dad. Esos cambios térmicos son aún más acentuados en caso de existir extensas obturaciones metálicas.

7.- La formación tan frecuente de dentina secundaris o adventicia, que tiende a acumularse lentamente, disminuye la capacidad cúbica pulpar y por lo tanto, sus facultades reaccionales favorables.

8.- Uno de los factores más perjudiciales a la defensa de la pulpa es el estrechamiento progresivo apical, que puede causar la obliteración casi completa del ápice, transformando en pequeños forámenes. La fisiología normal de la pulpa se ve interferida también - por factores estimulantes o excitantes que, desde el punto de vista general, pueden ser:

a).- Perturbaciones de carácter vascular, como son: aumento de la presión sanguínea o alteración química de la sangre;

b).- Perturbaciones nerviosas sensoriales o simpáticas.

Desde el punto de vista local el factor preponderante es - la infección microbiana de la dentina, que actúa sobre la pulpa de dos modos: por medio de las toxinas bacterianas, que pueden obrar como avanzadas, y por las propias bacterias que invaden la pulpa a través - de los túbulos dentinarios. El grado de toxicidad de las primeras y la variación de virulencia de los segundos, determinarán las diferentes modalidades de reacción de la pulpa.

CRONOLOGIA DE LA DENTICION HUMANA

DENTICION TEMPORAL			
DIENTE	COMIENZO DE LA CALCIFICACION	ERUPCION	RAIZ COMPLETA- MENTE FORMADA
MAXILAR SUPERIOR			
INCISIVO CENTRAL	4o. mes intra uterino.	7 1/2 meses	1 1/2 años
INCISIVO LATERAL	4 1/2 mes in- trauterino.	9 meses	2 años
CANINO	5o. mes intra uterino.	18 meses	3 1/4 años
DENTICION PERMANENTE			
MAXILAR SUPERIOR			
INCISIVO CENTRAL	3 - 4 meses	7 - 8 años	10 años
INCISIVO LATERAL	10 - 12 meses	8 - 9 años	11 años
CANINO	4 - 5 meses	11 - 12 años	13 - 15 años

1.-Esponda Vila, Rafael.

Anatomía Dental.

4a. Edición. México 1977.

Edit. Textos Universitarios.

P.p.28;86-90;111;117-118;135-136;169-171.

2.-Preciado Z. Vicente.

Manual de Endodoncia.

2a. Edición. 1977.

Edit. Cuéllar de Ediciones.

P.p.85-86;160.

3.-Grossman I, Louis.

Práctica Endodóntica.

3a. Edición. Buenos Aires 1973.

Edit. Mundi.

P.p.43;178-182.

4.-Lasala, Angel.

Endodoncia.

3a. Edición. Barcelona 1979.

Edit. Salvat.

P.p.7-12.

5.-Kuttler, Yury.

Endodoncia Práctica.

1a. Edición. México.

Edit. A.L.P.H.A.

P.p.27-28; 35-37.

6.-Orban, Balint y Joseph.

Histología y Embriología Bucodental.

Edit. Labor. Buenos Aires.

P.p.127; 143-145.

7.-Seltzer, Samuel y Bender, I.B.

La Pulpa Dental.

Edit. Mundi. Buenos Aires.

P.p.68-85.

8.-Sommer R.F; Ostrander F., D.

Endodoncia Clínica.

Edit. Labor S.A. Barcelona 1975.

P.p.315-318.

9.-Kraus, Abrams y Jordan.

Anatomía Dental y Oclusión.

Edit. Interamericana.

P.p.171-173; 182-183.

C A P I T U L O . I I

**INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES EN LA CONDUCTO - TERAPIA
EN DIENTES MONO - RADICULARES.**

Aunque la Conducto-terapia está indicada en todas aquellas alteraciones pulpares irreversibles y periapicales de origen endodónico, es muy conveniente señalar que no en pocas ocasiones debemos practicarla frente a pulpas sanas, debido a razones protésicas (y en los casos que se requiere la relación ENDODONCIA-PROSTODONCIA) .

La ciencia endodóntica define, analiza y ordena con gran cuidado las indicaciones y contraindicaciones de la conductoterapia y las actitudes adoptadas por el operador frente a cada una de ellas, desde el tratamiento de pulpas sanas hasta pulpas gangrenadas.

En éste trabajo hemos de preferir catalogar las indicaciones de la conductoterapia en dientes mono-radiculares, basados no en las alteraciones pulpares irreversibles o periapicales que presente un diente en particular, sino en la necesaria relación con la prótesis estética.

Las principales razones protésicas para realizar la pulpectomía en dientes mono-radiculares son:

- 1.-Fractura y Lesión pulpar.
- 2.-Extenso proceso carioso.
- 3.-Espacios problema.

FRACTURA Y LESION PULPAR.-

Cuando el traumatismo expone el tejido pulpar; en algunas ocasiones un recubrimiento pulpar directo podría ser la solución, pero es preferible practicar la pulpectomía; ya que la pulpa se infectará rápidamente.

Después de tratar al diente endodónticamente se podrá reconstruir la corona perdida, preparando el remanente coronario para

que reciba una Corona Colada Muñón-Espigo anclada en el conducto radicular para evitar fracturas radiculares y para reconstruir el muñón coronario perdido, que permita la colocación de una Corona Total estética.

EXTENSO PROCESO CARIOSO.-

Otra de las indicaciones para efectuar la pulpectomía por razones protésicas en dientes mono-radicales es cuando existe un proceso carioso muy extenso, el cuál provoca una gran destrucción coronaria. En éstos casos la pulpa está vital ya que se ha formado dentina secundaria como defensa ante el agente agresivo.

La gran destrucción coronaria, impide al operador restaurar adecuadamente la corona del diente por falta de suficiente estructura dentinaria para sostener una prótesis.

El operador al tratar de preparar el muñón coronario para que reciba una Corona Total estética, se encuentra con el problema de que el muñón es demasiado débil para soportar las fuerzas de la masticación y que fácilmente se fracturará.

De éste modo el Cirujano Dentista se verá obligado a recurrir a la Endodoncia, para practicar la pulpectomía en el diente afectado y lograr con esto otros medios retentivos.

El tratar radicalmente dicho diente se podrá colocar una Corona Colada Muñón-Espigo que reciba su anclaje en el conducto radicular y que además abrace todo el tejido dentinario remanente, de ésta manera se logra sustituir la estructura dentaria perdida, suministrando suficiente protección al remanente coronario y a la raíz del diente tratado endodónticamente.

La Corona Colada Muñón-Espigo evitará futuras fracturas y el operador evitará de ésta manera mutilar la boca del paciente.

llamamos "espacios problema" cuando un diente en particular ha emigrado hacia áreas proximales, invadiendo parte del espacio correspondiente a dientes ausentes dificultando de esta manera la construcción de una prótesis fija. El examen clínico, las radiografías pre-operatorias y los modelos de estudio serán de gran ayuda para pronosticar, antes de tocar la boca del paciente cuál será la solución del caso, así como posibles lesiones pulpares que tendremos que provocar antes de llegar a la solución final del caso.

Un ejemplo sería el caso de un canino superior que migrase hacia distal cerrando el espacio del premolar faltante. El plan de tratamiento se lleva a cabo en los modelos de estudio correctamente articulados, también las radiografías pre-operatorias nos servirán para diagnosticar correctamente el caso.

El operador entonces planeará cortar el canino superior, más en su cara distal; y en el caso de que el corte involucre al tejido pulpar del canino se realizará la pulpectomía y se procede a preparar a dicho diente para que reciba una corona colada muñón-espigo, realizando los cortes con anterioridad. La corona colada muñón-espigo podrá orientarse hacia mesial con toda facilidad con el objeto de cerrar el diastema y de corregir el espacio problema.

En algunos casos cuando son insuficientes los mm ganados a expensas del canino, será necesario realizar el tallado de otros dientes anteriores para solucionar el problema estético.

Hace pocos años existía la creencia de que muchas enfermedades orgánicas eran una contraindicación para el tratamiento de conductos por el peligro a la infección focal que se presentaba por falta de resistencia del paciente. El vertiginoso avance de la endodoncia en los últimos años, ha logrado rectificar ese criterio y hoy an

día se admite la posibilidad de tratar dientes de personas enfermas que hace poco no se hacía.

Existe un grupo de enfermedades o situaciones terapéuticas que obligan sistemáticamente a practicar la pulpectomía por estar seriamente contraindicada la exodoncia.

-- Discrasias sanguíneas.- Leucemia, enfermedad mortal caracterizada por el aumento de leucocitos en la sangre, entre los síntomas principales descuellan las hemorragias internas y externas.

-- Hemofilia.- Caracterizada por la dificultad de coagulación de la sangre.

-- Púrpura.- Enfermedad caracterizada por hemorragias.

-- En pacientes que han recibido radioterapia para evitar fuertes infecciones.

-- En personas que están recibiendo anticoagulantes y que no pueden ser interrumpidas como la Heparina o el Dicumoral.

-- Cuando existen antecedentes de fiebre reumática, los médicos en general prefieren realizar un tratamiento endodóntico y no la extracción, en tales casos, el tratamiento debe realizarse bajo la protección de un antibiótico, comenzando el día anterior del tratamiento y continuando por lo menos 48 hrs. después.

-- En casos de complicaciones apicales durante el embarazo se puede realizar el tratamiento de conductos, excepto en el curso del primer y tercer trimestre del embarazo. (1)

CONTRAINDICACIONES.-

En reabsorción cemento-dentinaria muy extensa con destrucción de la mayor parte de la raíz.

-- En fracturas verticales múltiples y fuertemente infectadas.

-- En perforaciones por debajo de la inserción epitelial a compañados de infección y movilidad.

-- En un conducto curvo o imposible de ser instrumentado u obturado hasta el ápice.

-- En raíces enanas.

-- Cuando no existe en la arcada otra pieza con la cual completar el mínimo de dos, requeridas para la prótesis parcial.

-- En enfermedades debilitantes, en los que el organismo dispone de pocas defensas, capacidad curativa limitada y casi ninguna aptitud de regeneración tisular; entre éstas están: la Tuberculosis, en -- Diabetes avanzada, en Anemia profunda, en Cáncer.

-- Puede deberse a la ausencia de conocimientos del operador debido al poco interés por la endodoncia.

-- Desgraciadamente el factor económico juega muchas veces el papel de una contraindicación, pues este tratamiento en la mayoría de los países no alcanza a los económicamente débiles, dejando como único recurso la extracción. (1)

- 1.-Emplear técnicas asépticas en todos los casos.
- 2.-Los instrumentos no deberán sobrepasar a tejido periapical.
- 3.-Se introducirá primero un instrumento liso y fino para no pasar tejido infectado por el foramen apical.
- 4.-El conducto debe ser ampliado, aún cuando ya lo sea.
- 5.-Debe haber irrigación con solución antiséptica durante la instrumentación.
- 6.-El agente usado para esterilizar el conducto no será irritante para los tejidos periapicales.
- 7.-Antes de obturarse el conducto debe obtenerse un cultivo negativo.
- 8.-Puede emplearse cualquier método para obturación de conductos, siempre que se consiga un sellado hermético.
- 9.-Los tejidos periapicales deben tolerar la obturación.
- 10.-No se efectuará una inyección en una zona infectada, ya sea anestésico o antibiótico.
- 11.-No todos los dientes son susceptibles al tratamiento, ni todos los pacientes son candidatos para recibir tratamiento endodóntico; en algunos casos, además de tratamiento de conductos se requiere tratamiento quirúrgico.

ESTERILIZACION DEL INSTRUMENTAL.-

Todo el instrumental y material que penetre o se ponga en contacto con la cavidad o apertura del tratamiento endodóntico, deberá estar estrictamente estéril y cuando existan dudas de que puede estar contaminado por haber sido tocado con los dedos de la mano u otro lugar no estéril, deberá reesterilizarse e incluso ser cambiado

por otro estéril.

38

Los métodos conocidos para tal efecto, correctamente aplicados dan resultados uniformes; sin embargo las características especiales de los numerosos y generalmente pequeños instrumentos empleados en endodoncia obligan a esterilizarlos de distintas maneras para su mejor distribución y conservación.

Las fresas deben ser esterilizadas en calor seco. La esterilización por medio de sustancias químicas no es recomendada, porque es insuficiente contra la vida microbiana existente en éste medio, además, el tiempo mínimo para desinfectarlas es de 20 minutos.

Para las puntas absorbentes, sondas, tiranervios, limas, ensanchadores y todo tipo de instrumental que se usan dentro del conducto, debe emplearse esterilizador de sal caliente.

Las puntas de gutapercha se pueden mantener estériles en alcohol o colocadas en tintura de metafén incoloro y luego lavarlas con alcohol.

Las puntas de plata se pueden esterilizar pasándolas por la llama del mechero de Bunsen 3 ó 4 veces; no se deben dejar en la flama, pues pueden fundirse.

La lozeta donde va a mezclarse el cemento también debe ser esterilizada con tintura de metafén incoloro y luego con alcohol; se frota con algodón estéril. (3/6)

AISLAMIENTO DEL CAMPO OPERATORIO.-

El dique de goma introducido por Barnum en 1864 es un aditamento sumamente valioso con que cuenta el endodoncista para un adecuado aislamiento que permita realizar una intervención aséptica en un campo seco, amplio, limpio y fácil de desinfectar, además se evitarán accidentes penosos como la lesión gingival por caústicos o por el paso de algún instrumento a las vías respiratorias o digestivas. (5)

El dique de goma se fabrica en colores claros y oscuros y en diferentes consistencias, es muy práctico el presentado ya cortado y listo para su uso. Se prepara haciendo tantas perforaciones como dientes deseamos aislar, para esto usamos la pinza perforadora que puede realizar 5 tipos de perforaciones que corresponderán según sea el diente a intervenir.

El portadique, arco ó bastidor permite ajustar el dique, que al quedar flotante permite un trabajo cómodo.

Existen en el mercado distintos modelos de portadique, entre los que se encuentran el de Young, Ash y Otsby.

Para su colocación se observan los dientes y la enofa correspondientes a la zona donde se va a colocar. Si hay presencia de tártaro, se elimina con el fin de lograr una buena adaptación de la grapa; si hay caries se elimina y se restaura con cemento de oxifosfato de zinc. Se pasa hilo encerado por los espacios interproximales para cerciorarnos que el dique pasará también.

La forma de realizar el aislado, ya sea llevando la grapa y el dique al mismo tiempo o colocar primero el dique y luego la grapa o bien colocar la grapa y después el dique, dependerá de la comodidad y destreza del operador. Para que el dique se deslice sobre el diente debe usarse jabón como lubricante, jamás se debe usar grasa o crema de cacao, pues ésta debilita el dique y puede producir filtración. En algunos casos cuando el diente está muy destruído será necesario usar bandas de cobre adaptadas.

Para asegurarnos que no va a haber filtración de flúidos bucales o que las soluciones antisépticas se filtran hacia la cavidad oral, se aplica aire a presión alrededor del diente aislado, si se observa que el diente se separa o deja pasar flúidos bucales, se coloca una porción de Cavit con lo que logremos una mejor adaptación

Existen en el mercado una variedad muy grande de grapas entre las cuáles las más usuales son:

Para Incisivos Centrales Superiores: No. 210 de S.S.W; No. 9 de Ivory.

Para Incisivos Laterales Superiores e Incisivos Inferiores: No. 211 de S.S.W; No. 00 de Ivory.

Para Premolares y Caninos Superiores e Inferiores: No. 27 y 206 de S.S.W. (6)

IMPORTANCIA Y USO DE LOS ROENTGENOGRAMAS.-

La roentgenografía desempeña un papel primordial en la terapéutica radicular, ya que representa el único medio con que cuenta el Endodoncista para llevar a cabo cada uno de los pasos del tratamiento en la forma más exacta posible. El operador debe tener en cuenta que lógicamente las imágenes tendrán mayor o menor distorsión y que la longitud medida en la placa podrá ser aproximada a la real, pero rara vez exacta.

En Endodoncia se emplean las placas periapicales, procurando que el objetivo principal a controlar roentgenológicamente (tercio apical en conductometría, conometría y condensación) ocupe el centro geométrico de la placa, área en la que por lo general la distorsión es menor y por lo tanto la interpretación lineal es más fácil.

En todos los casos del tratamiento radicular se realizarán 5 roentgenogramas como mínimo cuya secuencia será la siguiente:

1.-Preoperatorio.-Esta placa nos servirá para reforzar nuestro diagnóstico y formular también un pronóstico. En ella podemos observar características anatómicas del diente como tamaño, número, forma, disposición de las raíces, relación con el seno maxilar, conducto dentario inferior, agujero mentoniano, relación caries-pulpa, posible fractura, integridad de la membrana periodontal, reabsorción la

terna o externa, presencia de pulpolitos, lesiones apicales, etc.

2.- Conductometría .- Es roentgenograma obtenido para - medir la logitud del diente.

3.- Conometría.- Es el roentgenograma con el cuál se - comprueba la posición del cono de gutapercha o de plata seleccionada, el cuál deberá quedar alojado a 0.5-1.0 mm del ápice roentgenográfico.

4.- Condensación.- Por medio de ésta placa se comprueba si la obturación ha quedado correcta, principalmente en su tercio apical, de no ser así podrá rectificarse la obturación.

5.- Postoperatorio.- Tiene los mismos objetivos que la anterior, pero posee un carácter definitivo a partir del cuál se comprobará ulteriormente la reparación.

ACCESO Y ABORDAJE A LOS CONDUCTOS RADICULARES.-

Si esperamos un resultado satisfactorio en el tratamiento de conductos deberá iniciarse con un acceso adecuado a la cavidad pulpar. El principal factor determinante para el diseño de la cavidad de acceso lo constituye una vía en línea recta sin obstrucciones posteriores hacia el agujero apical. Los procedimientos de instrumentación y de obturación posteriores se realizan con mayor comodidad y facilidad si se ha logrado obtener buen acceso.

Para llevar acabo el acceso es preciso eliminar la totalidad del tejido cariado si lo hubiera y restaurar con material temporario de obturación. También deben eliminarse los bordes de esmalte sin apoyo dentinario y tejido reblandecido. Una vez hecho esto se administra la anestesia en caso necesario y se aísla el campo operatorio con dique de goma con lo cuál el diente debe iniciarse preferentemente con una fresa de bola de diamante de tallo largo accionada con alta velocidad, ya que produce vibración mini

ma, ahorrando tiempo y molestias al paciente. Se perfora el esmalte hasta llegar al límite amelo-dentinario, donde se cambiará por fresa de carburo de bala, dirigiéndola en sentido al eje longitudinal del diente, efectuando movimientos intermitentes hasta percibir la sensación táctil de disminución de resistencia o caída al vacío eliminando la totalidad del techo pulpar y cuernos pulpares con movimientos de dentro hacia afuera. Al realizar la apertura de la cámara pulpar se produce una ligera hemorragia que se controla aplicando una tarunda impregnada en agua oxigenada, esto evitará también que los elementos de la sangre se fijen al diente y lo decoloren.

Para la rectificación de las paredes del acceso pulpar pueden utilizarse fresas troncocónicas o de flama para darle forma de embudo y evitar ángulos muertos. Los taladros Gats-Glidden son también útiles en la rectificación y aplicación cónica de los conductos. Deben biselarse los bordes cavitarios para facilitar el deslizamiento de los instrumentos hacia adentro y hacia afuera del conducto sin que se traben y sufran desgastes innecesarios. La abertura y acceso para los centrales, laterales y caninos superiores son tan parecidos que serán considerados como un grupo. La técnica para hacer las aberturas es la misma para todos los dientes anteriores superiores, y sólo varían en tamaño, que depende del tamaño del diente y de las cámaras pulpares individuales.

Se comienza la abertura dirigiendo la fresa perpendicularmente a la superficie del diente inmediatamente encima del cóngulo. Tómese en cuenta que ésta dirección no es la misma que la del eje longitudinal del diente, y tan pronto como la fresa atraviere el esmalte, se ha de modificar la dirección, pues de no hacerlo se corre el riesgo de perforar el diente por vestibular en la línea de la encía

o cerca de ella. La razón de empezar la abertura perpendicularmente a la superficie lingual, es que si se hiciera en la dirección del eje mayor del diente, la fresa giraría sobre un plano inclinado y podría resbalar sobre el cíngulo, enredándose en el dique de goma y lesionar el tejido blando; tan pronto como la fresa penetra en la cámara pulpar se cambia por una fresa de flama y se procede a rectificar las paredes del acceso dándole forma circular o ligeramente triangular con ángulos redondeados y base incisal. (1/2/3)

COMPLICACIONES, -

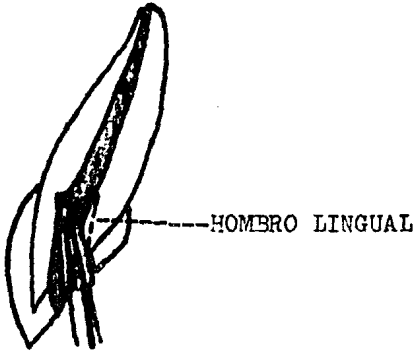
A menudo el hombro lingual de dentina en el área cervical impide el acceso directo al sistema de conductos radiculares y dirige las fresas y las limas hacia vestibular, lo cuál puede ocasionar una perforación vestibular. Si se elimina en debida forma el hombro se obtiene buena visibilidad del conducto.

La presencia de curvatura en los 5 mm apicales es común en el incisivo lateral y menos frecuente en el incisivo central. Esto obliga generalmente a utilizar limas más pequeñas para la curvatura apical que para el resto del conducto.

En vista de que éstos dientes están sometidos a más traumatismos que los dientes de otras regiones de la boca, la presencia de cámaras pulpares calcificadas es bastante común y origina a menudo complicaciones durante el tratamiento. (4)

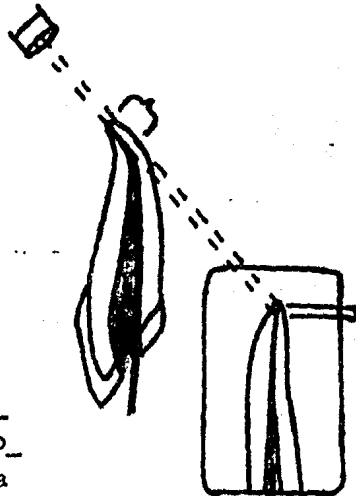
Una vez hecho el acceso a la cámara pulpar y eliminando la pulpa coronaria se procede a localizar y explorar los conductos radiculares. Con un explorador fino deslizándolo suavemente por el piso de la cámara pulpar buscamos una depresión que indique la entrada del conducto. Ya localizado, con una sonda lisa o con una lima de bajo calibre se recorre la pared del conducto para asegurarnos de la ausencia de obstáculos. También nos ayudaría a desplazar el te,

Complicaciones en el Acceso a la Cavidad Pulpar.



Los dientes anteriores superiores presentan hombro lingual que puede empujar la fresa o la lima hacia vestibular. Esto impide penetrar en línea recta en el conducto radicular y puede provocar perforación vestibular.

La curvatura vestibular de la raíz del canino superior puede falsear las mediciones radiográficas del conducto radicular. En éste caso es preciso tomar una segunda radiografía desde un ángulo proximal para proyectar la curva sobre otro plano.



(Clínicas Odontológicas de Norteamérica. Endodoncia. Vol. 4. Edit. Interamericana. México 1979. P.p. 552.)

jido pulpar lateralmente creando camino o espacio para el tiraner -
vios que se colocará a continuación.

En los casos de dientes unirradiculares los cuáles poseen conductos amplios, la entrada de los mismos se visualiza en forma directa o con la ayuda del espejo dental sin mayores problemas. (3)

CONDUCTOMETRIA.-

La conductometría es la práctica con la cuál obtenemos la longitud precisa del diente por intervenir. Esta longitud va del borde incisal a la unión cemento-dentinario apical. Con la longitud exacta del diente se evitará sobrepasar la unión cemento-dentinaria lo cuál lesionaría los tejidos periapicales de los que depende la cicatrización, así como también la instrumentación y obturación demasiado cortos. El método más común para obtener la conductometría es el siguiente:

$$\frac{Lpd + lrd}{2} = x - 1 = ltd.$$

- Lpd.-Longitud promedio del diente.
- lrd.-Longitud radiográfica del diente.
- ltd.-Longitud tentativa del diente.

Se suma la longitud promedio del diente por intervenir con la longitud radiográfica del mismo. La cifra obtenida se divide entre 2 y al resultado se le resta 1 mm de seguridad o cálculo de cemento. Esta será la longitud tentativa del diente, la cuál una vez establecida, se procede a preparar una lima estandarizada de bajo calibre con un tope de goma que quedará a la distancia de la longitud tentativa; se lleva el instrumento al conducto y se toma una radiografía en la que observaremos que la punta del instrumento quede a un mm del ápice, o de lo contrario, se harán los ajustes ne-

cesarios. La conductometría podrá repetirse las veces que sea necesario. (3/5/6)

EXTIRPACION DE LA PULPA RADICULAR.-

Para la extirpación de la pulpa radicular deberá procederse con cuidado al elegir un tiranervios apropiado, para realizar su cometido. Generalmente dos factores relacionados rigen la elección de los tiranervios: deberá ser suficientemente ancho para hacer contacto con todo el tejido pulpar que será retirado y deberá ser suficientemente angosto para no hacer contacto firme con las paredes del conducto radicular.

Un tiranervios demasiado angosto para el conducto que será limpiado, simplemente perforará el tejido pulpar sin extirparlo eficazmente, cambiando el tejido de lugar sin retirarlo, un tiranervios demasiado ancho para el conducto bajo tratamiento corre el riesgo innecesariamente de fracturarse dentro del conducto radicular. Los tiranervios correctamente seleccionados y las cavidades de acceso adecuadas propician la extirpación sistemática de la mayor parte de las pulpas inflamadas en su totalidad, aún sin penetrar con el tiranervios hasta el ápice radicular.

El tiranervios elegido se desliza por la pared del conducto profundizándolo hasta sentir resistencia, procurando que no rebase la unión cemento-dentinaria, se le retira 1 ó 2 mm y se le da una vuelta para enganchar la pulpa y eliminarla por tracción.

En los conductos estrechos ya calcificados o en casos de obstrucciones a la entrada de los mismos, se recurrirá a la ayuda de agentes químicos coadyuvantes, conviene también en éstos casos ensanchar el conducto con limas y escariadores hasta poder introducir el tiranervios holgadamente y extirpar el tejido pulpar sin correr

riesgo de rotura. Cuando el conducto es demasiado amplio, como sucede en dientes anteriores superiores, aún el instrumento más grueso resultará insuficiente para remover el tejido pulpar. Se recomienda usar en éstos casos dos tiranervios barbados y girarlos simultáneamente para retirar luego la pulpa.

La eliminación de la pulpa implica su desgarramiento por la tracción de los tiranervios, con la consiguiente producción de una herida en el tejido conectivo periapical y hemorragia por rotura de vasos sanguíneos que penetran el foramen.

La hemorragia que sigue a la extirpación se cohibe introduciendo una punta absorbente con solución de adrenalina al 1/1000 o con agua oxigenada por 1 o 2 minutos y observamos si la hemorragia ha cesado. Si la hemorragia persiste debe sospecharse el haber lesionado el periodonto o la existencia de un posible resto pulpar remanente en el ápice.

La lesión en el parodonto se produce generalmente en conductos con foramen apical amplio. Se trata aplicando en el tercio apical una pasta de hidróxido de calcio con yodoformo por 48 hrs.

La extirpación incompleta de la pulpa radicular ocurre generalmente en conductos estrechos o cuando la pulpa está ramificada a nivel apical.

En éstos casos la extirpación pulpar deberá completarse durante la preparación biomecánica con limas y ensanchadores. Una vez controlada la hemorragia se lava muy bien el conducto con la solución antiséptica elegida, la cuál debe proporcionar lavado físico de la cavidad pulpar, acción lubricante para los instrumentos que se van a usar y acción disolvente para el detritus pulpar; hecho esto, el conducto estará listo para ser ensanchado y limado. (2)

PREPARACION BIOMECANICA DE LOS CONDUCTOS.-

La preparación biomecánica engloba varios pasos, como son el empleo del instrumental para la limpieza y el tallado de los conductos, las normas para su correcto uso, el empleo de sustancias químicas y la irrigación y aspiración que aunque son fases distintas se realizan simultáneamente, por lo que se le podría llamar simplemente preparación de conductos.

La limpieza y el tallado se refieren a la eliminación de todo el detritus orgánico que pudiera servir de substrato para el crecimiento bacteriano o como fuente de inflamación periapical causada por la percolación proteolítica. Así como dar una forma única a cada conducto radicular, directamente relacionada no solamente con su longitud, sino también con la posición y curvatura de cada raíz y conducto radicular individual. La forma labrada deberá relacionarse no solamente con la anatomía del conducto, sino también con el tipo de material de obturación con que se obturará el conducto.

La limpieza y el tallado adecuados facilitan la esterilización y la obturación tridimensional del sistema de conductos radiculares. La práctica endodóntica moderna reconoce la posibilidad de lograr la esterilización mecánica, mediante la limpieza de los microorganismos y su substrato durante la limpieza y el tallado. Sin embargo, para asegurar la continuidad de ésta esterilidad será necesario emplear alguna forma de medicamento dentro del conducto radicular. (6)

OBJETIVOS DEL DISEÑO PARA CASOS DE GUTAPERCHA.-

Los conductos radiculares conformados para recibir obturaciones de gutapercha deberán ajustarse a los siguientes objetivos del diseño:

1.-La preparación del conducto radicular deberá crear un embudo divergente, continuamente desde el ápice radicular hasta la cavidad de acceso en la corona.

2.-Según el principio mencionado anteriormente, el corte seccional del diámetro de la preparación deberá ser cada vez más estrecho en sentido apical y más ancho en cada punto al acercarse a la cavidad de acceso.

3.-A diferencia de los embudos de diseño geométrico simple, la preparación del conducto radicular deberá ocupar no sólo 3 planos, sino tantos planos como sean presentados por la raíz y el conducto radicular deberá conformarse a la forma original del conducto.

4.-El agujero apical deberá conservar su relación espacial original respecto al hueso y la superficie radicular. El movimiento o desplazamiento del agujero apical es un error frecuente en la preparación de conductos radiculares, lo que con demasiada frecuencia provoca molestia crónica en el conducto radicular o fracaso total del tratamiento.

5.-El agujero apical deberá ser lo más pequeño que sea práctico en todos los casos. (7)

OBJETIVOS BIOLÓGICOS DE LA LIMPIEZA Y EL TALLADO.-

La consideración biológica al hacer la limpieza y el tallado, es que granulomas endodónticos, granulomas epiteliales, quistes, abscesos y fístulas son causados por el material tisular necrosado, inflamado o infectado dentro del sistema del conducto radicular. Faltando éste tejido, no se formarán lesiones endodónticas, el alto grado de vascularidad de los tejidos periapicales permite la resolución rápida y en forma predecible, una vez que ya se retiraron los agentes

nocivos; éstos asociados con las lesiones endodónticas en desarrollo, son los restos del tejido pulpar antes normal que se encuentra pasando por diversas etapas de descomposición dentro del sistema de conductos radiculares. Este material permite la proliferación rápida y fácil de microorganismos, además de que la mitad de todos los dientes que requieren tratamiento endodóntico poseen a la vez conductos radiculares infectados. Los productos de degeneración tisular y las toxinas bacterianas son capaces de producir lesiones en el aparato de inserción y en el hueso al salir por los agujeros principales y accesorios. Si se eliminan éstos agentes nocivos, las lesiones periapicales sanarán.

Los cuatro objetivos biológicos de la limpieza y el tallado propician tanto el éxito endodóntico en general como el bienestar del paciente durante el tratamiento:

1.-La instrumentación deberá limitarse a los conductos radiculares mismos.

2.-Deberá evitarse el desplazamiento de material necrosado más allá del agujero durante la preparación del conducto.

3.-Deberá retirarse escrupulosamente todo resto de tejido del sistema de conductos radiculares.

4.-Deberá crearse suficiente espacio durante el agrandamiento del conducto para recibir los medicamentos que se colocarán dentro de éste y poder a la vez dar cabida a pequeñas cantidades de exudado periapical, si se presentara inflamación sublínea después de la preparación del conducto.

El empleo más allá del ápice es innecesario, puede causar inflamación periapical, además de agrandar y deformar el agujero apical. Se puede lesionar también estructuras como el seno maxilar, pi-

so de las fosas nasales o del conducto dentario inferior. Esto se evita utilizando topes en todos los ensanchadores y limas, así como el uso sistemático de control radiográfico durante la preparación de los conductos.

Existen dos casos en que se recomienda la instrumentación más allá del ápice. Uno es el caso del absceso alveolar agudo que no drena espontáneamente al penetrar en la cámara pulpar y que no se encuentra listo para la incisión y el drenaje. En los casos en que los tejidos periapicales ya contengan pus, la instrumentación más allá del ápice suele ayudar a establecer drenaje y proporcionar alivio al paciente. La otra situación de posible beneficio derivada de la sobre-extensión intencional de las limas y los ensanchadores a través del agujero apical es cuando se sospecha que la lesión periapical es un quiste.

Se debe evitar a toda costa desplazar material necrosado más allá del agujero apical. Muchos casos de exacerbación postoperatoria han sido atribuidos a tejido necrosado y microorganismos que fueron sembrados en los tejidos periapicales durante la preparación de conductos. Esto se puede evitar maniobrando los instrumentos para conductos con extrema prudencia, evitando en todo momento el arrastre del contenido hacia el ápice, realizando movimientos de dentro hacia afuera, así como procurar una abundante irrigación y aspiración, lo cual deberá proporcionar limpieza y arrastre físico del contenido del conducto, acción detergente, acción antiséptica y acción blanqueante. La aguja que penetre al conducto para irrigarlo debe hacerlo holgadamente de tal forma que la solución pueda salir, ya que de lo contrario el contenido podría ser desplazado más allá del agujero apical. El empleo de la aspiración se le considera una necesidad imperio-

sa, con ella se consigue que todo aquello que estaba y se cruzaba entre el operador y el objetivo de trabajo, sea rápidamente absorbido y eliminado.

Durante la preparación biomecánica de los conductos debemos pensar en crear espacio suficiente para sellar medicamentos dentro del diente, tomando en cuenta que todas las drogas para conductos radiculares son volátiles y poseen baja tensión superficial o ambas cosas, además que poseen un potencial inflamatorio y casi todos son irritantes.

Dejar espacio en el cuerpo de los conductos radiculares bien conformados para dar cabida a pequeñas cantidades de exudado periapical que pudiera acumularse entre visitas, alivia la presión apical e impide la percolación de medicamentos más allá del ápice, que son objetivos biológicos sutiles aunque clínicamente importantes de la limpieza y el tallado de la preparación meticolosa del conducto radicular, mediante la eliminación de todo sustrato orgánico, no solamente reduce la cantidad de medicamentos requeridos entre visitas, sino que permite la utilización de drogas menos cáusticas y potencialmente menos irritantes. (7)

PRINCIPIOS CLINICOS APLICABLES A TODAS LAS PREPARACIONES DE CONDUCTOS.-

1.-La irrigación deberá ser abundante. El polvo dentinario deberá mantenerse en suspensión con la solución empleada para irrigación, para evitar la acumulación y condensación del barro dentinario. No considerar el barro dentinario resulta desastroso en la preparación de conductos.

2.-Nunca debemos omitir un instrumento de una serie, una vez que el instrumento (el primero) se ha colocado a nivel del

ápice. Omitir instrumentos, aunque en ocasiones resulta tentador, invita al peligro y propicia la formación de escalones y la pérdida del conducto principal.

3.-Nunca pasar el siguiente instrumento hasta el ápice hasta que el anterior pueda moverse con libertad en todo el conducto. Al igual que con la omisión de instrumentos, pasar apresuradamente hasta el instrumento del tamaño siguiente durante la preparación apical, antes de que el instrumento anterior agrande el conducto lo suficiente, forma escalones en la pared de la preparación y presenta el riesgo de perder el conducto principal, desplazar el agujero apical, o ambas cosas, las limas que ajusten firmemente a nivel del ápice deberán ser desplazadas varias veces con un movimiento suave de dentro hacia afuera, hasta que no ajusten tan estrechamente. Los ensanchadores nunca deberán ser colocados hasta el ápice de los conductos curvos, salvo que puedan desplazarse con toda libertad debido a la acción previa de agrandamiento de las limas. Ningún instrumento deberá ser forzado hasta el ápice.

La dificultad técnica mayor en el número gradual del calibre del instrumental se presenta al pasar del número 20 al 25 y especialmente del 25 al 30, debido al aumento brusco de la rigidez de los instrumentos al llegar a éstos calibres.

4.-En conductos curvos se facilitará la penetración y el trabajo de ampliación y alisado, curvando ligeramente las limas, con lo que se realizará una preparación mejor y más rápida, y sin producir escalones ni otros accidentes. Se aconseja no llegar a ensanchar mucho en conductos curvos, ya que se ha observado que a mayor calibre usado, más escalones y falsas vías se producen.

5.-A intervalos frecuentes durante el empleo de ensancha-

dores y de limas, los instrumentos deberán ser retirados de los conductos y limpiados de todo detritus de sus cuchillas. La manera más práctica para limpiarlos es hacerlo con un rollo estéril de algodón empapado en solución antiséptica en uno de los extremos, mientras que se sujeta por el otro.

6.-Si un conducto que parecía estar libre de obstrucciones durante el proceso de limpieza y tallado; repentinamente parece estar obstruido no debemos asustarnos. El conducto aún existe. Quizá se encuentre obturado con barro dentinario o restos de cavit o de cemento, es recomendable en vez de insistir con el instrumento en turno, volver a comenzar con los de menos calibre y al ir gradualmente aumentándolo, lograr la eliminación del impedimento en cuestión.

7.-Los conductos que se encuentran obstruidos con material calcificado que varía desde cálculos pulpares visibles radiográficamente hasta calcificaciones difusas distribuidas longitudinalmente en todo el conducto, deben ser manejados con precaución y mucha paciencia, introduciendo los instrumentos más finos y aumentando gradualmente los calibres con los que se irán salvando poco a poco los obstáculos. En éstos casos las soluciones para irrigar podrán ser ácidos, sustancias alcalinas o agentes quelantes. Se recomienda el agente quelador EDTA (ácido etilendiaminotetra-acético) es mucho menos irritante y considerablemente más activo para ablandar la dentina.

8.-No es aconsejable el empleo de instrumentos rotatorios para el ensanchado de conductos. En todo caso podrán ser utilizados aparatos como el Giromatic y el Racer, como recurso extremo en ciertos conductos demasiado estrechos. (7)

TERMINADO DE LA PREPARACION.-

No existe una norma absoluta respecto al tamaño a que deberá ser preparado el conducto, ya que la dimensión final es relativa a factores anatómicos, patológicos y de edad dental. Generalmente el conducto deberá ser preparado hasta uno o dos tamaños menor que la primera línea que se atasca dentro del conducto. Intentar utilizar instrumentos mayores y menos flexibles aumenta la posibilidad de crear vías falsas, hombros o instrumentos fracturados. Podrán obtenerse mayores ventajas mediante el uso diligente de una lima de tamaño menor y no persistir con un instrumento de mayor tamaño y menos flexible; por ejemplo, un instrumento del No. 25 podrá ser utilizado eficazmente debido a la libertad de movimiento que goza, para preparar un conducto al tamaño No. 30 ó 35.

Se estará de acuerdo en que se requiere mayor tiempo y esfuerzo, pero ésta técnica reduce los peligros mencionados. Se considera que un conducto se encuentra correctamente preparado cuando:

- a).-Pueda retirarse polvo de dentina limpio en un instrumento de un conducto seco;
- b).-Los 2 ó 3 mm apicales tienen forma circular;
- c).-El resto del conducto es terso en toda su extensión;
- d).-Todas las superficies o paredes del conducto elíptico hayan sido limpiadas;
- e).-El conducto tiene forma de embudo para recibir el material de obturación deseado.

A continuación incluye una guía respecto al criterio o programación a seguir para terminar la ampliación y alisamiento de un conducto.

INCISIVO CENTRAL SUPERIOR	HASTA EL No. 50
INCISIVO LATERAL SUPERIOR	HASTA EL No. 30 -50
CANINO SUPERIOR	HASTA EL No. 50

PRINCIPIOS DE LA OBTURACION DE LOS CONDUCTOS RADICULARES

Al realizar la obturación de los conductos radiculares debe cumplirse una serie de exigencias que podemos agrupar en cuatro divisiones; sin que ello signifique que puedan realizarse delimitaciones precisas entre uno y otro agrupamiento de requisitos. Estableceremos pues, las siguientes partes:

1.-CONDICIONES OPTIMAS DEL CONDUCTO PARA RECIBIR LA OBTURACION.-

La preparación correcta del conducto radicular para recibir la obturación correspondiente, obliga a satisfacer las siguientes condiciones:

a).-Obtener acceso fácil y directo en toda la trayectoria del conducto, desde su entrada hasta su punto más extremo explorado. Deben estudiarse las características morfológicas del conducto, su tamaño, longitud y forma.

b).-Alcanzar la forma cónica o acercarse todo lo posible a ella, rectificando la dirección de la raíz y regularizando su diámetro.

c).-En casos de pulpas vitales, realizar la exploración del conducto lo más apicalmente posible; tratándose de pulpas putrescentes, alcanzar el foramen apical o llegar a medio milímetro de él.

d).-Excluir todo el contenido de tejido orgánico, fuere el vital o se encontrare en desintegración.

e).-Paredes lisas y libres de infructuosidades, de dentina desintegrada y de la zona dentinógena blanda semidescalcificada.

f).-El exámen bacteriológico del contenido del conducto debe dar resultados negativos.

g).-Debe estar exento de exudados apicales, producidos por drenaje del foco infeccioso o por acción química irritativa.

h).-Estar sometido a una ligera desinfección de las paredes, tratándose de pulpectomías vitales. Se aconseja un sellado anti-séptico previo, durante 24 hrs.

i).-Las paredes y los túbulos dentinarios deben estar infiltrados con desinfectante, tanto en casos de conductos putrescentes como en los de pulpas en vías de necrosis o gangrena.

j).-Debe estar libre de agua o fluidos. El secado del conducto debe realizarse por medio de mechas montadas en sondas, por líquidos deshidratantes, por aire caliente, diatermia o puntas calientes. El alcohol a 96° o mejor el alcohol absoluto, el éter, el cloroformo, la mezcla de éter-cloroformo, y la acetona son empleados para la deshidratación del conducto. Se recomienda la aplicación de una mezcla de alcohol, 3 partes y 1 de cloroformo; secando luego el conducto con aire caliente.

La insuflación de aire caliente no basta por sí misma para secar un conducto; es imprescindible haber aplicado previamente mechas absorbentes. (8)

2.-REQUISITOS A CUMPLIR POR LA OBTURACION.-

La misión confiada a la obturación del conducto radicular es múltiple, aunque se circunscribe a una finalidad primordial, que es la de anular el conducto y mantenerlo estéril o desinfectado, según sea el caso.

Una obturación de conductos, verdaderamente ideal, debe cumplir los siguientes requisitos:

a).-En casos de tratamiento de dientes vitales, mantener estéril el espacio del conducto; y tratándose de raíces infectadas, evitar la reinfección del conducto una vez intervenido y desinfectado.

b).-Obturar el conducto en longitud y diámetro, desde el extremo apical hasta el piso de la cámara pulpar, incluyendo, en la medida de lo posible, la obturación de los conductos accesorios y de las ramificaciones apicales. La obturación hermética hasta el piso de la cámara protege ésta parte de la obturación de infiltraciones bucales, capaces de impregnar la dentina y desintegrar la substancia obturadora.

c).-Sellar el conducto de manera que las relaciones entre la dentina y los tejidos vecinos periapicales se mantengan normales y en estado de salud, sin interrupciones.

d).-Evitar la difusión de irritantes hacia el periápice.

e).-Excluir los espacios dentro del conducto, a fin de evitar el estancamiento de fluidos, que sirven de medio de cultivo para las bacterias.

f).-Hacer imposible la difusión de bacterias, desde el ápice hasta el conducto, donde se albergarían para provocar la reinfección del mismo.

g).-Por último, llenar esas finalidades biológicas que constituyen el ideal de toda obturación radicular: provocar el cierre apical por calcificación pulpar y obliteración del foramen principal, de los conductos accesorios y de las ramificaciones foraminales, conservando o restableciendo las condiciones normales, tomando en cuenta y estimulando las fuerzas vitales orgánicas. (8)

3.-INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES PARA LA OBTURACION RADICULAR.-

a).-INDICACIONES.-

La obturación del conducto radicular se encuentra indicada en los siguientes casos:

- 1.-Cuando se han cumplido las condiciones enumeradas anteriormente.
- 2.-Cuando el diente no acuse dolor o sensibilidad a la más leve presión ejercida con instrumentos metálicos.
- 3.-El apósito curativo no debe haber causado dolores espontáneos.
- 4.-En caso de haber dejado una mecha seca de contralor, ella debe salir sin color, o si es mecha medicamentosa, debe retener el color particular del medicamento; en ambos casos no debe denunciar olor putrescente.

5.-La mecha debe salir sin secreción patológica. A la prueba de su inmersión en agua oxigenada no debe desprender oxígeno; lo contrario indicaría la presencia en el conducto de sustancias orgánicas, exudado, pus, etc. En ésta última circunstancia debe contralorearse el estado del conducto, mediante la aplicación de nuevas mechas secas. La desaparición del exudado indicará el momento de la obturación.

b).-CONTRAINDICACIONES.-

Las contraindicaciones a tener en cuenta en el instante en que se desee proceder a la obturación del conducto radicular, se resumen en los puntos siguientes:

- 1.-Cuando no se hayan cumplido todas las condiciones enumeradas anteriormente.
- 2.-En ápices abiertos están contraindicadas las sustancias

obturatrices fluidas, capaces de disolverse con los líquidos orgánicos, ocasionando espacios que serán motivo de irritación periapical. En esos casos, existe también el peligro de producirse la sobreobtención, agregándose, a la irritación mecánica, la irritación química. El inconveniente es tanto más grave si se trata de sustancias no reabsorbibles.

3.-El uso de antisépticos solubles, expuestos a pérdida de material en la porción apical, da por resultado la formación de espacios vacíos predispuestos a la reinfección. (1/8)

4.-PROPIEDADES DE LAS SUBSTANCIAS OBTURATRICES.- GUTAPERCHA.-

Es una exudación densa y lechosa de ciertas esencias de Palaquium y Payena, que pertenecen al orden de las sapotáceas, árboles indígenas de Malasia y Filipinas.

Semejante al caucho, por contener un hidrocarburo con fórmula $C_{10}H_{16}$, asociado a sustancias resinosas, difiere mucho de aquel en sus propiedades físicas.

A temperatura ordinaria, la gutapercha es dura, muy tenaz y no se flexiona como el caucho. En agua caliente se ablanda, se pone elástica y se moldea.

Al enfriar retiene bien la forma moldeada; endurece, pero no se quiebra. Al calentarse al aire, se descompone y prende fuego, quemándose con una llama humeante, luminosa y de olor parecido al caucho. Sometida a destilación destructiva, da una mezola de hidrocarburo líquido, incluyendo iso-propeno a semejanza de la destilación del caucho.

No es alterada por ácidos minerales débiles, por ácido clorhídrico o acético concentrados o alcalis fuertes, pero es atacada por

el ácido nítrico o sulfúrico concentrado.

Parcialmente soluble en éter, alcohol, acetona, espíritu de petróleo frío, sustancias que disuelven la resina, es completamente soluble en bisulfito de carbono, cloroformo, eucalipto, sineol, tetracloruro de carbono y alcohol de petróleo caliente.

Expuesta al aire, absorbe lentamente oxígeno y se convierte en una resina quebradiza, pero no es atacada energéticamente por el ozono como el caucho.

Las propiedades físicas y mecánicas de la guta purificada dependen mucho de la proporción de guta y resina. La temperatura a que se reblandece, el tiempo requerido para endurecer al enfriar, la fuerza de tensión y el grado de alargamiento antes de sembrarse, están relacionados con los valores de la proporción de guta-resina.

La guta para conductos es la misma que la guta rosada para bases y responde a la siguiente fórmula:

Gutapercha.....36 partes.
 Oxido de zinc..... 8 partes.
 Vermellón.....56 partes.

La mayoría de los clínicos norteamericanos usan con preferencia a la gutapercha en forma de conos, o de soluciones concentradas y conos de guta, por considerar ésta sustancia neutra, impermeable y bien tolerada por los tejidos dentarios y periapicales.

Los clínicos estadounidenses confieren a la gutapercha las siguientes virtudes:

1.-No es elástica una vez colocada en el conducto, adquiriendo consistencia rígida al enfriarse.

2.-Al ablandarse y amoldarse fácilmente al ser calentada a altas temperaturas, permite su empaquetamiento contra las paredes del conducto.

3.-Su insolubilidad en agua, alcohol, ácidos y alcalis diluidos garantiza que no cambiará de forma en el caso que éstos líquidos filtren a través de la obturación permanente.

4.-Su impermeabilidad asegura el cierre hermético del conducto en toda su extensión y especialmente a la altura del foramen apical.

5.-Su fácil solubilidad, en aceites esenciales y cloroformo, favorecen su adaptación a las paredes del conducto, así como también su eliminación si fuera necesario.

6.-Se ha comprobado que es tolerada por los tejidos periapicales en los casos de sobreobturación en contacto con el periápice.

7.-No es putrefactiva.

8.-No decolora el diente.

9.-No se observan crecimientos bacterianos, pero la aplicación del antiséptico previo, es una buena regla farmacológica.

Price pudo comprobar que cuando la gutapercha para base cambia de la temperatura ambiente a la temperatura de ebullición del agua, se expande en un 2.4%, lo que permite suponer que en toda obturación de gutapercha existe una contracción de 1 a 2% desde el momento de su inserción en caliente hasta su enfriamiento a la temperatura bucal.

Esa contracción es suficiente como para permitir la formación de fisuras que favorecen el pasaje microbiano. De ahí que convenga aplicar cemento encima de la obturación provisional de gutapercha.

Es un polvo blanco, o blanco ligeramente amarillento, amorfo, finísimo, inodoro e insípido. Se obtiene por combustión del zinc metálico, en el aire, o calcinando hidróxido de zinc, carbonato básico de zinc o nitrato de zinc.

Soluble en los ácidos diluidos, en hidrato de amonio y carbonato de amonio, es insoluble en agua y en alcohol. Su contacto continuado con el aire lo transforma en hidrocbonato. Al calentarse, toma coloración amarillenta la que desaparece al enfriarse.

El óxido de zinc para uso odontológico debe ser químicamente puro, libre de impurezas que, como el arsénico, podrían motivar complicaciones graves.

La mezcla del óxido de zinc con el eugenol, para obtener el eugenato de zinc, de aplicación tan difundida en operatoria dental, se logra poniendo los dos productos en una planchuela de cristal, de preferencia con superficie no pulida, depositando aparte una o varias gotas de eugenol y una porción mucho mayor de óxido de zinc. Usando una espátula de mango grueso, se incorpora al eugenol una cantidad suficiente de óxido de zinc que cubra el líquido; se espátula minuciosamente y enérgicamente, con movimiento circular hasta lograr una mezcla uniformemente cremosa. Luego, se van incorporando paulatinamente pequeñas porciones de óxido hasta alcanzar la consistencia deseada. Su aplicación en conductos radiculares exige una consistencia fluida y cremosa a la vez. Cuanto mayor constricción apical, menor riesgo existirá de sobreobturación y mayor densidad podrá tener la pasta, lo que se traduce, en último término, por una menor contracción del material al endurecer.

Su característica oleaginosa hace a ésta pasta especialmente

te adherente a las paredes de los conductos, obliterando sus túbulo; y su fluidez permite que, en ciertas circunstancias, penetre también en los conductos laterales o accesorios.

A pesar de que el eugenol ejerce una acción irritante sobre los tejidos periapicales, el eugenato de zinc es bastante tolerado por el parodonto apical, aunque en casos de sobreobturación difícilmente se reabsorbe.

Se usa con ventajas asociado al cono de gutapercha, complementándose recíprocamente en lo que respecta a cumplir con el requisito de obturar todo el conducto, tanto en diámetro como en longitud. (8)

VERIFICACION RADIOGRAFICA.-

A pesar de que existen clínicos y fabricantes de productos medicamentosos (incluidas las sustancias obturatrices), que encaran la posibilidad de prescindir de contralores radiográficos durante la terapia radicular, nunca se repetirá lo bastante, que no es posible concebir la cirugía de los conductos radiculares, sin que se aporten valiosos e insustituibles datos que nos proporcionan el aparato de Rayos X. No vamos a reeditar los argumentos expuestos anteriormente acerca de la importancia del diagnóstico radiográfico previo y de la conductometría durante las intervenciones radiculares. Nos limitaremos a recomendar que, mientras no se haya logrado precisar la relación entre la porción apical y la parte más profunda de la exploración del conducto, debe reiterarse la investigación radiográfica, a fin de dar exactitud al acto operatorio más importante: la obturación del conducto. (8)

BIBLIOGRAFIA.-

1.-Kuttler, Yury.

Endodoncia Práctica.

1a. Edición. México.

Edit. A.LP.H.A.

P.p.11;76-81;145-148.

2.-Lasala, Angel.

Endodoncia.

3a. Edición. Barcelona 1979.

Edit. Salvat.

P.p347-351;355-358.

3.-Maisto A., Oscar.

Endodoncia.

1a. Edición. Argentina 1967.

Edit. Mundi.

P.p.89-92;121-127;158-160;162-165.

4.-Clínicas Odontológicas de Norteamérica.

Endodoncia. Vol.4. Año 1979.

Edit. Interamericana. México.

P.p.551-552.

5.-Preciado Z.,Vicente.

Manual de Endodoncia.

2a. Edición.1977.

Edit. Cuellar de Ediciones.

P.p.30-31;159.

6.-Grossman I.,Louis.

Práctica Endodóntica.

3a. Edición.1973.

Edit. Mundi. Buenos Aires.

P.p.160-173;195-196;200-211.

7.-The Dental Clinics of North America.

Endodontics.Vol. 18.No.2.Año 1974.

Edit. Interamericana.

P.p.271-272;278-282;293-296.

8.-Pucci M.,Francisco.

Conductos Radiculares.

Vol. 11 .2a. Parte.

Edit. Médico Quirúrgica.

P.p.397-400;410-411;413;418.

C A P I T U L O I I I

Los dientes que han sido sometidos a tratamiento endodóntico, presentan para su restauración, un problema algo especial. La mayoría están tan destruidos por caries, restauraciones previas y por el acceso endodóntico, que queda poco de la corona protésica. En algún sitio hay que buscar la retención que habitualmente ofrecen las paredes axiales supragingivales y los otros tallados auxiliares, aún cuando haya estructura coronaria disponible, lo que resta de diente necesita especiales medidas para prevenir su ulterior destrucción. (3)

Las restauraciones con muñón y espigo no sólo proporcionan un refuerzo máximo para la raíz, sino que también son una substitución ideal de la estructura coronal perdida del diente. Es bastante fácil confeccionar Coronas Coladas con Muñón y Espigo; pero es necesario seguir un plan clínico estricto, caracterizado por una atención esmerada para los detalles y un conocimiento cabal de las propiedades físicas de los diferentes materiales utilizados.

DEFINICION

La Corona Colada con Muñón y Espigo, es un elemento protésico que se ancla en parte del conducto radicular por medio de un espigo y que en su parte coronaria sustituye en forma y función, abrazando la periferia cervicoradicular a un muñón dentario capaz de recibir una corona total.

La Corona Colada con Muñón y Espigo además de recibir su forma protésica adecuada deberá abrazar en su totalidad el remanente coronario si lo hubiere o en su defecto abrazará toda la periferia cérico-radicular extendiéndose subgingivalmente a una mínima profundidad de 2mm; aún modificando el nivel de la inserción epitelial, si esto fuere necesario. En ésta forma queda constituida la acción de ésta corona que ofrece mayor resistencia a las fracturas radiculares. (4)

La profundidad necesaria para colocar el espigo dentro del conducto se basa en los siguientes factores:

a).-La función que desempeñe el diente a tratar.-Si el diente a tratar va a servir de soporte de puente, ya sea fijo o removible, la longitud del espigo deberá ser mayor.

En éstos casos la longitud del espigo es directamente proporcional.

b).-La cantidad de tejido remanente.-La profundidad a la que el espigo deberá penetrar estará en razón indirecta al remanente coronario; a mayor cantidad de remanente coronario, menor longitud del espigo será necesario para el adecuado anclaje de la Corona Colada Muñón y Espigo. Y a menor cantidad de remanente coronario, mayor longitud del espigo será necesario.

En la construcción del muñón-espigo no se aplica la regla que sostiene que la longitud del poste debe ser la de $\frac{2}{3}$ partes de la longitud total del conducto radicular para lograr mayor retención, ya que la retención o anclaje de la Corona Colada Muñón-Espigo está dada no sólo por la longitud del espigo, sino también por la acción

de "cofia" que abraza al remanente dentario en forma de un cincho y por lo tanto la longitud del espigo puede ser menor.

Cuando se decide usar las Coronas Coladas con Muñón y Espigo, todas las precauciones deberán ser tomadas durante el tratamiento endodóntico ya que el conducto será ocupado por el espigo que impediría la repetición de la instrumentación de éste conducto.

Estas coronas son comúnmente usadas en los dientes anteriores. (5)

De ésta manera el Cirujano Dentista de Práctica General con conocimientos de Endodoncia tiene la oportunidad de evitar extracciones que mutilan al Aparato Estomatognático.

PREPARACION DEL CANAL RADICULAR

Se desgasta el diente teniendo en cuenta que tipo de restauración va a llevar. (3)

La preparación del diente consiste en eliminar todo lo que queda de la corona y la conformación de la cara radicular. Casi siempre se llevan los márgenes de la cara radicular por debajo de la encía en los bordes vestibular y lingual, aunque éste último se puede dejar más coronal en relación con la encía, si se desea. Por lo tanto, el contorno de los tejidos gingivales determina el contorno de la preparación; se deja un hombro alrededor del muñón colado, de una anchura mínima de 1 mm. El margen del hombro se termina con un bisel de 45° si se va a colocar una Corona Veneer; y sin bisel, cuando la restauración final es una Corona Jacket de porcelana. (5)

Terminada la preparación como si existiese integridad coronaria se eliminan estructuras débiles o que estén afectadas por ca-

ries. Por último en vista incisal se muestra la preparación con el esca-
lón subgingival y la porción remanente coronaria habiendo retirado de
la misma los tejidos afectados. En éste momento se puede apreciar la
magnitud de la cámara pulpar obturada en el tratamiento endodóntico. (4)

DESObTURACION DEL CANAL

Lo ideal sería hacer la desobturación del conducto inmedia-
tamente después del sellado con gutapercha; en éste momento, el conduc-
to puede ser formado y ligeramente ensanchado con instrumentos endodón-
ticos y con riesgo mínimo o ninguno de hacer una perforación.

Sin embargo, casi siempre transcurre un intervalo entre el
sellado del conducto y la desobturación del mismo para la toma de im-
presiones. En éstas circunstancias la eliminación de la gutapercha es
más difícil y el peligro de la perforación de la raíz es mucho mayor;
aún entonces para su remoción existen varias técnicas:

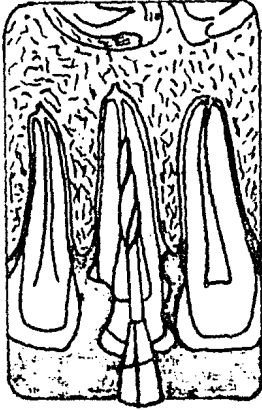
1.-Con los empacadores de gutapercha de punta roma calentán-
dolos a la flama se remueve poco a poco éste material del conducto
radicular y con los ensanchadores se acaba de confeccionar el mismo. (2)

El instrumento de elección para ensanchar el canal y elimi-
nar la gutapercha es el ensanchador de Peeso, que como tiene la punta
roma y no cortante, el instrumento sigue la vía de menor resistencia,
que es la gutapercha del canal.

Un ensanchador de Peeso del No. 1 se superpone a la radiogra-
fía del diente por restaurar, y se determina la longitud del ensanchador
que va a tenerse que introducir en el canal.

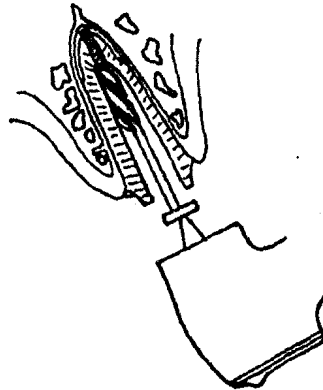
Se coloca un tope en el mango del instrumento utilizando una
referencia, por ejemplo, el borde incisal de un diente contiguo.

DESCUBRACION DEL CANAL.-



La profundidad hasta donde debe ensancharse se determina superponiendo un ensanchador de Peeso a la radiografía del diente a tratar.

El canal se prepara con ensanchadores de Peeso.



(Shillingburg, W.: Fundamentos de Protopodencia Fija. 2a. Edición. Edit. Quintessence books. 1981. P.p. 134-135)

Deben quedar, como mínimo, 1 mm del relleno del canal intactos en la zona del ápice para evitar que el material de relleno se mueva y que hayan filtraciones. La espiga tiene que ser, por lo menos, igual de larga que la corona, para que tenga la adecuada retención con una óptima distribución de las fuerzas.

Se coloca el ensanchador en el diente a la profundidad predeterminada y se toma una radiografía para establecer la longitud final. Se continúa ensanchando con los distintos diámetros escalonados, hasta alcanzar el más ancho permisible en ése diente.

El tamaño del ensanchador depende del tamaño del diente.

TAMAÑO DE LOS ENSANCHADORES DE PRESO. (3)

ENSANCHADOR	DIAMETRO	DIENTE
5	1.4 mm	Incisivos laterales superiores
6	1.6 mm	Incisivos centrales superiores Caninos superiores.

Una vez preparado el canal para la espiga, con una fresa No. 170 se hace una ranura en oclusal, en el área del diente donde haya el máximo de espesor.

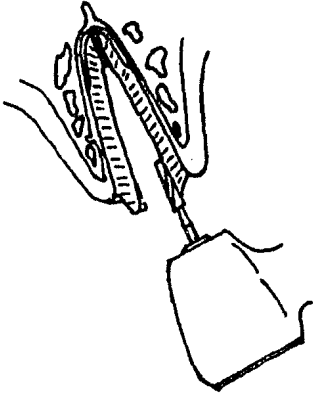
La profundidad de la ranura debe ser aproximadamente el diámetro de la fresa (aprox. 1 mm) y su longitud, la de la parte constante de la fresa (unos 4 mm). (3)

Si se talla el conducto en forma oval, se previene la rotación del espigo. (5)

Con un diamantado en forma de bala se hace un marcado contrabisel en el contorno exterior de la cara oclusal.

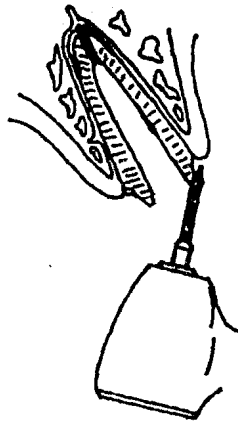
Este tallado da lugar a un collar alrededor del perímetro oclusal de la preparación. Ayuda a mantener unida la estructura dentaria remanente, previniendo su fractura. Esto sirve de salvaguarda a

PREPARACION DEL CONDUCTO RADICULAR.-



Con una fresa No. 170, se talla una ranura guía.

El contrabisel se talla con un diamantado en forma de bala.



(Shillingburg, W.: Fundamentos de Prosthodontia Fija. 2a. Edición. Edit. Quintessence books. 1981. P.p. 135.)

la espiga de preciso ajuste, que tiene tendencia a ejercer fuerzas laterales en el momento de ser cementada. (3)

2.-Con el auxilio de una fresa troncoconica diamantada larga, se comienza la desobturación de la porción de la cámara pulpar en forma directa, dicho instrumento permite ir retirando la gutapercha sin riesgo de una perforación lateral en la raíz, que traería como consecuencia la pérdida completa del diente. Se realiza la operación de desobturar el conducto en forma directa retirando en distintas ocasiones la fresa y observando la continuidad de la gutapercha en el conducto radicular. Hay ocasiones en que la anchura del conducto es grande y resulta fácil desobturarlo con el sólo uso de éste instrumento. No sucede así todas las veces; en éstas circunstancias por seguridad debe desobturarse hasta donde sea posible observar la gutapercha que es la guía a seguir.

Una vez que se dificulta continuar con éste instrumento, se continúa la desobturación con fresas especiales; las cuáles tienen la particularidad de ser romas en la punta, lo cuál impide que se haga una perforación lateral en el conducto radicular, y que también permiten alisar sus paredes hasta conseguir un canal de paredes inclinadas cuya longitud debe ser, por lo menos, igual a la de la corona clínica del diente, y, preferiblemente un poco más largo si lo permite la longitud de la raíz. (4/5)

CONSTRUCCION DEL MUÑON COLADO

El muñón se puede hacer directamente en la boca o indirectamente, en un troquel sacado de una impresión de material a base de caucho.

Las técnicas de impresión que describiré las considero sencillas y muy exactas.

A.-TECNICA DIRECTA.-Es muy sencilla y ahorra tiempo, en la mayoría de los casos.

a).-El primer paso es cortar un clip, tres veces mayor que la longitud de la corona clínica del diente; se afila en un extremo y la superficie se hace un poco rugosa con un disco de carborundum.

Fig. a - b.

b).-Se procede inmediatamente a lubricar la preparación del canal con un pincel delgado embebido con separador dental (X). En seguida se coloca acrílico de autopolimerización (XX) con un pincel muy fino dentro del conducto.

c).-Se introduce el clip en el conducto, el cuál contiene el acrílico, hasta el fondo del canal. En éste momento nos debemos asegurar que el bisel exterior de la preparación esté cubierto con el acrílico, por ser más difícil, más tarde, tapan el bisel sin alterar el ajuste de la espiga en el canal. Fig. b.

Cuando el acrílico empiece a fraguar, debe moverse el clip hacia arriba y hacia abajo para asegurar de que no ha quedado atrapado por algún socavado del interior del canal.

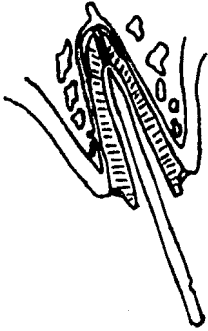
d).-Cuando el acrílico ha polimerizado por completo, se retira la espiga del canal y se observa si se ha llegado hasta el fondo de la zona ensanchada. Si ha quedado alguna burbuja, se rellena con un poco de cera blanda.

Es necesario insertar varias veces la espiga y realizar movimientos hacia arriba y hacia abajo, hasta estar seguro de que va a entrar y salir cómodamente en todo momento.

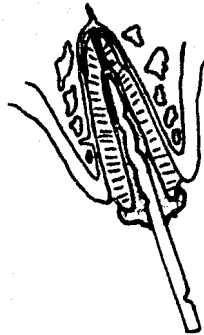
X .-Microfilm-Kerr.

XX.-Duralay, Reliance Dental Manufacturing Co. Chicago III.

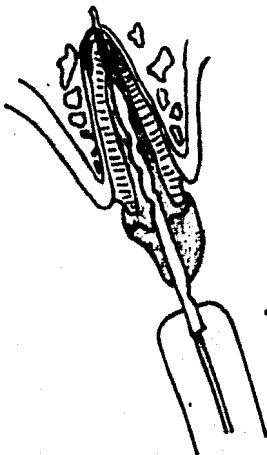
TECNICA DIRECTA PARA LA CONSTRUCCION DEL MUÑON COLADO.-



(a)



(b)



(c)

(Shillingburg, W.: Fundamentos de
Prostodoncia Fija. 2a. Edición.
Edit. Quintessence books. 1981.
P.p. 136.)

e).-Se lubrica el canal con vaselina y se reinserta la espiga de acrílico y se va agregando acrílico poco a poco con un pincel, hasta conseguir un grueso suficiente para tallar un muñón. No es necesario conseguir la forma definitiva del muñón, porque esto se puede hacer con facilidad tallando el colado en oro. En muchos casos, el ángulo del alambre de la impresión hace imposible el tallado exacto del muñón en la cera, y el acabado se deja hasta hacerlo en el colado. El muñón se hace de manera que se parezca a la preparación para la Corona Veneer y se aplican los mismos principios.

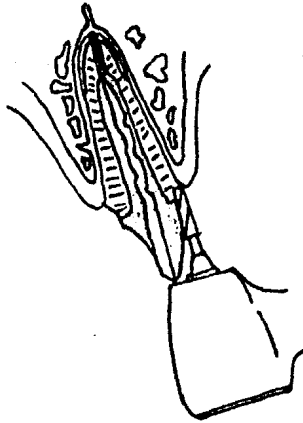
Cuando el acrílico ha polimerizado, el poste se retira con unas pinzas hemostáticas. Fig. c.

f).-Sosteniendo el clip con el acrílico con las pinzas hemostáticas, se remodela y alisa la porción coronaria con un disco de lija o bien con una piedra de diamante. El patrón no debe presentar rugosidades ni socavados. Fig. d - e.

g).-El clip con acrílico es removido y la preparación es lubricada de nuevo, se añade cera azul al clip plástico, se reblandece la cera ligeramente al calor de la flama, después se vuelve a introducir dentro del conducto haciendo ligera presión digital. Fig. f-g

h).-La cera es cuidadosamente enfriada y remodelada para lograr un perfecto ajuste con el remanente de la estructura dentaria. Fig. h.

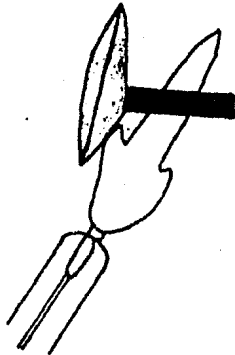
La razón por la cuál se coloca la cera alrededor del clip de acrílico, es con el fin de impresionar todos los detalles de la preparación. Frecuentemente se distorsiona la porción apical de la espiga de acrílico si no se coloca la cera azul. Cuando uno u otro material es usado independientemente, deja mucho que desear en la comodidad de manejo y en la precisión del ajuste del vaciado final.



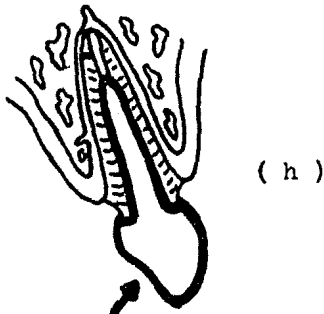
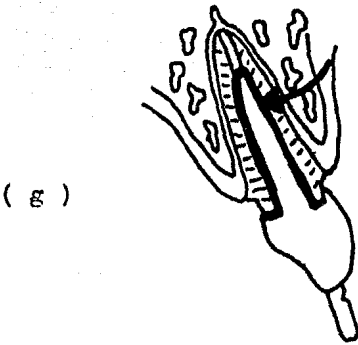
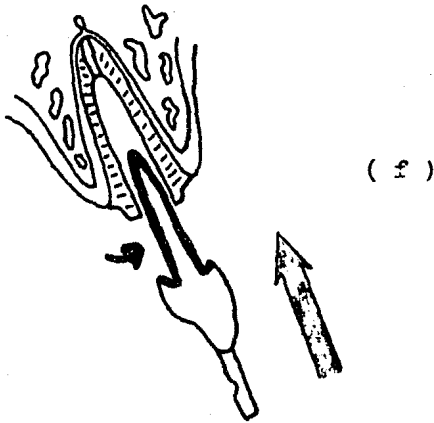
(a)

CONSTRUCCION DEL MUÑON COLADO.-

(e)

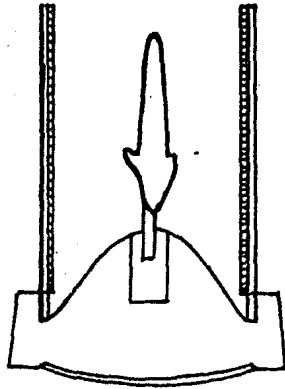


(Shillingburg, W.: Fundamentos de Prostodoncia Fija. 2a. Edición.
Edit. Quintessence books. 1981. P.p. 136.)



(Shillingburg, W.: Fundamentos de Prostodoncia Fija. 2a. Edición. Edit. Quintessence books. 1981. P.p. 136.)

PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO.-



Al patrón se le pone un cuele
en incisal y se prepara para
colar.

(Shillingburg, W.: Fundamentos de Prosthodontia Fija. 2a. Edición.
Edit. Quintessence books. 1981. P.p. 137.)

i).-Después de seguir con cautela los pasos ya descritos, se procede a remover el muñón-espigo de acrílico con cera, con unas pinzas hemostáticas tomándolo del excedente del clip que sobresale del muñón.

j).-Al sobresaliente de clip se le coloca cera y acrílico para formar el cuello, que al calentarlo será fácil de remover. (3/5)

B.-TECNICA INDIRECTA.-

a).-El primer paso, al igual que en la técnica directa, es cortar un clip tres veces mayor que la longitud del conducto; afilándolo en un extremo y haciendo la superficie del clip un poco rugosa con un disco de carborundum.

b).-El siguiente paso consiste en colocar el clip, ya preparado, en el conducto y se procede a tomar la impresión con silicón (X), de modo que el clip pueda atravesar la impresión en su totalidad.

c).-A continuación se inyectan 1 ó 2 gotas de anestésico local (el cuál tiene una tensión superficial muy baja), en el interior del conducto.

d).-Utilizando una jeringa para silicón con una puntilla delgada, inyectamos silicón (XX) dentro del conducto, éste desaloja el líquido anestésico ocupando su lugar sin atrapar aire. El resto del silicón fluido se coloca en la impresión alrededor del clip y se impresiona nuevamente. Fig. 1.

e).-Se procede a tomar una impresión con alginato (XXX) de la arcada antagonista.

X.-Optosil

XX.-Kantoprén.

XXX.-Jeltrate ó Gayz.

f).-Se toman los registros interoclusales en cera rosa, para montar los modelos en un articulador y así confeccionar el muñón y espigo. (5/6)

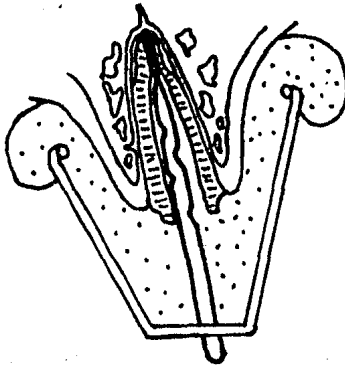
RESTAURACIONES PROVISIONALES

La construcción de los provisionales, es sumamente importante, ya que se debe proteger el remanente dentario y dar soporte a la encía. El procedimiento, es el siguiente: puede usarse un clip de oficina o bien un alambre de un diámetro menor del conducto que actuará de espiga provisional, y en la sección coronaria se le hará un doblez para que se convierta en retentivo. Ya elaborado elacrílico de autopolimerización se llevará a la porción coronaria del diente introduciendo ligeramente elacrílico en el conducto (previamente lubricado con vaselina o bien separador dental). Habiendo seleccionado el provisional prefabricado que bien puede usarse una corona de policarbonato standard, se rellena conacrílico y se humedecen con líquido ambas superficies en la pieza dentaria y en el provisional para colocarlas sobre el alambre y unirlos entre sí. Una vez llevada la prótesis a su posición se retiran los excedentes deacrílico en el exterior.

Se debe ajustar el provisional perfectamente en el borde cervical para proporcionar soporte al borde libre de la encía, para lograr el ajuste y protección gingival, será necesario cortar todos los excedentes deacrílico y pulirlo adecuadamente.

De ésta manera se obtiene un provisional con un poste que le proporcionará un correcto anclaje. El provisional debidamente torneado en la porción cervical y pulido es cementado con cemento

TECNICA INDIRECTA PARA LA CONSTRUCCION DEL MUÑON COLADO.-



(i)

RESTAURACIONES PROVISIONALES.-



(j)

(Shillingburg, W.:Fundamentos de Prosthodontia Fija.2a. Edición.
Edit. Quintessence books.1981.P.p.138.)

temporal. (X)

Cabe advertir al paciente que en éstas condiciones debe ser precavido para evitar la fractura de la raíz. Es menester que la reposición en el conducto se realice a la mayor brevedad posible.

(4/3). Fig. j.

PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO

Para disminuir la expansión, al revestimiento se le añade 1 ó 2 cc de agua adicional por cada 50 gr. Así se obtendrá un colado ligeramente más pequeño que el patrón, sin tendencia a trabarse en el canal. El cilindro con el patrón de revestimiento debe quedar en el horno de incineración una media hora más de lo normal, para asegurar una completa eliminación del acrílico. Una vez que se ha retirado el colado del revestimiento, se limpia en ácido y se le corta el cuello.

(3).

En la técnica indirecta, el técnico deberá modelar el muñón llevando el sellado hasta el comienzo del hombro (cuando esto es posible) con el objeto de dejar que la corona final sea la que selle el hombro y su bisel, evitando en ésta región gran cantidad de materiales que sumados pueden rebasar el diámetro original del cuello de ésta pieza dentaria. Cuando no ha sido posible formar el hombro debido a raíces delgadas, el muñón y espigo y la corona definitiva se unirán en la misma línea de terminación.

La Corona Colada Muñón-Espigo deberá ser vaciada preferentemente en oro, para lograr así un alma de metal que prevenga al diente tratado de posibles fracturas.

X.-Temp-bond.

El muñón y espigo ya vaciado en oro, es llevado a la boca del paciente para comprobar su ajuste al remanente dentario. Si el vaciado no ajusta perfectamente se procede a pintar el muñón-espigo con una mezcla de rojo inglés y cloroformo. Los puntos desajustados se pintarán de rojo y éstos serán rebajados con una pequeña fresa de bola, el procedimiento será repetido hasta lograr un ajuste perfecto.

(3)

El vaciado es lavado con agua y jabón para remover el rojo inglés con el cloroformo y después se sumerge en ácido clorhídrico al 50 % para quitar las impurezas del oro.

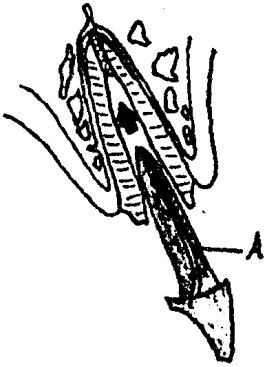
Ya ajustado el muñón-espigo en la preparación se procede a cementarlo (previo escombrado y secado del conducto) con cemento de fosfato de zinc.

Se debe checar el ajuste y la oclusión, para evitar atrapar cemento en el conducto en el momento de la cementación, se corta longitudinalmente un surco en todo el espigo con el fin de que el cemento fluya hacia afuera. Para cementar se aplica el cemento a todo lo largo del poste, se puede llevar cemento al interior del conducto con un léntulo y se asienta el poste firmemente, haciendo presión oclusal hasta que ajuste en su lugar. (3)

La restauración final o sea la corona total preparada como si la porción coronaria del diente estuviera intacta. La preparación deberá, sin embargo ser extendida subgingivalmente para lograr un perfecto ajuste de la corona.

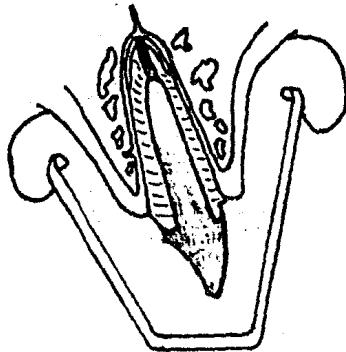
Se utiliza una fresa diamantada (ya usada) para alisar la porción coronaria del espigo y uniformarlos con el resto de la prepa-

AJUSTE Y CEMENTACION DE LA CORONA COLADA CON MUELON Y ESPICO.-



Cementado de la espiga provista de un canal para que escape el cemento (A).

Se toma una impresión del muñón cementado.



Cementado de la restauración final.

(Shillingburg, W.: Fundamentos de Protopdoncia Fija. 2a. Edición. Edit. Quintessence books. 1981. P.p. 137-138.)

ración. Se realizarán las labores necesarias para conformar el metal del muñón, dándole las características de un diente preparado.

Asimismo, deberá ser contorneado el borde incisal de la preparación en forma debida. Utilizando la fresa tipo pera se podrá contornear la porción palatina según corresponda a la anatomía del diente. Con hule suave se procede a eliminar las aristas remanentes en el metal. (4)

Una vez preparado y cementado el muñón y espigo se procede a tomar una impresión del mismo, se puede utilizar silicón (X) o bien alginato (XX).

Se procede a tomar una impresión total con alginato de la arcada antagonista.

Se toman los registros interoclusales en cera rosa, para montar así los modelos en un articulador.

La restauración final se cementa en otra cita.

SOBREMORDIDAS VERTICAL Y HORIZONTAL

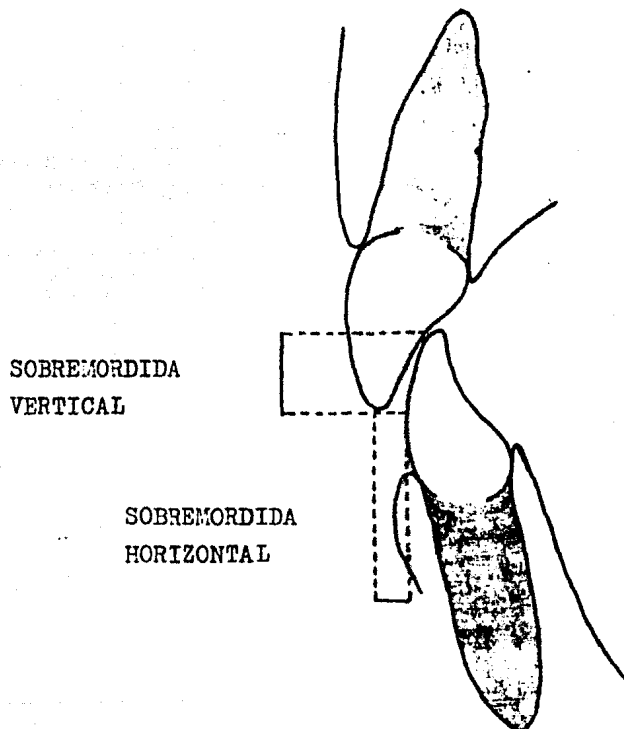
En los dientes naturales anteriores, cuando forman parte de una reconstrucción oclusal, deben hacerse repetir las circunstancias ambientales existentes previas al tratamiento. El articulador ajustable no puede "almacenar" éste factor y debe analizarse clínicamente para lograr un mejor resultado. (7)

Los dientes anteriores superiores se extienden sobre los inferiores. Esta condición se denomina sobremordida o sobreoclusión horizontal.

X.-Optesil y Xantopréñ

XI.-Jeltrate.

SOBREMORDIDAS VERTICAL Y HORIZONTAL.-



Las sobremordidas o sobreoclusiones vertical y horizontales son aspectos resultantes bajo condiciones normales.

(Martínez, E.: Oclusión. 1a. Edición. Edit. Vicova Editores. 1978. P.p. 260.)

Cuando los dientes superiores solapan a los inferiores hablamos de sobremordida o sobreoclusión vertical.

Bajo condiciones ideales, considerando que los dientes guardan una buena oclusión, las sobremordidas son aspectos resultantes. Cuando una u otra se exceden pueden interferir con una buena oclusión.

(7)

ELECCION DEL COLOR

El Cirujano Dentista procurará obtener el mejor resultado estético, que se aproxime lo más posible a lo natural, cuando repare dientes perdidos, ya sea con coronas, puentes o placas. Aunque son fundamentales en una restauración las cualidades de función y comodidad, no pueden negarse que los valores estéticos son de gran trascendencia por las reacciones que producen generalmente en el individuo.

Muchos pacientes que por su propia voluntad se han retraído del trato social a causa del aspecto de su dentadura, natural o artificial, han vuelto a la normalidad de sus relaciones sociales después de realizada la rehabilitación de sus bocas.

La expresión facial normal, la oclusión correcta y la masticación adecuada, por lo general guarda íntima relación con la restauración de los factores estéticos.

Arte Facial.—El arte facial se ha definido en muchas formas. En cuanto se aplica a prótesis, tiene ciertos principios fundamentales cuyos fines son restaurar la forma, función y apariencia perdidos, además de disimular la presencia de la restauración.

Entre los principios fundamentales del arte facial, tenemos primero, la armonía expresada por la concordancia en tone y color de

los ojos ,pelo,piel y dientes;y también de la armonía de textura y dirección de los ejes de éstos últimos, siguiendo la atracción suscitada por la variedad en forma,color y contorno.También hay el principio de proporción del tamaño y forma de los dientes y dentadura en conjunto con la forma y tamaño de la cabeza y cara.

Otro fundamento del arte facial,es el conocimiento de los factores de luz,tanto artificial como natural,los cambios físicos que producen en los efectos de color y las variaciones fisiológicas o contrastes desarrollados en cada individuo.Es sumamente importante para lograr un buen color,hacer la comparación s la luz del día y no con la luz artificial.

Color de los Dientes Naturales.-El color de los dientes naturales no es uniformemente de un sólo tono.Aún en el mismo individuo,hay notable diferencia de intensidad,no sólo entre los diversos dientes,sino también en un mismo diente,donde hay variación de tinte, tono e intensidad.Es de suma importancia saber distinguir la pigmentación,puesto que ésta es la que determina el color básico del diente,además de otros factores como son:

- 1.-Espesor y densidad de la dentina.
 - 2.-Espesor y distribución del esmalte.
 - 3.-Tamaño y forma de la pulpa.
 - 4.-Sombras circundantes,profundidad de la cavidad bucal,color y movilidad de los labios.
 - 5.-Desgaste del esmalte.
 - 6.-Manchas de los dientes.
 - 7.-Textura externa.
 - 8.-Posición de los dientes y del arco.
 - 9.-Intensidad y color de la luz que llega a los dientes.
- El estudio atento de los dientes naturales permite distin-

guir los siguientes colores básicos: amarillo, anaranjado, amarillo con tintes verdosos o parduzcos, en el esmalte puede haber azul o gris con tendencia al amarillo.

Distribución del Color en los Dientes.-La primera consideración en la selección de colores, es la variación de los tonos en las diferentes secciones de los dientes. El tercio gingival, generalmente es de un tono amarillo o anaranjado; el tercio incisal, es ligeramente azul o gris, mientras que en el tercio medio, hay una superposición de los colores anteriores. La distribución no siempre es uniforme, al menos no siempre hay uniformidad en los efectos del color.

Finalmente el Cirujano Dentista determina y escoge el color adecuado, pero no analiza el efecto de la luz sobre él. Si un diente tiene una superficie irregular, puede motivar que el Cirujano Dentista escoja un tono más oscuro. Es conveniente que al estar seleccionando el color, se observe el diente en todas direcciones para estudiar la reflexión de la luz, la influencia de los labios al quitar la luz y durante la risa. Es necesario observar el aspecto que presenta de cerca y a la distancia. Si existe alguna duda al respecto del color adecuado, es útil fabricar coronas de varias combinaciones y espesores para poder seleccionar la que sea más aceptable estéticamente.

(1)

La parte final del tratamiento consiste en la colocación y cementación de la corona total estática en la boca del paciente; la selección y mezclado del cemento, son operaciones importantes en el éxito de una prótesis.

Los cementos de uso general en Odontología, se componen de polvo de óxido de zinc mezclado con ácido fosfórico.

Hay ciertas reglas que deben seguirse con exactitud para cementar una restauración:

1.-Los dientes pilares deben estar absolutamente limpios y secos; porque aún no se conoce ningún cemento que se endurezca bien en presencia de humedad.

2.-La mezcla del cemento en la boca debe mantenerse seca hasta que haya llegado a su punto final de fraguado.

3.-Deben usarse las porciones correctas de polvo y líquido para desarrollar al máximo las cualidades del cemento.

4.-Tanto el polvo como el líquido, deben mantenerse absolutamente limpios de substancias extrañas.

5.-El líquido debe estar en un frasco bien tapado, a fin de que conserve su proporción correcta de agua.

6.-Se debe efectuar el mezclado en una lozeta gruesa de cristal, con la finalidad de que nos retarde el tiempo de fraguado del cemento.

7.-El tiempo de endurecimiento depende de la rapidez con que el polvo se incorpore al líquido, cuanto más rápidamente se hace la mezcla, más rápidamente se endurece el cemento.

1.-Gilmore H.,William.

Odontología Operatoria.

2a. Edición. 1976.

Edit. Interamericana.

P.p.492-493.

2.-Dr. Alfonso Correa O.

Técnicas para la Elaboración de Núcleos Endodónticos.

Año 1972.4o. Trimestre.Vol. XI. No. 110.

Temas Odontológicos.

P.p.552.

3.-Shillingburg-Hobo-Whitsett.

2a. Edición.1981.

Quintessence books.

P.p.130-139;159.

4.-Ripol Gtez.,Carlos.

Prostodoncia.Conceptos Generales.

1a. Edición.Tomo I . 1977.

Edit. Promoción y Mercadotecnia Odontológicas.S.A. de C.V

P.p.590-593;595-597.

5.-Myers E.,George.

Prótesis de Coronas y Puentes.

5a. Edición.1979.

Edit. Labor. S.A.

P.p.108.112.

6.-Información Verbal.-C.D. Jorge Luis Meza Fonseca.

7.-Martínez Ross, Erik.

Oclusión.

1a. Edición.1978.

Vicova Editores S.A.

P.p.258 -261.

8.-Dr. Bertram S,Kraus.

Anatomía Dental y Oclusión.

1a. Edición.1972.

Edit. Interamericana.

P.p.223.

R E S U L T A D O S

1.-Resulta de primordial importancia el conocer las funciones tanto anatómicas como fisiológicas de cada uno de los dientes anteriores superiores; así como también sus relaciones mediatas e inmediatas de todos y cada uno de éste grupo de dientes; para de ésta forma saber hacer una rehabilitación correcta, o sea la que requiera cada caso en su estado físico, funcional y estético.

2.-La ciencia endodóntica define, analiza y ordena con gran cuidado las indicaciones y contraindicaciones; así como también las principales razones protésicas para realizar la pulpectomía en dientes unirradiculares.

Habremos de considerar el grupo de enfermedades ó situaciones terapéuticas que obligan sistemáticamente a practicar la pulpectomía, por estar seriamente contraindicada la exodoncia.

3.-La restauración de dientes anteriores desvitalizados implica una imperiosa necesidad de seguir un plan clínico estricto, caracterizado por una atención esmerada para los detalles y un conocimiento cabal de las propiedades fisiológicas de los diferentes materiales utilizados. Así como también el seguir con cautela los pasos para la construcción del muñón colado; analizando las ventajas y desventajas de la técnica directa e indirecta en la elaboración del muñón colado.

1.-Todas las técnicas disponibles deben ser tomadas en cuenta para la restauración coronaria de un diente anterior tratado endodónticamente.

Todos los medios posibles de retención y de fuerza, deben ser considerados en el momento de la preparación; siendo su meta la durabilidad y estética.

2.-Es tarea grande el convencerlos y convencer a otros Odontólogos de que la Endodoncia juega un papel muy importante dentro de la Odontología Restauradora; lo cuál significa una alternativa de aplicación en la Rehabilitación Oral; dejando como último recurso la extracción.

3.-El no considerar la restauración coronaria, mediante la elaboración de una Corona Colada con Muñón y Espigo, en dientes anteriores superiores tratados endodónticamente, va en detrimento del paciente y del operador. Al paciente debe advertirse de la necesidad de ésta protección coronaria durante el diagnóstico inicial.

R E C O M E N D A C I O N E S

1.-La realización de un bien planificado tratamiento desde el diagnóstico inicial; la aplicación de las técnicas más adecuadas, de acuerdo con los conocimientos del operador y con la cooperación por parte del paciente; siempre tomando en cuenta las características individuales de cada paciente. Siguiendo éstos lineamientos habremos superado a la Odontología Antigua o Mutilatoria hacia la Odontología Moderna o Restaurativa; para la cuál es su primordial finalidad, la de preservar el mayor número de piezas dentales dentro de un estado de salud general.

2.-Es importante que el C.D. esté constantemente actualizando sus conocimientos con referencia a la interdependencia de las diferentes ramas de la Odontología.

3.-El papel que desempeña el Dentista general dentro de la Odontología Restauradora puede ser tan pequeño o tan importante, como indiquen su motivación, intereses y preparación.

G E N E R A L

- 1.-Esonda,R.:Anatomía Dental.4a. Edición.Edit. Textos
Universitarios.México.1977.P.p.28-171.
- 2.-Preciado,V.:Manual de Endodoncia.2a. Edición.Edit.Cuéllar
de Ediciones.1977.P.p.30-160.
- 3.-Grossman,L.:Práctica Endodóntica.3a. Edición.Edit. Mundi.
Buenos Aires.1973.P.p.43-211.
- 4.-Lasala,A.:Endodoncia.3a. Edición.Edit.Salvat.Barcelona.
1979.P.p.7-358.
- 5.-Kuttler,Y.:Endodoncia Práctica.1a. Edición.Edit. A.L.P.H.A.
México.P.p.11-148.
- 6.-Orban,J.:Histología y Embriología Bucodental.Edit.Labor.
Buenos Aires.P.p.127-145.
- 7.-Seltzer,I.B.:La Pulpa Dental.Edit. Mundi.P.p.68-85.
- 8.-Sommer,R.;Ostrander,F.D.:Endodoncia Clínica.Edit.Labor.
Barcelona.1975.P.p.315-318.

- 9.-Kraus, J.: Anatomía Dental y Oclusión. Edit. Interamericana. P.p.171-223.
- 10.-Maisto, O.: Endodoncia. 1a. Edición. Edit. Salvat. Barcelona. 1979. P.p. 39-165.
- 11.-Clínicas Odontológicas de Norteamérica. Endodoncia. Vol. 4. Edit. Interamericana. México. 1979. P.p. 551-552.
- 12.-The Dental Clinics of North America. Endodontics. Vol. 18. Edit. Interamericana. México. 1974. P.p. 271-296.
- 13.-Pucci, F.: Conductos Radiculares. Vol. II. 2a. Parte. Edit. Médico Quirúrgica. P.p. 397-418.
- 14.-Gilmore, W.: Odontología Operatoria. 2a. Edición. Edit. Interamericana. 1976. P.p. 492-493.
- 15.-Shillingburg, W.: Fundamentos de Prostodoncia Fija. 2a. Edición. Edit. Quintessence books. 1981. P.p. 130-159.
- 16.-Correa, A.: Técnicas para la Elaboración de Núcleos Endodónticos. 4o. trimestre. Vol. XI. No. 110. Edit. Texas Odontológicos. 1972. P.p. 552.
- 17.-Ripol, C.: Prostodoncia. Conceptos Generales. 1a. Edición. Tomo I. 1977. P.p. 590-597.

18.-Myers,G.:Prótesis de Coronas y Puentes.5a. Edición.
Edit. Labor.1979.P.p.109-218.

19.-Información Verbal.-C.D. Jorge Luis Meza Fonseca.

20.-Martínez,E.:Oclusión.la.Edición.Edit. Vicova Editores.
1978.P.p.258-261.