



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

ENDODONCIA

T E S I S

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

P R E S E N T A N :

**MORENO BREÑA MARCO ANTONIO
MARTINEZ HERNANDEZ JOSE ANTONIO**

MEXICO, D. F.

1984



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

	Pág.
INTRODUCCION	1
CAPITULO I.- ANATOMIA PULPAR	2
a) DEFINICION DE ENDODONCIA	
b) ANATOMIA QUIRURGICA PULPAR	
c) HISTOFISIOLOGIA DE LA PULPA	
d) PROCEDIMIENTO DE DIAGNOSTICO	
CAPITULO II.- TRASTORNOS PULPARES PREVISIBLES	12
a) ENDODONCIA PREVENTIVA Y PROTECCION DE LA PULPA	
b) EFECTOS DEL RECUBRIMIENTO PULPAR	
c) DIENTES NO SUSCEPTIBLES AL TRATAMIENTO	
CAPITULO III.- TERAPEUTICA LOCAL Y GENERAL	23
a) CONTROL DEL DOLOR	
b) ANESTESIA	
c) MANEJO DEL PACIENTE	
d) CADENA ASEPTICA	
e) PREPARACION RADIOGRAFICA	
f) MEDICACION GENERAL	
CAPITULO IV.- LESIONES TRAUMATICAS	51
a) IRRITANTES BACTERIANOS	
b) IRRITANTES TERMICOS	
c) IRRITANTES GALVANICOS	
d) IRRITANTES MECANICOS	
e) EL DIENTE EXPULSADO	
CAPITULO V.- VIA DE ACCESO DIRECTA	57
a) INCISIVOS CENTRALES Y LAT. SUPERIORES	
b) CANINOS SUPERIORES E INFERIORES	
c) PREMOLARES SUPERIORES E INFERIORES	
d) DIENTES ANTERIORES INFERIORES	
e) MOLARES INFERIORES	
f) DIENTES ANTERIORES CON RECUBRIMIENTO TOTAL	

CAPITULO IV.-	INSTRUMENTAL	65
	a) INSTRUMENTAL ORDINARIO	
	b) INSTRUMENTAL ESPECIAL	
CAPITULO VII.-	TRATAMIENTO DEL DIENTE SIN VITALIDAD	75
	a) PLAN DE TRATAMIENTO	
	b) PULPA Y ENFERMEDAD PERIODONTAL	
	c) DIENTES EN RELACION O LESIONES PERIAPICALES	
	d) MOLARES SIN VITALIDAD	
	e) DIENTES CON TRAYECTOS FISTULOSOS	
	f) HEMISECCION	
CAPITULO VIII.-	TRATAMIENTO EN DIENTES VITALES	81
	a) ELIMINACION DE LA PULPA	
	b) IRRIGACION	
	c) CONTROL DE LA HEMORRAGIA	
	d) CURACIONES	
	e) MEDICACION ENTRE VISITAS Y CIERRE DEL DIENTE	
CAPITULO IX.-	MATERIALES Y TECNICAS DE OBTURACION	86
	a) MATERIALES DE OBTURACION	
	b) CONOS O PUNTAS CONICAS	
	c) CEMENTOS PARA CONDUCTOS	
	d) TECNICAS DE OBTURACION	
	e) TECNICA DE CONDENSACION LATERAL	
	f) TECNICA DE CONO UNICO	
	g) TECNICA DE CONO INVERTIDO	
	h) TECNICA DE CONDENSACION VERTICAL	
CAPITULO X.-	EXITOS ACCIDENTES Y FRACASOS	105
	CONCLUSION	127
	BIBLIOGRAFIA	128

E N D O D O N C I A

INTRODUCCION

La realización de esta tesis profesional, fue elaborada en una forma breve y concisa. Nos demostrará que el tratamiento endodóntico apela todos los recursos de la Odontología Integral -- con la finalidad de evitar la pérdida de los dientes con afecciones pulpares y periodontales.

Teniendo en cuenta todos los cuidados que debemos seguir, haremos de este tratamiento un medio preventivo.

La habilidad del profesional, el gran sentido del tacto, el conocimiento de la topografía de los conductos y el manejo del instrumental a utilizar, son las cualidades principales de la especialidad.

El estudio de la pulpa, tejido sumamente delicado que reacciona a los estímulos externos, está estrechamente vinculada a la utilización de materiales de obturación en conductos radiculares. Las agresiones que recibe la pulpa deben de ser controladas ya que el exceso de las mismas, a un largo plazo puede provocar una necrosis pulpar produciendo inevitable la endodancia. A la fecha se conocen 12 técnicas para la obturación siendo -- las más conocidas:

- a) La técnica de cono único
- b) La técnica de cono invertido
- c) Técnica de condensación lateral
- d) Técnica de condensación vertical

Que más adelante serán explicadas.

CAPITULO I

ANATOMIA PULPAR

DEFINICION DE ENODOONCIA

La endodoncia o endodontología es la parte de la odontología - que se ocupa de la etiología, diagnóstico, prevención y tratamiento de las enfermedades de la pulpa dental y de sus complicaciones.

Etimológicamente hablando, la palabra endodoncia, proviene del griego: éndon, dentro; odóus, odontos, diente y la terminación ia, que significa acción, cualidad, condición.

La endodoncia, reconocida como especialidad de la práctica dental en 1963, en la 104 Asamblea Anual de la ADAmericana (Muruzábal 1964), nació con la Odontología de la cual es parte integrante. Su historia, por lo tanto, se inicia con las primitivas intervenciones realizadas en la antigüedad para aliviar el dolor de origen dental.

Los primeros tratamientos locales practicados fueron: la aplicación de paliativos, la trepanación del diente enfermo, la cauterización de la pulpa inflamada o su mortificación por medios químicos y, especialmente, la extracción de la pieza dental afectada, como terapéutica drástica.

Es importante dejar establecido que la endodoncia realizada como método conservador de los dientes enfermos y doloridos por caries se encuentra ya registrada en la obra Le Chirurgien Dentiste, de Pierre Fauchard, cuya primera edición se publicó en Francia en 1728.

A partir del año 1910, la infección focal hizo impacto en la -

profesión médica y la endodoncia entró en descrédito.

era realmente progresista de esta especialidad y la evolu---
ción acelerada hacia su perfeccionamiento se inició alrededor
de 1930 y se extiende hasta el presente.

ANATOMIA QUIRURGICA PULPAR

El estudio clínico-radiográfico de la topografía de la cámara pulpar demuestra que ésta tiene la particularidad de ser única, de encontrarse aproximadamente en el centro de la corona y de prolongarse exclusivamente en su piso con el conducto o los -- conductos radiculares. Su techo y sus paredes están constituidos por la dentina recubierta en condiciones normales por el - esmalte.

Dientes uniradiculares

Cámara pulpar -se continúa gradualmente con el conducto radicular-, - no pudiendo establecerse una diferenciación clínica entre ambos.

Dientes multiradiculares

La diferenciación entre la cámara pulpar y los conductos radiculares está bien limitada.

La forma y el tamaño de la cámara varían constantemente. En el diente recién erupcionado es amplia, y en la parte correspondiente pueden apreciarse los cuernos o astas pulpares que se relacionan con las distintas zonas de calcificación. A medida que avanza la edad del paciente, las presiones masticatorias fisiológicas y patológicas; caries, los desgastes efectuados en la corona del diente y la acción de los distintos estímulos externos, así como la de los materiales de obturación, - provocan nuevas formaciones de dentina y aún nódulos pulpares que hacen variar profundamente la conformación primitiva de la

cámara pulpar.

Por estas razones, sólo el estudio clínico radiográfico previo a cada intervención operatoria (anatomía quirúrgica) nos puede dar una idea aproximada del terreno en que vamos a actuar.

INCISIVO CENTRAL SUPERIOR - La cámara es amplia en sentido mesiodistal con sus cuernos pulpares bien delimitados en el diente joven. A nivel del cuello dentario sufre un estrechamiento y luego se continúa gradualmente con el conducto radicular.

INCISIVO LATERAL SUPERIOR - La cámara posee las mismas características, pero es proporcionalmente más pequeña (QUE EL INCISIVO CENTRAL SUPERIOR).

CANINO SUPERIOR - Presenta su cámara pulpar estrechada en sentido mesiodistal. Por el contrario, en un corte vestibulolingual aparece con la forma típica de un triángulo, con la punta dirigida hacia el borde cortante.

PRIMER PREMOLAR SUPERIOR - Tiene una cámara pulpar amplia en sentido vestibulolingual, con marcado achatamiento mesiodistal. Los cuernos pulpares están bien limitados y el vestibular es generalmente más largo que el lingual, la cámara suele estar ubicada mesialmente con respecto al diámetro mesiodistal de la corona.

SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR - La cámara pulpar sufre con frecuencia, variaciones en su forma y tamaño, la cámara posee marcado achatamiento mesiodistal. Los cuernos pulpares están bien limitados y el vestibular es generalmente más largo que el pala-

PRIMER MOLAR SUPERIOR - Presenta una cámara pulpar amplia en sentido vestibulolingual y bastante estrecha en sentido mesiodistal. Los cuernos pulpares suelen presentarse poco definidos, siendo los vestibulares más largos que los linguales.

En el piso de la cámara pueden verse claramente las entradas de los tres conductos principales. La correspondiente al conducto lingual es generalmente circular y en forma de embudo. La del conducto distal, bastante más pequeña y circular, la del conducto mesial suele estar marcadamente estrecho en sentido mesiodistal y a veces presenta dos entradas y bifurcaciones del conducto en la raíz.

SEGUNDO MOLAR SUPERIOR - Las características de la cámara pulpar son semejantes a las del primero, pero en pocos casos la fusión parcial o completa de las raíces vestibulares hace variar la anatomía del piso de la cámara.

TERCER MOLAR SUPERIOR - Las variaciones pulpares mencionadas en las características del primer molar con respecto al segundo molar se presentan con mayor frecuencia en el tercer molar.

INCISIVO CENTRAL INFERIOR E INCISIVO LATERAL INFERIOR - Ambos tienen la cámara pulpar achatada en sentido mesiodistal. Esta cámara se continúa gradualmente con el conducto radicular, sin poder establecerse clínicamente un límite preciso.

CANINO INFERIOR - La cámara pulpar se caracteriza por su marcada amplitud vestibulolingual, semejante a la del canino superior, se encuentra estrechada mesiodistalmente y en continuidad con el conducto radicular.

PRIMER PREMOLAR INFERIOR Y SEGUNDO PREMOLAR INFERIOR - Presentan su cámara pulpar con características semejantes a las del canino inferior, aunque puede esbozarse, especialmente en el segundo premolar, la limitación de los cuernos pulpares vestibular y lingual.

PRIMER MOLAR INFERIOR - Presenta su cámara pulpar bien limitada, con sus paredes vestibular y lingual frecuentemente paralelas. En el piso de la misma se distinguen claramente los orificios de la entrada de los conductos radiculares. El correspondiente al conducto distal, cuando éste es único, se presenta por lo general en forma de embudo y achatado mesiodistalmente. Los orificios que corresponden a los conductos mesiales - suelen estar marcadamente achatados en sentido mesiodistal y ubicados en una misma línea.

SEGUNDO MOLAR SUPERIOR Y SEGUNDO MOLAR INFERIOR - Dichos molares poseen sus cámaras pulpares con las mismas características del primero sufren las variaciones propias de la distinta conformación radicular.

HISTOFISIOLOGIA DE LA PULPA

La pulpa dental, de origen mesenquimatoso, ocupa el espacio libre de la cámara pulpar y de los conductos radiculares; está encerrada dentro de una cubierta dura y de paredes inextensibles, que ella misma construye y trata de reforzar durante toda su vida. La pulpa vive y se nutre a través de los forámenes apicales; pero estas exiguas vías de comunicación con el periodonto dificultan sus procesos de drenaje y descombro. Por tal razón la función pulpar es esencialmente constructiva y defensiva.

Luego de erupcionada la corona, la pulpa en condiciones normales, forma dentina adventicia durante toda la vida del diente; para mantenerse aislada del medio bucal y compensar el desgaste producido durante la masticación.

Cuando la pulpa es excitada por distintos estímulos, como consecuencia del menor aislamiento del medio bucal provocado por una abrasión, un desgaste o una caries superficial, generalmente sobrecalcifica e impermeabiliza la dentina primitiva y deposita dentro de ella nuevas capas de dentina secundaria, más circunscripta y menos permeable (dentina reparativa) (Seltzer y Bender, 1965). También una irritación lenta y persistente favorece la continua formación de dentina, que reduce gradualmente el volumen de la pulpa, a la vez que estrecha la cámara pulpar. El depósito irregular de dentina secundaria y los nodulos cálcicos pueden llegar a ocluir la cámara.

La rica inervación y vascularización de la pulpa explican la intensidad de los dolores provocados por los estados congestivos en una cavidad prácticamente cerrada. Sin embargo, la escasa diferenciación y rápida involución de los vasos sanguíneos aclaran su función esencialmente calcificadora.

La amplia comunicación que existe entre la pulpa y el periodonto en el período de formación de la raíz, se va estrechando paulatinamente con la edad, hasta construir un conducto angosto y a veces tortuoso que puede terminar a nivel del ápice radicular, en un sólo foramen o en forma de delta.

En la formación del ápice radicular interviene activamente el periodonto que deposita cemento secundario.

Las variaciones que sufre la estructura radicular tienen importancia preponderante en la orientación de la técnica operatoria durante el tratamiento endodóntico.

PROCEDIMIENTO DE DIAGNOSTICO

Es muy claro que el diagnóstico preciso de la enfermedad pulpar y periapical es la fase más importante del tratamiento endodóntico. Este capítulo explora los métodos adecuados para el examen bucal, pruebas e interpretación de signos y síntomas.

Como un buen diagnóstico está basado sobre la comprensión de las categorías de la enfermedad, se utiliza una clasificación que servirá de marco para la comunicación.

Todos los procedimientos de diagnóstico se deben ejecutar por rutina en los dientes que se sospecha necesitan terapéutica endodóntica para:

a) Familiarizar al odontólogo con las pruebas en sí y adiestrarlo para seguir el procedimiento paso a paso. Seguir sistemáticamente la misma rutina para preguntar y examinar al paciente ayuda a desarrollar buenas pautas de hábitos de trabajo.

b) Demostrar la amplia variación de resultados que el odontólogo hallará y adiestrarlo para el arte de la interpretación.

A menudo se puede hacer un diagnóstico presuntivo con una sola prueba (o con una buena historia dental), sin embargo, se deben utilizar para su conformación otros recursos disponibles para el diagnóstico. Cuando un paciente es incapaz de identificar el origen de su dolor bucal, se ponen plenamente a prueba la habilidad de diagnóstico y la experiencia del clínico.

Existen muchas indicaciones para la terapéutica endodóntica; sin embargo, si un diente manifiesta un problema pulpar rever-

ible, el clínico debe aplicar materiales sedantes con la esperanza de revertir la situación y estimular la dentina reparativa.

La endodoncia podrá entonces ser innecesaria.

CAPITULO II

TRASTORNOS PULPARES PREVISIBLES

TRASTORNOS PULPARES PREVISIBLES

"En oposición a las condiciones existentes hace más de 50 años, los informes sobre las reacciones pulpares estaban basados sólo sobre informes clínicos, ahora tenemos la ventaja de una gran riqueza de estudios radiográficos o histológicos que revelan no sólo el efecto del proceso destructor sobre la pulpa, sino también el efecto que sobre este órgano dentario puede tener cada irritante posible al cual esté sometido el diente. Como resultado de esta información tenemos más que nunca conciencia de la susceptibilidad de la pulpa a las lesiones y los riesgos inherentes a todo procedimiento restaurador. Es un fenómeno interesante de por sí que la mayoría de las pulpas sobrevivan a las técnicas operatorias o que dan la impresión de haber sobrevivido".

En odontología restauradora generalmente se piensa que los incidentes pulpares pueden ser evitados si se pone más atención por esto, podemos pensar que los problemas pulpares se producen por falta de precaución del profesional. Esta es una simplificación excesiva de un problema complicado: ni toma en cuenta la condición e historia pasada de los dientes por restaurar o por preparar para pilares de puente.

A menudo los datos clínicos y radiográficos acumulados sobre el efecto de las pulpas dentarias de diversos procedimientos operatorios contradicen los estudios histológicos, estos datos permiten el estudio no sólo de dientes que no tuvieron antece-

dentes operatorios. Sino también de dientes que tuvieron diferentes obturaciones y después fueron incluidos en otras técnicas operatorias.

Por lo anterior, los estudios clínicos y radiográficos de larga evolución serán de gran valor para el clínico.

El odontólogo general en virtud de su adiestramiento y experiencia clínica, cuando lo estime necesario en consulta con el endodontista, debe ser capaz de distinguir los dientes que no sobrevivirán a nuevos traumatismos operatorios. Este esfuerzo de colaboración debe reducir considerablemente los incidentes pulpares postoperatorios y descubrir las infecciones pulpares crónicas moderadas consecutivas, anecrósisis pulpar y proteger a la odontología restauradora de una mutilación.

Los dientes con endodoncia incompleta constituyen un gran riesgo. Ya sea como restauración para una sola unidad para su inclusión como parte de una extensa restauración, sobre todo si son quirúrgicamente inaccesibles. Si estos dientes no se prestan para un tratamiento nuevo y no tienen valor estratégico, la extracción debe de ser considerada como tratamiento conservador.

Los conceptos actuales de la tecnología restauradora y estética van más allá de la capacidad de las pulpas de muchos dientes para sobrevivir a todas las lesiones que esta odontología implica.

La odontología debe de reconocer su responsabilidad (en benefi

cio del paciente) y decidir si el potencial existente de enfermedad pulpar y de focos infecciosos moderados corresponden a los mejores intereses del paciente e informar a éste de la situación. Más aún, el profesional debe decidir si habrá de abandonar los procedimientos restauradores que podrían crear un estado patológico mayor al que presenta el paciente.

REACCIONES PULPARES A TECNICAS OPERATORIAS

Se ha observado que los dientes anteriores inferiores son más vulnerables a la desvitalización pulpar cuando son preparados para recubrimiento pulpar total con cualquier tipo de velocidad, en particular si son tallados con hombros enteros. Tampoco pueden respaldar estudios histológicos relacionados con la supervivencia de la pulpa sometida a corte con alta velocidad y agua refrescante.

La importancia de la velocidad está demostrada en la forma de su corte ya que la fresa gira a una velocidad de 75000 RPM --- azotará el chorro de agua alejándolo en forma de gotitas. --- Cuando se acelera la velocidad a 150 000 RPM la vaporización - es completa en estas circunstancias se puede ver que el chorro de agua no logró un contacto íntimo o continuo con el campo -- operatorio que sea lo bastante prolongado para ser totalmente eficaz. La falla más ligera de chorro de agua, o una desviación momentánea de su dirección, es suficiente para causar que maduras en la dentina y daños irreparables en la pulpa.

No es probable que se olvide en alguna ocasión el uso de los - instrumentos de alta velocidad; por lo tanto, todos los esfuerzos deben estar orientados hacia la creación de un dispositivo refrigerante seguro, hasta que no se alcance este objetivo la odontología restauradora tendrá potencial propio para producir consecuencias desproporcionadas con los beneficios que debería proporcionar este tipo de odontología.

Los dientes desvitalizados se deshidratan, se vuelven frágiles y requieren habitualmente un esfuerzo, más aún cuando estos -- dientes son tratados mediante coronas con frente suelen que-- dar muy poco de la corona preparada para sostener la superes-- tructura, de modo que los accidentes no son raros.

a) ENDODONCIA PREVENTIVA Y PROTECCION DE LA PULPA

Aunque la endodoncia se dedica principalmente al resultado final de las lesiones operatorias en la pulpa, le incumbe también la elaboración de medidas preventivas para proteger la misma.

En el mismo sentido, el cirujano bucal debe hacer saber al paciente que este diente que está a punto de extraerse podría ser salvado con un tratamiento endodóntico.

Un diente vivo en funcionamiento es mucho más de desear que la mejor de las endodoncias. La región periapical de un diente, deavitalizado es una área de resistencia disminuida y vulnerable, por lo tanto es imposible eliminar por completo las alteraciones degenerativas de la pulpa. No obstante, es posible observar algunas precauciones básicas que pueden reducir considerablemente la frecuencia y gravedad del daño de ésta.

1.- Calor y Velocidad.

De todos los irritantes se reconoce el calor como el más dañino para la pulpa durante las técnicas operatorias con alta velocidad, en fracciones de segundo se puede generar calor por fricción que ocasiona quemaduras visibles y a veces, chispas por la interrupción inadvertida del chorro de agua complementado con una fuente adicional de agua dirigida hacia el diente y el instrumento cortante.

2.- Presión sobre la pieza de mano.

Cuando mayor sea la presión, tanto más difícil será la penetración entre los elementos que ya conocemos que lo son la pieza de mano, la piedra y el diente, es importante utilizar presión intermitente leve y rápida para que el refrescante pueda disipar fácilmente el calor resultante.

3.- Características del elemento cortante.

Las características físicas de la superficie del dispositivo - cortante afectan la cantidad de contacto en superficie con el diente cuando más toscas sean las partículas desgastantes de la piedra, tanto menos superficie de contacto habrá y será menor el calor friccional resultante; mientras que los granos finos y las piedras gastadas ofrecen un contacto máximo y por lo tanto, mucho más calor. Las piedras embotadas y los granos muy finos deben utilizarse con el máximo cuidado y con abundancia de agua.

4.- Dirección del chorro de agua y posición del evacuador.

La dirección del chorro de agua auxiliar es más eficaz cuando se proyecta en dirección de la rotación de la piedra con el -- evacuador sostenido del otro lado y así, en esta posición el -- refrescante es forzado entre las superficies de la piedra y el diente. Cuando se sostiene el evacuador del mismo lado del -- chorro complementario del agua el refrescante es alejado de la superficie de trabajo.

5.- Profundidad del corte.

Cuando más profundo el corte, tanto más difícil resulta inter-

poner agua entre el diente y la piedra; aquí es donde se debe insistir con presión intermitente rápida para que el líquido pueda pasar entre las superficies activas, con aumento en el tiempo de preparación del diente.

6.- Tiempo de preparación.

El desgaste del esmalte con exposición total de la dentina es una experiencia traumática para la pulpa, terminar una preparación en tiempo récord puede producir una desvitalización rápida de este órgano.

Se recomienda interrumpir la preparación después de eliminar el esmalte y cubrir inmediatamente la dentina expuesta con una corona provisional bien adaptada y llenarla con cemento abundante, dándole tiempo a la pulpa para que se recupere del choque del procedimiento operatorio antes de intentar la terminación de la preparación. Acatar estas recomendaciones permite reducir considerablemente las reacciones pulpares.

b) EFECTOS DEL RECUBRIMIENTO PULPAR SOBRE LA PULPA

Los procedimientos efectuados en los dientes y sus pulpas pretenden eliminar y prevenir las patosis, pero a menudo los propios medios empleados para cumplir este objetivo son capaces de producir nuevos trastornos. La manifestación de estos efectos desfavorables de muchos de nuestros procedimientos puede pasar inadvertida por años, cuando las pruebas clínicas acumuladas revelan que una técnica tiene fallas no es suficiente señalar que fue hecha sin cuidado ni destreza; la técnica misma debe ser considerada como sospechosa y revaluada.

Los estudios acerca del recubrimiento pulpar son tan abundantes como la diversidad de preparados ofrecidos para esta técnica. Es diferente la técnica o práctica de este procedimiento en niños, cuyos dientes tienen agujeros amplios que proporcionan un mejor aporte sanguíneo y así tienen alguna probabilidad de éxito y otra es cuando se realiza en adultos quienes posteriormente informan de semanas y meses de dolor moderado e incapacidad de tolerar los cambios térmicos, con lo cual hay amplias razones y suficientes pruebas clínicas para no utilizar esta técnica. Si se ha de proteger al paciente contra la devastación de la enfermedad dental, no hay que esperar hasta que haya pruebas radiográficas positivas.

Las pruebas clínicas y radiográficas de patosis no se manifiestan simultáneamente, de modo que la ausencia de síntomas radiográficos no puede ser un criterio definitivo de enfermedad pulpar cuando, a su debido tiempo, los efectos del recubrimiento

pulpar se tornen visibles en las radiografías algunos de los - resultados serán sorprendentes.

Por lo tanto, si se realiza la endodoncia en el momento preciso, se puede evitar la extracción de un diente.

c) DIENTES NO SUSCEPTIBLES AL TRATAMIENTO

Todos los dientes incluidos en un plan de restaurado, entonces el trabajo endodóntico preliminar debe de ser seguro y aceptable. Hay datos más que suficientes para aceptar que los dientes con endodoncia incompleta deben de ser tratados nuevamente para establecer base adecuada para la supervivencia de la odontología restauradora.

Las medidas correctoras tomadas posteriormente, podrían requerir una intervención quirúrgica, que no siempre es posible realizar.

Una pulpa viva y funcionando es preferible a todo lo que pueda ofrecer el tratamiento endodóntico.

Finalmente, los progresos en odontología restauradora no tiene por qué marchar de la mano con las pulpopatías, la estética y la función son importantes pero no deben lograrse a expensas de la integridad biológica y fisiológica de la pulpa.

CAPITULO III

TERAPEUTICA LOCAL Y GENERAL

TERAPEUTICA LOCAL Y GENERAL

La endodoncia siendo una materia relativamente joven, es ya considerada como una especialidad a tal grado que encontramos que en el mercado hay una gran variedad de medicamentos creados especialmente para utilizarse en conductos y en la cámara pulpar. Tal variedad de medicamentos provoca una confusión en el profesional, puesto que constantemente aparecen nuevos productos para sustituir al anterior y al final no son primordiales en el tratamiento.

El empleo exagerado de medicamentos y compuestos, pueden llegar a ocasionar daño en el paciente, tanto locales como generales estas molestias pueden ser de larga duración y muchas veces de carácter irreversibles.

El empleo de medicamentos deben ser utilizados para la eliminación de la causa de la enfermedad y crear un cuadro favorable para la recuperación. Encontramos en el mercado medicamentos seguros y dignos de confianza que prevalecen sobre las innovaciones por su calidad.

En endodoncia se separan en dos grupos los medicamentos:

- a) Los que se emplean por vía general para atacar el dolor, la aprensión y las infecciones agudas.
- b) Los tópicos que se dividen en sustancias para esterilización de superficies.

La esterilización de superficies se aplica a la mucosa y de -

igual importancia a la superficie del dique de caucho así como al diente en tratamiento.

La Betadina (yodo-probidona) es un antiséptico tópico que posee la amplia gama de actividades antimicrobianas no selectiva del yodo, no es irritante para la piel y mucosa, tiene la propiedad de ser soluble en agua, forma una superficie adherente sobre el lugar que se aplique, su acción antibacteriana incluye a los microorganismos resistentes a los antibióticos, hongos, virus, protozoos y levaduras, cuando se utiliza en el conducto radicular conjuntamente con la instrumentación, aglutina las limallas y el material necrótico, se lava fácilmente con agua destilada.

AUXILIARES DE LA INSTRUMENTACION

Cuando la instrumentación se usó para la remoción del contenido del conducto o para su ensanche, los agentes oxidantes demostraron ser de gran utilidad. Su acción triple antibacteriana, son útiles para descomponer el contenido del conducto y actúan para reducir la fricción entre los instrumentos y la superficie del conducto radicular con lo cual se reduce al mínimo el peligro de que quede trabado un instrumento y provoque fractura.

GLIOXIDO, este preparado está compuesto de 10 x 100 de peróxido en un glicerol anhidrico especialmente preparado, es un agente oxigenante seguro de larga acción y propiedades antimicrobianas no selectivas. Cuando es colocado en la cámara pul

par y conductos con una jeringa en combinación con la instrumentación se produce una notable acción de desbridamiento y limpieza, es excelente como agente desodorizante capaz de --- atravesar las capas exudativas, se distingue por la libera--- ción sostenida de oxígeno burbujeante del peróxido de carbami da que forma una micropelícula antiséptica densa ayudando a - aflojar los residuos adheridos. La urea, su producto coláte- ral, es útil para desprender el tejido necrótico, no es irri- tante para las mucosas ni para las manos, cuando es diluido - con partes iguales de una solución al 30% de urea, puede ser introducido en los conductos finos proporcionando así el me-- dio para ensanchar con rapidez y seguridad esos conductos.

HIPÓCLORITO DE SODIO. Esta fórmula está bien establecida y es ampliamente utilizada como auxiliar de la instrumentación y esterilización. La solución contiene aproximadamente un 5% de Cl disponible, por lo tanto es capaz de proporcionar ac--- ción blanqueadora eficaz y antimicrobiana. También es, en -- cierta medida, un solvente de tejido necrótico.

Cuando es seguido por un peróxido de hidrógeno se produce --- efervescencia que actúa para hacer flotar las limallas y resi duos, sin embargo, la solución es irritante para las mucosas y manos.

SOLUCIONES PARA IRRIGACION. En todas las técnicas la irriga- ción es considerada, con razón, de gran importancia durante y después de la instrumentación. La esterilización final del -

conducto radicular depende de la minuciosidad de la irrigación final, sin embargo, la columna de aire presente en todos los conductos puede bloquear el avance de solución e impedir que pueda llegar a la región más distante de cada conducto. - A menos que la irrigación se inicie en la proximidad del ápice, la columna de aire impedirá que la solución llegue a esta área.

UREA. Una solución de urea al 30 x 100 es absolutamente no irritante. Tiene singular afinidad con el tejido necrótico, actúa como agente bacteriano y antioxidante, no se cuenta con una solución segura y aceptable para disolver material necrótico mientras el paciente está en el sillón. Cuando se utiliza antes de obturar el conducto habrá de ser seguida por agua destilada estéril.

MEDICACION INTRACANICULAR. No se justifica señalar determinados medicamentos como adecuados únicamente para dientes con vitalidad o sin ella. En ambos casos, el objetivo de la esterilización de las paredes de dentina de los conductos radiculares. La aprensión de que la medicación pudiera afectar directamente el tejido periapical a través de un orificio microscópico, medido en micrones, es infundada.

El orificio del ápice no es una gran vía abierta hacia el tejido periapical.

Empleados con técnica cuidadosa, los agentes esterilizantes -- usados comúnmente en los conductos radiculares pueden ser eficaces sin causar daño alguno. Como no existe circulación san

guínea en el interior del conducto después de haber sido eliminada la pulpa o después de haber sufrido necrosis, es más probable que las reacciones desfavorables se deban a una técnica defectuosa o a alguna coincidencia que hubiera ocurrido de todos modos.

La aprensión relacionada con el uso de medicamentos antibacterianos en el conducto radicular data de la época en que se empleaban los compuestos arsenicales para desvitalizar la pulpa y no se contaba con anestésicos locales.

Es poco probable que se utilice un agente corrosivo de esta intensidad en la actualidad. Un medicamento antibacteriano aplicado en el extremo de una punta de papel cuidadosamente ubicada no puede salirse de ese cono para escaparse hacia el tejido periapical a través de un orificio que mide micrones. De modo similar no es posible forzar las soluciones irrigantes a través del ápice.

El dolor intenso que se produce cuando la aguja queda ajustada en un conducto radicular se debe a la bolsa de aire que se encuentra en la parte superior de la aguja y no a la solución, más aún, se requiere un grado de fuerza tremenda para lanzar un líquido a través de una abertura tan diminuta. Esto se puede demostrar fácilmente si se compara la presión requerida para forzar una solución a través de una aguja calibre 25 con la necesaria para una aguja calibre 30; si queda alguna duda, bastará con experimentar con un diente extraído.

Es satisfactoria la aplicación de apósitos impregnados con medicamentos cuando éstos son eficaces contra microorganismos gram-positivos o gram-negativos, levaduras, esporas y hongos. Su propósito es el de una acción de mantenimiento, es decir, mantener la superficie dentinal en un estado razonable entre visitas.

Racionalmente el éxito o el fracaso de un particular no puede ser atribuido a la selección de un determinado germicida.

Los fenoles aromáticos son muy útiles, seguros y adecuados para este propósito y han soportado la prueba del tiempo, mientras otros pasaban a la historia.

EUGENOL. Es quizá el más antiguo de los fenoles, así como el más adaptable y posee la misma gama de acción germicida que el fenol, sin embargo, la profesión odontológica lo tiene a menudo y mal hecho, ya que su utilidad es casi tan notoriamente manifiesta como la de la penicilina en medicina interna.

FORMOCRESOL. En opinión de varios autores, el formocresol es un agente excelente de mantenimiento cuando se coloca en una punta de papel en cantidades pequeñas, está constituido por partes iguales de formaldehído y cresol con glicerina como vehículo, es un medicamento altamente volátil, su vapor se comporta como un gas.

Como las paredes de la dentina del conducto radicular contienen humedad, el vapor entrará en solución y recubrirá la pared del conducto con este germicida muy eficaz. Una bolita -

de algodón humedecida y exprimida, colocada en el fondo de la cámara pulpar en contacto con la punta de papel, recubierto por una o más bolitas secas actuará como reservorio después de haber sido sellada con seguridad, la punta de papel debe quedar a cierta distancia del ápice.

Otros medicamentos que pueden ser utilizados para mantener el diente entre las visitas son el paraclorofenol alcanforado y la cresatina que pueden ser empleados alternadamente en ese orden.

Estos medicamentos, son muy simples y seguros, son fáciles de encontrar y cumplen con cuanto se les pueda exigir entre cada visita.

a) CONTROL DEL DOLOR

Aunque la sedación preoperatoria es útil para el manejo del paciente, no es sustituto del alivio total del dolor. Las soluciones anestésicas locales no sólo proporcionan pronto alivio del dolor, sino que también son seguras y eficaces cuando son administradas ya sea por infiltración o como anestesia regional.

En algunos casos, la pulpa muy inflamada puede desafiar todos los esfuerzos usuales para el alivio del dolor. Una inyección aplicada directamente a la pulpa, no sólo provoca un dolor agudísimo en la misma, sino que además es ineficaz. La perforación del hueso para aplicar una anestesia local es cruenta e innecesaria; y lo mismo podría decirse de la inyección en el ligamento periodontal.

La pulpa muy inflamada debe ser expuesta con todo cuidado, estas pulpas son hiperémicas y sangran copiosamente cuando son expuestas o son puncionadas. Se debe permitir que drene la sangre en la medida que eso reduce la inflamación.

En estos casos aislados, que son más bien raros, la sedación puede hacerse con una bolita de eugenol colocada con suavidad en o sobre la exposición y cubierta después con una mezcla espesa de cemento. Este tratamiento es útil para reducir la inflamación y la pulpa podrá ser eliminada en una cita subsecuente.

En otro tratamiento de la pulpa sumamente inflamada, es nece-

es necesario eliminar toda la caries que la cubre y exponer la pulpa coronaria. Se mezcla polvo de procaína cristalina hasta que tome consistencia espesa con agua destilada estéril y se coloca la pasta con todo cuidado sobre la exposición, se reblandece un trozo de gutapercha temporal (bastante grande para llenar la cavidad en toda su totalidad) y se fuerza dentro del diente con la ayuda de un obturador para amalgama grande o un instrumento de plástico. El paciente podrá sentir molestia instantánea pero después experimentará anestesia total en ese diente.

La mayor parte de los pacientes no aceptan el dolor después de la eliminación de la pulpa, porque están con la idea de que el diente está muerto y que por lo tanto, no debería producir dolor. A menos que se explique esto correctamente, el paciente que tenga cierta molestia puede perder confianza en el profesional. Es necesario prever tales reacciones advirtiéndole que tendrá ciertas molestias y tomando disposiciones para su alivio.

En muchos casos, la aspirina alivia el malestar, cuando no lo hace, puede ser más eficaz la empirina con 1/2 gr. de codeína. De estar contraindicada la codeína, el perocodán tomado con aspirina es otro medicamento aceptable. Si el malestar persistiera, el paciente debe ser visto y tratado para lograr que esté lo más cómodo posible.

Es preciso abrir el diente y cambiar la curación. En la mayoría de los casos, se observará un alivio inmediato. A veces

se notará la presencia de exudado, el diente debe quedar abierto para permitir que salga el exudado; será necesario verificar la oclusión en todas las incursiones. En casos agudos es aconsejable ver al paciente diariamente o si fuera necesario, dos veces por día hasta que se encuentre bien.

ANTIBIOTICOS. Las infecciones agudas de origen endodóntico, responden bien al tratamiento antibiótico y su acción es llamativa cuando se combina con el tratamiento para la eliminación de la causa, no obstante, de ningún modo son esenciales para todos los procedimientos endodónticos ni pueden sustituir un tratamiento adecuado.

Se debe de saber que antes de la introducción de los antibióticos, procedimientos quirúrgicos asociados con la endodoncia eran realizados con todo éxito y sin el apoyo de la terapéutica antibiótica, los pacientes se sentían muy bien sin ella; más aún, no se ha observado el periodo de recuperación en que se acorte significativamente con su uso postoperatorio sistemático. .

Los microorganismos más frecuentes en los conductos radiculares, son el estreptococos y el estreptococos salivarius, menos comunes son los estreptococos Beta Hemolíticos, estreptococo Anaerobio que se multiplican en los conductos radiculares con baja tensión de oxígeno. Por fortuna, todos son microorganismos gram-positivos, contra los cuales son eficaces las diversas formas de penicilina.

Los antibióticos son, en general, ya bactericidas y bacteros-

táticos. El grupo bacteriostático inhibe la multiplicación anterior de los microorganismos en tanto que el bactericida los mata aún en presencia de tejidos necróticos, las dos acciones pueden superarse. La penicilina a niveles sanguíneos suficientes, matará las bacterias, pero en concentraciones bajas se tornará bacteriostática, en cambio la eritromicina es esencialmente un agente bacteriostático que se convierte en bactericida -- con concentraciones elevadas.

Cuando la infección está limitada al conducto radicular, los -- productos nocivos se propagan por el mismo, en dirección al tejido periapical, estableciendo un segundo foco de infección con -- exarcebación aguda, tumefacción, sensibilidad y dolor, entonces resulta muy útil la terapéutica antibiótica. Es necesario comprender que una vez eliminado el contenido del conducto radicular, ninguna cantidad del medicamento colocado en el conducto -- podrá ser eficaz entre el segundo foco ahora fuera del alcance y confinado en los tejidos periapicales.

Es importante recetar una cantidad adecuada del antibiótico elegido a fin de establecer un nivel eficaz en la sangre. El paciente debe ser mantenido a ese nivel por lo menos durante tres o cuatro días junto a la eliminación de la causa de la infección.

La penicilina potásica V, que se administra por vía bucal, es -- resistente a la destrucción por el ácido gástrico y debe ser tomada media hora antes de la comida. La dosis eficaz es de 250 mg cuatro veces por día. Si el paciente fuera sensible a la pe

nicilina, se le podrá sustituir con eritromicina que tiene un espectro más amplio y es en general, bien tolerada. En todo caso, la elección del antibiótico debe ser discutida con el paciente y cuando se estime necesario, podrá ser consultado el médico del enfermo.

Actualmente hay muy pocas indicaciones reconocidas para la terapéutica antibiótica en la práctica odontológica, en endodoncia en particular. Los pacientes con antecedentes de reumatismo poliarticular agudo o cirugía cardíaca, así como los que padecen cardiopatías congénitas, en los cuales una bacteremia transitoria puede tener consecuencias graves, requieren de un tratamiento profiláctico previo y también simultáneo con los procedimientos odontológicos; los pacientes sometidos a tratamientos con esteroides sufren una disminución de su mecanismo de defensa y pueden ser propensos a la infección de su mecanismo después de la intervención. La terapéutica antibiótica de apoyo debe ser discutida con el médico del paciente.

Los antibióticos han cambiado el tratamiento de las infecciones endodónticas de la inseguridad del éxito predecible. Sin embargo, el uso indiscriminado del tratamiento antibiótico conduce al aumento de la cantidad de microorganismos resistentes a los antibióticos, así como a las reacciones adversas a los medicamentos, por lo que no debe recetarse para infecciones menores - ser utilizados como sustitutos de los procedimientos quirúrgicos.

b) ANESTESIA

CONTROL DEL DOLOR. Cuando se discuten los métodos de control del dolor, hay que distinguir entre dos palabras corrientemente asociadas al dolor y su represión: ANESTESIA y ANALGESIA. Anestesia significa la falta de toda sensación. Esto es cierto --- cuando el término se aplica a las técnicas regionales o generales. Cuando se emplea la general, se pierde la conciencia. -- Analgesia significa incapacidad para percibir el dolor. Es válida sólo en las técnicas regionales, pues una analgesia general total es imposible. Con las drogas actuales, es imposible que un paciente esté analgésico y consciente al mismo tiempo.

BLOQUEO DE LA VIA DE IMPULSOS DOLOROSOS. El método de más amplio uso y más importante para el control del dolor en odontología consiste en un bloqueo de la vía del dolor. Por este método, una droga apropiada que posea propiedades analgésicas regionales, es inyectada en la proximidad del nervio involucrado. -- La solución anestésica local impide la despolarización del nervio, con lo cual interrumpe la conducción de impulsos en sentido central más allá de ese punto.

En endodoncia, en relación con la obtención de anestesia local, tiene importancia especial la presencia de infección que afecte los dientes a ser tratados. Los anestésicos locales son bases alcalinas que se combinan con ácidos, habitualmente el clorhídrico para formar sales:



Aunque la difusión de la base libre en el nervio es necesaria - para asegurar la anestesia, el efecto anestésico real sobre la membrana nerviosa es producido por la forma ionizada de la base libre.

En las circunstancias en que hay infección, el pH de la zona es inferior a 7. La infección por lo tanto, interferirá en la producción de anestesia de dos maneras: previniendo la liberación de la base alcalina libre y trabando su ionización.

BLOQUEO NERVIOSO. El término se aplica al método que logra la analgesia regional mediante el depósito de una solución anestésica adecuada en la proximidad de un tronco nervioso mayor, con lo cual impide que los impulsos nerviosos viajen en sentido -- central más allá de ese punto. (EJEMPLO: técnica de bloqueo del nervio dentario inferior)..

INFILTRACION LOCAL. Consiste en inundar las terminaciones nerviosas menores en el área de la cirugía para tornarlas insensibles al dolor.

En este tipo de infiltración, la aguja penetra la mucosa y toma contacto con el periostio. Así, la solución anestésicará todos los nervios de la zona. Las inyecciones son paraperiósticas antes que supraperiósticas, pues la solución se deposita siempre junto al periostio, no sobre él. No se debe intentar las inyecciones subperiósticas, que depositarían la solución debajo del periostio. Este procedimiento aumenta el riesgo de fractura de las agujas y causar dolor al inyectar y postoperatoriamente.

INYECCION INTRAÓSEA. Como su nombre lo indica, es la que se aplica dentro de las estructuras óseas. Las agujas no están diseñadas como para ser forzadas al interior de estructuras óseas o siquiera para superar una resistencia fibrosa. La inserción intraósea de la aguja depende de una vía preparada en el hueso mediante un instrumento más apropiado.

Se hace una pequeña incisión a través del tejido blando hasta el periostio. Se usa entonces una pequeña fresa redonda estéril para perforar un orificio a través de la cortical ósea. Se introduce entonces la solución anestésica en el hueso esponjoso con la aguja de la jeringa anestésica.

Es importante que la mucosa superficial y el hueso subyacente sean anestesiados mediante infiltración local, antes de insertar la aguja en el hueso del tabique. Esta técnica es más eficaz en niños y adultos jóvenes.

INYECCION INTRAPULPAR. La inyección intrapulpar tiene un valor particular en endodoncia. A veces, es el único método que asegurará una analgesia pulpar adecuada. Puede ser ejecutada de dos maneras: Después de abrir la cámara pulpar de la manera convencional, se inyecta la solución anestésica directamente en la cámara pulpar. La aguja entrará en el conducto y se depositará entonces la solución adicional. En dientes cuya cámara pulpar haya sido expuesta por caries o traumatismos, la inyección podrá ser realizada directamente en la pulpa misma.

La misma técnica puede ser aplicada a un conducto único, si molestos restos del tejido nervioso quedaran después de la instru

mentación quimiomecánica.

La punta de la aguja entra en el conducto y a causa del tamaño de la abertura, proveerá un calce ajustado de la aguja. Se --- fuerza entonces la solución dentro del conducto bajo presión para obtener la analgesia.

c) MANEJO DEL PACIENTE NERVIOSO Y APRENSIVO

La aprensión puede tomar muchas formas que van desde la simple tensión hasta la neurosis de angustia grave. En el caso del -- adulto sano que presenta este problema, dos cucharaditas de --- elixir de seconal en medio vaso de agua y una breve espera en - la sala de recepción, lo calmará notablemente y permitirá su co laboración.

SECONAL (Secobarbital). Este barbitúrico de corta duración, ac túa como depresor del sistema nervioso central, según la dosis, el medicamento producirá una sedación moderada o una hipnosis - profunda. El elixir contiene 128 mg de seco barbital por 30 -- ml.

Los niños suelen responder favorablemente al trato con simpatía y veracidad, siempre y cuando puedan ser alejados de la angus-- tia de los padres. Cuando no sea así, se recomienda una table-- ta de 50 mg de Vistaril que tiene una acción de tipo de la atropina y reduce el flujo salival, lo cual es muy conveniente.

VISTARIL (clorhidrato de hidroxicina). Se ha demostrado clíni-- camente, que este medicamento es un ataráxico de acción rápida y eficaz que puede ser utilizado con un amplio margen de seguri-- dad. Induce un efecto calmante en los niños ansiosos hiperciné-- ticos sin disminuir su agueza mental.

NOCTEC (jarabe de hidrato de cloral). Quizá es éste el miembro más antiguo del grupo de medicamentos hipnóticos. Todavía se - considera el mejor de los agentes sedantes y es de gran ayuda -

ára el tratamiento del niño que es muy difícil.

VALIUM (Diacepam). Es útil para el alivio sintomático de la -- nerviosidad y angustia resultante de los estados de tensión intensa. Una dosis de 5 a 10 mg tomada por la mañana, al medio -- día y antes de ir a la cama el día anterior a la visita al consultorio, así como también en la mañana del mismo día, calmará realmente al enfermo durante los procedimientos.

Los sedantes y tranquilizantes deben ser utilizados con discreción en las personas mayores ya que sus mecanismos fisiológicos son menos flexibles que en los adultos sanos más jóvenes y muchos padecen afecciones crónicas que reducen su capacidad de -- reapuesta. Sólo deben recetarse los sedantes y los tranquilizantes más moderados, el atarex, a las dosis de 100 mg una hora antes del tratamiento, puede ser útil en casos indicados. Para el paciente excepcional, la administración de Demerol, 50 a 100 mg I.M., produce tranquilidad y relajamiento que permiten la colaboración del enfermo durante el tratamiento.

La endodoncia incluye procedimientos que no pueden ser realizados con eficacia a menos que el paciente coopere y aprecie su -- valor. En raras ocasiones el profesional podrá encontrar un paciente totalmente incompatible con el tratamiento requerido..

d) DIQUE DE CAUCHO Y CADENA ASEPTICA

La cadena aséptica empieza con el uso del dique de caucho, la esterilización del conducto radicular debe establecerse desde el comienzo mismo del tratamiento y debe continuar en cada visita, poniendo el máximo de precauciones antes de la operación final en que se obtura el conducto radicular. Entre cada visita el diente debe permanecer cuidadosamente sellado para que no haya interrupciones en la cadena aséptica.

El dique de caucho, aparte de evitar la entrada de saliva dentro de la cavidad, protege la cavidad bucal en contra de los medicamentos y de las sustancias cáusticas en particular, además impide la deglución accidental de un instrumento. Ningún diente sea cual sea su valor estratégico, merece correr semejante riesgo. No hay imperativo alguno para aceptar una situación de desafío si no puede ser justificada plenamente a la luz lo que podría suceder.

En el mercado encontramos grapas para todos los tipos de dientes y para casos excepcionales. Como algunos dientes no se presentan fácilmente a la colocación de la grapa, es buena técnica elegir un diente próximo que acepte la grapa con facilidad y perforar agujeros adicionales para incluir cualquier número de dientes. Así, no sólo el enfermo apreciará la comodidad, sino que también el profesional contará con mayor visibilidad y espacio para su trabajo.

El dique de caucho se presenta en rollos y cuadros conveniente-

mente cortados, en una variedad de colores y espesores. El caucho higiénico, fino y liviano, se presta para todas las situaciones y es más cómodo que el caucho más grueso.

En el caso de que se requiera resistencia adicional, dos hojas colocadas una sobre otra en el marco de Young, serán más útiles que una sola capa de caucho más gruesa.

El dique debe ser distribuido uniformemente sobre la boca entre cubriendo ambos labios; siempre debe colocarse por debajo de la nariz para que el paciente pueda respirar cómodamente; el enfermo que no cuenta con vías aéreas libres experimentará una -- sensación desagradable de sofocación.

Cuando están implicados dos o más dientes anteriores, se pueden perforar dos o más orificios y se aplicará el dique de premolar a premolar. Los agujeros adicionales comienzan en la misma posición y siguen la curva aproximada de la arcada. No se requiere gran exactitud ya que el caucho se adapta solo. Si hubiera filtración se puede controlar cortando tiras angostas de caucho y ubicándolas interproximales.

Una manera eficaz de aplicar el dique de caucho consiste en mantenerlo en su marco, insertar la grapa para dique en el orificio perforado y estirar el caucho sobre las aletas de la grapa; se lleva entonces el conjunto al diente y se suelta la grapa para se deslice luego el caucho sobre las aletas y se adapta al borde cervical. Otro método sería el montar el dique en su marco, pasar el diente por el orificio perforado y después aplicar la grapa.

Cuando es necesario tomar una radiografía de la marcha del procedimiento, se quita el marco y se coloca la película de la manera habitual sin quitar el dique del diente. La esterilización y la asepsia son de gran importancia durante todas las técnicas operatorias, una cosa es recalcarlo y otra lograrlo. A continuación serán señaladas algunas contraindicaciones.

Es difícil aceptar el esponjero de goma medio para almacenar -- instrumentos o su uso repetido durante la instrumentación. Hay receptáculos de vidrio de diseño excelente y aptos para guardar los instrumentos en esterilización fría después de que hayan pasado por el esterilizado de calor seco o de cuentas.

Los instrumentos para conductos y los receptáculos de vidrio no son tan caros como para impedir que el dentista tenga un amplio surtido. Es una técnica mala e ineficaz el limitarse a cepillar los instrumentos cargados de residuos para volver a usarlos ya que resisten este tipo de esterilización; estos instrumentos deben ser recogidos y colocados en un limpiador ultrasónico, lavados para quitarles la solución limpiante, pasados por el esterilizador de calor seco y finalmente, colocados en el receptáculo de vidrio totalmente sumergidos en la solución esterilizadora fría para su almacenamiento.

Es de suma importancia para el ayudante, mantener el instrumental y la cadena de asepsia que entregar a la grapa para dique - limpiar con cepillo el instrumento con residuos. El profesional trabaja mejor cuando él mismo busca el instrumental nuevo.

Hay muchos tipos de instrumentos y dispositivos de unión sin valor especial que sólo sirven para abarrotar el campo operatorio, todo el trabajo puede realizarse con cuatro instrumentos de --- unos cuantos largos correspondientes a las longitudes medias de cada diente, estos instrumentos son: tiranervios, escariador, - lima de cola de ratón y lima convencional, que son utilizados a partir del número 2 en el sistema antiguo y 20 en estandariza-- dos, los números por debajo de este nivel tienen escaso valor

PUNTOS DE PERFORACION DEL DIQUE DE CAUCHO**Dientes anterosuperiores****Dientes posterosuperiores****Todos los dientes inferiores****Marco de Young para dique de
caucho**

El marco de Young realizado para el dique de hule es un medio excelente de sostén. En la figura se ven los lugares en que se realizan las perforaciones para centrar el dique de caucho.

d) PREPARACION RADIOGRAFICA

La sofisticación de la endodoncia ha llegado a un estrecho paralelo en las técnicas radiográficas. Las mejoras en los equipos físicos y en la calidad fotográfica en las películas ha mejorado directamente los resultados de la terapéutica endodóncica -- desde los puntos de vista del diagnóstico y del tratamiento. Pero para sacar la mayor cantidad de información de la radiografía, han de ser bien comprendidos los factores que efectúan su producción, así como su interpretación.

La ubicación, la exposición apropiada, el contraste, el revelado, así como la interpretación y las limitaciones de la radiografía, pueden afectar el diagnóstico final, tanto la agudeza científica necesaria para interpretar las imágenes resultantes.

Existen amplias variaciones estructurales dentro de los límites normales. Finalmente, durante la interpretación de la película se han de apreciar y considerar las limitaciones de la técnica radiográfica.

UBICACION DE LA PELICULA Y EL CONO

Si se les utiliza apropiadamente, tanto la técnica de la bisectriz o la del ángulo recto (paralela), proporcionarán al clínico películas libres de distorsión. No obstante, una desventaja mayor técnica de la bisectriz es la inevitable distorsión dimensional. Esta característica crea dificultades en la determinación del largo y en la reproducción anatómica exacta.

La técnica paralela reduce la distorsión. En ésta la película se ubica paralela al eje longitudinal del diente y los rayos se proyectan perpendicularmente a ella.

EXPOSICION APROPIADA

Lo intrincado del kilovoltaje, del milamperaje y de la selección del tiempo correctos se presentan como ejemplos de cómo la calidad diagnóstica de una película puede ser alterada por modificaciones en la densidad y en el contraste de la película.

DENSIDAD

La densidad es el grado de oscuridad de la película. La cantidad de oscurecimiento depende de la cantidad y calidad de la radiación aplicada a la película. Como el milamperaje controla el flujo de los electrones.

CONTRASTE

El contraste se refiere a las diferencias de tono de negro, gris y blanco. Los cambios en el contraste son primordialmente una función de las alteraciones en el kilovoltaje.

REVELADO

Una organización apropiada, un buen manejo de la película y el método de tiempo-temperatura respetado para la revelación, desempeñan papeles importantes en la obtención de películas de alta calidad. El método empírico de revelación "a la vista" reemplaza con frecuencia el método controlado de tiempo-temperatura en aras de la rapidez en la producción de películas "de traba--

jo" en endodoncia Ingle y otros demostraron que las radiografías reveladas con revelador y fijador Kodak a 330 C tienen alta calidad en menos de un minuto. El tiempo ahorrado con respecto del tiempo corriente de revelación de 4 a 5 minutos, recomendados por el fabricante, puede acelerar por cierto el procedimiento endodóncico para beneficio del paciente y del odontólogo.

PRINCIPIOS BASICOS DE INTERPRETACION

La exacta interpretación radiográfica es sin duda, una de las fuentes más valiosas de información en el diagnóstico endodóncico. No obstante, la radiografía es un instrumento auxiliar; la información recogida de su debida inspección, no siempre es absoluta y debe integrarse con la información reunida en una minuciosa historia médica y odontológica, en un examen clínico y en las pruebas pulpares.

La utilización de la radiografía depende de las comprensiones de sus limitaciones y ventajas, las cuales permiten una visión más allá de las limitaciones de nuestros ojos. La información que suministra es esencial y no puede ser obtenida de ninguna otra fuente; sin embargo, su valor no disminuye por una apreciación crítica de sus limitaciones.

LIMITACIONES DE LA RADIOGRAFIA

Un principio radiográfico importante y no siempre bien comprendido, corresponde la cantidad de destrucción ósea que puede pasar inadvertida en los procedimientos radiográficos de rutina.

siendo demostrado por muchos investigadores, han desarrollado - criterios definidos sobre la aparición de modificaciones radio- gráficas.

Una destrucción limitada a la porción esponjosa del hueso no -- puede ser descubierta radiográficamente. Las radiolucideces -- aparecen solo cuando hay erosión o destrucción interna o exter- na de la cortical ósea.

Esta limitación radiográfica tiene una importancia especial en el diagnóstico endodóncico.

Es posible que haya destrucción periapical (pero limitada al -- hueso esponjoso) sin evidencia radiográfica. Hasta que no que- de involucrada la lámina cortical de la apófisis alveolar en el proceso patológico no resulta visible esa destrucción en la ra- diografía.

F) MEDICACION GENERAL

La mayoría de los pacientes pueden someterse al tratamiento sin peligro; no obstante, una historia médica breve, no sólo dará paz mental al odontólogo sino que también protegerá al paciente.

Los odontólogos no se encuentran adiestrados para evaluar la condición física de un paciente, si algún procedimiento o determinado medicamento tuviera un efecto desfavorable, ésto podría originar trastornos y pondría en peligro la vida del paciente o su bienestar físico. El dentista debe prever la posibilidad y consultar con el médico del paciente cuando lo estime necesario, antes de comenzar el tratamiento, fomentando así una buena relación con el paciente.

Muchos enfermos incluyen tranquilizantes en su régimen diario, tales como lo son el Librium, Valium y otros más, ya que la lista es demasiado numerosa para mencionarlos todos; toda la información al respecto, debe ser registrada en los antecedentes del paciente.

CAPITULO IV

LESIONES TRAUMATICAS

LESIONES TRAUMATICAS

Las lesiones traumáticas de los dientes han significado una molestia para el paciente. El profesional, no puede determinar el alcance del traumatismo ya sea en la pulpa o en la región periapical o parodonto, por esta razón no puede emitir un diagnóstico o actuar antes de observar una reacción de respuestas a la lesión.

PULPOTOMIA

Es esencial para cualquier tratamiento realizado o relacionado con la pulpa, seguir una técnica antiséptica con una buena anestesia local; se usa el dique de caucho y se procede a realizar el acceso con una fresa redonda grande, procurando que roce las paredes para eliminar cualquier tejido en descomposición y una fresa más pequeña tiene la capacidad de eliminar un tercio de la pulpa que es lo que se necesita y no en su totalidad. La hemorragia debe detenerse una vez presentada la coagulación. La superficie debe tratarse como una lesión y deben evitarse los irritantes, la aplicación de fenol, formocresol o cresatina que sirve para destruir los elementos celulares necesarios para la reparación de la pulpa. Sólo deberán usarse irritantes leves para desinflamación. La pulpotomía se realiza con la intención de que siga la formación de la raíz, la superficie necesita protección contra lesiones delicadas.

El hidróxido de calcio irrita a los odontoblastos para que actúen formando un puente de dentina, por ésto es usado preferen-

CAPITULO V

VIA DE ACCESO DIRECTA

temente en los dientes con pulpotomía aunque la resorción interna es uno de los efectos colaterales y por ello está contraindicada, pero se sigue usando.

Desde hace tiempo se han utilizado en los tratamientos de pulpotomías el óxido de zinc y eugenol con buenos resultados. Debe colocarse hasta donde se llegó a amputar la pulpa con la fresa, se cubre con resina compuesta o con amalgama y se coloca una funda para devolver la estética.

a) IRRITANTES BACTERIANOS

Cuando la caries llega a la dentina, se producen reacciones inflamatorias en la pulpa. Productos bacterianos por descomposición del tejido orgánico de la dentina, irritarán las fibras de Tomes, poniendo en marcha la formación de una barrera cálcica, ésta aparece por la descomposición en los túbulos dentinales de la zona cariada. Qatby ha demostrado que la barrera cálcica es una reacción de respuesta a la caries.

b) IRRITANTES TERMICOS

La pulpa dental normal es capaz aparentemente, de resistir los aumentos de temperatura producidos durante las maniobras operatorias, aunque si no se observa precaución al realizarlas, pueden provocar cicatrices de difícil recuperación.

Qatby al estudiar los efectos de las resinas autopolimerizables sobre las pulpas dentales hizo las siguientes observaciones:

1.- Todos los materiales de obturación ensayados produjeron alteraciones patológicas en el tejido pulpar cuando se ponían di-

rectamente en contacto con la dentina en cavidades de profundidad corriente.

2.-Puede desarrollarse una pulpitis crónica irreversible que de termina la necrosis pulpar parcial o total.

c) IRRITANTES GALVANICOS

Es un hecho que la obturación de amalgama cuando se encuentran adyacentes a una incrustación de oro o directamente opuesta a la misma, producen violentos choques galvánicos durante el tiempo en que la amalgama endurece; si tales choques se dejan continuar durante un período prolongado, se observarán alteraciones vasculares en la capa de odontoblastos y sus alrededores.

Hubo varios intentos para clasificar las lesiones traumáticas - guiándose por la extensión traumática en la corona, pero la experiencia clínica ha demostrado que no es posible. A menudo, - los dientes con lesiones o fracturas horizontales, tienen pul-pas necróticas, lo cual exige endodoncia completa y tratamiento quirúrgico del fragmento apical.

Se ha observado que los dientes desvitalizados tienden a la en-quilosis parcial o total.

No es probable que los pacientes que recibieron un traumatismo sin daños aparentes, acudan al dentista para un examen, generalmente se presentan cuando sienten molestias o presentan he-matomas o agudización del proceso inflamatorio. En contadas - ocasiones, aparecen en un examen sistémico alteraciones de tipo bucal interno, la endodoncia completa y el tratamiento qui-

rúrgico mantienen los dientes en su lugar y en funcionamiento. También puede haber consecuencias a largo plazo como la resorción radicular, este proceso destructivo desafía cualquier intervención quirúrgica o cualquier tipo de tratamiento y termina con la pérdida del diente.

d) IRRITANTES MECANICOS

El corte de los túbulos dentinales, ya sea con las fresas o los excavadores de cucharilla, suele ir acompañado de sensación de dolor, puesto que una de las funciones pulpares es la de la sensibilidad. La sensación es el aviso que da la naturaleza de -- que se está produciendo algún tipo de lesión hística; si mediante la anestesia local el aviso doloroso es callado temporalmente, el operador suele sentirse tentado a acelerar el tallado.

Se ha demostrado que los cementos de silicato tienen un intenso efecto irritante sobre la pulpa, produciendo alteraciones degenerativas un tiempo después de la inserción de la obturación, -- incluso cuando la cavidad es poco profunda, los odontoblastos o degeneran o son totalmente destruidos.

El líquido de los túbulos dentinales se satura de ácido ortofosfórico del silicato, mientras se encuentra todavía en estado -- plástico, no obstante, es suficiente una capa de óxido de zinc y eugenol para producir protección a la irritación del cemento.

Además de la irritación producida por los ácidos de diversos tipos de cementos y ciertas drogas como el trióxido de arsénico, el fenol o el nitrato de plata, cuando se hallan en contacto -- con los túbulos dentinales expuestos, son capaces de lograr --

diversos grados de irritación, los cuales en muchos casos, pueden dar como resultado la muerte de la pulpa.

e) EL DIENTE EXPULSADO

Cuando un diente ha sido totalmente expulsado, no importa la causa, pero se conserva en un recipiente o está protegido por un trozo de gasa o se ha mantenido en la boca del paciente, el dentista se encuentra ante un caso que tiene grandes pero grandes posibilidades de reimplantación.

Hay distintas técnicas para salvar un diente: primero se lava con suero fisiológico y se mantiene en una gasa humedecida con el mismo, después se procede a realizar la endodoncia con todas las precauciones posibles para mantener la asepsia; posteriormente, se debe obturar el diente con amalgama sin Zn para no irritar la zona periapical cuando se efectúe el reimplante, se lleva el diente al alveólo quitando antes el coágulo que se formó y se realiza el reimplante procurando dejar el diente fuera de oclusión y se fija. En estos reimplantes no importa la técnica usada y generalmente son rechazados a largo plazo porque tampoco se forman las fibras del mismo modo en que se encontraban originalmente sino que solamente aparecen circulares, rodeando al diente.

Después de un tiempo, se presentará la resorción radicular, no siempre existe el rechazo. En muchas ocasiones, se han presentado casos en que el reimplante ha funcionado, desde luego que en menor cantidad que los que no han funcionado.

Cualquiera que sea la circunstancia, las lesiones traumáticas - constituyen un desafío; algunas alteraciones pueden ser previsibles, otras no, sin embargo, el profesional debe tener un criterio amplio para poder reconocer las causas de las lesiones traumáticas y evitar el producirlos, él mismo por intentar terminar un trabajo en menos tiempo del planeado, ya que hay muchos dentistas que se enorgullecen de terminar una preparación en pocos minutos y parecen olvidar que sus pacientes también están expuestos a reacciones provocadas por el calor que se genera por la alta velocidad utilizada, por ésto, debe hacerse lo posible para mantener los dientes afectados en función, sin olvidar las bases de la odontología.

VIA DE ACCESO DIRECTA

El acceso directo a la cámara es de gran importancia, ya que -- puede dar la pauta al éxito o fracaso de la endodoncia. En un espacio tan pequeño se puede trabajar con precisión absoluta y para poder trabajar de esta manera, se deben tener amplios conocimientos sobre la anatomía y la morfología de los dientes. Dichos conocimientos sólo se adquieren con la práctica en dientes extraídos en los que se observa la anatomía normal y las alteraciones.

La anatomía pulpar y de los conductos, tiene un constante cambio debido a la edad, ya que en los niños son más amplios que en los adultos, también cambian por los procedimientos operativos y con cualquier irritante o por la fuerza ejercida en la oclusión. El recubrimiento pulpar provoca que la pulpa se retraiga de su tamaño normal y haya calcificación dentro de la cámara pulpar.

El paciente debe ser advertido del peligro de fractura en una corona o que una funda de porcelana puede resquebrajarse.

En endodoncia no existe el tiempo, ya que se debe trabajar con calma para alcanzar el mejor resultado. La radiografía debe -- dar la distancia que existe hacia la cámara pulpar y la longitud del diente si es tomada con precisión.

El dispositivo de paralización puede asegurar la exactitud de la radiografía, además de un buen trabajo y de seguir técnicas precisas para la buena radiografía en el cuarto oscuro. No --

xiste ninguna razón válida para que las radiografías sean su-
ias, solo las soluciones inadecuadas para revelado, así como -
odos los demás procedimientos que no sean los adecuados, nos -
levarán a resultados malos. La rapidez en el cuarto oscuro -
o tiene cabida en la emulsión correctamente aplicados.

DIQUE DE CAUCHO

LIMPIADOR ULTRASONICO

ESTERILIZACION FRIA
PARA ALMACENAMIENTO

DOBLE SELLADO
ENTRE SESIONES

LAVADO CON ALCOHOL

ESTERILIZADOR DE CUENTAS
DE VIDRIO Y CALOR SECO

Representación esquemática de la cadena de asepsia. (Luke)

TECNICAS:**a) INCISIVOS CENTRALES Y LATERALES SUPERIORES**

Los principios del acceso correcto deben aplicarse y adaptarse para afrontar las condiciones de cada caso.

Es importante adiestrarse para poder pensar y actuar en términos milimétricos. El dentista que conoce en milímetros la superficie activa de la fresa, puede apreciar la profundidad y distancia para alcanzar así un grado de exactitud que de otra manera no sería posible.

La distancia hasta la cámara pulpar puede ser determinada a partir de una radiografía exacta y esa medición servirá de guía durante el tratamiento operatorio. De vista vestibulolingual la distancia desde el borde incisivo a la pulpa de un incisivo central superior o lateral superior, suele ser de 4 a 5 mm en sentido mesiodistal, justo por debajo del cingulo, la distancia es en general de 2 a 2.5 mm.

Se forma el contorno de la cavidad de acceso a través del esmalte hacia la dentina, con fresa de fisura, y alta velocidad, debe de tratar de seguir el contorno de la cámara pulpar, establecido el contorno, se debe dejar a un lado la pieza de mano de alta velocidad.

Se elimina la dentina suprayacente y se expone la cámara pulpar con una fresa redonda y velocidad moderada. El fresado debe ser interrumpido a intervalos frecuentes para no hundirse y perder el control.

Con la cámara pulpar totalmente expuesta, en el contraángulo de baja velocidad, se coloca un escariador de peso que tiene forma de llama y termina en punta exploradora fina que facilita su in troducción en el orificio estrecho del conducto radicular dándo le forma de embudo para que sus paredes estén en continuación - con la cámara pulpar, el instrumento radicular cuenta con una -- vía directa hacia el ápice sin obstáculos. La medición total - desde el borde incisal hasta el ápice fue obtenida en la radio- grafía inicial y el instrumento fue guiado hasta el ápice por - esta medición registrada. Un tratamiento completo, sin obstácu los es ahora posible.

b) CANINOS SUPERIORES E INFERIORES

Los caninos superiores e inferiores tienen cámaras pulpares que son estrechas en sentido mesiodistal y ocupan la corona como una estrecha banda elíptica. La distancia hasta la pulpa, justo de bajo del cingulo no supera de 2 a 2.5 mm y 3 a 4 mm desde el -- borde incisivo.

La forma de contorno lingual para la cavidad de acceso se ini-- cia justo por debajo del cingulo. Se extiende hacia el borde - del incisivo para terminar de 3 a 5 mm arriba de la punta inci- siva de la corona.

c) PREMOLARES SUPERIORES E INFERIORES

Los premolares son muy similares a los caninos, con la pulpa en forma de una estrecha banda que corre en sentido vestibulolin-- gual. La distancia al centro de la pulpa es variable con la --

edad del diente y sus antecedentes, con un promedio de 2.5 a 4 mm. desde la superficie oclusal. El contorno oclusal es elíptico, extendiéndose hasta el punto de mayor altura de las cúspides vestibular y lingual y bastante hacia adentro de la protección de los rebordes marginales, mesiales y distales.

d) DIENTES ANTERIORES INFERIORES

Para contar con visión directa cuando se tratan los dientes inferiores anteriores, el paciente debe estar reclinado con el dentista ubicado detrás de él. Para reforzar más aún la visión directa, se puede aplicar el dique de caucho de premolar a premolar.

Las cámaras pulpares de los incisivos inferiores y laterales son de tamaño miniatura cuando se les compara con las de dientes superiores anteriores. La distancia hasta la pulpa desde justo por encima del cíngulo es un promedio de 2 a 2.5 mm y de 4 a 4.5 mm desde el borde incisivo. Para todos los dientes las fresas e instrumentos son utilizados en el mismo orden, una vez tallado el esmalte en forma elíptica una fresa redonda de tamaño proporcionado al de la cámara pulpar será suficiente para evacuar su contenido.

El orificio que conduce al conducto radicular suele estar muy estrecho y el escariador de peso con su punta exploradora muy fina, es aquí de gran ayuda. Colocado en el contraángulo de velocidad moderada y girado lentamente con presión leve, el escariador produce los resultados más satisfactorios.

e) MOLARES INFERIORES

Cuando se tratan molares, el espacio operatorio y la maniobrabilidad son muy exiguas y a menudo tortuosas. No obstante, el procedimiento puede ser más fácil y hasta convertirlo en cómodo, si se crea un acceso apropiado.

La cámara pulpar está ubicada en los dos tercios mesiales de la corona frente a la pared lingual. La forma del contorno oclusal para llegar del esmalte a la dentina, se obtiene a expensas del lado vestibular de la corona frente a la pared lingual. La distancia hasta la pulpa suele ser de 5 a 7 mm la abertura oclusal, aunque aparentemente amplia solo permite el paso sin dificultades de un instrumento radiocular hacia el conducto distal, en tanto que el acceso de los conductos mesiales sigue siendo difícil y tortuoso.

No hay que olvidar que los molares inferiores presentan una inclinación vestibulolingual y que el lazo vestibular se reduce normalmente, en la mayoría de los casos.

f) DIENTES ANTERIORES CON RECUBRIMIENTO TOTAL

Cuando éstos han sido recubiertos en su totalidad, es difícil obtener acceso a la pulpa, por lo tanto se ha de destruir el soporte de la corona funda, también hay que tomar en cuenta que sólo queda "hueso" de estructura dentaria, más aún, se ha demostrado que la pulpa se retrae en respuesta al traumatismo de la preparación para corona entera, con lo cual se complica aún más el problema.

La vía lingual normal debilitará, si es que no lo destruye, el soporte para la superestructura, ésto puede evitarse si se hace el acceso en sentido vertical comenzando 2 mm. Por debajo de la superficie lingual incisiva o cuando sea posible, directamente a través del borde incisivo.

Con el contraángulo de velocidad moderada se coloca una fresa redonda número medio en el centro de la superficie oclusal de la preparación expuesta, se interrumpe con frecuencia para verificar la dirección y para explorar en busca del primer signo de penetración en la pulpa, terminando el tratamiento endodóntico, se puede insertar un alambre de platino iridio para prevenir la fractura.

CAPITULO VI

INTRUMENTAL

INSTRUMENTAL

Se dividen en dos grupos los instrumentos que son necesarios en la práctica de la endodancia, tomando en cuenta que es una rama de la odontología y por lo tanto, se realiza en el consultorio dental.

a) INSTRUMENTAL ORDINARIO DE DENTISTA

- a) Pinzas de curaciones
- b) Espejos grandes, medianos, chicos, planos y cóncavos
- c) Exploradores largos y de forma variada
- d) Cucharillas dobles, derechas e izquierdas, grandes, medianas y chicas
- e) Instrumento para gutapercha, con un extremo plano y en el otro con una esferita pequeña, mediana o grande
- f) Tijeras grandes y chicas
- g) Contraángulo
- h) Lámpara de alcohol o gas
- i) Cristal y espátula para batir cemento
- j) Eyectores de saliva
- k) Cepillos de cerda y de metal en forma de brocha para --
pieza de mano
- l) Jeringas; una tipo carpula, con agujas surtidas y otra hipodérmica
- m) Juego mínimo de 8 grapas
- n) Portagrapas
- ñ) Perforador de dique de hule

- o) Arco de Young metálico
- p) Lupas ajustadas a los anteojos para un trabajo más fino
- q) Un cincel bien afilado, bisturí
- r) Pocillos de dapan

b) INSTRUMENTOS ESPECIALES:

Los más importantes son los de conducto-terapia que se dividen en cuatro grupos según su función.

1.- Sondas lisas:

- a) Cilíndricas para el cateterismo de los conductos
- b) Triangulares para hacer y dejar mechas absorbentes -
en el conducto

2.- Extractores o sondas barbadas, tiranervios o extirpadores que sirven para extraer

- a) La pulpa viva o muerta
- b) Limalla dentinaria
- c) Puntas absorbentes
- d) Malas obturaciones
- e) A veces instrumentos rotos

3.- Ampliadores que son de dos tipos: limas y escuriadores o ensanchadores, las limas se clasifican en:

- a) Comunes
- b) De púas, también denominadas barbadas o de cola de
ratón
- c) Tipo Hedstrom

.- Obturadores: siendo los principales:

- a) Sondas escalonadas, cortas y medianas

b) Léntulos cortos y medianos

c) Condensadores rectos y angulados

La parte activa de casi todo tipo de instrumentos es cónica y - la parte terminal acaba en un cono corto y muy marcado que está en relación con su grosor.

Se expenden de diferente longitud, grosor y marcas, por la longitud se dividen en cortos, medianos y largos, en el largo de - la punta activa varía poco, pero hay gran diversidad en el largo del mango.

Hay instrumental con mango largo, corto y mediano, los primeros se usan en ocasiones especiales, en conductos exageradamente -- largos y rectos sobre todo en dientes anteriores superiores; -- los cortos se usan en piezas dentarias posteriores y en los anteriores se utilizan los medianos.

Además, se usan los siguientes instrumentos:

- 5.- Un instrumento empacador de postes
- 6.- Una asa de platino que el profesional puede hacer
- 7.- Pinzas de curaciones ranuradas
- 8.- Una sonda dividida en mm que es igual a la usada para - medir bolsas paradontales
- 9.- Regla de acero inoxidable dividida en mm.
- 10.- Aguja hipodérmica de los números 22, 24, 26, curvada y despuntada para el lavado de conductos
- 11.- Contraángulo miniatura
- 12.- Fresco color ámbar para cloroformo

- 13.- 5 frascos pequeños de cristal blanco para puntos absorbentes de varios grosores
- 14.- 5 frascos de boca ancha, de diferentes tamaños, para 5 tamaños de torundas de algodón.

En endodencia se utiliza casi todo el material utilizado en operatoria para las preparaciones: el rotatorio y el manual, pero se han diseñado otros tipos de instrumentos exclusivos de endodencia.

Las puntas de diamante cilíndricas o troncocónicas son de lo más recomendable para empezar cualquier apertura, sobre todo para eliminar esmalte, las fresas de carburo y tungsteno a alta velocidad son de gran ayuda para realizar este trabajo.

Además de las mencionadas, la redondas del número 2 al 11 son muy usadas. Siendo conveniente disponer tanto, de las de turbina como de baja velocidad, el uso de fresas de acero a baja velocidad, es de gran utilidad para rectificar la cámara por la sensación táctil que se percibe con ellas.

Las fresas de flama en todos los tamaños y diseños, no deben faltar en el trabajo endodóntico, ya que por su forma llegan a los conductos fácilmente y dan la forma de embudo en su tercio coronario.

Sondas lisas: se fabrican en diferentes calibres y su función es el hallazgo y recorrido de los conductos, especialmente los estrechos. Hoy se recomienda usar limas estandarizadas del 8 y 10 que tienen la misma función.

Sondas barbadas o tiranervias: se fabrican en diferentes calibres extrafinos, finos, medios y gruesos.

Estos instrumentos poseen infinidad de barbas o prolongaciones laterales.

En las cuales queda atrapada la pulpa y al extraerse la arrastrará consigo, se debe tener cuidado al emplear este instrumento, ya que en un conducto estrecho aparentemente, puede entrar con un poco de presión pero al intentar retirarlo, sus barbas actuarán contra las paredes del conducto quedando acufiada y por la presión ejercida al tirar de ella, se fracturará dentro del conducto.

Los instrumentos para la preparación de conductos van a ensanchar y alisar las paredes mediante el limado y los movimientos de impulsión, rotación, tracción y vaivén.

Los principales son cuatro: a) limas ensanchadoras o escariadores; b) limas de Hedstrom o escofinas; c) limas de púas o cola de ratón. Se fabrican con vástago de acero común o de acero inoxidable de base o sección triangular o cuadrangular que al girar crean un borde cortante en forma espiral continua, que es la zona activa del instrumento.

Los taladros son pequeños instrumentos manuales destinados a ampliar la entrada de los conductos, se usan poco, pero permiten percibir el trabajo por medio del sentido del tacto.

Instrumentos con movimientos automáticos: existen ensanchadores de la misma numeración que la convencional, con movimiento rota

torio continuo, para pieza de mano y contraángulo, pero su uso es muy limitado, debido a la facilidad para crear falsas vías o perforaciones laterales y hasta apicales.

Los taladros, llamados de Gates, se utilizan en diferentes tamaños y son muy útiles en la rectificación o ampliación cónica de la entrada de conductos, siendo su acción, similar a la de las fresas de flama, piriformes.

En los últimos años, han aparecido dos aparatos con movimiento automático de instrumentos para conductos, ellos son el "giromatic" y el "recer" del doctor Blinder. El giromatic es un aparato en forma de contra-ángulo que proporciona un movimiento gírtorio oscilatorio de un cuarto de círculo (90) grados retrocediendo al punto de partida. Estos instrumentos, específicamente diseñados para este uso, fueron denominados en su presentación original "aléscirs" o sea alisadores, están destinados al hallazgo ensanchado de conductos, tienen la forma de una sonda o lima barbada y la casa manufacturera los fabrica en cuatro calibres: extrafinos, finos, grandes y medianos que corresponden según el catálogo original a los calibres 1, 3, 6 y 8 de la casa micromega las longitudes son de 21 y 29 mm.

Este tipo de aparato fue primeramente conocida en Europa, donde se publicaron los primeros trabajos sobre su uso. En 1965, los doctores Castagnola y Alban-Zurich, lo recomiendan en la preparación de conductos, especialmente en molares. En el mismo año, el Dr. Gausch -1965- lo ensayó con una velocidad que él considera óptima, de 600 a 1000 ciclos por minuto, sin que se produje

ran perforaciones, rotura de instrumentos ni arrastre de restos más allá de ápice, pero terminada la preparación con instrumentos manuales, no encontrando grandes diferencias entre la primera técnica ambos sistemas. Clyde 2 años después, 1967 y Molvan Bergen 1968, coinciden también en conclusiones similares, insistiendo el último de ellos, en que el riesgo de hacer escalones y hombros en el mismo y en que no es más útil el giromatic que la lima # 15 para quitar obstrucciones.

Por su parte, el Dr. Frank de Los Angeles, E.U. en 1967, publicó un trabajo, contando el uso de estos aparatos y reconoció -- que no logró romper ningún instrumento ni hacer perforaciones laterales, opina que una lima o ensanchador # 10 estandarizado, es lo mejor para iniciar un tratamiento, ya que con el giromatic se pierde toda la sensibilidad táctil tan necesaria para todo trabajo endodóntico, lo complementa como un instrumental endodóntico pero no como una panacea, su uso deberá ser precedido de una correcta conductometría realizada con instrumentos manuales y deberán seguirse las instrucciones de los fabricantes, trabajar lentamente, dar impulsos de 2 a 4 mm. En sentido vertical y emplear un lubricante de conductos.

El Dr. Lasala lo utiliza como un suplemento al trabajo convencional o de rutina y reconoce que aunque puede ser útil en ciertos conductos estrechos o curvos de molares, en ningún momento puede sustituir la labor realizada por los instrumentos manuales estandarizados cuya alta calidad actual y la sensación táctil que proporcionan lograr vencer la mayor parte de los obs---

ran perforaciones, rotura de instrumentos ni arrastre de restos más allá de ápice, pero terminada la preparación con instrumentos manuales, no encontrando grandes diferencias entre la primera técnica ambos sistemas. Clyde 2 años después, 1967 y Molvan Bergen 1968, coinciden también en conclusiones similares, insistiendo el último de ellos, en que el riesgo de hacer escalones y hombros en el mismo y en que no es más útil el giromatic que la lima # 15 para quitar obstrucciones.

Por su parte, el Dr. Frank de Los Angeles, E.U. en 1967, publicó un trabajo, contando el uso de estos aparatos y reconoció -- que no logró romper ningún instrumento ni hacer perforaciones laterales, opina que una lima o ensanchador # 10 estandarizado, es lo mejor para iniciar un tratamiento, ya que con el giromatic se pierde toda la sensibilidad táctil tan necesaria para todo trabajo endodóntico, lo complementa como un instrumental endodóntico pero no como una panacea, su uso deberá ser precedido de una correcta conductometría realizada con instrumentos -- manuales y deberán seguirse las instrucciones de los fabricantes, trabajar lentamente, dar impulsos de 2 a 4 mm. En sentido vertical y emplear un lubricante de conductos.

El Dr. Lesala lo utiliza como un suplemento al trabajo convencional o de rutina y reconoce que aunque puede ser útil en ciertos conductos estrechos o curvos de molares, en ningún momento puede sustituir la labor realizada por los instrumentos manuales estandarizados cuya alta calidad actual y la sensación táctil que proporcionan lograr vencer la mayor parte de los obs---

táculos.

El giromatic necesita de la especialidad y amplio conocimiento de la anatomía de los conductos.

Instrumentos para la obturación de conductos; los principales - son los condensadores y atacadores de uso manual y los léntulos o espirales impulsados por movimientos rotatorios también pueden incluirse en este grupo lo porta-conos.

Los condensadores o espaciadores son vástagos metálicos de punta aguda, destinados a condensar lateralmente los materiales de obturación y obtener el espacio necesario para seguir introduciendo nuevas puntas. En ocasiones se emplean como calentadores para reblandecer la gutapercha con el objeto de que penetre en los conductos laterales o condense mejor las anfractuosidades apicales, se fabrican: rectos angulados, biangulados y en forma de bayoneta, cada casa los presenta en su peculiar numeración.

Los atacadores, llamados también obturadores, son vástagos metálicos con punta roma de sección circular que se emplean para atacar el material de obturación en sentido coronal apical, se fabrican en igual tipo y numeración similar a las de los condensadores, las espirales o léntulos con instrumentos de tipo rotatorio para pieza de mano o contra-ángulo que al girar a baja velocidad conducen al cemento a los conductos o el material que se desee en sentido coronal apical, también se utiliza para derivar la penetración de las pastas o cementos antibióticos y para la asociación corticosteroides-antibióticos; se fabrican en di

versos calibres.

A pesar de existir un consenso general de que deben usarse a baja velocidad, el Dr. Gourgas asegura que la velocidad óptima es de 20000 rpm. sin que decrezca durante la permanencia de la espiral dentro del conducto y que es con lo que se obtienen menos roturas.

Las piezas portaconos sirven, como su nombre lo indica, para --llevar los conos, puntas de gutapercha y puntas de plata a los conductos tanto en las tareas de prueba como en la obturación --definitiva, el bocado tiene la forma exacta para que se ajuste a la base cónica y pueden ser de presión digital con seguro de presión o de forcipresión como las diseñadas especialmente para los conos de plata.

Puntas de papel absorbente: se fabrican en forma cónica con papel hidrófilo muy absorbente, en el mercado se les encuentran --de tipo convencional y un gran surtido de diversos tamaños con el inconveniente de que teniendo la punta muy aguda, penetran --con más facilidad más allá del ápice traumatizando la región --periapical lo que obliga, muchas veces a cortar la punta antes de su uso, por lo que es mejor el tipo de puntas estandarizadas, que se ajustan a la forma del conducto preparado con anterioridad y se adaptan perfectamente a las paredes del conducto, actuando con más eficacia en todas sus funciones. Se encuentran en tamaño del 10 - 140 siendo las de mayor calibre las usadas --en odontología infantil.

Se emplean para los siguientes fines:

- 1.- Ayudan a retirar sustancias húmedas como: sangre, exudado, fármacos, restos de irrigación y pastas fluidas.
- 2.- Para limpiar y lavar los conductos: humedecidas en agua oxigenada, hipoclorito de sodio, suero fisiológico, en otros, con movimiento de rotación, tracción e impulsión.
- 3.- Para obtener muestras de sangre, exudados trasudados, etc.
- 4.- Como portadoras de una medición, para facilitar la entrada de suero, corticoesteroides, etc.
- 5.- Para el secado del conducto antes de la obturación.

CAPITULO VII

TRATAMIENTO DE DIENTES SIN VITALIDAD

TRATAMIENTO EN DIENTES SIN VITALIDAD

A pesar de todas las afirmaciones, el mejor de los preparados - debe ser contemplado como auxiliar del tratamiento y no como un medio de alcanzar un resultado satisfactorio. La curación de - cualquier enfermedad depende de la remoción de su causa, por -- ejemplo, en los dientes con pulpa enferma o foco primario, resi- den en el conducto radicular y no puede haber ningún sustituto para la eliminación completa del tejido vital o necrótico; que se realizará principalmente por instrumentación mediante el uso de preparados seleccionados como auxiliares.

Los principios básicos de tratamiento de dientes, tanto vitales como sin vitalidad, fueron establecidos mucho antes de la era - antibiótica. En realidad, las reivindicaciones de Endodoncia - Moderna o de Endodoncia Avanzada carecen de base y suelen igno- rar los esfuerzos progresistas y minuciosos de unos cuantos au- tores que trabajaron con persistencia para hacer de la endodon- cia un servicio meritorio.

Un procedimiento que incluye modificaciones biológicas no puede ser ejecutado con apresuramiento, si el diente tiene valor es- tratégico y es tratable, el tiempo en sí no tiene importancia, lo que sí es importante es proporcionar un tratamiento seguro, libre de riesgos. Se ha determinado clínicamente que cuando -- los dientes sin vitalidad son tratados según un plan dividido, las reacciones agudas se reducen al mínimo.

a) PLAN DE TRATAMIENTO

Se expone totalmente la cámara pulpar y se evacúa su contenido, se usa una solución caliente de urea al 30% para inundar la cámara y eliminar todos los residuos, acto seguido se seca. La esterilización es un procedimiento que ha de ser llevado a cabo en cada visita y tiene como meta la esterilización de la dentina. Antes de penetrar en el conducto radicular es conveniente lavar la cámara pulpar con fenol seguido con alcohol.

Se inunda la cámara pulpar con cualquiera de los agentes mencionados, es especialmente útil la combinación de agente oxidante y la solución compuesta por glioído y urea, toda la instrumentación se realiza a través de la cámara pulpar inundada, como la solución se pone turbia durante la instrumentación, debe de ser reemplazada con frecuencia.

En esta sesión, la instrumentación debe ser llevada hasta cerca del ápice del diente, pero sin llegar a él para evitar que el material necrótico sea empujado a través del agujero lo que desencadenaría una reacción aguda. Después de secar la cámara pulpar y el conducto radicular, se recorta una punta de papel seco y se coloca en el conducto de modo que no llegue al ápice. Se humedece una torunda de algodón con formocresol y se coloca en la cámara en contacto positivo con la punta de papel, no hay forma de que el formocresol escape del cono de papel para atacar el tejido periapical a pesar de las afirmaciones formuladas al respecto. Cuando se producen reacciones, éstas pueden ser atribuidas a exceso de instrumentación y no al agente antimicrobiano.

Se sella el diente con cuidado, mediante la inserción de una -- obturación temporal seguida por cemento, un sellado seguro para conservar el diente, entre sesiones, requiere paredes retenti-- vas, cuando los dientes están muy destruidos hay que cementar -- una corona dentaria temporal o una banda ortodóncica sobre él, para asegurar la conservación del sellado entre visitas.

El intervalo entre una y otra visita no debe exceder una semana, de preferencia menor tiempo si el paciente puede acudir a citas más frecuentes. En la segunda sesión se lleva a cabo el mismo tratamiento, con la intención de recoger el restante tejido re-- manente. La longitud radicular se determinará a partir de la -- primera radiografía exacta, la instrumentación en esta visita -- debe proceder desde el ápice hacia afuera con movimientos deci-- didos sacando totalmente el instrumento después de cada inser-- ción. Completada toda la instrumentación, se coloca una cura-- ción de formocresol con precisión, sin llegar al ápice y se se-- lla el diente.

En la tercera visita, si el diente satisface todos los requisi-- tos para llegar a la obturación, el caso puede ser terminado. -- La esterilización final se realice mediante irrigación copiosa. Mientras no se haya producido una cicatrización satisfactoria, no se puede considerar como terminado un diente sin vitalidad -- con lesión periapical. El paciente debe ser advertido que no -- se produce la curación total durante el periodo de tratamiento -- activo, es obligación del odontólogo volver a citar a estos pa-- cientes para su observación, hasta confirmar la curación satis--

factoria o para considerar la posibilidad de una intervención quirúrgica si la curación no se hubiera producido.

b) PULPA Y ENFERMEDAD PERIODONTAL

La pulpa necrótica puede manifestar su presencia y ya sea por una agudización del proceso acompañado por sensibilidad y edema o por encontrarse ya en un estado crónico.

Los productos nocivos de conducto radicular invaden el tejido periapical y producen destrucción ósea que se manifiesta radiográficamente como áreas radiotransparentes. A veces pueden ocurrir perforaciones de lámina ósea labial o vestibular con formación o no, de un trayecto fistuloso. Otra salida por los productos inflamatorios es por medio del periodonto y surco gingival, es esta última alteración, la que ha hecho pensar a muchos autores, que hay una relación entre enfermedad periodontal y pulpa, no obstante, esta relación no está apoyada por signos clínicos ni radiográficos.

c) DIENTES EN RELACION O LESIONES PERIAPICALES

No es raro observar dientes adyacentes que parecen compartir -- las mismas lesiones periapicales, en situaciones de esta naturaleza, se requiere un juicio sagaz y el empleo de todos los auxiliares del diagnóstico para determinar la vitalidad de los dientes.

Cuando exista cierta duda, podrá ser más acertado correr un riesgo calculado y no incluir el diente adyacente, en particular si la corona está intacta y no hay signos de traumatismo en

terior, pero claro está, que es de suma importancia la cooperación del paciente.

La lesión periapical es un ejemplo típico de respuesta a largo plazo a una pulpa necrótica asintomática, a menudo muchas de estas lesiones, son descubiertas durante el examen radiográfico sistemático.

No puede haber seguridad de que todas las lesiones periapicales curarán después del tratamiento, las raíces de los dientes anteroinferiores son, por lo general, muy próximas una de otra, de modo que la lesión periapical grande en contacto con el diente adyacente podría amenazar su vitalidad, antes que esperar que se produzca la curación, será mejor que una intervención quirúrgica elimine ese riesgo. Las decisiones de esta naturaleza, son de juicio clínico individual.

d) MOLARES SIN VITALIDAD

Por razones desconocidas, raras veces se observan reacciones agudas en el tratamiento activo de los molares, aún así, esta observación no debe llevar a un aceleración del tiempo de tratamiento. La instrumentación de los conductos estrechos lleva consigo el inminente riesgo de llevar material necrótico más allá del ápice, sin embargo, realizando con sumo cuidado el procedimiento, será sin consecuencias molestas para el paciente y habrá una respuesta favorable al tratamiento.

e) DIENTES CON TRAYECTOS FISTULOSOS

Los dientes con fistulas no requieren un tratamiento separado;

la fístula proporciona una salida para la descarga de productos inflamatorios de modo que la raíz pueda ser evacuada por completo en la primera sesión, sin riesgo de una reacción aguda. En la mayor parte de los casos, el trayecto fistuloso se cierra espontáneamente cuando se elimina la causa por evacuación del contenido del conducto radicular.

En caso de que la fístula no se curara totalmente después de la limpieza completa y esterilización del conducto radicular se hace evidente, después de unas cuantas visitas, que ya no se trata de conducto radicular y es necesario hacer una apicectomía.

f) HEMISECCION

Se pueden dividir los molares inferiores en dos partes sin que una dependa de la otra, así mismo, las raíces vestibulares de los molares superiores pueden ser amputadas. Las indicaciones para el proceso son las siguientes:

- a) Cuando la raíz mesial o distal de un molar inferior no puede ser tratada.
- b) Cuando hay una bifurcación o trifurcación con lesión periodontal.
- c) Cuando hay una bolsa periodontal infraósea avanzada.
- d) Cuando cualquiera de las raíces vestibulares de un molar superior no es tratable o carece de soporte óseo suficiente.

La hemisección de los molares inferiores es un procedimiento seguro y de gran beneficio para el paciente. A menudo representa la diferencia entre una prótesis parcial fija o una removible.

CAPITULO VIII

TRATAMIENTO EN DIENTES VITALES

TRATAMIENTO EN DIENTES VITALES

El objetivo final en endodoncia es eliminar todo el tejido vital o necrótico, preparar y esterilizar el conducto radicular y finalmente, insertar una obturación bien condensada hasta el ápice. Los medicamentos, las sustancias químicas y otros agentes son sólo auxiliares en el tratamiento.

a) ELIMINACION DE LA PULPA

La eliminación de la pulpa viva no es un procedimiento quirúrgico exacto, la pulpa no puede ser cortada tan limpiamente como con un escalpelo, en realidad es desgarrada, puede partirse en el ápice o cerca de él, o puede ser desgarrada por el instrumento. Los defensores de esta técnica en una visita, asumen el riesgo de que el material de obturación haga presión sobre un remanente del tejido vital, lo cual será una experiencia muy dolorosa para el paciente.

El problema de la remoción completa de la pulpa se complica aún más por la anatomía y morfología del conducto radicular y la posición de los agujeros apicales, que a veces se abren por fuera del ápice y a otra, a cierta distancia de él; además existen conductos accesorios generalmente no visibles sino hasta que queda obturado el conducto. Nadie puede adjudicarse una habilidad especial cuando esto ocurre; la obturación del conducto accesorio es puramente casual.

Es imposible eliminar el tejido de los conductos accesorios cuando, por casualidad, el material de obturación es forzado a

través de estos orificios, el tejido pulpar es empujado hacia el tejido periodontal y a menudo, el resultado es un diente muy sensible, si persistiera esta situación más allá de lo razonable, habría que pensar en hacer una apicectomía.

b) IRRIGACION

Durante el proceso de remoción del tejido e instrumentación, el medio más eficaz de controlar la hemorragia y eliminar los residuos, es lavar a intervalos frecuentes, además se suele contar con la irrigación para la esterilización del conducto.

No existen pruebas de la eficacia de la esterilización por irrigación, salvo la que muestra la colocación de tejido sobre un pedazo de gasa. Cuando se emplea un medio de contraste como solución para irrigación valiéndose de una aguja calibre 25 de la manera acostumbrada, ésto no llega a entrar ni a la mitad o al tercio apical del conducto, en los diente superiores posteriores e inferiores, ésto sucede muy a menudo.

Las soluciones para irrigación son bloqueadas por una columna de aire en el interior del conducto radicular, de modo que las soluciones no pueden alcanzar el área apical, impidiendo que esta parte del conducto sea esterilizada alguna vez. Para ser eficaz la irrigación, debe comenzar casi a nivel del ápice, es preciso ensanchar los conductos para permitir la inserción de una aguja calibre 30 hasta la proximidad del ápice y la columna de aire será entonces desplazada por la solución. El dolor lo causa el aire desplazado, es muy poco probable que se pueda desplazar un líquido a través de un orificio apical que su diámetro se mide en micras.

c) CONTROL DE LA HEMORRAGIA

El estado fisiológico de la pulpa, después de la extirpación, puede provocar una hemorragia copiosa o mínima, en ambas situaciones, es fácil controlar por medio de la irrigación. Es una buena técnica interrumpir con frecuencia la instrumentación e irrigar el conducto para limpiar la sangre y residuos.

Para llevar a efecto la irrigación, es recomendable una solución de urea al 30% o cualquiera de los agentes oxidantes. La elección de la solución no tiene importancia decisiva, lo que sí merece atención especial, es la manera de realizar la irrigación, si se descuida es probable que no se produzca la esterilización del conducto más allá de la bolsa de aire.

d) CURACIONES

Aunque todos los autores insisten en su importancia, la esterilización de los conductos radiculares sigue siendo una meta evasiva, se ha dado por cierto que las irrigaciones comunes no alcanzan el ápice como anteriormente se explicó. Las sustancias químicas y los medicamentos aconsejados con entusiasmo durante cierta época, a menudo no llegan a cumplir las promesas con que fueron introducidas al mercado, cada región tiene sus medicamentos preferidos y sus partidarios.

Los ésteres esenciales y sus derivados siguen siendo los antisépticos de mayor confianza. El eugenol es tan potente como antiséptico al igual que el fenol y el paraclorofenol alcanforado; tiene la ventaja adicional ésta última de una elevada tensión de vapor, se pueden aplicar sin peligro sobre la dentina -

donde ejercen su acción antibacteriana.

Es buena táctica humedecer una punta de papel con cualquiera de estos preparados y colocarla en el conducto radicular sin llegar al ápice. El formocresol con su elevada tensión de vapor, es excelente, es poco probable que alguno de estos preparados pueda escapar del papel hacia el tejido periapical a través de un agujero apical en punta de alfiler y que allí provoque una respuesta inflamatoria aguda. Cuando ésta se produce es más probable que sea consecuencia del traumatismo operatorio y de la medicación.

Se ha demostrado que la irrigación, tal como se le practica, no es eficaz en la región superior del conducto radicular, los fármacos bactericidas de alta tensión de vapor podrían ser provechosos y útiles para esterilizar la dentina de esa región. El vapor de esas sustancias químicas se comporta como un gas cuyas moléculas están en constante movimiento. Como las paredes dentinales del conducto radicular contienen mucha humedad, las moléculas que golpean contra esa superficie entran en solución, si se le da tiempo suficiente, se formará en la superficie de la dentina una película fina de medicamento que realiza así la esterilización.

c) MEDICACION ENTRE CITAS Y CIERRE DEL DIENTE

La sección de la pulpa da por resultado una herida que suscita una respuesta inflamatoria y exudado, además, no hay métodos para comprobar si todo el tejido pulpar ha sido eliminado durante la visita inicial, por lo tanto, la exploración en busca de te-

jido remanente, se hará necesario en la segunda visita, antes -
de la administración de anestésico.

Se prueba la punta de papel elegida para ver si entra con liber-
tad y facilidad en el conducto radicular. Todas las puntas de -
papel se deberán despuntar sistemáticamente antes de impregnar-
las con el medicamento, después serán introducidas sin llegar -
hasta el ápice, servirán para desalentar la multiplicación mi-
crobianas y absorberán el exudado inflamatorio de la pulpa sec-
cionada.

CAPITULO IX

MATERIALES Y TECNICAS DE OBTURACION

MATERIALES Y TECNICAS DE OBTURACION

MATERIALES DE OBTURACION

La obturación de conductos se realiza con dos tipos de materiales que se complementan entre sí:

- A) Material sólido, en forma de conos o puntas cónicas prefabricadas y que pueden ser de diferente material, tamaño, longitud y forma.
- B) Cementos, pastas o plásticos diversos, que pueden ser productos patentados o preparados por el propio profesional.

Ambos tipos de material debidamente usados, deberán cumplir los cuatro postulados de Kuttler:

- 1.- Llenar completamente el conducto
- 2.- Llegar exactamente a la unión cemento dentinaria
- 3.- Lograr un cierre hermético en la unión cemento dentinaria
- 4.- Contener un material que estimule a los cemento blastos a obliterar biológicamente la porción cementaria con neocemento.

Respecto a las propiedades o requisitos que estos materiales deben poseer para lograr una buena obturación, Groseman cita las siguientes:

- 1.- Debe ser manipulable y fácil de introducir en el conducto
- 2.- Deberá ser preferiblemente semisólido en el momento de la inserción y no endurecerse hasta después de introducir los conos
- 3.- Debe sellar el conducto tanto en diámetro como en longitud
- 4.- No debe sufrir cambios de volumen, especialmente de contracción
- 5.- Debe ser impermeable a la humedad
- 6.- Debe ser bacteriostático, o al menos no favorecer el desarrollo microbiano
- 7.- Debe ser roentgenopaco
- 8.- No debe alterar el color del diente
- 9.- Debe ser bien tolerado por los tejidos periapicales en caso de pasar más allá del foramen apical
- 10.- Debe estar estéril antes de su colocación o fácil de --

esterilizar

11.- En caso de necesidad podrá ser retraído con facilidad.

B) CONOS O PUNTAS CONICAS

Se fabrican en gutapercha y en plata, los conos de gutapercha - se fabrican en diferentes tamaños, longitudes y colores que oscilan del rosa pálido al rojo fuego. En un principio su fabricación era muy complicada y los conos adolecían de cierta irregularidad e imprecisión respecto a su forma y dimensiones, actualmente ha mejorado mucho la técnica y las distintas casas manufactureras han logrado presentar los conos estandarizados de gutapercha con dimensiones más fieles.

El único inconveniente en los conos de gutapercha consiste en - la falta de rigidez lo que en ocasiones hace que el cono se detenga o se doble al tropezar con un impedimento, por su parte, el moderno concepto de instrumental y material estandarizado ha aliviado en parte este problema y al disponer el profesional de cualquier tipo de numeración estandarizada que le permite, salvo raras excepciones, utilizar conos de gutapercha en la mayor parte de los casos.

Los conos de plata son mucho más rígidos que los conos de gutapercha, su elevada roentgenopacidad permite controlarlos a la perfección y penetran con relativa facilidad en conductos estrechos sin doblarse ni plegarse, que los hace muy recomendables - en los conductos de dientes posteriores que por su curvatura, forma o estrechez ofrecen dificultades en el momento de la obturación.

Se fabrican en varias longitudes y tamaños estandarizados, de fácil selección y empleo, así como también en tamaños epicales de 3 y 6 mm montados en conos enroscados para cuando se desee sacar en el diente tratado una restauración con retención radial.

Los conos de plata tienen el inconveniente que carecen de la elasticidad y adherencia de los de gutapercha es por ello que -

necesitan de un perfecto ajuste y del complemento de un cemento sellador correctamente aplicado que garantice el sellado hermético.

Los de gutapercha se encuentran en el comercio en los tamaños - del 15 al 140 y los de plata del 8 al 140 (los del tercio apical solamente del 45 al 140), teniendo 9 micras menos que los - instrumentos para así facilitar la obturación. Los conos de gutapercha surtidos, con formas y tamaños más o menos convencionales o arbitrarias, son muy prácticos como conos complementarios o adicionales en las diferentes técnicas de obturación.

C) CEMENTOS PARA CONDUCTOS

En este grupo de materiales se abarcan aquellos cementos pastas o plásticos que complementan la obturación de conductos fijando o adhiriendo los conos, rellenando todo el vacío restante y sellando la unión cemento-dentinaria, se denominan también selladores de conductos.

Existe una gran cantidad de patentados de estos cementos, otros pueden prepararse en la consulta de cada profesional, debido a la confusión existente en cuál es el mejor y en qué casos debe emplearse, es conveniente describirlos.

Una clasificación elaborada sobre la aplicación clínica terapéutica de estos cementos es la siguiente:

- a) Cementos con base de eugenato de zinc
- b) Cementos con base plástica
- c) Cloropercha
- d) Cementos momificadores (a base de paraformaldehido)
- e) Pastas reabsorbibles (antisépticas y alcalinas)

Los tres primeros se usan en conos de gutapercha y plata y están indicados en la mayor parte de los casos, cuando se ha logrado una preparación de conductos correcta, en un diente maduro y no se han presentado dificultades.

Los cementos momificadores tienen su principal indicación en aquellos casos, que por diversas causas, no se ha podido termi-

nar la preparación de conductos como se hubiera deseado o se tiene duda de la esterilización conseguida, (como sucede) cuando no se ha podido hallar un conducto o no se ha logrado recorrer y preparar debidamente. Se les considera como un recurso valioso, pero no como un cemento de rutina como lo son los tres primeros de la clasificación.

Así como los cementos de los grupos a, b, c y d, son considerados no reabsorbibles (acaso cuando han rebasado el foramen apical y a largo plazo) y están destinados a obturar el conducto de manera estable y permanente, el grupo e o de pastas reabsorbibles constituye un grupo mixto de medicación temporal y de eventual obturación de conductos cuyos componentes se reabsorben en un período variable de tiempo, especialmente cuando ha rebasado el foramen apical.

Las pastas reabsorbibles están destinadas a actuar en el ápice o más allá del mismo como antisépticas, así como para estimular la reparación que deberá seguir a la reabsorción de las mismas.

Cementos con base de eugenato de zinc: están constituidos, básicamente, por el cemento hidráulico de quelación formado por la mezcla del óxido de zinc con el eugenol, las distintas fórmulas recomendadas o patentadas contienen además sustancias roentgenopacas (sulfato de bario, subnitrate de bismuto o trióxido de bismuto), resina blanca para proporcionar mejor adherencia y plasticidad y algunos antisépticos débiles, estables y no irritantes, también se ha incorporado en ocasiones plata precipitada, bálsamo de Canadá, aceite de almendras dulces, etc.

Estos cementos son, quizá, los más usados y casi podría decirse que en el 95% de los casos, son obturados con cementos a base de eugenato de zinc.

D) TÉCNICAS DE OBTURACION

La correcta obturación de conductos consiste en obtener un sellado total y homogéneo de los conductos debidamente preparados hasta la unión cemento-dentinaria. La obturación será la combinación metódica de conos previamente seleccionados y de cemen-

to para conductos.

Tres factores son básicos en la obturación de conductos:

- 1).- Selección del cono principal y de los demás adicionales
- 2).- Selección del cemento para la obturación de conductos
- 3).- Técnica instrumental y manual de obturación

Selección de los conos.- Se denomina como principal o punta al cono destinado a llegar hasta la unión cemento dentinaria, siendo por lo tanto el eje de obturación. El cono principal ocupa la mayor parte del tercio apical del conducto y es el más voluminoso.

Los conos de gutapercha tienen su indicación en cualquier conducto siempre y cuando se compruebe, por la placa de conometría, que alcanza debidamente la unión cemento-dentinaria. Conviene recordar que cuando se desee sellar conductos laterales o un delta apical muy ramificado, la gutapercha es un material de excepcional valor al poderse reblandecer por el calor o por los disolventes más conocidos, (cloroformo, xilol, eucaliptol, etc.).

Los conos de plata deben ser indicados para los conductos estrechos curvos o tortuosos y en especial en conductos mesiales de molares inferiores y en conductos vestibulares de molares superiores, aunque se emplean también en todos los conductos de premolares, en conductos distales de molares inferiores y en los superiores.

Se elegirá el tamaño según la numeración estandarizada, seleccionando el cono del mismo número del último instrumento usado en la preparación de conductos o acaso un número menor, por ejemplo, si se llegó a preparar un conducto con instrumentos del número 50 se seleccionará el cono del número 50 o 45, dependiendo esta selección de la conometría visual y roentgenológica.

En conductos laminares o de sección oval o elipsoidal, como ocu

re en unos premolares o incisivos inferiores, será opcional -- elegir un cono principal o dos de ellos aunque por lo general, el primero que se ajusta es el que llega a la unión cemento dentina y el segundo queda detenido a uno o tres mm de ella.

- Selección de cemento para la obturación de conductos. Cuando los conductos están debidamente preparados y no ha surgido ningún inconveniente, se empleará uno de los cementos de conductos a base de eugenato de zinc o plástica, entre los primeros se -- puede citar: Sellador de Kerr, tubli-seal y cemento de Grossman y entre los segundos AH-26 y diaket.

- Técnica instrumental y manual de obturación. Si la obtura---ción de conductos significa el empleo coordinado de conos prefa---bricados y de cementos, logrando una total obliteración del con---ducto hasta la unión cemento-dentinaria, el arte, método o sis---tema de trabajo para alcanzar este objetivo constituye una se---rie de técnicas específicas que poco a poco se han ido simplifi---cando, sobre todo desde la aparición del instrumental y conos - estandarizados.

Existen varios factores que condicionan el tipo o clase de téc---nicas a utilizar, los principales son:

1.- Forma anatómica del conducto una vez preparado. Aunque la mayor parte de los conductos tienen el tercio apical cónico, al---gunos tienen el tercio medio y cervical de sección oval y lami---ner, lógicamente el cono principal estandarizado ocupará, por - lo general, la mayor parte del tercio apical, pero, así como en algunos conductos (mesiales de molares inferiores, vestibulares de molares superiores, premolares de dos conductos, etc.), un - solo cono puede ocupar el espacio total del conducto permitien---do la técnica del llamado cono único, en otros casos (todos los dientes anteriores, conductos únicos de premolares, distales de molares inferiores, palstinos de molares superiores) será nece---sario complementar con varios conos adicionales la acción obtu---ración lateral y con la técnica de condensación vertical siendo

esta última de las más modernas.

2.- anatomía apical.- El instrumental, de tipo estandar, co---
rrectamente usado, deja preparado un lecho en la unión cemento-
dentina donde se ajustará el extremo redondeado del cono princi-
pal previamente embadurnado del cemento de conductos, cuando el
ápice es más ancho de lo normal existen conductos terminales ac-
cesorios, o un delta apical, con salidas múltiples (delta en --
palmera), en este caso el problema consiste en lograr un sella-
do perfecto de todos los conductillos existentes sin que se pro-
duzca una migración de cemento de conductos de tipo masivo más
allá del ápice, o sea una sobreobturación. Este problema que -
en los casos corrientes se soluciona fácilmente con el sólo ---
ajuste del cono principal, llevándolo suavemente, previamente
embadurnado, hasta el lugar que ha sido destinado, constituye -
otra vez motivo de técnicas precisas que faciliten el objetivo
y eliminen el error, como son:

A.- Si el ápice es "permeable" o ancho, no se utilizará lén-
tulo para llevar el cemento de conductos ni siquiera un instru-
mento de menor calibre girado a la izquierda, basta con llevar
el cono principal ligeramente embadurnado en la punta. En ápi-
ces muy amplios habrá que recurrir al empleo de pastas reabsor-
bibles de hidróxido de calcio...

B.- Si se trata de obturar conductillos laterales, foramina
múltiples o deltas dudosos se podrá humedecer la punta del cono
de gutapercha en cloroformo, xilol o eucaliptol, o reblandecer-
la con los referidos disolventes o por calor llevado directamen-
te al tercio apical como lo recomienda Schilder con su técnica
de la condensación vertical, muchas veces bastará con la técni-
ca de condensación lateral de turina para que estos conducti---
llos queden sellados por el propio cemento para conductos.

Primeramente se describirá la técnica de condensación lateral -
por ser la que más se practica y posiblemente la más sencilla.

E) TECNICA DE CONDENSACION LATERAL

Una vez decidida la obturación y antes de proceder al primer paso, o sea al aislamiento con grapa y dique de goma, se tendrá dispuesto todo el material y el instrumental que se vaya a utilizar para la obturación.

Con respecto al instrumental y materia de obturación se observarán las siguientes recomendaciones:

a.- Los conos principales seleccionados y los conos complementarios surtidos se esterilizarán, los de gutapercha sumergiéndolos en una solución antiséptica (de amonio custernario o con mertiolato lavando a continuación con alcohol) o con gas formol que posea este tipo de esterilización y las de plata flameándolas a la llama (de pasada rápida para evitar la fusión).

b.- La loseta de vidrio deberá estar estéril, de lo contrario, se lavará con alcohol y flameará a la llama. Los instrumentos para conductos (condensadores, atacadores, léntulos, etc.) por supuesto estériles, serán colocados en la mesilla aséptica.

c.- Se dispondrá del cemento para conductos elegidos en la mesa auxiliar y de los disolventes que puedan ser necesitados, especialmente cloroformo y xilol así como de cemento de fosfato de zinc o silicofosfato para la obturación final.

Una vez verificado que todo está listo, se procederá a comenzar la obturación, siguiendo la pauta que a continuación se describe con pasos simplificados, los cuales serán comentados seguidamente.

- 1.- Aislamiento con grapa y dique de goma. Desinfección del campo
- 2.- Remoción de la cura temporal y examen de la misma
- 3.- Lavado y aspiración, secado con conos absorbentes de papel
- 4.- Ajuste del cono seleccionado en cada uno de los conductos verificando visualmente que penetra la longitud de trabajo y, táctilmente, que al ser impelido con suavidad y firmeza en sentido apical queda detenido en su lu

gar sin progresar más

- 5.- Conometría para verificar, por uno o varios roentgenogramas, la posición, disposición, límites y relaciones de los conos controlados
- 6.- Si la disposición del roentgenograma da un resultado correcto, proceder a la cementación, si no lo es, rectificar la selección del cono o la preparación de los conductos hasta lograr un ajuste correcto posicional, tomando las placas roentgenográficas necesarias
- 7.- Lavar el conducto con cloroformo o alcohol timolado por medio de un cono de papel absorbente. Secar
- 8.- Preparar el cemento para conductos con una consistencia cremosa y llevarlo al interior del conducto por medio de un instrumento embadurnado de cemento recién batido girándolo hacia la izquierda o, si se prefiere, con un léntulo a velocidad media menor de 1000 R.P.M.
- 9.- Condensar lateralmente, llevando conos sucesivos adicionales hasta complementar la obturación total de la luz del conducto
- 10.- Control roentgenográfico de condensación, tomando una o varias placas para verificar si se logró una correcta obturación, si no fue así, rectificar la condensación con nuevos conos complementarios e impregnación de cloroformo
- 11.- Control cameral ésto es, cortando el exceso de los conos y condensando de manera compacta, la entrada de los conductos y la obturación cameral dejando fondo plano.
- 12.- Obturación de la cavidad con cemento de fosfato de zinc y otro material
- 13.- Retiro del aislamiento, control de la oclusión y control roentgenográfico postoperatorio inmediato con una o varias placas.

Se ha insistido en la necesidad de controlar la conductoterapia hasta la unión cemento-dentinaria, norma que justifica los pasos 4, 5 y 6 de la técnica de condensación lateral. Como la única manera de controlar la obturación de conductos en la región apical es un correcto roentgenograma (con frecuencia varios) y como el ápice roentgenográfico no corresponde con exactitud al forámen apical sino que éste se encuentra en un lugar de 0.3 a 0.5 mm más corto que el ápice roentgenográfico, es aconsejable que la obturación quede aproximadamente a 0.8 mm del ápice periférico o visualizado en el roentgenograma.

Naturalmente, existen variables anatómicas y de edad (en la edad madura y en la vejez el cemento apical es mucho más grueso) que pueden modificar la cifra de 0.8 mm., lo que permite indicar que el límite apical roentgenográfico de obturación debe estar comprendido entre 0.5 mm y 1.2 mm, margen que puede conceptuarse como aceptable o de seguridad, ya que nunca se podrá saber si se alcanzó el objetivo con precisión absoluta a no ser que se realizara un estudio histopatológico una vez extraído el diente es criterio universalmente aceptado de que la obturación corta tiene mejor pronóstico que la larga o sobrepasada, Seltzer invita a ser prudentes en la obturación y que de haber un ligero error, es mejor que éste sea por quedarse cortos que por sobreobturar demasiado.

Se comprenderá la importancia que tienen los referidos pasos durante los cuales el alumno conoce de antemano el lugar donde quedará alojado el cono principal permanente. El control visual que debe preceder al roentgenográfico (conometría), es fácil de interpretar el comprobar que el cono firmemente insertado en profundidad tiene desde la punta hasta un plano, que pase tangente al plano incisal o cara oclusal, la longitud del trabajo o longitud activa que obtenida en la conductometría se ha mantenido durante la preparación progresiva de cada conducto. Por ello debe hacerse una muesca al nivel de salida del cono, apretando simplemente la pinza algodonerá sobre el cono de guta percha, si los conos son de plata marcados con una pequeña estría o raya con una fresa de alta velocidad, esta muesca servirá de referencia lineal muy útil en caso de tener que rectificar la penetración del cono, algunos autores prefieren cortar los conos al citado nivel.

La conometría, correctamente interpretada es la que decidirá si el control visual y longitudinal fue correcto o, por el contrario, el cono no alcanzó el objetivo al quedar corto o sobrepasado. En los casos dudosos se repetirán los roentgenogramas hasta verificar la verdadera posición de los conos.

En dientes con varios conductos se harán dos o tres roentgenogramas (ortoradial, mesioradial y distoradial) cambiando la angulación horizontal, lo que facilitará la interpretación posicional de cada uno de ellos evitando superposiciones. Una vez controlados los conos principales, se retirarán de los conductos y se colocarán sobre la loseta estéril debidamente orientados (en premolares y molares es muy importante no confundirlos), los de gutapercha íntegros o cortados a nivel incisivo-oclusal, los de plata es aconsejable cortarlos de tal manera, que una vez ajustados durante la obturación queden emergiendo 1 o 2 mm en la cámara pulpar lo que se consigue fácilmente.

Los conductos deberán estar secos en el momento de iniciar la obturación propiamente dicha, por ello el paso número 7 es muy importante, en ocasiones la demora de hacer la conometría e interpretar los roentgenogramas hace que conductos que se estimaban secos vuelvan a contener pequeñas cantidades de plasma o exudado periapical, siendo recomendable secarlos siempre de nuevo para verificar si siguen secos, hay que proceder otra vez a secarlos y lavarlos en caso contrario.

No hay que olvidar que un conducto seco facilita la adherencia y estabilidad del material de obturación y por lo tanto, el buen pronóstico.

La mayor parte de cemento para conductos poseen un tiempo de trabajo útil antes de endurecerse, suficiente para realizar una buena obturación, según la temperatura, el producto o cemento por emplear y la consistencia que se le dé, el cemento puede endurecer en breves minutos o por el contrario demorar horas en hacerlo.

El cemento bien espatulado y batido será llevado al interior de los conductos por medio de un ensanchador de menor calibre al último usado, procurando que se adhiera a las paredes al tiempo que se gira hacia la izquierda. También puede utilizarse para este fin un léntulo del tamaño apropiado pero siempre a baja ve

locidad, en cualquiera de los dos casos se tendrá cuidado de no rebasar la unión cemento-dentinaria.

A continuación se embadurnarán los conos con el cemento para -- conductos y se insertarán suavemente hasta que se detengan lógicamente en el mismo lugar que se habían detenido cuando se probaron y se hizo la conometría, o sea en la unión cemento-dentinaria, es costumbre en los dientes molares llevar primero los -- conos de los conductos estrechos y difíciles y dejar para lo último la inserción de los conos en los conductos más amplios.

El paso # 9, o de condensación lateral, se realiza utilizando -- condensadores seleccionados según el caso a obturar. Los conos adicionales o surtidos de gutapercha, de los que nunca faltarán varios muy finos o estrechos, se pondrán ordenadamente para disponer de ellos con facilidad y tomarlos con pinzas algodonerías de puntas prensiles muy precisas.

Con un condensador apropiado, previamente elegido, se penetrará con suavidad entre el cono principal y la pared dentinaria haciendo un movimiento circular del instrumento sobre la punta activa insertada, logrando así un espacio tal que permita al retirar el condensador insertar un nuevo cono adicional o complementario que ocupe su lugar, reiniciando la maniobra para ir -- condensando uno a uno nuevos conos de gutapercha hasta completar de esta manera la obturación, objetivo que se persigue por lo común cuando al intentar penetrar con la punta activa de un condensador delgado no se logra espaciar los conos lo suficiente como para colocar uno más.

Si la obturación llegó al punto deseado y no se observan espacios vacíos y burbujas se procederá a terminar el trabajo. Si se ha sobrepasado la unión cemento-dentinaria con los conos se desinsertarán de inmediato, si los conos quedaron más cortos -- que cuando se hizo la conometría se atacarán con un condensador para que penetren debidamente, pero si el motivo fue porque se desplomaron, es preferible retirarlos y emplear otros de igual número.

El problema más corriente surge cuando las placas de condensación muestran zonas laterales y espacios vacíos diversos que no han sido condensados correctamente cuando en dientes anteriores u otros conductos obturados con conos principales de gutapercha aparecen en la placa con una condensación corta, en estos casos y aceptando que los cementos con bas de engenato de zinc reblandecen la gutapercha se intentará continuar la condensación usando condensadores finos y nuevos, conos adicionales más finos. -- hasta lograr avanzar lo suficiente en el sentido deseado, nuevas placas corroborarán el objetivo alcanzado.

Pero frecuentemente, hay que recurrir en estos casos, al empleo de disolventes de gutapercha, principalmente cloroformo, el cual es llevado a la obturación, rápidamente el cloroformo disuelve la gutapercha tanto la del cono principal como la de los conos adicionales y forma una masa homogénea y correosa que se deja condensar en todos sentidos lo que permite añadir nuevos conos y así terminar la obturación. Es conveniente recordar -- que después de usar esta técnica la imagen radiográfica ofrece una opacidad especial de la gutapercha reblandecida de tipo ve-teado o jaspeado.

Una vez controlada la condensación se procederá a cortar el exceso de los conos de gutapercha con un atacador o espátula caliente, procurando al mismo tiempo calentar y fundir el ramillete de conos cortados y condensarlos en sentido cameral insistiendo en la entrada de los conductos y en la unión de los mismos.

Seguidamente se eliminarán los residuos de gutapercha y cemento y se obturará con cemento de fosfato de zinc, se retirará el aislamiento de dique de goma para checar la oclusión con papel de articular y se procurará que el diente quede libre ligeramente de oclusión.

A continuación se tomarán varias placas de control y se darán instrucciones al paciente para que no mastique con el diente ob-

turado durante 24 horas ya que el diente debe ser restaurado -- una o dos semanas después. La obturación tiene que ser revisada a los 6, 12 y 24 meses después de realizada.

f) TECNICA DEL CONO UNICO (de plata o gutapercha)

Indicada en los conductos con una conicidad uniforme, se emplea casi exclusivamente en los conductos estrechos de premolares -- vestibulares, de molares superiores y mesiales de molares inferiores, conductos estrechos y curvados y para permanentes jóvenes únicamente.

CONTRAINDICADA EN DIENTES PRIMARIOS.- La técnica en sí no difiere de la descrita en la de condensación lateral, varía en que no se colocan conos adicionales complementarios ni se practica el paso de la condensación lateral, pues se admite que el cono principal, bien sea de gutapercha o de plata, revestido del cemento de conductos cumple el objetivo de obturar completamente el conducto. Por lo tanto, como se verá a continuación, los pasos de selección de cono, conometría y obturación son similares a los antes descritos.

- 1.- Se selecciona el cono de plata o gutapercha que llene a lo ancho y a lo largo el conducto, especialmente a la altura de la unión cemento-dentina que esté previamente desinfectado.
- 2.- Se adapta en su longitud llevándola hasta la unión cemento-dentina-conducto, que está aproximadamente a 20 mm del punto -- oclusal o incisal de referencia (en nuestra conductometría).
- 3.- Se verifica su posición con una radiografía.
- 4.- Si el cono se adapta correctamente corta el extremo grueso si es de plata, de modo que apenas sobresalga del piso de la cámara.
- 5.- Se mezcla el cemento y se lleva al conducto con una sonda -- delgada que lleve su tope, se introduce el cemento por una pared hasta el final del conducto.
- 6.- Se hace rodar el cono en la loseta que contiene el cemento

y se introduce en el conducto de manera que la punta llegue hasta la unión cemento-dentina-conducto.

7.- Se toma una radiografía, si se observa que ha quedado corto el cono se aplica una ligera presión calculando el espacio faltante para llegar al final del conducto, logrando que la punta se ajuste al lugar deseado. Si ha quedado sobrepasado el cono o punta, se le retira presionando con un excavador y traccionando a la vez hacia afuera, se puede remover totalmente la pulpa y volverla a recementar en la posición correcta.

8.- Se remueve el exceso de cemento que refluye a la cámara con una torunda de algodón, con otra humedecida en cloroformo no saturada se remueven los últimos restos, y la parte faltante de la cámara se llena con cemento de fosfato de zinc.

9.- El saliente de la punta de gutapercha se elimina en otra sesión ya que el cemento no ha fraguado totalmente y se puede correr el riesgo de mover la punta de su lugar.

g) TECNICA DEL CONO INVERTIDO

Indicaciones: en dientes permanentes jóvenes cuyas raíces no -- han completado su calcificación y sus forámenes son amplios.

Contraindicaciones: En dientes primarios ya que el material no va a ser reabsorbido.

En esta técnica pueden aplicarse los mismos principios de la -- técnica biológica de precisión de Kuttler y los de la técnica -- de condensación lateral.

1.- se elige un cono de gutapercha cuyo extremo grueso tenga un diámetro algo mayor o igual que el último instrumento ampliador que llegó al forámen.

2.- maneras de obtener un cono especial para esta técnica: ya -- que los forámenes apicales de algunos dientes permanentes son -- muy amplios y no es común encontrar en el comercio conos de gutapercha de la dimensión diametral del conducto, por lo que se

recurrirá a su elaboración, a continuación se señalan algunas formas de obtenerlos:

- a) Se hacen rotar sobre una loseta de vidrio varios conos de gutapercha, cercanos unos a otros, por medio de una espátula caliente y presionando a la vez
- b) Se puede hacer la misma operación haciendo rotar un cono de gutapercha de forma cilíndrica hasta obtener más o menos la medida deseada
- c) Se colocan sobre una loseta de vidrio varios conos de gutapercha y se les hace girar con otra loseta previamente calentada, hasta unirlos
- d) Ablandar y unir los extremos de las puntas en la flama y después rodarlos entre dos losetas de vidrio

En todos los casos se enfrían después en alcohol las puntas así elaboradas.

3.- El extremo grueso debe ajustarse a 0.5 o 1 mm antes de la parte terminal de un conducto.

4.- la longitud del cono se determina de la misma forma que en la técnica biológica de precisión, la cual se verá más adelante, y se corta el extremo delgado a fin de que se adapte a la conductometría.

5.- se enfrían los conos en alcohol.

6.- Se obtiene limalla dentinaria a la mitad del conducto cervical y la gutapercha se sumerge en cloroformo por un tiempo aproximado de 3 o 4 segundos.

7.- El extremo grueso se lleva a la parte terminal del conducto y el sellamiento se verifica hasta el forámen, puesto que no existe conducto cementario.

8.- Condensación lateral: se llenan los espacios del conducto no llenados por la punta principal, por medio de puntas accesorias, hasta que el conducto no admita una más. Se eliminan los materiales sobrantes de la cámara pulpar y se coloca una obturación temporal en ella.

En este tipo de conductos, en los que se debe obturar los dos extremos, Kuttler distingue dos variantes: 1) para dientes con pulpa viva y que se ejecute en una sola sesión y 2) para dientes con pulpa muerta, que se realiza en dos sesiones.

1.- Para variante en dientes con pulpa viva:

Técnica:

1.- Anestesia regional y local

2.- Preparación del acceso cameral

3.- Descubrimiento quirúrgico del periápice

4.- Pulpectomía

5.- Preparación de la parte cervical del conducto por el acceso cameral

6.- Preparación de la parte terminal del conducto, por el acceso foraminal, con instrumentos angulados o cucharillas dentinarias

7.- Hemostasia periapical

8.- Obturación:

- a) Se ajusta un cono grueso de gutapercha hasta que su extremo grueso sobresalga del forámen unos 3 mm y el extremo delgado llegue al nivel del cuello dentinario dentro del conducto
- b) Se presiona el cono varias veces, hasta que se acerque a la parte terminal del conducto
- c) Se marca una señal en la parte terminal de su base y se retira
- d) Se seca bien el conducto y se llena de cemento espeso -- por el acceso cameral, pero sólo hasta un milímetro antes del forámen apical
- e) Se presiona bien el cono y se corta el excedente, pasando una espátula caliente sobre el forámen apical para la gutapercha selle esta parte terminal del conducto
- f) Se limpia la herida y se sutura
- g) Se eliminan los restos de la cámara, se corta una capita de dentina de ésta y se obtura el acceso.

2.- Variante dientes con pulpa muerta:

Técnica:

- 1.- En esta primera sesión se logra el acceso a la cámara, se prepara la parte cervical del conducto y se deja una punta de papel con paramonoclorofenol alcanforado
- 2.- En la segunda sesión se descubre el periápice para pre-

parar la porción apical del conducto por la forámen, y se sella en la forma descrita en la primera variante.

Existen muchas otras técnicas para lograr la obturación del segundo acceso o de la vía apical. Aquí se hará una breve descripción de algunas de ellas:

Algunos autores aconsejan, una vez descubierta el periápice, - cortar parte del ápice radicular pues resulta indispensable, -- dentro de lo posible, dejar a la vista el final del conducto radicular a fin de facilitar la preparación y obturación del mismo, para conseguirlo se corta el ápice con escoplo (Biolcati, - 1949) o con fresa de fisura (Ingle, 1965) el corte debe ser hecho en forma inclinada para tener más visibilidad bucal, se prepara una cavidad retentiva para insertar el material que va a sellar y obturar esta parte del conducto.

g) TECNICA DE LA CONDENSACION VERTICAL

Schilder considera que debido a la irregularidad en la morfología de los conductos es necesario que la obturación ocupe el vacío del mismo en las tres dimensiones, y que para ello el mejor material es la gutapercha reblandecida bien por disolventes líquidos (cloroformo) o calor.

Este autor después de analizar y usar las dos técnicas más usadas de la gutapercha, describe y aconseja el uso de la técnica que él denomina de condensación vertical de la gutapercha.

La condensación vertical está basada en reblanecer la gutapercha mediante el calor, y condensarla verticalmente, para que la fuerza resultante haga que la gutapercha penetre en los conductos accesorios y rellene todas las anfractuosidades existentes en un conducto radicular empleando también pequeñas cantidades de cemento para conductos. Para estas técnicas se dispondrá de un condensador especial denominado portador de calor, el cual posee en la parte inactiva una esfera luminosa metálica susceptible de ser calentada y mantener el calor varios minutos transmitiéndolo a la parte activa del condensador.

La técnica consiste en:

- 1.- Se selecciona, prueba y ajusta un cono principal de gutapercha.
- 2.- Se introduce una pequeña cantidad de cemento de conductos - por medio de un léntulo girado con la mano hacia la derecha (en el sentido de las manecillas del reloj).
- 3.- Se humedece ligeramente con cemento la parte apical del cono principal e insertarla en el conducto.
- 4.- Cortar a nivel cameral con un instrumento caliente, se presiona el extremo cortado con un atacador ancho.
- 5.- Se calienta el calentador al rojo cereza y penetrar 3 o 4 mm, se retira y presiona inmediatamente con un atacador, repetir las maniobras varias veces profundizado por un lado, condensando y retirando parte de la masa de gutapercha hasta llegar a reblandecer la parte apical, en ese momento la gutapercha penetrará en todas las complejidades existentes en el tercio apical quedando vacío el resto del conducto. Por último se van llevando segmentos de gutapercha, de 2, 3 o 4 mm previamente seleccionados por su diámetro, los cuales son calentados y condensados verticalmente sin emplear cemento alguno.

En realidad la técnica de condensación vertical es una versión moderna de la vieja técnica de la obturación seccional citada - en algunos textos y considerada como casi fuera de uso.

Es conveniente en el uso de los atacadores, emplear el polvo seco del cemento como medio aislador para que la gutapercha caliente no se adhiere a la punta del instrumento así como probar la penetración y por tanto la actividad potencial de los atacadores seleccionados.

CAPITULO X

EXITOS, ACCIDENTES Y FRACASOS

EXITOS, ACCIDENTES Y FRACASOS

Selección de casos.

Establecida la necesidad de acuerdo con el diagnóstico clínico radiográfico, de efectuar un tratamiento endodóntico, debemos - considerar antes de proponérselo a nuestro paciente, si existen impedimentos de orden general o local que imposibiliten su realización.

Examinaremos también, de acuerdo con nuestra experiencia, la -- probabilidad de éxito o fracaso en el intento de conservación - del diente afectado. Tendremos en cuenta por último, la edad - del paciente y la futura importancia del diente tratado, restituido a su función individual, como apoyo de una prótesis y en su real acción de vecindad y oclusión con las demás piezas dentarias.

Solamente estaremos en condiciones de aconsejar el tratamiento o la eliminación del diente afectado, dado que el paciente en - caso de duda, deja en manos del odontólogo la decisión final so bre el porvenir de sus dientes.

El odontólogo tendrá que ayudar igualmente a resolver con su me jor consejo, la situación que pueda creársele al paciente en re lación con su condición económica. El tratamiento endodóntico incluye, como complemento indispensable, la restitución de la - corona clínica a su función normal.

Si se tiene que utilizar el diente tratado como apoyo para una prótesis y existen dudas para el éxito de la intervención a dis tancia, debe advertirse al paciente sobre la necesidad futura - de renovar su prótesis, si el fracaso del tratamiento obligará en última instancia a la eliminación del diente.

CAUSAS DE ORDEN GENERAL que imposibilitan el tratamiento endodóntico. Aclaremos en primer término, que las enfermedades orgánicas agudas o crónicas con marcado debilitamiento del paciente y disminución quirúrgica local, constituyen una contraindicación formal para la endodoncia.

En cuanto a los procesos agudos locales, que afectan el estado general de salud del paciente, la contraindicación se mantiene hasta que se normalice esta última situación. La edad avanzada del paciente sólo indica una contraindicación para el tratamiento de conductos radiculares cuando va acompañada de intolerancia para soportar las molestias inherentes al mismo.

Siempre que existan dudas con respecto a un tratamiento endodóntico, en razón del estado general precario, debe consultarse al médico bajo cuyo control se encuentre el paciente, a fin de resolver conjuntamente el mejor tratamiento.

CONTRAINDICACIONES DE ORIGEN LOCAL:

- 1.- Presencia de fractura o destrucción de la corona o de la raíz y nos resulte inútil conservar la porción remanente de la pieza.
- 2.- Cuando existan antiguas perforaciones de la raíz que haya provocado lesiones irreparables del periodonto y huesos.
- 3.- En los casos de reabsorción dentinaria interna o cementodentinaria externa, cuando el conducto y el periodonto están comunicados a través de la raíz.
- 4.- Cuando conjuntamente con el granuloma periapical existe una lesión periodóntica de origen gingival en la que la infección alcanza el ápice.

CASOS DUDOSOS DONDE DEBE INTENTARSE EL TRATAMIENTO

Existen numerosos casos donde el éxito del tratamiento de conductos depende de la posibilidad de neutralizar la dificultad que se opone a la correcta realización y posterior reparación de la zona periapical, explicando ante el paciente el inconveniente que traba la realización del tratamiento en condiciones normales, deberá aconsejarse su intento de acuerdo con el valor que representa para el futuro el diente por intervenir.

Cuando la infección esté presente en conductos estrechos, calcificados, curvos, acodados, bifurcados, laterales y deltas, en presencia de escalones que dificulten el progreso de los instrumentos hacia el ápice. En casos de instrumentos fracturados que obstaculicen la accesibilidad.

Si existen lesiones periodónticas profundas que no han sido tratadas.

CASOS QUE NECESITAN TRATAMIENTO COMPLEMENTARIO

Frecuentemente, en casos donde el tratamiento exclusivo del conducto no es suficiente para lograr la reparación de la zona periapical y del ápice radicular, es posible recurrir a intervenciones quirúrgicas complementarias de la endodoncia, con lo cual se logrará la conservación total o parcial de la pieza dentaria.

Las fracturas del tercio apical de la raíz con mortificación pulpar, los quistes extensos, las lesiones periapicales con reabsorción o hipercementosis del ápice radicular y los casos fracasados con lesiones periapicales que no curaron, pueden requerir como complemento de la endodoncia un curetaje periapical o una apicectomía.

Los dientes con forámenes apicales excesivamente amplios y mortificación pulpar, y los conductos con pernos, cuando la elimi-

nación de los mismos resulte inconveniente, pueden requerir con juntamente con la apicectomía, una obturación retrógrada del -- conducto.

En los casos de dientes multiradiculares con uno o dos conduc-- tos más, con reabsorción radicular extensa o atrofia alveolar - profunda e infección periapical de origen periodóntico en una - de las raíces, puede realizarse la radectomía como complemento del tratamiento endodóntico.

CRITERIO CLINICO Y NORMAS OPERATORIAS ADECUADAS

El estudio de las contraindicaciones para realizar endodancia, tanto generales y locales como absolutas y relativas, permite -- realizar una selección bastante ajustada de los casos para tratamiento. Un buen criterio clínico, basado en el resultado obtenido por distintos autores y en la propia experiencia adquirida en intervenciones similares, ayudará a resolver con mucha -- frecuencia las dificultades y aclarar las dudas que en cada ocasión se presenten.

Es muy importante también la aplicación de una técnica operatoria adecuada; además la habilidad y atención del operador durante el tratamiento, para resolver las dificultades particulares de cada caso, son factores decisivos para lograr el éxito deseado..

La falta del instrumental necesario, una falla técnica o un descuido, pueden malograr en un instante el tratamiento más sencillo; por el contrario, el instrumento apropiado, la destreza -- operatoria y el cuidado en el detalle, pueden salvar el caso -- más complejo.

Por estas razones, las probabilidades de éxito en una intervención endodóntica, aumentan en relación directa con la exactitud del diagnóstico, el equilibrado criterio clínico en la orientación de normas operatorias adecuadas.

ACCIDENTES DURANTE EL TRATAMIENTO

La fractura de la corona clínica, es un accidente, a veces inesperado, generalmente causa desagrado al paciente.

Con frecuencia debe preverse, debido a la debilidad de las paredes de la corona, como consecuencia del proceso de la caries o de un tratamiento anterior.

Cuando se sospecha que al eliminar el tejido reblandecido por la caries corren riesgos de fracturarse las paredes de la cavidad, debe advertirse al paciente, y tratándose de dientes anteriores, tomar las precauciones necesarias para reemplazar temporariamente la corona.

Si a pesar de la debilidad de las paredes éstas pueden ser de utilidad para la reconstrucción final, debe adaptarse una banda de cobre y cementarla, antes de colocar la grapa y la goma para dique. Terminado el tratamiento del conducto y cementar la cavidad, si las paredes de la corona han quedado débiles, se corre el riesgo de que la fractura se produzca posteriormente, el cemento de una banda, hasta tanto se realice la reconstrucción definitiva, resuelve este posible inconveniente.

Debe recordarse que los premolares superiores son cavidades proximales están muy frecuentemente expuesto, después del tratamiento, a la fractura coronaria, que con alguna frecuencia interesa la raíz, imposibilitando la reconstrucción definitiva. Debemos insistir finalmente en la necesidad de la mayor precaución por parte del operador, utilizando en la preparación de la cavidad técnica operatoria indicada.

La búsqueda de la accesibilidad al ápice radicular, una de las maniobras iniciales en la preparación quirúrgica de los conductos radiculares, se encuentra frecuentemente dificultada por la estrechez de la luz del conducto, por calcificaciones anormales y por curvas y acodaduras de la raíz.

Es en estos casos donde debe aplicarse con toda severidad técnica operatoria exacta, pues una mala maniobra y el uso de instrumentos poco flexibles o de espesor inadecuado, provocará la formación de escalones sobre las paredes del conducto.

Este es el primer paso hacia la perforación o falsa vía operatoria, que más adelante consideraremos, y su diagnóstico precoz evitará mayores complicaciones. Provocado el escalón y realizado del diagnóstico clínico-radiográfico del trastorno, sólo la habilidad del operador puede permitir retomar la vía natural de acceso al ápice radicular. En términos generales, debe intentarse aumentar la luz del conducto, desgastando la pared opuesta a la del escalón.

El trabajo se inicia con ayuda de las limas más finas, sin uso y de la mejor calidad, lubricadas con glicerina, a los efectos de facilitar su impulsión en busca de la zona no accesible del conducto. Previamente, durante algunos minutos pueden dejarse actuar un agente quelante, que permita la eliminación de la parte más superficial de la dentina. Antes de introducir el instrumento, se le pondrá curvas cuidadosamente de acuerdo con la dirección del conducto. Si el extremo del instrumento retoma el camino natural, no se le debe retirar sin antes efectuar por tracción un desgaste de las paredes del conducto, que tienda a anular el escalón.

Si se fracasa en el intento de volver a encontrar el conducto natural, debemos detenerlos a tiempo y procurar por otros medios la esterilización de las partes inaccesibles del mismo.

PERFORACIONES

Las perforaciones se producen por falsas maniobras operatorias, como consecuencia de la utilización de instrumental inadecuado, o por la dificultad que las anomalías anatómicas y viejas obturaciones de conductos ofrecen a la búsqueda del acceso del ápice radicular.

Una técnica depurada y la utilización del instrumental necesario para cada caso, son suficientes para evitar un gran porcentaje de estos accidentes operatorios, tan difíciles de reparar. Además el estudio metódico y minucioso de la radiografía preoperatoria, nos prevendrá sobre las dificultades que se pueden presentar en el momento de la intervención.

Producido el trastorno operatorio, a pesar de todas las precauciones, dos factores establecen especialmente su gravedad; el lugar de la perforación y la presencia o ausencia de infección.

OTRA DE LAS PERFORACIONES

Durante la búsqueda de la accesibilidad a la cámara pulpar y a la entrada de los conductos, si no se tiene un correcto conocimiento de la anatomía dentaria y de la radiografía del caso que se interviene, se corre el riesgo de desviarse con la fresa y llegar al periodonto por debajo del borde libre de la encía.

Este accidente suele ocurrir en los premolares superiores cuya cámara se encuentra ubicada mesialmente y donde la perforación se produce con frecuencia en distal y en los premolares inferiores, cuya corona inclinada hacia lingual favorece la desviación de la fresa hacia la cara vestibular con peligro de perforarla.

Diagnosticada la perforación, debe procederse inmediatamente a su protección. Si el campo operatorio no estaba aún aislado -- con dique, se le coloca enseguida y se efectúa un cuidadoso lavado de calcio y se le comprime suavemente de manera que se extienda en una delgada capa. Se desliza después sobre la pared de la cavidad, cemento de silico-fosfato, hasta que cubra holgadamente la zona de la perforación. Debe aislarse antes con algodón comprimido la región correspondiente a la entrada de los conductos radiculares, para que no se cubra con cemento.

Frecuentemente, en dientes posteriores, la corona clínica está muy destruida y la cámara pulpar, abierta ampliamente, ha sido invadida por el proceso de la caries. Al efectuar la remoción

del conducto ubicada por debajo de la perforación.

Cuando la perforación está ubicada en el ápice y el conducto en esa región quedó infectado e inaccesible a la instrumentación, puede realizarse una apicectomía como complemento del tratamiento endodóntico.

El pronóstico sobre la conservación de los dientes con falsas vías obturadas es siempre reservado. El éxito está en relación directa con la ausencia de infección y la tolerancia de los tejidos periapicales al material obturante.

FRACTURAS DE INSTRUMENTOS

Esto constituye un accidente operatorio desagradable, difícil de solucionar y que no siempre se se puede evitar. La gravedad de esta complicación, por desgracia bastante común, depende --- esencialmente de tres factores:

- 1.- La ubicación del instrumento fracturado dentro del conducto o en zona periapical
- 2.- La clase, calidad y estado de uso del instrumento
- 3.- El momento de la intervención operatoria en que se produjo el accidente.

Luego de producido el accidente, debe tomarse una radiografía para conocer la ubicación del instrumento fracturado, antes de poner en práctica algún método para eliminarlo. Solo cuando -- parte del instrumento ha quedado visible en la cámara pulpar, - debe intentarse tomarlo de su extremo libre con los bocados de un alicates especial, como los utilizados para conos de plata, y retirarlos inmediatamente. Cuando el instrumento fracturado aparenta estar libre dentro del conducto radicular, puede procurarse introducir al costado del mismo una lima en cola de ratón nueva, que al girar sobre su eje engancha el trozo de instrumento y con un movimiento de tracción lo desplace hacia el exterior.

Esta maniobra puede intentarse en varias ocasiones previa acción

de un agente quelante (EDTA), que disuelva la superficie de la dentina, contribuyendo a liberar el instrumento.

Si el cuerpo extraño es un trozo de tiranervio se enganchará directamente en las barbas de la lima; si es un trozo de sonda u otro instrumento liso, puede envolverse previamente una mecha de algodón en la lima barbada, para facilitar la remoción del instrumento fracturado. Cuando más cerca del ápice esté el instrumento roto y más estrecho sea el conducto, tanto más difícil será retirarlo y en muchas ocasiones se fracasa pese a los repetidos intentos.

Se han ideado distintos aparatos y métodos ingeniosos para retirar los instrumentos fracturados del interior de los conductos radiculares, pero sólo se obtiene éxito en casos aislados, pues las situaciones que se presentan son diferentes. Con la misma finalidad y resultados igualmente precarios, se utilizaron también electroimanes. Algunos autores pregonan el uso de soluciones concentradas de yodo, que con su aplicación continuada corroen el instrumento, permitiendo su más fácil remoción.

De acuerdo con nuestra experiencia, los mejores resultados se obtienen abriéndose camino al costado del instrumento fracturado, con limas nuevas de la mejor calidad y nuevamente al conducto natural.

De esta manera, el tratamiento puede proseguirse y el cuerpo extraño queda a un costado como parte de la obturación.

Cuando el conducto está infectado y el accidente se produce en el comienzo del tratamiento, el problema es más complejo, pues se hace indispensable restablecer la accesibilidad para preparar el conducto. Si el trozo fracturado atraviesa el foramen y la infección está presente, sólo la apicetomía resuelve el problema.

La sobreobturación accidental es la provocada con materiales muy lentamente o no reabsorbibles. Ocasionalmente, puede también -

producirse por el paso no intencional de gran cantidad de material lenta o rápidamente o reabsorbible a través del foramen apical.

En este último caso, la gravedad, la compresión y no tomar las debidas precauciones operatorias, pueden favorecer la acumulación de material obturante en zonas anatómicas normales, capaces de albergarlo. La espiral de Léntulo utilizada corriente-- mente para proyectar el material de obturación hacia la zona -- apical del conducto, puede en algunas ocasiones, impulsar dicho material hacia el seno maxilar, las fosas nasales o el conducto dentario inferior.

El más frecuente de estos accidentes, es la introducción del material de obturación en el seno maxilar. Si la cantidad de pasta reabsorbible que penetra en la cavidad no es excesiva, el -- trastorno suele pasar completamente inadvertido para el paciente y el material se reabsorbe en un corto lapso. Menos frecuente es la penetración de material en las fosas nasales.

En ambos casos, cuando se observa en la radiografía preoperatoria una manifiesta vecindad con estas cavidades, debe evitarse proyectar la pasta o cemento fuera del ápice.

El accidente más grave, debido a sus posibles consecuencias, es el pasaje de material de obturación al conducto dentario inferior, en la zona de los molares y especialmente de los premolares inferiores. Cuando la sobreobturación penetra o simplemente comprime la zona vecina al conducto aún sin entrar en contacto directo con el nervio, la acción mecánica y sobre todo la acción irritante de los antisépticos puede desencadenar una neuritis. Puede agregarse también, con el inconveniente de su mayor duración, una sensación anormal táctil y térmica de la región correspondiente del labio inferior (parestesia) y hasta una paresia, que prolongándose varios meses, alarma por igual al paciente y al odontólogo.

Excepcionalmente se observa en el conducto dentario la penetra--

ción, a través del hueso esponjoso del material sobreobturado - del conducto de un premolar inferior.

La gravedad de los trastornos antes mencionados, resulta más -- acentuada, si el material sobreobturado es muy lentamente reabsorbible. Es conveniente recordar que la proyección de cementos medicamentosos a través del forámen apical con la espiral - del Léntulo está completamente contraindicada.

TRASTORNOS OPERATORIOS

Durante el tratamiento endodóntico. Independiente de las alteraciones tensionales provocadas por los anestésicos locales, se producen con alguna frecuencia, lipotimias o desmayos de origen psíquico o neurógeno, que es necesario combatir inmediatamente ante la aparición de los síntomas premonitorios (álides, sudación, náuseas, debilidad).

Las causas más frecuentes de este síncope vaso depresor, son el temor y el dolor; el primero puede ser prevenido ganándose la - confianza del paciente con la explicación clara y sencilla de - la intervención que se le va a realizar; y el dolor debe ser -- anulado por la administración de anestésicos locales, adecuadamente inyectados.

Con el descenso de la presión arterial, los ruidos cardiacos se hacen a veces inaudibles a la auscultación torácica, debido a - la marcada disminución de la resistencia periférica. El paciente debe ser recostado con la cabeza baja en posición de Trendelenburg, siendo suficiente en la mayoría de los casos, elevarle las piernas para acelerar la recuperación, que generalmente es casi inmediata.

La administración de estimulantes circulatorios y la acción persuasiva del odontólogo aseguran la recuperación y evitan la repetición del trastorno.

debe reiniciarse el tratamiento hasta haber neutralizado los

factores desencadenantes de la perturbación; de lo contrario, - es preferible suspender la intervención hasta una próxima sesión.

CAIDA DE UN INSTRUMENTO EN LA VIA DIGESTIVA O RESPIRATORIA

La caída de un instrumento en las vías digestivas y respiratorias, es un accidente operatorio que nunca debiera producirse, porque sólo en casos excepcionales se concibe el tratamiento de conductos radiculares sin aislar el campo operatorio con dique de goma. Aún en los casos de dientes con su corona clínica destruida, es posible adaptar y cementar una banda de cobre sobre la raíz y luego colocar la grapa sobre la banda, o bien utilizar grapas especiales que ajusten en la raíz por debajo del borde libre de la encía.

Cuando por circunstancias especialísimas se trabaja sin dique, deben tomarse todas las precauciones necesarias para evitar la posible caída de un instrumento en la vía digestiva o, lo que es mucho más grave aún, en la respiratoria. Los instrumentos - han de tomarse fuertemente por su mango y no debe olvidarse que, cuanto menor sea su longitud, mayor será el peligro de que puedan rodar hacia la faringe en el caso de soltarse de entre los dedos por un movimiento brusco del paciente.

Algunos autores aconsejan utilizar hilos o alambres finos atados, por un extremo, al del instrumento y por el otro, a un pequeño peso. Existen también en el comercio para estos casos de excepción, pequeñas cadenas con dos anillos: uno más pequeño, - que se ajusta al mango de un instrumento especial que posee una ranura para su fijación y el otro, que se adapta al dedo meñique de la mano derecha.

En el caso de que se produzca el accidente, es necesario proceder con toda rapidez y serenidad. Se debe ordenar al paciente que no se mueva, y tratar por todos los medios, de localizar el instrumento para sacarlo al instante. Si éste no puede ser re-

rado se solicitará inmediatamente la colaboración del médico es
pecializado.

Debemos considerar ahora, los trastornos postoperatorios, es de
cir, las reacciones que se producen generalmente entre las 24 y
48 horas de obturado o sobreobturado el conducto radicular. Te-
niendo en cuenta que por lo menos, algunas molestias sobrevienen
en un apreciable porcentaje de los casos tratados. Es conve---
niente advertir al paciente que esta reacción postoperatoria pa
sajera, está prevista y no interfiere con el resultado del tra-
tamiento.

FRACASOS

Ahora examinaremos los factores que no pueden provocar el fracaso de un tratamiento endodóntico al cabo de un tiempo de realizado y estimar hasta donde es posible prevenirlos o neutralizarlos con una nueva intervención, si hemos podido localizarlos.

Los mismos medios de diagnósticos que nos permiten confirmar el éxito de un tratamiento, nos facultan también para como evidencia, el fracaso del mismo. El examen clínico y la radiografía son los elementos que se utilizan corrientemente por el odontólogo para formar su opinión y aconsejar una terapéutica determinada.

Cuando el paciente presenta una periodontitis, o un absceso alveolar agudo, al cabo de un tiempo de realizado un tratamiento, o aparece una fístula mucosa a la altura del ápice del diente intervenido y la radiografía muestra en la región periapical -- una zona traslúcida que no se apreciaba en la imagen radiográfica preoperatoria, la comprobación del fracaso es simple y sólo resulta necesario estudiar las causas que lo provocaron. Si el paciente no siente dolor ni existe otra manifestación clínica de trastorno, para el control radiográfico a distancia revela la presencia de una lesión crónica, esta agudización muy probable, redundará en beneficio del éxito del tratamiento a distancia.

Resulta indispensable el estudio radiográfico postoperatorio, a fin de saber si la última etapa del tratamiento se ha cumplido en forma correcta y si cabe esperar una reparación favorable de la zona periapical. Es conveniente recordar que en casos de relleno incompleto del conducto, con dudas acerca de la esterilización de la parte no obturada del mismo, debe intentarse seguidamente una nueva obturación, siempre que sea posible mejorar la anterior.

e lo contrario, corresponde tomar las medidas preventivas aconsejables para estos casos, especialmente en presencia de lesiones periapicales preoperatorias.

ESTUDIEMOS AHORA CUALES SON LAS CAUSAS CONOCIDAS QUE PUEDEN PROVOCAR EL FRACASO DE UN TRATAMIENTO ENDODONTICO.

El examen clínico-radiográfico nos permite comprobar, en los -- controles a distancia, la existencia de lesiones en los tejidos periapicales y en el ápice radicular. El estudio de los antecedentes del tratamiento realizado, que incluye las radiografías pre y postoperatorias, nos ayuda a formar un criterio con respecto a la evolución exitosa o desfavorable de la intervención realizada.

No es probable poder relacionar con acierto una determinada lesión con una causa específica de fracaso. El estudio de la patología periapical, pone en evidencia que la periodontitis crónica evoluciona en forma distinta, estando de acuerdo con la intensidad y duración de los factores etiológicos que la originan, sin descartar la capacidad defensiva local y general.

Resulta evidente que, comprobado el fracaso de un tratamiento, por la formación o persistencia de una lesión periapical deben estudiarse todas las causas que pudieron provocarlo para considerar hasta dónde es posible neutralizarla con un nuevo tratamiento.

Conviene establecer, en primer término, si la lesión periapical que nos permite comprobar el fracaso se formó posteriormente al tratamiento. Tomemos como ejemplo un diente anterior, con conducto accesible, donde previa comprobación de una pulpitis aguda, se realizó la púlpextomía total y obturación del conducto radicular y al cabo de un año se observa radiográficamente un granuloma periapical, sin sintomatología clínica apreciable. - Estudiemos entonces la etiología de esta periodontitis crónica periapical, si fuera de origen infeccioso, los microorganismos pudieron haber penetrado en el conducto, durante el tratamiento y alcanzado posteriormente la zona del ápice radicular, actuando por medio de sus toxinas sobre el tejido periapical.

Menos frecuentemente, un mal diagnóstico del estado pulpar pudo no hacer sospechar la presencia de gérmenes. Si fuera de origen traumático, una excesiva e innecesaria instrumentación durante el tratamiento o la persistencia de una sobreobturación no reabsorbible, pudieron haber actuado como elementos extraños que mantuvieran alertas las defensas periapicales. Finalmente, si el origen fuera químico, debe pensarse que la acción irritante y persistente de los antisépticos utilizados durante el tratamiento o incluidos en el material de obturación del conducto, mantiene el estado inflamatorio crónico periapical e impide la reparación.

Cualquiera de estos elementos nocivos pudo actuar individualmente y ocasionar el fracaso o su acción conjunta provocar la reacción observada. No resulta fácil ni demasiado importante, localizar el factor etiológico, dado que es indispensable rehacer el tratamiento, si es que el caso entra dentro de la selección ya establecida y se tiene la especial precaución de insistir en el ajuste de los factores que generalmente conducen al éxito de la intervención.

El otro ejemplo clásico y más complejo, es el de la persistencia o agravación de una lesión periapical preexistente. Supongamos que en la radiografía preoperatoria observamos un trastorno en la región del periápice que diagnosticamos como granuloma periapical, pero que no podemos identificar con precisión, dado que puede ser también un pequeño quiste o un absceso crónico. Además existen también lesiones en el ápice radicular, que en su iniciación no se hacen visibles en la imagen radiográfica. Clínicamente, estamos en presencia de una gangrena pulpar.

Al cabo de un tiempo realizado el tratamiento persistente, la lesión periapical o, aparece agravada por un aumento de la zona radiolúcida y una reabsorción de ápice radicular. Estamos entonces en presencia de un fracaso. Se agregan también en estos casos de tratamiento de un diente con lesión periapical, condiciones preoperatorias desfavorables para la reparación, que no

siempre pueden ser neutralizadas durante la intervención. La completa y variable anatomía del ápice radicular, con la posible existencia de un delta apical en el caso de una gangrena pulpular, puede albergar microorganismos que resistan, por su ubicación, la acción quirúrgica y antiséptica del tratamiento y que luego de obturado el conducto mantengan el trastorno en el ápice. Un antiguo granuloma bien organizado a pesar de eliminarse la causa que lo provocó, puede persistir o evolucionar hacia un mayor crecimiento (quiste periapical). Finalmente, la oclusión traumática del diente afectado, la bruxomanía o una lesión periodontal profunda, con marcada movilidad de la pieza dentaria, son factores que impiden o retardan la reparación de una lesión periapical preexistente.

Muchos autores atribuyen un elevado porcentaje de los fracasos a la obturación incompleta del conducto radicular.

Miatello (1971) define al foco séptico como una "colonización de gérmenes patógenos, localizada en una cavidad natural o patológica o en la superficie de una mucosa, por lo común separada del organismo por una barrera inflamatoria, a través de la cual difunden hacia la circulación sanguínea o linfática bacterias, células u otros subproductos con actividad infecciosa tóxica o inmunológica, capaces de desencadenar efectos generales o a distancia, aparentemente independiente del foco causal".

En la endocarditis bacteriana subaguda de etiología conocida, la inflamación de ciertas válvulas cardíacas se producen por la instalación y multiplicación de estreptococos viridans, proveniente de un foco de infección, frecuentemente dentario o amigdalino, - en un corazón ya afectado por valvulopatías reumáticas o en algunas ocasiones, por cardiopatías congénitas (Sanabria, 1965).

Los tratamientos endodónticos y las extracciones dentarias, en casos de lesiones periapicales preoperatorias, producen frecuentemente bacteremias transitorias (Bander el al., 1960), y los estreptococos viridans, huéspedes habituales en las afecciones del periápice, son llevados por la sangre, fijándose en las válvulas cardíacas crónicamente afectadas por una anterior fiebre reumática (anacoerisis).

Ya hemos establecido al ocuparnos de la preparación del paciente, la necesidad imperiosa de administrar medicación profiláctica antibiótica antes de realizar un tratamiento endodóntico, en los casos en que el paciente haya padecido la enfermedad reumática que referimos.

La fiebre reumática o enfermedad cardioreumática, ya que esencialmente lesiona al corazón, fue involucrada dentro del problema de la infección focal, y los focos dentarios se consideraron como posibles causantes del trastorno a distancia.

Sin embargo, en las lesiones que produce esta enfermedad no se encuentran gérmenes; la característica infecciosa de los trastornos parece tener origen en la acción indirecta de los estreptococos medulíticos que, a distancia de una angina u otro trastorno de las vías respiratorias superiores, provocan en los tejidos una reacción alérgica o anafiláctica sobre una base constitucional no se insiste en considerar los focos crónicos periapicales como posibles causantes de fiebre reumática.

En lo que se refiere a la glomerulonefritis aguda difusa que, como la fiebre reumática, ataca especialmente a niños y adolescentes, el problema es similar en algunos aspectos. Una infección estreptocócica, localizada generalmente en el tracto respiratorio superior, provoca por un complicado mecanismo inmunológico una inflamación de los glomérulos, libre de microorganismos. Por lo tanto, no se considera probable en el presente, -- que los focos crónicos periapicales tengan relación etiológica con esta enfermedad (Sanabria, 1965).

La cuestión resulta más compleja y difícil de resolver cuando se presentan enfermedades de la vista de la piel y del sistema nervioso, cuya etiología en varios de sus aspectos no ha sido aún aclarada. No puede descartarse la acción patógena de microorganismos, toxinas y alérgenos que partiendo de un foco primario crónico y latente, sin sintomatología clínica apreciable y al abrigo de las defensas orgánicas generales, se transportan -- por el sistema circulatorio o linfático, creando trastornos de

difícil localización etiológica.

Las reacciones alérgicas, inmunológicas y constitucionales propias de cada individuo, son las respuestas a estos agentes agresores de acción aún no bien aclarada.

Cuando el médico atribuye el trastorno que presenta su paciente a una infección focal, lo envía a su odontólogo para que elimine todo posible foco primario. Aquí comienza el problema. Si por ejemplo, el paciente tiene sus dientes sanos y un solo molar superior sin vitalidad pulpar, con lesión periapical radiográficamente visible, se aconseja generalmente, la extracción si la urgencia del caso lo requiere, a pesar de la ausencia de sintomatología clínica dolorosa (Maisto, 1950). Ante la perspectiva de un alivio en su salud general, el paciente acepta este criterio, aunque luego pueda no mejorar. Pero las dificultades surgen cuando los dientes sin pulpa son varios y el diagnóstico radiográfico de las zonas periapicales resulta dudoso. En estos casos, es necesario realizar el estudio clínico-radiográfico de cada diente, para determinar el mejor camino por seguir, contando además con la estrecha colaboración del médico en la búsqueda del origen de la enfermedad que sufre el paciente, para brindarle así el mejor beneficio con el mínimo de mutilación dentaria.

CONCLUSIONES

- A) Dar a conocer al paciente que existe un tratamiento conservador.
- B) Tener el conocimiento adecuado de la patología pulpar para dar un buen diagnóstico.
- C) El campo operatorio deberá encontrarse lo más estéril posible.
- D) Es necesario en todo tratamiento endodóntico, tener presente la anatomía pulpar y de sus conductos para obtener el me jo r éxito en nuestro tratamiento.
- E) Debemos considerar los trastornos postoperatorios, teniendo el conocimiento adecuado para el alivio de éstos.
- F) Se tomará en cuenta la existencia de impedimentos de orden general o local que imposibiliten el éxito endodóntico.
- G) Deben tomarse todas las precauciones necesarias para no incurrir en un accidente.
- H) Se debe eliminar en su totalidad el tejido de la cámara pul par y de los conductos para el éxito del tratamiento.

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

GROSSMAN LOUIS IRWIN

Endodontic Practice

Quinta Edición, Philadelphia, Lea & Fediger. 1960

KUTLER YURI

Endodoncia Práctica

Editorial A.L.P.H. A961961

HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA BUCALES.

ORBAN

Sexta Edición en Inglés

Editorial La Prensa Médica Mexicana. 1969

JHON DOWSON y FREDERICH

Endodoncia Clínica.

Editorial Interamericana. 1970

SELTZER BENDER

La Pulpa Dental

Editorial Mundi. 1970.

OSCAR MAISTON

Endodoncia

Segunda Edición Editorial Mundi. 1973.

ENDODONCIA

CLINICAS ODONTOLOGICAS DE NORTEAMERICA

Editorial Interamericana. 1974.

MC ELEROY MALONE

Diagnóstico y Tratamiento Odontológicos

Editorial Interamericana. 1971.

ENDODONCIA

Clínicas Odontológicas de Norteamérica

Editorial Interamericana. 1974.