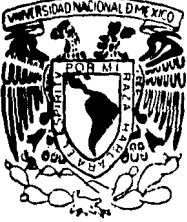


2193

2ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**COMPLICACIONES Y ACCIDENTES EN
ENDODONCIA**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A :
JOSE ENRIQUE VILLAFRANCO REYES



México, D.F.

1986



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

Pág.

INTRODUCCION

1. PLANIFICACION DEL TRATAMIENTO ENDODONCICO	1
2. ANESTESIA INADECUADA DURANTE LA EXTIRPACION PULPAR	27
a) Fracaso de la anestesia en un diente con inflamación aguda	28
b) Fracaso de la anestesia por infiltración	29
c) Fracaso de la analgesia regional	32
d) Técnicas alternativas	33
3. ACCESO AL DIENTE	41
Preparación de cavidad para endodoncia y errores.	
4. COMPLICACIONES Y ACCIDENTES DURANTE EL TRATAMIENTO ENDODONCICO	81
a) Perforación del foramen apical	81
b) Forma de salientes	86
c) Perforación de la raíz	92
d) Perforación de la región cervical	97
e) Hemorragia	101
f) Fractura de instrumentos dentro del conducto	102
g) Fractura de la corona del diente	106

	Pág
h) Fractura radicular o corona radicular	107
i) Enfisema	109
5. PROBLEMAS EN LA OBTURACION DEL CONDUCTO	111
a) Sobreobtusión	116
b) Subobtusión	123
c) Retiro de obturación defectuosa del conducto	127
d) Conductos accesorios	130
CONCLUSIONES	132
BIBLIOGRAFIA	136

I N T R O D U C C I O N

La odontología así como la medicina, se encuentran formadas por varias ramas o especialidades, que se encargan de ayudar a formar un núcleo para el mejoramiento del estudio de padecimientos y enfermedades.

En odontología una de sus ramas o especialidades es la endodoncia, así como otras que la constituyen.

La endodoncia es la encargada del estudio de padecimientos internos del diente y de padecimientos que se llegan a exteriorizar.

Esta como muchas ramas de la odontología ha tenido cambios muy importantes a través de los años y hoy en día se puede decir que ha alcanzado niveles muy importantes en cuanto a diferentes técnicas optativas que pueden ser utilizadas para un mejor tratamiento y seguridad para el paciente.

En todas las ramas o especialidades, tanto en odontología como en endodoncia se pueden presentar complicaciones, accidentes o errores, por una deficiente preparación profesional o simplemente por un descuido del profesional o alumno.

**no por esto, este trabajo de recopilación está encaminado a
mostrar y dar solución a los diferentes accidentes que se -
pueden presentar en un tratamiento endodóncico.**

PLANIFICACION DEL TRATAMIENTO ENDODONCICO

La necesidad de planificación de un tratamiento endodónci-
co puede parecer una redundancia o exageración, puesto --
que la necesidad de tal tratamiento surge siempre en for-
ma repentina y sus causas son evidentes, puesto que son -
Dientes que producen dolor e hinchazón,

Dientes con pulpas expuestas o

Dientes con necesidad absoluta de una restauración.

Son tratados simplemente sin ningún plan de tratamiento.-
Tradicionalmente, este tratamiento, de causa efecto era -
sólo precedido por un diagnóstico Tentativo, Diferencial-
o Definitivo. Sin embargo el concepto de terapia moderna
exige planificación del tratamiento.

La decisión de tratamiento o no tratamiento, que será pre-
sentada finalmente al paciente, debe basarse en la respon-
sabilidad que el dentista está dispuesto a asumir. En --
cuanto a la síntesis que se hace al interrogatorio y exa-
men de su capacidad y de la necesidad del paciente, tam-
bién debe basarse en la comprensión del paciente de lo --
que serán los procedimientos y en su disposición y capaci-

dad para aceptar el tratamiento propuesto.

Aunque la urgencia de la súplica del paciente para aliviar el dolor puede y debe terciar en esta síntesis como lo hace también la ausencia o la insuficiencia de un tratamiento anterior, no debe impedir el tratamiento.

El dolor no dental que el paciente afirma ser un dolor de muelas no podrá ser tratado con éxito por medios endodóncicos, no importa cuan grave sea el trastorno, puesto que para todos estos trastornos el tratamiento será mejor y más rápido si el profesional sigue un plan de tratamiento sistémico.

Ante todo la planificación requiere un estudio general -- del paciente con registros de los antecedentes médicos, -- luego un registro y un estudio específico de los antecedentes dentales, seguido por el examen que confirmara, si es posible, la historia clínica. Entonces después de sintetizar los datos y hechos el dentista puede escoger el tratamiento más apropiado.

Antecedentes Médicos

Una historia clínica completa permite reconocer a los pa-

cientes de alto riesgo y ayuda a tomar una decisión. De-
tratar o no a un enfermo con problemas endodónticos.

La historia clínica no sólo debe registrar los signos vi-
tales y descubrir los primeros signos de una enfermedad -
general no sospechada, sino también debe determinar los -
peligros que representa ésta para la salud del personal -
del consultorio y conocer el riesgo para el paciente.

Signos Vitales

El registro de los signos vitales permite establecer la -
norma que habrá de mantenerse para cada paciente a lo lar-
go de todo el tratamiento ya sea sistemática o de urgen-
cia. Los pacientes cuyos signos vitales están fuera de -
las normas aceptables serán tratados sólo después de con-
sultar a su médico.

Frecuencia de pulso 72 a 96 por minuto

Presión arterial 120 / 80 (antes de los 60 años de
edad)

140 / 90 (después de los 60 años de
edad)

*Todo paciente con presión diastólica superior a 100 debe
ser enviado al médico para otro examen.

Respiración 12 a 16 por minuto

*Los pacientes con "falta de respiración".

Después de esfuerzos mínimos también deben ser enviados - al médico.

Un medio cómodo para iniciar la historia clínica es pedir al enfermo que llene una historia o un examen impreso especial, las preguntas deben concentrarse principalmente - en la presencia de algún padecimiento, las tendencias hemorragíparas del paciente y los medicamentos que esté tomando actualmente; pero el profesional debe revisar siempre las respuestas apuntadas por el paciente.

La enfermedad puede retrasar la cicatrización o complicar el tratamiento, aunque generalmente no es una contraindicación al tratamiento endodóntico, especialmente en caso de dolor agudo o hinchazón intensa.

Por supuesto, el tratamiento endodóntico no quirúrgico es menos traumático o peligroso para la vida que la extracción-alternativa que suele ser indicada. En caso de enfermedad general podrá ser necesario celebrar una consulta con el médico, añadir un tratamiento con antibióticos o retrasar el tratamiento, (para dar tiempo a que actúen los medicamentos).

Cuando existe alguna duda acerca de la capacidad del paciente como historiador o de su veracidad el dentista debe pedir un recuento sanguíneo completo, análisis de orina y química sanguínea con computador para análisis serial múltiples.

***Riesgos para el paciente**

Debido al carácter agudo de los padecimientos endodónticos y al uso creciente del óxido nitroso y sedación intravenosa para tratar estos problemas, el sistema de clasificación elaborado por la American Society of Anesthesiologists es una guía útil para información médica y a veces, para introducir alguna modificación en el tratamiento.

Clase I Cuando no hay signos y síntomas evidentes de enfermedad orgánica, fisiológica o psicológica, el paciente puede ser tratado en el consultorio sin consulta médica.

Clase II En caso de una sola afección general moderada - como hipertensión benigna esencial, Diabetes leve, anemia después de los 70 años, obesidad, psiconeurosis, el paciente puede ser tratado en el consultorio.

Después de consultar con el médico (aquí no está contraindicado el óxido nitroso y la sedación intravenosa).

Clase III. En casos de más de una afección general de moderada a grave como diabetes grave con complicaciones vasculares, insuficiencia pulmonar, angina de pecho, infarto del miocardio cicatrizado con insuficiencia. El paciente puede ser tratado en el consultorio después de consultar con el médico, pero se pensará en la necesidad de una probable hospitalización (se puede utilizar óxido nitroso pero la sedación intravenosa está contraindicada).

Clase IV. En caso de padecimiento grave y que pone en peligro la vida del paciente como enfermedad cardíaca grave, orgánica, insuficiencia pulmonar progresiva, insuficiencia hepática avanzada, insuficiencia renal grave, (el paciente debe ser hospitalizado para el tratamiento y es imprescindible trabajar en colaboración estrecha con el médico).

Nota: Los pacientes con válvulas artificiales también deben ser hospitalizados, especialmente cuando la consulta médica indica la necesidad de un tratamiento antibiótico por vía intravenosa.

Riesgos para el personal del consultorio

Con mayor frecuencia las enfermedades contagiosas dependen en parte al estado de salud de la clientela (estable o transitoria).

Y por esto se sugiere hacer un interrogatorio detallado - para conocer antecedentes de afecciones como (hepatitis - e infecciones venéreas) en caso de duda se pedirán pruebas de laboratorio.

Antecedentes y Examen Dental

Por lo general al interrogatorio sistemático y un análisis cuidadoso de las respuestas permiten identificar el trastorno y determinar el tratamiento.

Sin embargo, puede ser necesario efectuar un examen para confirmar la veracidad del paciente, ubicar el diente específico o descartar trastornos debidos a disfunción oclusal, dientes fisurados y dolor referido.

Signo Principal

El signo principal, o la molestia principal es el relato del paciente, el cual quedará asentado en la historia clínica y nos servirá de guía.

Padecimiento actual

Para poder situar la afección referida por el paciente, - después de hacer las preguntas para efectuar la historia-clínica, será necesario plantear preguntas como, ¿cuál es el diente que molesta? ¿qué inicia el dolor? ¿qué agrava el dolor? ¿cuándo se vuelve más frecuente con frío o calor?, pero también hay que tener en cuenta que la presencia de dolor puede ser por causa de una inflamación y si así fuera, podemos administrar analgésicos y posponer el tratamiento hasta que estos aminoren la inflamación y poder situar el dolor referido por el paciente y no confundirlo en área generalizada.

Antecedentes Dentales

Esta información orienta el examen especialmente cuando - la historia del trastorno actual es confusa y de poca ayuda, el conocer los antecedentes puede sugerir la introducción de algunas modificaciones en el tratamiento, fortalece el pronóstico y permite evaluar mejor lo referido por el paciente.

En presencia de negligencia dental evidente, estos datos pueden descartar totalmente el tratamiento, entonces se buscarán antecedentes de exposición pulpar, traumatismo de algún diente en particular, operaciones y frecuencia de obturaciones.

En caso de trastornos complicados, el profesionalista debe tratar de conseguir historia clínica, series radiográficas efectuadas anteriormente por otro colega que haya tratado el caso con el fin de iluminar mejor el tratamiento que vamos a elaborar, no importando que esto nos retrase el tratamiento. Esto lo haremos con el fin de planificar mejor nuestro tratamiento y para poder diagnosticar con certeza el caso que estamos tratando.

Aunque generalmente es después del examen cuando el dentista analiza con su paciente el pronóstico y la posibilidad de recurrir a otro tratamiento, a veces es preferible hacerlo antes, o sea al término del interrogatorio. Esto también ayuda a quitar el temor del paciente aprensivo ante lo que serán los procedimientos del examen.

Examen endodóncico

El examen endodóncico se hace a fin de delimitar y definir la extensión de la inflamación.

Todos los exámenes deben ser estudios de comparación. La comparación es la verdadera medida de la validez de un examen, y por suerte esta comparación puede realizarse utilizando los propios dientes del paciente y el estado de la boca, (radiografías laterales derechas, comparadas con la lateral izquierda, pruebas de vitalidad pulpar compara

das con el lado opuesto).

La comparación con pacientes similares o con padecimientos parecidos que son mencionadas en libros son menos seguras y más difíciles de llevar a cabo.

La interpretación de los resultados del examen, debe hacerse con cautela y no debe olvidarse que la caries, la causa más importante de la inflamación y necrosis pulpar, es a menudo bilateral, por tanto el diente que sirve de comparación puede estar afectado aunque asintomático, por lo cual se recomienda mayor cuidado en las radiografías (en su interpretación).

Examen extrabucal

El examen en busca de signos claros de traumatismos o de propagación de la inflamación debe incluir la asimetría facial, el color, las cicatrices, llagas y la sensibilidad a la palpación, así como la tumefacción de los ganglios linfáticos tomando muy en cuenta los siguientes puntos.

Aspecto general

Si el dentista ve al paciente ya sentado en el sillón, el asistente debe observar y anotar la manera de andar, el aspecto general y la falta de respiración del paciente a-

fin de que más tarde el dentista pueda evaluar estas observaciones de tipo general.

Temperatura

Una temperatura alta es manifestación de una reacción total del cuerpo a la inflamación. Pero este examen simple y tan valioso no suele utilizarse con frecuencia. Si el dentista sabe que pacientes endodóncicos afebriles (con temperatura inferior a 38°C) padecen una infección local y no general, el asistente debe tomar la temperatura como parte de requisitos de admisión.

Examen intrabucal

La validez de los exámenes o estudios intrabucales, como la de cualquier otro examen, está basada en la comparación. Cuando es posible se examinan los dientes asintomáticos o las áreas de comparación, así se pueda comparar la sensibilidad o la nerviosidad del paciente con el dolor (signo principal del paciente cuya intensidad fue valorada anteriormente), antes de producir una acción dolorosa máxima. En caso de dolor impreciso, sólo después de estimular de manera adecuada el diente afectado se podrá establecer un plan de tratamiento útil para ese tipo de dolor.

Examen en Busca de Cáncer

Uno de los principales padecimientos es el cáncer bucal, - pues el odontólogo es el que debe de saber diagnosticar la presencia de cáncer en boca.

Es imprescindible realizar un estudio minucioso de los tejidos blandos y de la boca en busca de cáncer en todos los pacientes y se explicará al paciente que esto forma parte del examen general. En algunos pacientes canceróforos que no se identifican como tales, este procedimiento logra a veces disipar sus temores. Se podría argumentar que el -- dentista es responsable si no acierta el diagnóstico de -- cáncer cuando realiza el examen para buscarlo, pero también se podría argüir que es igualmente responsable de -- aquellas enfermedades para las que no hace examen.

Inspección

La cavidad bucal, como un todo debe ser sometida a inspección y palpación, en busca de signos de propagación, de la inflamación. En general, esto se hace simultáneamente con el estudio para describir el cáncer, se anotarán todas las anomalías observadas de los tejidos blandos y color de -- dientes, posiciones anormales, oclusión, dientes faltantes y presencia de cuerpos extraños (especialmente en labios).

El dentista no debe confiar en su memoria.

Tejidos blandos. Se deben utilizar sondas periodontales, -
puntas de gutapercha o la palpación para delimitar las - -
áreas de inflamación localizadas en los tejidos blandos, -
la evaluación de la extensión de la inflamación periodon--
tal y del grado de adherencia se hace por medio de explora--
ción por sondas, a lo largo de la superficie radicular y a
nivel de la bifurcación.

Los pacientes con dientes uniradiculares y retracción in--
tensa o multiradiculares y afección furcal, no son candida--
tos muy indicados para un tratamiento de conductos, a me--
nos que los resultados de una consulta decidan lo contra--
rio. El sondeo a través de tejidos blandos para conocer -
los niveles óseos y el grado de dehiscencia y fenetración--
pueden dar una idea más exacta del grado de soporte óseo.

La simetría y la sensibilidad dolorosa a la palpación, que
permiten delimitar la inflamación y su propagación al pe--
riostio, son signos más válidos que la sensibilidad a la -
percusión. La palpación demuestra respuestas más seguras--
y da una mejor imagen de la asimetría cuando se hace bila--
teralmente con uno o varios dedos palpando en forma simul--
tánea en cada lado de la boca. A veces es necesario ejer--
cer una presión firme para provocar una sensibilidad dolo--
rosa. En la asimetría se buscará además la sensación de -

fluctuación, signo de absceso subperióstico. La frecuencia de este signo es muy variable ya que muchos dentistas no prosiguen su examen cuando aparece el dolor.

En muchos casos de hinchazón y asimetría, la fluctuación es encontrada sólo después de obtener anestesia total del área. Si la inflamación parece haberse propagado más allá del periostio, es necesario palpar las mejillas entre los dedos para detectar la presencia de inflamación que la palpación externa no siempre descubre.

Percusión

Una reacción positiva a la percusión es señal de la propagación apical de la inflamación pulpar y sitúa con precisión el diente afectado. Sin embargo es preciso descartar una periodontitis apical causada por oclusión traumática - haciendo un examen minucioso del diente en busca de facetas de desgaste, hiperclusión y movilidad, también debe descartarse una inflamación del antro. . en caso de dientes posteriores del maxilar superior.

Vitalidad

Se ha exagerado el valor diagnóstico de las pruebas de vitalidad como aplicación de calor, frío, uso de vitalómetros eléctricos o fresas en dientes no anestesiados. Estas pruebas (fueron utilizadas para apreciar el grado de -

enfermedad pulpar cuando únicamente deben emplearse para -
determinar la presencia o ausencia de vitalidad e inflama-
ción pulpar.

*La vitalidad pulpar no es sinónimo de viabilidad pulpar.

- La vitalidad pulpar expresa la capacidad de la pulpa pa-
ra reaccionar a los estímulos.

- En tanto que la viabilidad expresa la capacidad de la --
pulpa para resistir al tratamiento y permanecer sana.

*A pesar de sus limitaciones es necesario utilizar las prue-
bas de vitalidad.

Ante todo deben emplearse para confirmar la historia clínⁱ
ca y para reproducir la queja o signo principal del pacien-
te y comprobar si el dolor es tan intenso como lo refiere-
el paciente. Además estas pruebas deben emplearse para --
ayudar a localizar el diente afectado en áreas de dolor ge-
neralizado (es preciso descartar el dolor referido).

Frio. Una varita de hielo (o agua o un cartucho de aneste-
sia congelado), aplicado sobre el tercio coronario-
del diente es el método más práctico y seguro para-
producir frío, se recomienda primero estudiar los -
dientes posteriores y proseguir con anteriores.

*Las pulpas inflamadas reaccionan inmediatamente y-
la reacción dura todavía después de interrumpir el
estímulo.

Calor. El el método más práctico y seguro para aplicar calor, consiste en colocar agua caliente sobre un dique de caucho para un diente, manteniéndolo como embudo. La pulpa inflamada reacciona inmediatamente con dolor intenso y prolongado. El diagnóstico de pulpa inflamada se establece rápidamente comparando las reacciones normales y anormales con los antecedentes de dolor anotados en la historia clínica.

Electricidad. (vitalómetro o pulpómetro). La respuesta al vitalómetro sólo puede ser si o no. Si hay vitalidad pulpar o no la hay. Para obtener resultados seguros se recomienda realizar pruebas en dientes secos, en su borde incisivo. Los pulpómetros tradicionales son seguros si están acoplados a un amperímetro que señala la derivación a través de tejidos blandos.

Fresa. El empleo de fresa en diente no anestesiado, registra también la vitalidad pero no la viabilidad como la vibración del corte puede estimular también los nervios inflamados del ligamento periodontal en un diente con pulpa necrótica provocando entonces una respuesta. Se tendrá cuidado de estabilizar a los dientes sometidos.

Dolor miofacial.

Las pruebas para estudiar este dolor por disfunción oclusal forman una sección especial dentro de la planificación del tratamiento endodóncico, porque el dolor referido del diente sin pulpa y el dolor miofacial son muy parecidos para el paciente. En estos casos el examen es intra y extra bucal, aunque en su mayor parte debe ser intrabucal. La palpación de los músculos de la masticación permite detectar una sensibilidad dolorosa y rigidez (endurecimiento). La palpación de las articulaciones temporomandibulares -- pueden revelar molestia y chasquido, el estudio de la apertura de la boca permite apreciar la simetría del movimiento y medir la abertura máxima.

Fractura vertical

Cuando los exámenes no ratifican como enfermedad pulpar -- los signos de dolor al "masticar" y sensibilidad al frío, mencionados por el paciente, el dentista debe realizar exámenes especiales buscando fractura vertical para lo cual los dientes sospechosos serán sometidos a:

- 1) Transluminación con luz fibroptica. Para que el procedimiento tenga realmente valor diagnóstico es a veces necesario eliminar todas las restauraciones presentes.
- 2) Tinción diferencial con colorantes.

3) Presión de mordida del diente.

Radiografías

El examen radiográfico del diente y cara para la planificación del tratamiento endodóntico tienen bastantes limitaciones. En efecto y ante todo, los problemas endodónticos son enfermedades de los tejidos blandos y sólo en etapas - ya avanzadas. Los cambios de densidad radiográfica adquieren importancia y permiten el diagnóstico, en segundo lugar, los rayos X que producen las radiografías son manejados por el operador y si éste no hace varias exposiciones - bajo diferentes ángulos, algunas variables y muchos detalles escondidos, (como el cuarto conducto en molares o ápices curvos). No aparecerán en las radiografías.

Tercero. Todos los exámenes e información deben sintetizados simultáneamente, incluyendo a las radiografías.

*Las radiografías solas nunca serán un plan de tratamiento, ni tampoco un diagnóstico, finalmente la naturaleza misma de las radiografías limita su valor, en efecto, las radiografías destinadas a ser un registro permanente deben tener exposición suficiente, revelado cuidadoso, y ser conservadas y fechadas, especialmente cuando se trata de traumatismos, con frecuencia en caso de traumatismo, el tratamiento definitivo es pospuesto, iniciándolo solamente cuando

do la comparación de radiografías originales muestra algún cambio, cuando la cámara pulpar o el conducto radicular -- muestran signos de resorción interna o de disminución rápida de tamaño o bien cuando la raíz y la corona no presentan ningún cambio.

Diagnóstico y Selección del Caso

Después de haber planificado nuestro tratamiento, proseguiremos con el diagnóstico y selección de nuestro caso endodóncico.

En la historia clínica quedarán anotados los datos anamnésticos con su cuestionario de salud y los hallazgos semiológicos que se hayan obtenido mediante una exploración llevada con orden y método. La historia clínica completa y fácil de leer y analizar es condición previa para realizar el diagnóstico clínico.

*El paciente deberá ser desapasionado y ordenado en la exposición de los datos anamnésticos con una capacidad de subjetividad e introspección que le permitan describir de una manera razonada y ponderada lo que siente, y es conveniente que el profesional le guíe con preguntas orientadoras. La sinceridad que le inspira el profesional, así como el deseo de comunicación y confianza. Son razones inobjetables de las que depende el éxito del diagnóstico.

Después de la historia clínica habrá que evaluar, comparar y clasificar los datos obtenidos especialmente los síntomas y signos de mayor valor interpretativo y en especial.

- Datos importantes del cuestionario de salud enfermedades hemorrárgicas (hemofilia, púrpuras, leucemia) etc. hiperreacción a los anestésicos, locales enfermedades cardíacas, diabetes.

- Datos obtenidos por la palpación y percusión:

cavidades, obturaciones con posibles caries recidivantes, coloración, fistulas, etc.

Historia Dolorosa

Es quizá el signo central o principal en la mayor parte de las odontalgias: dolor provocado o espontáneo, duración, dolor con el frío o calor, dolor a la percusión, etc.

Interpretar los síntomas y datos de la más diversa índole es a veces sencillo pero en ocasiones es tarea delicada -- cuando no confusa. Un buen diagnóstico se fundamenta en la preparación clínica del odontólogo.

- En endodoncia asistencial, el diagnóstico a priori, debe ser tratable o no tratable procurando en lo posible conocer el diagnóstico exacto por supuesto, pero manteniendo este criterio pragmático de saber de antemano como primera

necesidad la reversibilidad o no de la lesión pulpar. Esto no significa claudicación o frustración de la más ortodoxa clínica propedéutica endodóncica, sino la concepción-realista que facilitara el pronóstico postoperatorio y especialmente la integración masiva de la endodoncia en la clínica privada e instituciones.

- En caso de duda y partiendo del precepto de que la odontología operatoria y la endodoncia deben ser eminentemente conservadoras, ocasionalmente puede iniciarse o ensayarse una terapéutica protectora pulpar en dientes cuyas pulpas admitan la posibilidad de ser reversibles, dejando que la evolución y un riguroso control clínicorradiológico ratifiquen el tratamiento instituido o, en caso de aparecer cualquier complicación, practicar la pulpectomía total.

Como resumen y exceptuando los casos clínicos cuyo diagnóstico sencillo se hace fácilmente desde el principio, habrá que recurrir a un diagnóstico de presunción de base terapéutica, ósea, tratable o no tratable. Posteriormente, -- bien sea, por la evolución o interpretando los hallazgos -- realizados durante el tratamiento (aspecto, color y textura del contenido pulpar, tipo de hemorragia, pulpograma, - cultivo).

***Clasificación de Baume y Fiore-Donno.**

Sobre pulpas tratables y no tratables.

Clasificación Clínicoterapéutica de las enfermedades pulpares y periapicales

Primer Grupo Tratables	Clase 1 Pulpas asintomáticas, lesionadas expuestas o cercanas a cavidad profunda, pero reversibles.
	Clase 2 Pulpas con síntomas clínicos dolorosos, pero reversibles a una terapéutica apropiada.
Segundo Grupo No	Clase 3 Pulpas con síntomas clínicos pero irreversibles debe hacerse -- pulpectomía total.
Tratables	Clase 4 Pulpas necróticas, debe aplicarse terapéutica de dientes con -- pulpa necrótica.

Clases de Diagnóstico

El alumno o profesional debe anotar en la historia clínica el diagnóstico etiológico, con el comentario causal o pato-

génico que estime oportuno y el diagnóstico provisional o de presunción.

Después de la primera intervención y controlado el diente, se anotará el diagnóstico definitivo, excepto casos especiales en los que no hay duda alguna desde el principio.

El diagnóstico anatómico o morfológico será completado por el examen radiológico y la preparación biomecánica, además del número de conductos, volumen, longitud, etc. se hará mención de las relaciones anatómicas que pueden interesar, forma y dirección de las raíces, distancia al seno maxilar o conducto dentario inferior, lesión periapical, roatgenolúcida.

Cuando el paciente sufra alguna enfermedad orgánica o general de importancia o nexa con el tratamiento endodóncico - como sucede con las enfermedades de hemofilia y leucemia - en las que no pudiendo hacer exodoncia hay que agotar todos los recursos para instituir terapéutica endodóntica, - que los que por el contrario, padecen enfermedades en las que no está indicado el conducto terapia, se dejará constancia del diagnóstico médico en emamnesis o en observación.

La existencia de otros dientes despulpados y el estado de éstos se anotará en la correspondiente línea de la historia clínica. Conviene recordar que la existencia de focos

periapicales vecinos al diente en tratamiento, en muchas veces incompatible con una buena evolución y reparación.

Selección del caso

La decisión de practicar la conductoterapia en un diente o hacer exodoncia, implica una selección de casos.

Una correcta selección tendrá como base considerar diversos factores que aconsejan o contraindican el tratamiento endodóncico. A continuación serán comentados primero los de índole general u orgánica y después los factores locales.

Pero existen factores especiales o previos, que muchas veces son los que deciden si se hace o no la endodoncia, los principales son:

- a) Disponer del equipo e instrumental necesario y la capacidad o experiencia clínica suficiente para practicar un tratamiento de conductos.
- b) Fracasos en las relaciones profesionales o humanas entre el profesional y el paciente por falta de comunicación, temor o negligencia.
- c) Factor económico.

Factores Generales

Hasta hace pocos años, existía la creencia de que muchas enfermedades orgánicas contraindicaban de manera categórica - la endodoncia, bien por el peligro de la infección focal, - como por cierta labilidad, idiosincrasia o falta de resistencia del paciente para tolerar los tratamientos endodóncicos.

Existe un grupo de enfermedades o de situaciones terapéuticas que obligan casi sistemáticamente a practicar conductoterapia, por estar seriamente contraindicada la exodoncia y los principales son:

1. Discrasias sanguíneas: leucemia, hemofilia, agranulocitosis, purpuras y anemia.
2. Pacientes que han recibido radioterapia o radiumterapia para evitar lesiones de radio necrosis, o fuertes infecciones.
3. Pacientes que están recibiendo medicación anticoagulante que no puede ser interrumpida, como la heparina o el dicumarol.
4. Pacientes hipertiroideos o con rigurosa medicación para corticoides.
5. Cáncer bucal en zona del diente por tratar.

Factores Locales

Contraindicaciones. Como resumen las verdaderas contraindicaciones locales, han quedado reducidas a muy pocas y -- son:

- a) Perforación por debajo de la inserción epitelial acompañadas de infecciones y movilidad (con excepción de perforaciones vestibulares susceptibles de tratarse satisfactoriamente mediante un colgajo y obturación con amalgama sin cinc).
- b) Resorción cementodentinaria muy extensa con destrucción de la mayor parte de la raíz.
- c) Fracturas verticales múltiples y fuertemente infectadas.

En los demás casos se agotarán los esfuerzos en conservar el diente ya que el pronóstico puede ser bueno cuando se acierta en el diagnóstico y en la planificación del tratamiento. Conocido el diagnóstico y seleccionado el caso, -- restará elegir la pauta terapéutica adecuada procurando que sea la más acertada y conservadora.

CAPITULO II

ANESTESIA INADECUADA DURANTE LA EXTIRPACION PULPAR.

- a) Fracaso de la anestesia en un diente con inflamación - aguda.
- b) Fracaso de la anestesia por infiltración.
- c) Fracaso de la analgesia regional.
- d) Técnicas alternativas.

Los anestésicos locales son fármacos que provocan bloqueo de la conducción nerviosa cuando se aplican en forma local sobre el tejido nervioso. Aunque su utilización es fundamental se relaciona con el bloqueo de los impulsos sensitivos y en especial el dolor. Debe tenerse en cuenta que -- también bloquea la conducción motora* y puede ejercer su efecto a cualquier nivel del sistema nervioso central y periférico. También actúa a nivel de tejido muscular.

Una de sus características más importantes es su acción reversible que no determina ninguna lesión estructural o funcional del área nerviosa donde ejerce su acción.

* Los anestésicos locales son fármacos de aplicación local que neutralizan el paso de los impulsos nerviosos y por lo tanto, la sensación de dolor, su reacción reversible -- no determina ninguna lesión estructural del área donde -- ejerce su acción.

Anestesia inadecuada durante la extirpación pulpar.

La anestesia profunda es esencial para una extirpación pulpar vital, pero hay ocasiones en donde, a pesar de dosificaciones correctas y técnicas adecuadas, la anestesia que se obtiene es inadecuada, tales situaciones son traumáticas para el paciente y embarazosas para el profesional.

- a) **Fracaso de la anestesia en un diente con una inflamación pulpar aguda.**

Tal diente generalmente se encuentra perióstico, tal vez será imposible que se lleve a cabo la anestesia con la suficiente profundidad.

Teorías propuestas para la razón de este fracaso.

- 1). El PH de los productos inflamatorios en la región del diente es más ácida, que lo usual, volviendo a la solución anestésica local menos efectiva.
- 2). Usualmente hay mayor vascularización del tejido que rodea al diente perióstico y por lo tanto, el anestésico local es retirado de la corriente sanguínea, antes de-

que esté capacitado para actuar. Cerca del ápice hay-
éxtasis vascular, de manera que el anestésico, se en-
cuentra incapacitado para alcanzar esta región.

b) Fracaso de la anestesia por infiltración

- 1) Depósito de la solución anestésica en la zona equivocada durante una inyección supraperióstica.

La solución anestésica deberá colocarse supraperiostí-
camente, tan cerca del ápice como sea posible. Esto -
puede evaluarse por la posición de la corona, un error
común es infiltrar demasiado lejos del hueso o demasia-
do profundo en los tejidos blandos, cuando la solución
puede pasar intramuscularmente, lo cual aparte de cau-
sar un fracaso en la anestesia, resultará en dolor ul-
terior.

- 2) Juicio equivocado de la dosis requerida.

La cantidad de anestésico deberá establecerse correcta-
mente, la dosis requerida depende del espesor y la den-
sidad del hueso, a través del cual tiene que pasar.

- 2.1) El paciente /deberá tomarse en cuenta la propor-
ción. Peso/volumen puesto que a mayor peso/vol-
será requerido mayor cantidad de anestésico/ y a
menor peso/vol menor será la cantidad de anesté-
sico requerido.

2.2) Anatomía Local. Se debe tomar en cuenta la densidad de hueso y la profundidad de las raíces. - Por ejemplo, el canino superior requiere mayor anestésico puesto que su raíz es muy larga y el hueso que lo rodea es muy denso a diferencia del segundo molar superior que sus raíces son más su perificiales y está rodeado de hueso menos denso.

3). Elección Incorrecta de la Técnica

La anestesia empleada o (técnica) puede ser de una pro fundidad insuficiente para la terapéutica sistemática, conservadora y la extirpación de la pulpa requiere de una anestesia más profunda que cualquier técnica con-- servadora o extractiva, en anestesia profunda se tie-- nen mejores resultados que en una técnica por infiltra ción.

4). Técnica incorrecta en la presencia de inflamación o in fección. Un anestésico es, por lo general, poco efec-- tivo, en presencia de tejido inflamado, se piensa que-- el PH alterado de los tejidos inflamados, puede inacti var a la solución anestésica, pero otro factor podría-- ser la irritabilidad aumentada de las fibras nerviosas.

(En donde se encuentra presente la inflamación una inyección de infiltración deberá ser evitada y se usará un bloqueo nervioso regional) o un anestésico general.

5). Inyección Intravascular

A pesar de que esta complicación puede ocurrir durante cualquier inyección por infiltración, es particularmente probable que suceda cuando se está inyectando en la región del segundo o tercer molar superior, o cuando se está bloqueando el nervio dentario inferior. Si esto ocurre se verá una sorpresiva palidez de la cara y el paciente se desmaya o pierde la conciencia. A pesar de que se debe usar una jeringa con aspiración para prevenir la inyección intravascular, si se inserta la aguja y se inyecta muy lentamente, entonces los vasos sanguíneos por lo general, se contraen antes de -- que la aguja los alcance y por lo tanto, se evita esta complicación.

Tan pronto como el paciente muestre cualquier señal de que se le ha administrado una inyección intravascular, la aguja deberá ser parcialmente retirada, para retirar de la luz del vaso sanguíneo antes de administrar cualquier otra solución anestésica.

6). Variaciones de la tolerancia individual a la solución-anestésica.

Los individuos varían considerablemente en su grado de resistencia al efecto y duración de la anestesia local. Por lo tanto, se puede tener un paciente que nunca requiera más de 0.5 ml. para cualquier inyección por infiltración y en tanto que otro puede requerir invariablemente por lo menos 2 ml. y así en forma semejante - la duración puede variar entre cada paciente entre 20-min. hasta 6 hrs. con la misma cantidad de anestésico. Es importante anotar tipo del anestésico, calidad y -- fuerza del anestésico usado.

c). Fracaso de la analgesia regional.

La mayor parte de los factores responsables del fracaso de la analgesia con la inyección de anestésico se aplican al bloqueo regional.

No obstante, el factor más importante es el depósito de la solución en el sitio equivocado que puede ser debido a lo siguiente:

- 1). Conocimiento insuficiente de la anatomía local de la región.
- 2). Variaciones anatómicas individuales, que ocurren en -- los diferentes pacientes, especialmente aquellos facto

res que afectan a la posición relativa del orificio --
mandibular.

- 3). Variaciones debidas a la edad, por ejemplo en niños el orificio mandibular está relativamente más abajo que - en los adultos.
- 4). Técnica errónea.

Con el bloqueo del nervio dentario inferior los erro--
res más comunes son:

- 4.1) Inyección demasiado posterior debido a que el --
cuerpo de la jeringa no está lo suficientemente-
posterior sobre los premolares opuestos.
- 4.2) Inyección demasiado abajo. Esto se debe muy a -
menudo a que el labio inferior yace entre el - -
cuerpo de la jeringa y el diente, dando por lo -
tanto una angulación hacia abajo.

4). Técnicas alternativas

En la práctica, el fracaso para obtener anestesia es un su
ceso poco frecuente y cuando esto sucede, es probable que-
suceda en los dientes posteriores inferiores.

Se debe aceptar que una pulpa con inflamación aguda perma-
nezca con dolor intenso a pesar de que uno crea que se ha-
logrado un bloqueo satisfactorio.

Si esto llegara a suceder, debemos tener en cuenta las siguientes alternativas:

1. Sedación de la pulpa, posponiendo la instrumentación
2. Inyección intraósea
3. Anestesia por presión
4. Técnicas de momificación
5. Anestesia general

1. Sedación de la pulpa. Posponiendo la instrumentación.

Es esencial el aceptar que la anestesia local fracasó, esto es muy importante para no incomodar al paciente, al tratar de instrumentar y este refiera dolor.

Se cubrirá la pulpa para reducir la inflamación e intentar la anestesia en una ocasión subsiguiente.

La pulpa puede ser sedada con eugenol o con mezcla de aceites esenciales o artificiales. (Disponible en el comercio es el clorobutanol).

La pulpa hiperémica sangra copiosamente por lo cual debemos dejarla sangrar para que reduzca la presión intrapulpal.

La exposición se cubre entonces con una torunda de algodón muy floja empapada con medicamento (eugenol). El algodón se cubre con una mezcla suave de óxido de zinc de fraguado rápido, el cual se deja que fluya sobre el algodón, de tal

manera que no haya presión sobre la pulpa expuesta, y lo ideal es cubrir el óxido de zinc con una obturación permanente de tal manera que proteja de presión si accidentalmente se llega a morder.

2. Inyección intraósea

En esta técnica se perfora un orificio en el hueso cortical para que se pueda depositar en el hueso esponjoso la solución anestésica de donde pasa rápidamente a los ápices de uno o dos dientes, dando una anestesia profunda pero de corta duración.

Esta técnica consiste en la perforación de un orificio a través de la lámina cortical del hueso con un taladro en espiral y de giro, con un Beutelrock, o con un taladro de Van den Bergh especialmente diseñado. Una aguja cuyo diámetro es ligeramente menor que la usada para taladrar el orificio, se usa para depositar la solución anestésica en el hueso esponjoso entre las raíces de los dientes adyacentes. El ajuste casi perfecto de la aguja y la perforación impiden que se regrese el anestésico.

*Si el taladro y la aguja no corresponden, entonces es necesario usar un sellado de hule alrededor de la aguja o un tallo grande con una aguja corta, de tal manera que se forme un sello efectivo alrededor de la aguja que impide el flujo retrógrado de la solución.

Esta técnica lleva una anestesia instantánea, sin afección del tejido blando y tiene una tasa muy alta de éxito, pero tiene las desventajas de que es más compleja de ejecutar y es de duración muy corta, pero lo más importante es que -- existe el riesgo de introducir la infección dentro del hueso esponjoso ya sea por la esterilización imperfecta de -- los instrumentos o por el paso de la aguja por tejido infectado.

Aun más, si la infección periapical se encuentra presente (por ejemplo cuando un diente multiradicular tiene uno o -- más conductos vitales y el remanente está gangrenoso) existe el peligro de que esta infección sea forzada a un sitio diferente dentro del hueso por la presión, por la cual la solución anestésica es inyectada.

3. Anestesia por presión

En esta técnica la anestesia se obtiene usando presión para forzar un anestésico (ya sea cristales de cocaína o pasta de procaína cristalina en polvo) dentro de la pulpa vital expuesta.

La caries es cuidadosamente eliminada de la cavidad y la pasta o cristales se colocan sobre la exposición. Un pedazo de gutapercha lo suficientemente grande para llenar la cavidad, se calienta y se coloca sobre el anestésico pre--

sionando para que el anestésico penetre a la cámara pulpar, el paciente experimentará un dolor momentáneo.

Esta técnica puede presentar algunas desventajas, como - - anestesiarse parcialmente la pulpa y se requerirá de un se--gundo o tercer intento antes de que pueda ser extirpada totalmente la pulpa.

Otro aspecto de esta técnica y de mayor importancia es el riesgo de forzar el material infectado, ya sea de la cámara pulpar o del conducto gangrenoso, dentro de los tejidos periapicales. Esta última posibilidad es inaceptable y coloca a la técnica en una categoría dudosa.

4). Inyección intrapulpar

Esta inyección en el tejido pulpar propiamente dicho, es - una inyección de último recurso. Antes de hacer esta in--yección, conviene explicar al paciente que pese a nuestro intento por anestesiarse, (el nervio) de su diente inflamado e "irritado" no se pudo obtener la anestesia completa.

Se le dirá que las inyecciones dadas hubieran producido -- una anestesia completa y profunda si el estado de su diente fuera normal. Pero debido a la inflamación de la pulpa y tejidos circundantes se obtendrá anestesia profunda únicamente si se deposita una gota de anestésico directamente en la pulpa parcialmente anestesiada; de hacerlo el pacienu

te tendrá una sensación dolorosa momentánea, pero esa sensación es tolerable ya que la inyección anterior, ha anestesiado parcialmente los nervios sensoriales.

Se aísla el diente y se quitan los residuos de la zona de exposición pulpar. La ubicación de la abertura de la dentina puede ser obvia, si no lo es, se usa un explorador fino, para señalar su posición exacta; según el lugar de la exposición pulpar, la aguja será introducida derecha o con una inclinación de 45° para facilitar la inserción de la punta sobre la abertura, (por lo general en dientes posteriores). Con movimiento rápido se introduce la punta de la aguja en el tejido pulpar, en la zona expuesta, en el momento que la punta toca la pulpa expuesta, se deposita una gota de anestésico en el tejido, esto anestesiará de manera inmediata y profunda el tejido de la cámara pulpar.

Si más inyecciones intrapulpares son necesarias para anestesiarse completamente el tejido más profundo del conducto radicular, (la aguja deberá encajar fuertemente en el conducto, el flujo de la solución anestésica indica que no se obtendrá anestesia, si agregamos a la aguja un tapón de goma esterilizado y ajustamos el tapón sobre la abertura y hacemos la inyección, conseguiremos la presión suficiente para enviar la solución hacia el tejido pulpar y lograr -- anestesia.

5). Técnica de Momificación

Esta técnica puede ser usada en una pulpa en la cual la anestesia es inadecuada después de repetidos intentos o en la cual no es aconsejable una técnica de inyección. Por ejemplo en hemofílicos o en pacientes que son alérgicos a cualquiera de las sustancias que se encuentran en las soluciones anestésicas.

Técnica

La cavidad cariosa es excavada cuidadosamente, de tal manera que la pulpa expuesta esté visible, si esto se hace cuidadosamente el procedimiento puede ser indoloro. La pasta desvitalizadora se coloca en la exposición con una torunda de algodón. La pasta debe quedar en la exposición pulpar con suficiente presión, pero también tratando de que dicha pasta no penetre los conductos radiculares para evitar con secuencias dolorosas.

Ya colocada esta pasta desvitalizadora se colocará una porción de óxido de zinc de fraguado rápido para impedir una presión sobre la pulpa y así evitar un dolor, después de esto se colocará una porción protectora temporal; es necesario cuidar que la pasta desvitalizadora esté completamente aislada de tejidos blandos, para evitar la destrucción de éstos. La elección de la pasta momificante es muy am--

plia y la mayoría de ellas contiene paraformaldehído y algunas veces también tricresol. Ejemplos de pastas son: -- Kri-I y la pasta Trio gysi.

Las pastas desvitalizadoras que contienen arsénico nunca - deben utilizarse ya que éste es un veneno protoplasmático, el cual puede causar una destrucción hística masiva.

CAPITULO III

ACCESO AL DIENTE

(PREPARACION DE LA CAVIDAD PARA TRATAMIENTO ENDODONCICO)

El acceso al diente tiene una importancia fundamental en la endodoncia puesto que al intentar o al hacer dicho acceso, estamos dando principio a un tratamiento endodónico, el cual podría ser erróneo puesto que, el sellado apical perfecto, lo más importante para el éxito, no es posible a menos que el espacio por obturar sea preparado cuidadosamente para recibir la restauración.

Como sucede en operatoria dental, la restauración definitiva rara vez podrá ser mejor que el tallado inicial de la cavidad.

La preparación de la cavidad para endodoncia comienza cuando tocamos el diente con un instrumento cortante y la obturación definitiva del espacio radicular dependerá en gran medida del cuidado y precisión con que se ejecute esta preparación inicial.

El acceso al diente lo podemos dividir en:

1. Preparación coronaria y
2. Preparación radicular.

En realidad la preparación coronaria será la guía que nos - encaminará al encuentro del espacio radicular y si hemos de encaminarnos por medio de la preparación coronaria, ensanchando y obturando con exactitud el espacio radicular, (la dimensión, la forma y la inclinación de la cavidad intracoronaria, esto debe ser correctamente elaborado.

También debemos tener en cuenta la anatomía de la pulpa en relación con la preparación de la cavidad.

La relación de la cavidad para endodoncia y la anatomía pulpar son inflexibles e inseparables. Para dominar el concepto anatómico de la preparación, el profesional debe tener - una imagen tridimensional del caso desde cuernos pulpares - hasta el ápice del diente.

Puesto que en la radiografía sólo obtenemos una imagen bidimensional y si deseamos hacer un trabajo completo y bien -- elaborado como es limpiar, ensanchar y obturar debemos tener en cuenta este aspecto tridimensional.

Para elaborar el acceso en perfectas condiciones debemos tener en cuenta:

- I. Abertura de la cavidad
- II. Forma de conveniencia
- III. Eliminación de la dentina cariada remanente y (restauraciones defectuosas)

- IV Limpieza de la cavidad
- V Forma de retención
- VI Forma de resistencia

APERTURA DE LA CAVIDAD

Para que la preparación sea óptima, es menester tener en - - cuenta tres factores de la anatomía interna:

- a) tamaño de la cámara pulpar
- b) forma de la misma
- c) número de conductos radiculares individuales y su curvatura.

FORMA DE CONVENIENCIA

Gracias a las modificaciones de la forma de conveniencia se obtienen cuatro importantes ventajas:

- a) Libre acceso a la entrada del conducto
- b) Acceso directo al foramen apical
- c) Ampliación de la cámara pulpar para adaptarla a las técnicas de obturación
- d) Dominio completo de los instrumentos ensanchadores.

- a) Libre acceso a la entrada del conducto

Al hacer la preparación de cavidades endodóncicas de todos - los dientes, hay que eliminar estructura dentaria suficiente

para que todos los instrumentos puedan ser introducidos fácilmente en cada conducto sin que las paredes sobresalientes constituyan ningún obstáculo.

Muchas veces es preciso modificar la forma de la apertura de la cavidad para facilitar esta búsqueda y limpieza, el aislado y la apertura de los conductos accesorios.

ACCESO DIRECTO AL FORAMEN APICAL

Si se desea obtener acceso directo al foramen apical hay que eliminar la suficiente estructura dentinaria para que los instrumentos endodóncicos puedan desplazarse libremente en el interior de la cavidad coronaria y penetrar en el conducto en forma no forzada.

Esto es especialmente cierto cuando el conducto es muy curvo o sale de la cámara pulpar en ángulo obtuso. A veces es preciso eliminar totalmente la cúspide.

AMPLIACION DE LA CAVIDAD PARA ADAPTARLA A LAS TECNICAS DE OBTURACION

Con frecuencia es necesario extender el contorno de la cavidad para hacer más convenientes o prácticas algunas técnicas de obturación.

DOMINIO COMPLETO DE LOS INSTRUMENTOS ENSANCHADORES

Es imprescindible que el operador tenga dominio completo de los instrumentos para conductos radiculares, si en la entrada del conducto el instrumento checa con estructura dentaria que debiera haber sido eliminada, el operador al perder el dominio de la dirección de la punta del instrumento y la estructura dentaria interpuesta será la que oriente al instrumento.

Si es por el contrario, la estructura dentaria es eliminada en la periferia del orificio de entrada, de manera que el instrumento no encuentre obstáculos en esta zona del conducto el instrumento estará gobernado sólo por dos factores.

- a) Los dedos del operador en el mango del instrumento
- b) Las paredes del conducto en la punta del instrumento.

Nada se interpone entre estos dos puntos, la presencia de factores que impiden el dominio del instrumento relacionados con la forma de conveniencia conducirán finalmente al fracaso por perforación de la raíz, formación de un escalón en el conducto, fractura de un instrumento o forma incorrecta de la preparación del conducto.

ELIMINACION DE LA DENTINA CARIADA REMANENTE Y RESTAURACIONES DEFECTUOSAS

La caries y las restauraciones defectuosas remanentes en la preparación de la cavidad para endodoncia han de ser eliminadas por tres razones:

- a) Para eliminar por medios mecánicos la mayor cantidad posible de bacterias del interior del diente
- b) Para eliminar la estructura dentaria que en última instancia manchara la corona
- c) Para eliminar toda posibilidad de filtración marginal - de saliva en la cavidad preparada.

LIMPIEZA DE LA CAVIDAD

La caries, los residuos y el material necrótico deben ser - eliminados de la cámara pulpar antes de empezar la preparación radicular, si en la cámara se dejan residuos calcificados o metálicos, que luego pueden ser llevados al conducto, éstos actuarán como elementos obstruidores durante el ensanchamiento.

Los residuos blandos transportados desde la cámara pueden - acrecentar la población bacteriana en el conducto.

Los residuos bacterianos también pueden manchar la corona, - especialmente de los dientes anteriores.

Las fresas redondas son de suma utilidad para ampliar la cavidad, las cucharillas excavadoras endodónticas de hoja larga son ideales para eliminar residuos, el lavado con hipoclorito de sodio o agua oxigenada es un excelente medio para limpiar la cámara y los conductos de residuos persistentes.

NOTA: El uso de hipoclorito de sodio y de agua oxigenada debe ser muy restringido y de mucho cuidado, porque si llegara a pasar por los conductos radiculares hasta el foramen apical puede producir un enfisema por el oxígeno que se desprende de éstos.

PREPARACION DETALLADA DE LA CAVIDAD CORONARIA

Preparación endodóntica de dientes anteriores superiores

- I. En todos los dientes anteriores, el acceso debe hacerse siempre por la cara lingual. La apertura se hace en el centro exacto del diente.
- II. La entrada se talla con una fresa troncocónica de fisura, con una pieza de mano de alta velocidad, refrigerada con aire, en este momento se perfora únicamente el esmalte.
- III. Una vez hecha la cavidad penetrante inicial, con la etensión de conveniencia hay que mantener la punta de la

fresa en la cavidad central y girar la pieza de mano hacia incisal de modo que la fresa quede paralela al eje largo del diente. El esmalte y la dentina se biselan hacia incisal. La entrada a la cámara pulpar nunca se hará con instrumentos accionados con alta velocidad, la falta de sensación táctil al usar estos instrumentos excluye su empleo en el interior del diente.

- IV. Con la fresa de fisura se talla el contorno preliminar del diente en forma de embudo abierto hacia incisal. El esmalte tiene un bisel corto hacia incisal y se talla un nido en la dentina para recibir la fresa redonda, que se utilizará para la penetración.
- V. Para penetrar en la cámara pulpar se usa una fresa redonda del número 4, extralarga en contraángulo de baja velocidad. Si la pulpa presenta calcificaciones avanzadas se usará una fresa redonda del número dos. Cuando se hace penetración inicial hay que aprovechar la extensión de conveniencia hacia incisal para que el tallo de la fresa quede paralelo al eje largo del diente.
- VI. Haciendo trabajar la fresa redonda desde el interior de la cámara hacia afuera, se quita la pared lingual y vestibular de la misma. La cavidad que queda es lisa, continua y se extiende desde el margen de la cavidad hacia la entrada del conducto.

- VII. Una vez completado el contorno, se introduce con cuidado la fresa extra larga en el conducto, trabajando desde adentro hacia afuera, se elimina el hombro lingual - para dar continuidad al tallado.
- VIII. A veces es preciso usar una fresa redonda núm. 1 6 2 - en los sectores iniciales y laterales de la cavidad para quitar restos de cuernos pulpares y bacterias. Esto también evita futuros cambios de color.
- IX. La cavidad definitiva guarda relación con la anatomía - interna de la cámara y conductos. En dientes jóvenes - con pulpas grandes, el contorno refleja la anatomía interna triangular amplia creando una cavidad grande que permite la limpieza a fondo de la cámara, así como el - paso de instrumentos y material de obturación.
- X. La preparación de cavidad en dientes adultos con cámaras obliteradas por dentinas, secundarias, tienen forma ovalada. Las paredes convergen hacia la entrada del -- conducto. Cuanto más retraída esté la pulpa tanto más difícil será alcanzar esta profundidad con la fresa redonda. Por lo tanto, cuando la radiografía revela que hay retracción pulpar avanzada, la extensión de conveniencia debe ser ampliada hacia incisal para que el tallo de la fresa quede orientado en el sentido mayor del diente.

XI. Preparación definitiva con ensanchador en el conducto.-

El mango del instrumento salva el margen de la cavidad incisal y el hombro lingual reducido para llegar sin dificultad al tercio apical del conducto. El instrumento está bajo el total dominio del operador. Así, se puede preparar una cavidad cónica, de sección circular, óptima, en el tercio apical que se corresponda con los materiales de obturación de igual forma. La parte remanente del conducto, de sección ovalada, se limpia perfectamente y se alisa con limas. Luego se obtura con conos múltiples.

DIENTES ANTERIORES SUPERIORES.

Errores en la preparación de la cavidad.

1. Perforación en el vestíbulo causada por no haberse hecho la extensión de conveniencia completa hacia incisal antes de introducir el tallo de la fresa.
2. Hueco o escalón de la pared vestibular por desconocerse la inclinación del diente hacia lingual, inclinación de 29° .
3. Hueco o escalón de la pared distal por la inclinación de 16° del diente hacia mesial.
4. Preparación piriforme del tercio apical del conducto -



I



II



III



IV



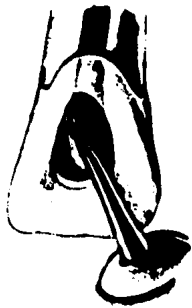
V



VI



VII



VIII



IX



X

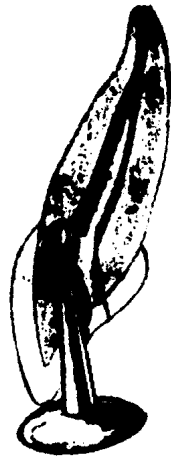


XI

- por no haberse hecho la extensión de conveniencia el -- mango del instrumento toca la cavidad y el hombro lin-- gual. La eliminación insuficiente de los restos pulpa-- res y la obturación inadecuada conducen al fracaso.
5. Cambio de color de la corona por no haber eliminado los restos pulpares. La cavidad de acceso está demasiado - hacia gingival y no hay extensión incisal.
 6. Escalón apicodistal causado por el uso de instrumento - sin curvar demasiado grande para el conducto la cavidad es adecuada.
 7. Escalón en la curva apical-vestibular causada por no ha-- ber hecho la extensión de conveniencia completa, el man-- go del instrumento toca sobre el margen de la cavidad y el hombro.
 8. Perforación en la curva apical-distal causado por el -- uso de un instrumento demasiado grande en una prepara-- ción inadecuada, que se hizo demasiado cerca de gingi-- val.



1



2



3



4



5



6



7



8

PREPARACION ENDODONCICA DE PREMOLARES SUPERIORES

- I. En todos los dientes posteriores, la abertura se hará -- siempre por la cara oclusal, la penetración inicial se -- debe hacer siempre en sentido paralelo al eje largo del -- diente en el centro exacto del surco central de los pre -- molares superiores. La fresa troncocónica de fisura - - 701U en contrángulo de alta velocidad es ideal para per -- forar superficie adamantina virgen hasta la dentina.

- II. Se usa una fresa núm. 2 6 4 de longitud corriente para - entrar en la cámara pulpar se sentirá que la fresa cae - cuando hemos llegado a la cámara, si la cámara está bien calcificada y no percibimos la caída, se penetra verti -- calmente hasta que el contraángulo se apoye en la super -- ficie oclusal, esta distancia es de unos 9 mm, profundi -- dad a que se encuentra el piso pulpar a la altura del -- cuello. Mientras retiramos la fresa, vamos ampliando la entrada del conducto en sentido vestibulolingual hasta - que la abertura tenga el doble de ancho que la fresa, -- creando espacio para la exploración de la entrada del -- conducto.

- III. Se usa un explorador endodóncico para localizar la entra -- da de los conductos vestibular y lingual del primer pre -- molar o el conducto central del segundo premolar.

- IV. Trabajando desde el interior de la cámara pulpar hacia-

afuera, se usa fresa a baja velocidad para extender la cavidad en sentido vestibulo lingual quitando todo el techo de la cámara pulpar.

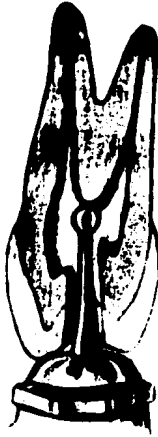
- V. La extensión vestibular y la lingual se efectúan con -- una fresa de fisura 701U accionada a alta velocidad.

La preparación concluida debe proporcionar libre acceso a la entrada de los conductos, las paredes de la cavidad no deben impedir el control total de los instrumentos ensanchadores.

- VI. El contorno de la cavidad definitivamente será idéntico tanto en los dientes recién erupcionados como en los -- dientes adultos. La preparación ovalada en sentido vestibulo lingual refleja la anatomía de la cámara pulpar y la posición de los orificios vestibular y lingual. - La cavidad debe ser lo suficientemente amplia como para permitir la introducción de los instrumentos y materiales de obturación necesarios para ensanchar y obturar - los conductos. En este momento es imprescindible seguir explorando; así se puede descubrir la entrada a un conducto accesorio; un segundo conducto en el segundo premolar o un tercer conducto en el primer premolar.



I



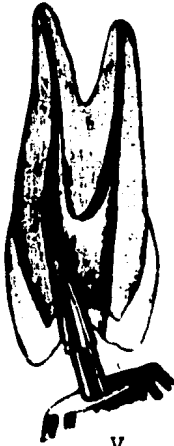
II



III



IV



V



VI

PREMOLARES SUPERIORES

ERRORES EN LA PREPARACION DE LA CAVIDAD

- I. Cuidad poco extendida que expone nada más que los cuernos pulpaes. El control de los instrumentos ensanchadores está limitado por las paredes de la cavidad. El color blanco del techo de la cámara pulpar es lo que señala la poca profundidad que tiene la cavidad.
- II. Sobreextensión de las paredes debido a la búsqueda infructuosa de la pulpa retraída. Las paredes adamantinas fueron totalmente socavadas el sobreextendido es debido al hecho de no haberse observado la radiografía, - que revela de manera muy clara la retracción pulpar.
- III. Perforación de la escotadura mesiocervical. El no observar la inclinación distoaxial del diente llevo a la desviación de la fresa hacia un costado de la pulpa retraída y a la perforación.
- IV. Orientación de la cavidad (incorrecta), acceso a través de una restauración de recubrimiento completo colocada para enderezar la corona de un diente girado. El examen cuidadoso de la radiografía hubiera revelado que el diente estaba girado.



II

I



III



IV

PREPARACION ENDODONCICA DE MOLARES SUPERIORES

- I. La penetración inicial se hace en el centro exacto de la fosa mesial, con la fresa orientada hacia lingual. La fresa de fisura troncocónica 702U en contraángulo de alta velocidad es ideal para perforar colados de oro a la superficie adamantina virgen. Las obturaciones de amalgama se perforan con fresa redonda núm. 4 ó 6 en -- contraángulo de baja velocidad.

- II. Se usa una fresa núm. 4 ó 6 de longitud corriente para entrar en la cámara pulpar. La fresa deberá ser orientada hacia la entrada del conducto palatino, donde está el mayor espacio de la cámara. Se sentirá que la fresa cae cuando hemos llegado a la cámara pulpar. Si la cámara está bien calcificada, se persigue la penetración inicial hasta que el contraángulo se apoye en la superficie oclusal. Esta profundidad de 9 mm es la distancia a que se encuentra el piso pulpar, a la altura del cuello trabajando desde el interior hacia afuera, sobre -- vestibular, la fresa elimina la cantidad suficiente del techo de la cámara pulpar para, poder explorar.

- III. Se usa explorador endodóncico para localizar la entrada de los conductos, palatino mesiovestibular y disto vestibular. La presión del explorador de las paredes de la preparación indicará la magnitud y la extensión nece

saria. La entrada de los conductos forma el perímetro de la cavidad. Hay que poner mucha atención para encontrar el segundo conducto de la raíz mesiovestibular.

- IV. Aquí también se usa la baja velocidad desde el interior hacia afuera, se usa una fresa redonda para quitar el techo de la cámara pulpar. No hay que perforar las paredes internas y el piso de la cavidad a menos que sea difícil encontrar la entrada a los conductos, en este caso es necesario usar fresa extra larga.
- V. La terminación y la infundibulización de las paredes de la cavidad se efectuará con fresa de fisura 702U a alta-velocidad.
- VI. La preparación definitiva proporciona libre acceso a la entrada de los conductos y no debe entorpecer el dominio total de la entrada de los ensanchadores. Mejórese la facilidad de acceso inclinando toda la preparación hacia vestibular, ya que la instrumentación será hecha desde vestibular. Obsérvese que la preparación se extiende casi hasta la punta de la cúspide vestibular las paredes son perfectamente lisas y la entrada a los conductos se halla exactamente en los ángulos pulpo axiales del piso de la cavidad.
- VII. La forma triangular del contorno refleja la anatomía de la cámara pulpar. La base del triángulo se encuentra ha

cia vestibular y el vértice hacia lingual, con una entrada al conducto en cada ángulo. La cavidad se halla en la mitad mesial del diente y no necesita invadir la cresta transversal, pero es lo suficientemente amplia para permitir la introducción de instrumentos y materiales de obturación. El contorno de la preparación definitiva es idéntico tanto en los dientes recién erupcionados como en los adultos.



A

I



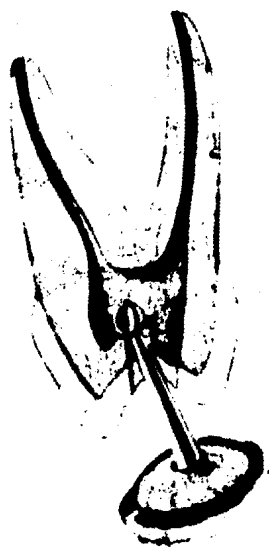
II



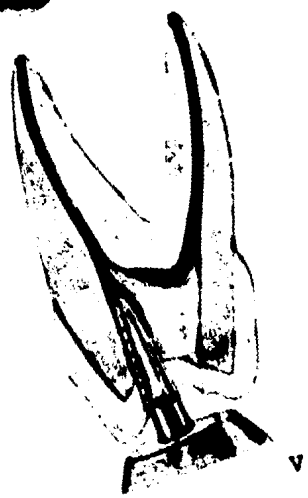
III



VII



IV



V

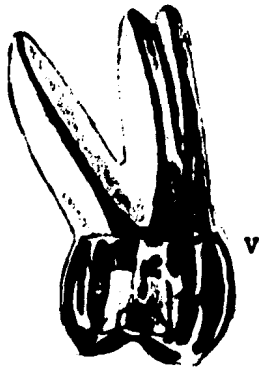


VI

MOLARES SUPERIORES**ERRORES EN LA PREPARACION DE LA CAVIDAD****I. Preparación insuficientemente extendida.**

Los cuernos pulpaes sólo fueron ligeramente ahuecados- y queda la totalidad del techo de la cámara pulpar,

**II. Preparación sobreextendida que socava las paredes adaman-
tinas la corona fue muy vaciada por no haberse observado
la retracción pulpar en la radiografía.****III. Perforación en la zona de la bifurcación debida al em- -
pleo de una fresa extralarga y por no haberse percatado-
que la cámara pulpar estrecha fue muy sobrepasada.****IV. Preparación vertical inadecuada relacionada con el desco-
nocimiento de la gran inclinación hacia vestibular del -
molar sin antagonista.****V. Contorno desorientado de la cavidad oclusal que expone -
nada más que el conducto palatino. La cavidad mal hecha
fue tallada en una corona completa para enderezar el mo-
lar inclinado.**



PREPARACION ENDODONCICA DE DIENTES ANTERIORES INFERIORES

- I. En todos los dientes anteriores, el acceso debe hacerse siempre por la cara lingual, la apertura se hace exactamente en el centro de la superficie lingual.
- II. La apertura de la cavidad se inicia con una fresa de fisura troncocónica 701U en contrángulo de alta velocidad refrigerado con aire, no hay que forzar la fresa, sino - dejar que corte por si sola.

La extensión de conveniencia hacia incisal prolonga la - entrada en la cavidad.
- III. Hay que mantener la punta de la fresa en la cavidad central y girar la pieza de mano hacia incisal, de modo que la fresa quede paralela al eje largo incisal. Nunca se hará la entrada a la cavidad pulpar con instrumento accionado por alta velocidad, la falta de sensación táctil al usar estos instrumentos excluye su empleo en el interior del diente.
- IV. Con la fresa de fisura se delimita el contorno de la cavidad preliminar en forma de embudo abierto hacia incisal. El esmalte tiene un bisel corto hacia incisal; se talla un nido en la dentina para que reciba la fresa redonda que se utilizará para la penetración.
- V. Para penetrar en la cámara pulpar se usa una fresa redon

da de núm. 2 6 4, extralarga en contrángulo de baja velocidad, si la cámara pulpar presenta retracción avanzada se usa una fresa redonda núm. 1 6 2 para la perforación inicial. Hay que aprovechar la extensión de conveniencia hacia incisal para que el tallo de la fresa quede casi paralelo al eje mayor del diente.

VI. Haciendo trabajar la fresa desde el interior del diente hacia afuera se quita la pared lingual y la vestibular.- La cavidad que queda es lisa, continua y va desde el margin de la cavidad hasta la entrada del conducto.

VII. Una vez terminada la entrada, se introduce con cuidado - la fresa extralarga en el conducto trabajando desde adentro hacia afuera, se elimina el hombro lingual para dar continuidad al tallado.

VIII. A veces, es preciso usar una fresa redonda núm. 1 en - los sectores laterales e incisales de la cavidad para -- eliminar restos de cuernos pulpares.

IX. La cavidad definitiva guarda relación con la cara pulpar y conductos. En dientes jóvenes con pulpas grandes, el contorno refleja la anatomía interna triangular de una - cavidad amplia que permite la limpieza a fondo de la cámara, así como el paso de instrumentos y material de obturación grandes necesarios para preparar y obturar un - conducto amplio.

- X. La preparación de la cavidad en dientes adultos con cámaras obliteradas por dentina secundaria tienen forma ovalada. Las paredes convergen hacia la entrada del conducto cuanto más retraída esté la pulpa, tanto más difícil será penetrar hasta esta profundidad con la fresa redonda, por lo tanto, cuando la radiografía revela que hay retracción pulpar avanzada, la extensión de conveniencia debe ser ampliada hacia incisal, para que el tallo de la fresa trabaje en sentido del eje central.



I



II



III



IV



V



VI



VII



VIII



IX



X



XI

DIENTES ANTERIORES INFERIORES**ERRORES EN LA PREPARACION DE LA CAVIDAD**

- I. Hueco o escalón en vestibulocervical causada por no haber hecho la extensión por conveniencia completa hacia incisal antes de introducir el tallo de la fresa.
- II. Hueco o escalón de la pared vestibular causada por desconocer la angulación de 20° del diente hacia lingual.
- III. Hueco o escalón de la pared distal causado por desconocerse la inclinación de 17° del diente hacia mesial.
- IV. Cambio de color de la corona por no haber eliminado los restos pulpares.

La cavidad de acceso está muy hacia gingival y no tiene extensión incisal. Escalón producido por la total pérdida de control sobre el instrumento que pasa por la cavidad de acceso tallada en una restauración proximal.



I



II



III



VI



V

PREPARACION ENDODONCICA DE PREMOLARES INFERIORES

I. La preparación inicial se hace en el centro exacto del sucro central de los premolares inferiores. La fresa debe estar paralela al eje largo del diente. La fresa se fisura troncocónica 702U en contrángulo de alta velocidad.

II. Se usa una fresa del número 4 de longitud corriente pa ra entrar verticalmente en la cámara pulpar, se senti rá que la fresa cae cuando hemos llegado hasta la cámara. Si ésta se halla bien calcificada, se prosigue a la perforación hasta que el contraángulo se apoye con tra la superficie oclusal. Esta distancia de 9mm es - la profundidad corriente a la que se encuentra la en- trada del conducto, a la altura del cuello.

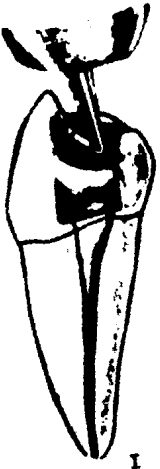
Mientras retiramos la fresa, vamos ampliando la entra da del conducto en sentido vestíbulo lingual hasta que la abertura tenga el doble de ancho de la fresa, para crear espacio y poder hacer la exploración.

III. Se usa un explorador endodónico para localizar el con ducto central, la presión sobre el explorador de las - paredes de la cavidad indicará la magnitud y la direc ción de la extensión necesaria.

IV. Trabajando desde el interior de la cámara hacia afuera

se usa una fresa del número 4 de longitud corriente, para extender la cavidad en sentido vestibulo lingual quitando el techo de la cámara pulpar.

- V. La extensión vestibular y la terminación de las paredes de la cavidad se efectúan con fresa de fisura 702U a alta velocidad.
- VI. La preparación ovalada definitiva converge a manera de un embudo desde oclusal hacia el conducto, proporcionando libre acceso a los conductos. No debe haber por ningún motivo estructura dentaria saliente alguna que impida el control total de los instrumentos ensanchados.
- VII. El contorno ovalado vestibulo lingual refleja la anatomía de la cámara pulpar y la posición central del conducto. La cavidad es lo suficientemente amplia como para permitir introducción de instrumentos y materiales.



I



II



III



IV



V



VII



VI

PREMOLARES INFERIORES**ERRORES EN LA PREPARACION DE LA CAVIDAD**

- I. Perforación en distogingival causada por desconocer la inclinación del premolar hacia distal.
- II. Preparación incompleta y posible fractura del instrumento causada por la pérdida total de control sobre el instrumento, hay que usar únicamente el acceso oclusal, -- nunca el vestibular o el proximal.



PREPARACION ENDODONCICA DE MOLARES INFERIORES

- I. En todos los dientes posteriores el acceso se hará siempre por la cara oclusal, la penetración inicial se hace exactamente en el centro de fosa mesial, con la fresa - orientada hacia distal. La fresa de sifura troncocóni- ca num. 702U en contrángulo de alta velocidad.
- II. Según sea el tamaño de la cámara, se usa una fresa re-
donda núm. 4 ó 6 para entrar en ella. La fresa deberá-
orientarse hacia la entrada del conducto distal donde -
está el mayor espacio de la cámara. Se sentirá que la-
fresa cae cuando hemos llegado a la cámara pulpar, si -
ésta se halla bien calcificada, se prosigue la penetra-
ción inicial hasta que el contrángulo se apoye en la -
superficie oclusal está profundidad de 9 mm es la dis-
tancia a la que suele encontrarse el piso de la cámara-
pulpar a la altura del cuello. Trabajando desde el in-
terior hacia afuera y volviendo a mesial la fresa elimi-
na suficiente cantidad de techo pulpar para poder reali-
zar la exploración.
- III. Se usará un explorador endodóncico para localizar la entrada de los conductos, distal mesiovestibular y mesio-
lingual. La presión sobre el explorador de las paredes,
indicará la magnitud y la dirección de la extensión ne-

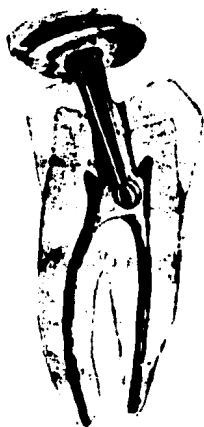
cesaria. La entrada de los conductos forman el perímetro de la preparación. Hay que poner mucha atención - para encontrar el segundo conducto en la raíz para - - ello puede ser necesario encuadrar el contorno hacia - distal y de este modo proceder a buscar el otro conducto.

- IV. Aquí también, trabajando a baja velocidad desde adentro hacia afuera, se usa una fresa redonda para quitar el techo de la cámara pulpar.
- V. La terminación y la infundibulización de las paredes de la cavidad se efectúan con fresa de fisura 702U a alta velocidad.
- VI. La preparación definitiva proporciona libre acceso a la entrada de los conductos y no debe entorpecer el dominio total de los instrumentos ensanchadores. Mejórese el acceso inclinando toda la preparación hacia mesial ya que la instrumentación será hecha desde mesial. Observe que el contorno de la cavidad se extiende casi hasta la punta de la cúspide mesial. Las paredes son perfectamente lisas y la entrada a los conductos se hallan exactamente en el ángulo pulpo axial del piso de la cavidad.

VII. La forma romboidea del contorno, refleja la anatomía de la cámara pulpar. Las paredes mesial y distal se inclinan hacia mesial. La cavidad se encuentra dentro de la mitad mesial del diente, pero es lo suficientemente amplia como para permitir la introducción de instrumentos y material de obturación. Si seguimos explorando podemos determinar si hay un cuarto conducto en distal, si es así el contorno debe extenderse en esa dirección. - En ese caso habrá una entrada en cada ángulo del romboide.



I



II



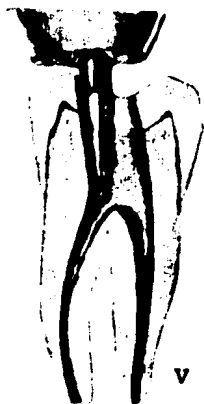
III



VII



IV



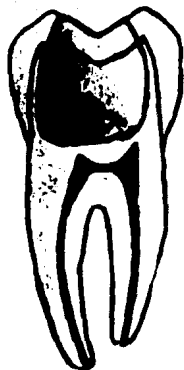
V



VI

MOLARES INFERIORES**ERRORES EN LA PREPARACION DE LA CAVIDAD**

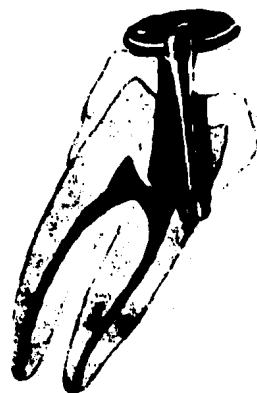
- I. Preparación sobre extendida que socavo las paredes adamantinas, la corona está sumamente ahuecada debido a -- que no se observó la retracción pulpar en la radiografía.
- II. Perforación en la zona de la bifurcación causada por el empleo de una fresa extra larga y no haberse dado cuenta que se sobrepasó la cámara pulpar.
- III. Perforación en la zona cervical mesial por no orientar la fresa a lo largo del eje del molar muy inclinado hacia mesial.
- IV. Contorno oclusal desorientado que expone únicamente el conducto mesiovestibular, la cavidad defectuosa fue preparada en una corona completa colocada para enderezar - un molar inclinado hacia lingual.
- V. No se encontró segundo conducto distal debido a la falta de exploración del cuarto conducto.



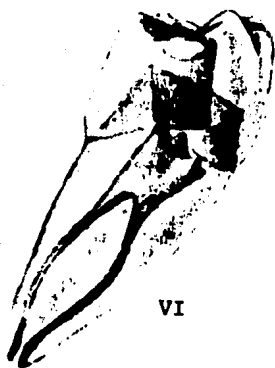
I



II



III



VI



V

CAPITULO IV

COMPLICACIONES, ACCIDENTES EN EL TRATAMIENTO ENDODONTICO Y SU TRATAMIENTO.

A) PERFORACION DEL FORAMEN APICAL

El efecto inmediato de la perforación del foramen apical - es la aparición de hinchazón y dolor postoperatorio provocados por el traumatismo inflingido a los tejidos periapicales. La repercusión a largo plazo de la perforación del foramen apical sobre la cicatrización postoperatoria depende en gran parte de la incapacidad para dominar los materiales de obturación.

La importancia del tamaño de la perforación reside en el hecho de que cuanto más grande sea la abertura, tanto mayor será la superficie expuesta a los líquidos tisulares, lo cual aumenta la probabilidad de eliminación del sellador y la consiguiente percolación o filtración de todos los dendritos.

PREVENCION

Para prevenir la perforación del foramen apical el medio más obvio es establecer y mantener un largo de trabajo exacto y preciso, si la información radiográfica se presta

a confusión o si el foramen apical termina en un punto que no sea el ápice radiográfico, entonces el dentista debe -- contar con otros datos clínicos - no radiográficos para sa ber si están ocurriendo o no perforaciones y ensanchamiento del foramen durante el tratamiento.

Uno de los medios para conservar la integridad del foramen apical es determinar el tamaño del foramen, antes de iniciar los procedimientos de limpieza y formación del conducto. Para ello se establece un largo tentativo de trabajo, haciendo los ajustes necesarios en el largo de los instrumentos por medio de cualquier sistema de regulación de longitud y comprobando que el instrumento se halla aproximadamente a 3/4 mm del ápice visto en la radiografía.

Otro factor que debemos tomar en cuenta para no provocar o producir una perforación a nivel apical es la cantidad de material que puede ser empujado más allá de los límites -- del conducto. En vista de que ninguno de nuestros materiales es realmente biocompatible y cuanto más material entre en los tejidos periapicales, más probable será la aparición de un estado inflamatorio importante.

La hemorragia repentina de un conducto que antes estaba se co o una reacción dolorosa en el paciente que no tuvo ninguna molestia durante la instrumentación son indicios que sugieren que el foramen está siendo ensanchado.

EVALUACION DE UNA PERFORACION

Después de reconocer que ocurrió perforación, se tomará -- una radiografía del instrumento que fue utilizado para descubrir perforación.

Si la radiografía muestra un instrumento que sobrepasa, es preciso medir y establecer un nuevo largo de trabajo a 1 - milímetro de donde se supone que está el nuevo foramen.

Si este nuevo largo es correcto, la dentina será cortada, - completamente en el interior de la raíz, en el caso donde se utilice un instrumento todavía más grande, éste no se - moverá hacia apical al empujarlo. Si el segundo instrumento se detiene, se debe utilizar una lima todavía más grande, aquí también con movimientos de escariado, hasta no -- cortar más dentina, retrocediendo el número para ver si se mantuvo el cierre. Si está conservado el cierre, se puede terminar la instrumentación. Pero si el instrumento sigue moviéndose y rebasa el largo de trabajo, es que sigue - - agrandado el foramen y es necesario entonces acortar el -- largo de trabajo de 1 milímetro aproximadamente.

Si en la radiografía el instrumento parece ocupar el largo de trabajo pero no se (siente) el toque, es que el foramen fue perforado sin advertir en algún momento durante la instrumentación o bien el foramen no se halla ubicado a nivel del ápice radiográfico.

FORMACION DEL TAPON DE DENTINA

Aunque la razón principal para crear un tapón de dentina es impedir la expulsión de la gutapercha y del sellado hacia los tejidos periapicales, varios estudios han mostrado que las virutas de dentina eran bien toleradas y podrían facilitar el depósito de cemento en algunos casos.

Después de determinar el limado coronal y cerciorarse que el corte abarca ya sólo dentina "limpia" el dentista debe hacer una irrigación final del conducto. Luego el conducto es secado introduciendo puntas de papel estéril hasta eliminar toda la humedad del conducto, una vez seco se inicia la formación del tapón de dentina.

La cantidad de dentina que debe contener el tapón de grosor suficiente para sellar de manera eficaz el conducto apical, dependerá del tamaño del foramen y del grado de sesgo a convergencia de las paredes del conducto. Los conductos con foramen pequeño y paredes divergentes pueden ser taponeados con 0.5 a 1 mm. de dentina, en tanto que conductos con paredes relativamente paralelas y foramen de gran diámetro necesitan tapones de 2 a 3 mm. para que el sellado sea eficaz.

Aunque en todos los casos el criterio clínico y una evaluación cuidadosa de los tapones de dentina serán los factores determinantes para decir cuanta dentina habrá de ser utilizada en cada caso.

TECNICA PARA LA ELABORACION DEL TAPON DE DENTINA

El limado periférico de los tercios medio y coronal del --
conducto radicular con limas Hedstrom, desde los números -
50 hasta 70 completa el proceso de infundibilización del -
conducto y proporciona al mismo tiempo virutas de dentina-
para el tapón apical.

Cuando hay una cantidad razonable a nivel del orificio y -
en el conducto, se utiliza un pequeño condensador endodón-
tico para empujar dentro del conducto la dentina suelta.

La obturación y taponamiento debe proseguir hasta encon- -
trar resistencia cuando una lima K que se trabaía en el -
largo de trabajo es colocada en el conducto aproximadamen-
te a 1mm del largo de trabajo original. La lima debe em--
plearse con movimientos de taponamiento suave para empezar
a condensar la viruta de dentina.

Durante las primeras etapas de la condensación la lima puede
de moverse siguiendo casi el largo original al ir conden--
sando la viruta. Si la resistencia es pequeña o nula se -
cortará más viruta de dentina para llevarla al conducto --
con el condensador. Después el proceso de condensación --
puede proseguir con la lima K.

Si el tapón pasa con éxito la prueba de la lima, se puede-

proceder a obturar el conducto, pero si el tapón no pasa - la prueba es necesario condensar más dentina sobre el primer tapón y repetir la prueba de la lima hasta que sea satisfactoria.

En algunos casos se deberá de formar un tapón de hasta 2mm. Una vez formado el tapón de dentina se aconseja tomar una radiografía con el instrumento para calcular el largo de - nuestro conducto y poder obturar.

B) FORMACION DE SALIENTES

Al hablar de salientes en primer lugar debemos tener en -- cuenta, que es una saliente y podemos decir que una saliente es el espacio, socavado o limado que no continúa con la anatomía del espacio radicular de la pieza dentaria, el -- cual es producido por un error del profesional al no cerciorarse de la curvatura del conducto, introduciendo limas rectas. Esto quiere decir que introduce limas sin darles la curvatura requerida por el conducto, al no tener la curvatura deseada la lima seguirá su rectitud haciendo o formando una saliente en el conducto radicular.

Hasta qué grado puede influir la formación de saliente sobre el pronóstico, esto depende de dos factores:

- a) La distancia a la que se encuentra la saliente del largo de trabajo ideal y si el conducto radicular apical a

la saliente fué debridado de manera correcta antes de -
la formación de la saliente.

Los fracasos son más probables y frecuentes cuando se crea una saliente a varios milímetros del largo de trabajo, antes de haber realizado toda la limpieza y formación del -- conducto. En la mayoría de los casos la saliente impide - la obturación de la región apical del conducto y entonces - las probabilidades de cicatrización son las mismas que en un conducto que no fue tratado con instrumentos, ni fue ob - turado.

PREVENCION

Para prevenir la formación de salientes se tomarán en cuen - ta varios factores.

Ante todo, se hará un estudio cuidadoso de la curvatura -- del conducto, examinando las radiografías para descubrir - las curvaturas que a veces son evidentes en el plano radio - gráfico.

También se hará un examen minucioso de la morfología del - conducto en busca de cambios mínimos en la radio densidad - o tamaño ya que estos cambios pueden indicar una variación en la dirección del conducto, además de los criterios clí - nicos y radiográficos que se pueden utilizar para determi - nar la curvatura del conducto radicular, un repaso de la - morfología dental puede despertar sospechas acerca de un -

diente o raíz específicas.

Puesto que ninguna radiografía, cualquiera que sea la angulación utilizada, puede proporcionarnos información exacta en tres dimensiones, es necesario hacer una determinación clínica de la curvatura del conducto en la mayoría de los dientes para poder efectuar la instrumentación sin el peligro de crear una saliente.

Las dos o tres primeras limas de tamaño pequeño, si son -- utilizadas correctamente, pueden proporcionar la mejor información clínica, acerca de la curvatura del conducto radicular.

Un método bastante exacto para identificar la orientación del instrumento así encorvado, una vez que esté colocado -- en el conducto es la utilización de topes de silicón en -- forma de lágrima para orientarlos hacia la curvatura.

Otro factor que nos puede llevar a la formación de saliente es la acumulación de dentritos, en la porción apical -- del conducto. Los restos de dentina y pulpas tienden a -- apretarse firmemente, sobre todo en los pequeños conductos curvos que se mantienen secos durante la instrumentación. -- Una irrigación frecuente y abundante ayuda a mantener -- estos restos en solución disminuyendo así las posibilidades de acumulación apretada de dentina y otros dentritos en el segmento apical del conducto.

El acumulamiento de dentritos secos tiende a desviar el -- instrumento fuera del conducto original, haciéndose así la formación de una saliente.

IDENTIFICACION DE UNA SALIENTE

La dificultad para llevar los instrumentos hasta el largo de trabajo original asociado a la sensación táctil de que el instrumento en vez de encorvarse en el conducto, encuentra una resistencia muy sólida en un punto coronal al largo original con indicios valiosos de que fue creada una saliente. Cabe señalar que restos muy apretados en el conducto apical pueden, en un examen superficial y rápido semejar una saliente, sin embargo, en caso de restos acumulados una lima 15 ó 20 presenta cierta resistencia cuando es sacada del conducto si se utiliza presión moderada al tratar de colocar hasta el largo de trabajo o, dicho de otra manera, los instrumentos pequeños producirán la misma sensación de (agarre) que suele ser experimentada cuando un instrumento es introducido por primera vez en un conducto pequeño. En cambio la saliente produce una sensación sólida cuando el instrumento es empujado a través del conducto.

POSIBILIDAD DE PASAR UNA SALIENTE

A veces es posible pasar sobre la saliente si su presencia es descubierta a tiempo. El profesional, al percatarse --

que el instrumento ya no penetra hasta el largo deseado en el conducto que antes permitía su colocación, debe detener inmediatamente el trabajo con el instrumento. Después de irrigar perfectamente para quitar restos acumulados, se tomarán limas del número 10 ó 15 imprimiendo una curvatura - en los 3mm apicales de la lima y no a todo lo largo de la lima. Es importante recordar exactamente en qué dirección estaba encorvado el conducto, puesto que esta orientación es la que más probablemente permitirá rodear o pasar por la saliente. La exploración principal permitiendo que la lima tope con la saliente, entonces se saca el instrumento 1 mm, se gira un poco y se vuelve a introducir hasta encontrar resistencia. Esta manera de retrocesión a partir de la saliente, rotación de unos cuantos grados de la lima antes de volverla a introducir en el conducto, debe repetirse varias veces con mucho cuidado para poder encontrar el conducto original.

Si la primera exploración no conduce al conducto es necesario curvar la punta de la lima, esta vez exagerando ligeramente el grado de curvatura en comparación con la primera curva. Después de varios intentos con diferentes grados de curvatura, es posible volver a penetrar al conducto, -- siempre y cuando la saliente no sea tan importante que impida el paso de cualquier instrumento.

Suponiendo que es posible recorrer el conducto, es importante manejar la lima número 15 para tratar de reducir la saliente uniendo el conducto apical con la porción situada arriba de la saliente.

TRATAMIENTO CUANDO ES POSIBLE SALVAR UNA SALIENTE

En aquellos conductos donde es posible pasar una saliente con limas curvas pequeñas, se toma el nivel de la saliente como largo de trabajo y se debe obturar al conducto hasta esta altura a menos de empujar inadvertidamente el sellador más allá de la saliente.

Cuanto más hacia coronal esté ubicada la saliente, tanto mayor probabilidades habrá de que la forma del conducto no sea circular, siendo por tanto indicada una técnica de obturación que utilice solvente o calor que ayudará a empujar la gutapercha hasta el interior del conducto irregular.

Cuando el dentista se ve obligado a obturar sólo hasta el nivel de la saliente, es necesario establecer un plan de vigilancia con visitas de revisión repetidas y advertir al paciente que quizá será necesario recurrir más tarde a la reparación quirúrgica.

PERFORACION DE LA RAIZ

A veces la perforación de la raíz es la consecuencia de un esfuerzo demasiado enérgico para pasar una saliente o porque la instrumentación no se realizó de la manera indicada para mantener la curvatura del conducto en un diente con conductos curvados o bien porque se cometió un error de -- apreciación al establecer el tamaño de los instrumentos fi nales que serían convenientes para una forma radicular dada. En cierto aspecto el pronóstico para estos dientes es parecido al del diente con saliente, ya que aquí también - existe, apical a la preparación, una porción no instrumentada y no obturada del conducto original, sin embargo el - pronóstico es peor que en caso de saliente sola porque tam bién existe una abertura yatrógena entre el sistema de con ductos radiculares y alguna porción del periodonto.

Puesto que los instrumentos suelen perforar la raíz en ángulo oblicuo, la abertura en la superficie radicular es de forma ovalada. Generalmente los esfuerzos para obturar es te tipo de perforaciones desde dentro del conducto radicular, acaban en obturaciones exageradas o en el sellado defectuoso alrededor de la perforación.

La reacción inflamatoria a la sobreobturación aunada a la percolación alrededor del sellado deficiente puede acabar en una lesión crónica a nivel del sitio de la perforación.

PERFORACION O FALSA VIA

Es la comunicación artificial de la cámara o conducto con el periodonto.

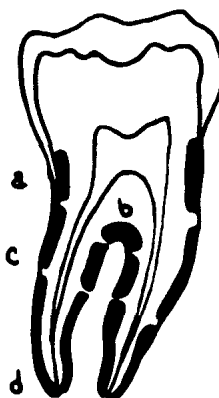
Se produce por lo común por un fresado excesivo e inoportu no de la cámara pulpar y por el empleo de instrumentos para conductos en especial los rotatorios.

Normas para evitar la perforación

- 1) Conocer la anatomía pulpar del diente por tratar, el correcto acceso a la cámara pulpar y las pautas que rigen el delicado empleo de los instrumentos.
- 2) Tener criterio posicional y tridimensional en todo momento y perfecta visibilidad de nuestro trabajo.
- 3) Tener cuidado en conductos estrechos en el paso instrumental del 25 al 30, momento no sólo propicio para la perforación, sino para producir un escalón y para fracturar el instrumento.
- 4) No emplear instrumentos rotatorios sino en casos indicados y conductos anchos.
- 5) Al desobturar un conducto, tener gran prudencia y controlar por medio de radiografías ante la menor duda.

La clasificación de las perforaciones, es de camerales y radiculares de los tercios coronario, medios o apicales.

- a) En porción coronaria, bajo del nivel margina óseo.
- b) En la furcación radicular.
- c) En el tercio medio de la -
raíz.
- d) En el tercio apical de la -
raíz.



PREVENCIÓN DE LA PERFORACION

Fundamentalmente es preciso evaluar la curvatura del conducto y utilizar un método de ensanchamiento que permitirá conservar la forma original del conducto. Aquí también cabe recalcar que si el conducto presenta saliente se utilizará de preferencia una técnica de sondeo prudente y no una presión fuerte para tratar de pasar la saliente. Con este manejo enérgico, los instrumentos pueden cortar su propio camino a través de la dentina dando lugar finalmente a una perforación de la raíz.

Finalmente debemos señalar la importancia del tamaño de los instrumentos en la prevención de la perforación, antes de iniciar el ensanchamiento y formación de conductos, es necesario

sario hacer una evaluación del grado de curvatura, de la ubicación del conducto en la masa de la raíz y el tamaño físico de la raíz.

COMO RECONOCER UNA PERFORACION RADICULAR

Generalmente los signos que indican que ocurrió una perforación son dolor repentino en un paciente que no presenta ninguna molestia durante la instrumentación, hemorragia coronal al largo de trabajo y que aparece en un conducto antes seco y el hecho de que el instrumento ya no se detiene en el conducto, sino que pasa más allá del largo de trabajo.

Las radiografías pueden confirmar la perforación radicular a no ser que el instrumento se haya salido directamente hacia facial o lingual, en cuyo caso será necesario utilizar radiografías de angulación apropiada para ubicar la perforación.

Para diferenciar la hemorragia producida por una perforación del foramen de la hemorragia provocada por una perforación de la raíz, así como para calcular aproximadamente el nivel de la perforación se utilizan puntas de papel.

En caso de perforación del foramen, se hace una irrigación cuidadosa del conducto, secando después con pequeñas pun--

tas de papel, sujetadas para que abarquen toda la longitud de trabajo. En este caso habrá sangrado sólo en la extremidad de la punta de papel. Si la perforación es a nivel de la raíz, la punta de papel saldrá ensangrentada de todo el lado y no sólo de la extremidad. Se puede tener una -- idea de la dimensión y la ubicación de la perforación midiendo la distancia entre el extremo más alto de la superficie ensangrentada de la punta de papel y de las pinzas -- que la sujetan.

REPARACION DE LA PERFORACION

Por lo general, para obtener resultados satisfactorios, el método de reparación de la perforación debe incluir dos cosas: el segmento del conducto apical a la perforación debe limpiarse y obturarse lo mejor posible y la perforación debe ser reparada sólo hasta una dimensión que no lleve a -- una alteración crónica de los tejidos vecinos.

Los métodos para alcanzar estos dos objetivos varían según las circunstancias individuales y hasta cierto grado de la habilidad y destreza del operador.

REPARACION DE PERFORACIONES APICALES

En el caso de que la perforación sea a nivel apical, será irrigado abundantemente y secado con puntas de papel hasta

una distancia donde ya no se observe la hemorragia, entonces se puede elaborar un tapón de dentina. El dentista debe tratar de cerrar el conducto apical y la perforación -- con viruta de dentina antes de efectuar la obturación del resto del conducto.

Estas reparaciones sólo son factibles cuando la perforación es muy cercana al ápice.

En caso de no ocurrir la curación se hará una apicestomía que incluirá la perforación y después una reparación retrógrada o sea por vía apical con aleación.

PERFORACION A LA MITAD DE LA RAIZ

Es más difícil la reparación de la perforación que ocurre a mitad de la raíz o más hacia coronal que cuando ésta se produce en la región apical, ya que en la mayoría de los casos es imposible completar la instrumentación del conducto radicular o realizar la obturación sin provocar una hemorragia abundante.

Si la perforación a la altura de la mitad de la raíz es -- quirúrgicamente accesible desde el punto de vista clínico, el mejor procedimiento de reparación es elaborar un acceso quirúrgico y colocar un obturador como cono de plata o una lima, en el conducto para que actúe como matriz sobre la -

cual será condensada la aleación y para impedir que el material penetre en el conducto mientras se va realizando la reparación. Después de sellar la perforación, se retira el obturador y se termine el ensanchamiento y obturación del conducto.

La ventaja de esta reparación es que se puede hacer en una cita con bastante seguridad de que la perforación ha quedado sellada.

El segundo método para tratar una perforación a mitad de la raíz está indicado, cuando el dentista ha determinado que la perforación no es accesible quirúrgicamente; en esta técnica se usa pasta de hidróxido de calcio. La desventaja de esta técnica es que el tratamiento suele prolongarse muchos meses y el paciente cansado a veces abandona el caso.

PERFORACION EN LA REGION CERVICAL

Las perforaciones a nivel cervical pueden ser una amenaza para el desenlace favorable del tratamiento, ya que existe la posibilidad de que provoquen trastornos periodontales. En este caso, el objetivo ideal del tratamiento es realizar la reparación de la perforación sin impedir u obstaculizar el restablecimiento de la inserción epitelial.

En el caso poco probable de que la perforación afecte tam-

bién la inserción el éxito de la reparación dependerá de si es posible exteriorizar o exponer el defecto, de tal suerte que la reinserción ocurra más hacia apical sobre la raíz. - Esto se puede lograr de dos maneras. Lo más rápido será -- utilizar un colgajo que será colocado apicalmente después - de haber realizado el contorno óseo y la reparación de la - raíz, así se puede desplazar la zona de inserción apical al borde de la reparación.

En otro método de exteriorizar la perforación se hace erupcionar el diente por medio de procedimientos ortodónticos, - hasta que la perforación quede coronal a la inserción. Las limitaciones de esta técnica son su complejidad, costo, - - tiempo y la necesidad de proporcionar estabilidad.

Las técnicas descritas anteriormente son más indicadas para dientes unirradiculares, puesto que cuando ocurre la perforación en la bifurcación de un diente multirradicular, los resultados no son buenos, los resultados de la reparación - serán generalmente de corta duración.

Una vez reconocida la perforación a nivel de la bifurcación, se hará lo posible para cerrar el defecto lo más pronto posible. Las ventajas de una reparación inmediata, suponiendo que la perforación no ha provocado una destrucción importante de hueso adyacente, pues el hueso puede servir de matriz que ayudará a conectar los materiales para obturación-

bién la inserción el éxito de la reparación dependerá de si es posible exteriorizar o exponer el defecto, de tal suerte que la reinserción ocurra más hacia apical sobre la raíz. - Esto se puede lograr de dos maneras. Lo más rápido será -- utilizar un colgajo que será colocado apicalmente después - de haber realizado el contorno óseo y la reparación de la - raíz, así se puede desplazar la zona de inserción apical al borde de la reparación.

En otro método de exteriorizar la perforación se hace erupcionar el diente por medio de procedimientos ortodónticos, - hasta que la perforación quede coronal a la inserción. Las limitaciones de esta técnica son su complejidad, costo, - - tiempo y la necesidad de proporcionar estabilidad.

Las técnicas descritas anteriormente son más indicadas para dientes unirradiculares, puesto que cuando ocurre la perforación en la bifurcación de un diente multirradicular, los resultados no son buenos, los resultados de la reparación - serán generalmente de corta duración.

Una vez reconocida la perforación a nivel de la bifurcación, se hará lo posible para cerrar el defecto lo más pronto posible. Las ventajas de una reparación inmediata, suponiendo que la perforación no ha provocado una destrucción importante de hueso adyacente, pues el hueso puede servir de matriz que ayudará a conectar los materiales para obturación-

del conducto radicular. Pero si se retrasa el tratamiento, es probable que ocurrirá cierto grado de destrucción de -- hueso adyacente a la perforación y los esfuerzos para obturar pueden provocar la expulsión de cantidades importantes de material de obturación hacia la bifurcación.

Sin embargo, la hemorragia en el conducto hace más difícil la reparación inmediata. Si es posible dominar la hemorragia y mantener un campo seco, entonces se puede terminar la obturación.

Pero si es imposible detener la hemorragia, entonces será preciso modificar el tratamiento colocando un apósito temporal de hidróxido de calcio. Si la perforación es visible y de sólo 1 mm. de diámetro se recomienda colocar Dycal en lugar de la pasta de hidróxido de calcio, cuando es posible mantener el campo seco, esta técnica proporciona una forma rápida y eficaz de tratamiento rápido que permite a su vez, la obturación inmediata del conducto.

Cabe señalar que la reparación con hidróxido de calcio debe intentarse sólo cuando en el momento de la perforación exista una inserción epitelial intacta.

En casos donde la enfermedad periodontal ya había provocado la destrucción de la inserción epitelial y del hueso a nivel de la bifurcación es muy improbable que se puedan lograr resultados satisfactorios con cualquier tipo de repa-

ración, en estos casos se debe pensar en otros tratamien--
tos posibles como amputación de la raíz, hemisección o ex--
tracción.

Hemorragia

Durante la biopulpectomía total puede presentarse la hemo--
rragia a nivel cameral, radicular, en la unión cemento den--
taria y por supuesto, en los casos de sobreinstrumenta--
ción transapical.

Excepto en los casos de pacientes con diatesis hemorrágica
ras, la hemorragia responde a factores locales como los si--
guientes:

1. Por el estado patológico de la pulpa intervenida, o --
sea por la congestión o hiperemia propia de la pulpi--
tis, aguda, transicional, crónica, hiperplásica.
2. Porque el tipo de anestesia empleado o la fórmula de -
la anestesia no produjo la isquemia deseada (anestesia
por conducción o regional y anestesia no conteniendo -
vasoconstrictores).
3. Por el tipo de desgarró o lesión instrumental ocasiona--
da, como ocurre en la exéresis incompleta de la pulpa--
radicular con esfacelamiento de ésta, cuando se remue--
ven los coágulos de la unión cementodentaria por un
instrumento o con un cono de papel de punta afilada.

Afortunadamente la hemorragia cesa al cabo de un tiempo mayor o menor, pero también esto lo podemos lograr con los siguientes pasos.

1. Completar la eliminación de la pulpa residual que haya podido quedar.
2. Evitar el trauma periapical, al respetar la unión cementodentinaria.
3. Aplicando fármacos vasoconstrictores, como la solución de adrenalina (epinefrina) al milésimo, o caústicos como el peróxido de hidrógeno, ácido tricloroacético o - compuestos formolados como el tricresolformol, y el líquido de oxpara.

Aún en los casos que parezca incoercible, bastará dejar sellado el fármaco seleccionado para que en la siguiente sesión, después de irrigar y aspirar adecuadamente retirando así los coágulos retenidos, no se produce nueva hemorragia.

FRACTURA DE UN INSTRUMENTO DENTRO DEL CONDUCTO

Para poder empezar a tratar este tema tan desagradable para el odontólogo, debemos tener en cuenta que la ruptura o fractura de instrumentos dentro de nuestro conducto radicular no es otra cosa que el descuido del profesional, por -

no tener el cuidado necesario en escoger material nuevo o en buenas condiciones, desechando el material viejo que -- puede causar problemas al operador, también se debe tener en cuenta que la fractura de un instrumento no tan sólo es porque sean nuevos o viejos los instrumentos, sino la habilidad con que el profesional trabaja estos instrumentos.

Debemos también tomar en cuenta que los instrumentos rotatorios son muy peligrosos y que no es recomendable usarlos en conductos, si no se tiene la destreza necesaria.

¡Algún autor dice que el profesional que no ha fracturado un instrumento o que no ha tenido esta desagradable suerte es que realmente no ha tratado muchos conductos!

Se debe tomar en cuenta que los instrumentos que más se -- fracturan son limas, ensanchadores, sondas barbadadas y lén-tulos, al emplearlos con una fuerza exagerada o también -- por ser muy antiguos o viejos.

Para percatarnos del diagnóstico, se tomarán inmediatamente radiograffas para saber, el tamaño, localización y la -- posición del fragmento roto. Será muy útil la comparación del instrumento residual con otro similar del mismo número y tamaño para darse cuenta de la parte que proporciona el problema.

Un factor sumamente considerable en el pronóstico y tratamiento es la esterilización del conducto antes de producirse la fractura.

Si estuviese estéril cosa frecuente en la fractura de espirales o léntulos se puede obturar sin inconveniente, procurando que el cemento de conductos envuelva y rebase el instrumento fracturado.

Pero si el diente está muy infectado o tiene lesiones periapicales, habrá que agotar todas las maniobras posibles, - para extraerlo y en caso de fracaso, recurrir a su obturación de urgencia y observación durante algunos meses, o -- bien a la obturación retrógrada de amalgama sin zinc.

ALGUNAS OPCIONES PARA EXTRAER EL INSTRUMENTO FRACTURADO

1. Usar instrumentos de conductos, accionándolos a la inversa, intentando remover el instrumento fracturado.

Para impedir este accidente es necesario emplear instrumentos nuevos y si es posible lubricarlos, evitando usar más- de dos veces calibres bajos (del 10 al 30) y no forzar nunca la dinámica de su trabajo.

Cuando hemos agotado nuestros esfuerzos por extraer el instrumento fracturado, podemos tomar en cuenta lo siguiente:

1. Agotados los medios para extraer el fragmento enclavado en un lugar del conducto, cuya situación se conoce- por Rayos X se procurará pasar lateralmente con un ins

trumento nuevo de bajo calibre y preparar el conducto debidamente, soslayando (pasando de largo) el fragmento roto, el cual quedará enclavado en la pared del conducto, posteriormente se obturará el conducto con una prolija (extensa) condensación en tres dimensiones empleando para ello conos finos de gutapercha, reblandecidos por disolventes o por el propio cemento.

2. De fracasar se podrá recurrir a la cirugía mediante la apicectomía y obturación retrógrada en dientes unirradiculares o la radicectomía en dientes multirradiculares.

Siempre se intentará extraerlo si no es posible será rebasado y el conducto obturado, pudiendo recurrir a la cirugía, pero siempre, procurando salvar el diente.

TECNICA PARA LA RECUPERACION DE UN INSTRUMENTO FRACTURADO PROPUESTA POR FELDMAN.

Si un instrumento se fractura y se suelta en el conducto - puede quedar rodeado por un (Mar de Residuos) esto difícilmente lleva el éxito y es el tipo de fragmento que debe ser eliminado.

TECNICA. Consiste en ensanchar el conducto para acomodar un extractor especialmente diseñado para poder sujetar y -

retirar el fragmento. El primer paso es ensanchar el conducto hasta donde se halla el trozo fracturado con un taladro de peeso, a continuación se trabaja con trepanos: fresas tubulares huecas que cortan únicamente con el borde -- conductor, como es esencial ver el fragmento para tener -- éxito se usa una fuente luminosa de fibra óptica para iluminar a través de los tejidos y la raíz o a través de la - raíz solamente colocándolo en cervical, finalmente se coloca el extractor directamente sobre el fragmento y se ajusta la abrazadera de sujeción por medio de dos pares de pinzas estriadas sobre el mango. Teóricamente cuando se retira el extractor, éste trae consigo el fragmento, lógicamente que al manejar estos instrumentos se debe tener cierta-habilidad para no perforar la raíz y agravar con esto el - problema.

FRACTURA DE LA CORONA DE UN DIENTE EN EL TRATAMIENTO ENDODONTICO O DURANTE EL

Mientras trabajamos o bien al masticar los alimentos, puede fracturarse la corona del diente y los problemas que -- tendremos son:

1. Quedar al descubierto la cura oclusiva, lo cual es frecuente, esto se soluciona cambiando la curación cuando la fractura es sólo parcial, procurando colocar una --

banda de acero o aluminio que sirva de retención.

2. Complicación e Imposibilidad de colocar grapa y dique.
Se colocará las grapas en dientes adyacentes.
3. Posibilidad de restauración final. En caso de dientes-
anteriores se podrán planificar coronas de retención. -
En dientes posteriores si la fractura es completa a ni-
vel del cuello, el problema de restauración es más com-
plejo pero siempre podemos recurrir a la retención radi-
cular.

Solamente se recurrirá a la exodoncia cuando sea prácti-
camente imposible la retención de la futura restaura- -
ción.

FRACTURA RADICULAR O CORONORADICULAR DURANTE EL TRATAMIENTO ENDODONCICO

Las fracturas completas o incompletas radiculares o corono-
radiculares dividiendo en dos segmentos un diente se produ-
cen.

1. Por la presión ejercida durante la condensación lateral
o vertical el obturar los conductos son causas predispo-
nentes la curvatura o delgadez radicular, la exagerada-
ampliación de los conductos y causa desencadenante, la-
intensa o poco adecuada presión en las labores de con-
densación.

2. Por efectos de la dinámica oclusal al no poder soportar el diente la presión ejercida durante la masticación y en causa contribuyente una restauración impropia, sin cobertura de cúspides y sin proteger la integridad del diente.

Las fracturas son generalmente verticales u oblicuas y en ocasiones es muy difícil el diagnóstico, sobre todo cuando no hay fisura o fractura coronaria, lo que dificulta la exploración.

Son síntomas característicos el dolor a la masticación, acompañado a veces de un leve chasquido perceptible -- por el paciente, problemas periodontales y en ocasiones dolor espontáneo, las radiografías, según la línea de fractura, pueden proporcionar o no datos decisivos.

La típica fractura coronoradicular (completa o con separación de raíces o incompleta) en sentido mesiodistal es de fácil diagnóstico visual e instrumental, aunque los rayos X no ofrezcan ninguna información.

El tratamiento depende del tipo de fractura. La radiestomía y la hemisección pueden resolver los casos -- más benignos, otras veces bastará con eliminar el fragmento de menor soporte, pero, frecuentemente en especial en las fracturas completas mesiodistales en premolares superiores y molares es preferible la exodoncia.

ENFISEMA Y EDEMA

El aire de presión de la jeringa, si se aplica directamente sobre un conducto abierto, puede pasar a través del ápice y provocar un violento enfisema en los tejidos, no sólo periapical sino facial.

Es un desagradable accidente que si bien no es grave por las consecuencias, crea un cuadro espectacular tan intenso que puede asustar al paciente, como por lo general el aire va desapareciendo gradualmente y la deformación facial va desapareciendo, se elimina en pocas horas, sin dejar rastro, será conveniente tranquilizar al enfermo, darle una explicación razonable y no permitir que se mire en un espejo si se trata de un paciente sensible.

Este accidente puede ser evitado, ya que para secar un conducto no es estrictamente necesario, el empleo de aire a presión.

El agua oxigenada puede producir ocasionalmente enfisema, por el oxígeno naciente, así como quemaduras químicas y edema, si por error o por accidente pasa a los tejidos periradiculares, lo que es posible sobre todo en perforaciones o falsas vías.

El hipoclorito de sodio, como cualquier otro fármaco cáustico usado en endodoncia, puede producir edema o inflama-

ción en cuadros espectaculares y dolorosos si atraviesa el
ápice.

CAPITULO V

OBTURACION Y PROBLEMAS QUE SE PRESENTAN

OBTURACION

Se denomina obturación al relleno compacto y permanente del espacio vacío dejado por la pulpa cameral o (coronal) y radicular al ser extirpadas y del odontólogo al hacer la preparación necesaria del conducto radicular. Es la última etapa de la pulpectomía total y los objetivos de dicha obturación son los siguientes:

1. Evitar el paso de microorganismos, exudado y sustancias tóxicas o de potencial valor antigénico, desde el conducto a los tejidos peridentales.
2. Evitar la entrada, desde los espacios peridentales al interior del conducto, de sangre, plasma o exudado.
3. Bloquear totalmente el espacio vacío del conducto para que en ningún momento pueda colonizar en el microorganismo que pudiese llegar de la región apical o periodontal.
4. Facilitar la cicatrización y reparación periapical por los tejidos conjuntivos.

La obturación de un conducto se llevará a cabo siempre y -- cuando presente los siguientes requisitos:

1. Cuando los conductos estén limpios y estériles.
2. Cuando se haya realizado una adecuada preparación biomecánica (ampliación y aislamiento) de sus conductos.
3. Cuando esté asintomático o sea cuando no existan síntomas clínicos que contraindiquen la obturación, como son dolor espontáneo a la percusión, presencia de exudado en el conducto.

CONDUCTOS CALCIFICADOS

Los conductos que están totalmente calcificados de la cámara pulpar hasta el orificio apical son muy raros. Las calcificaciones normalmente se inician en la cámara pulpar y -- continúan en una dirección apical.

Algunas veces los conductos que parecen estar completamente calcificados pueden ser instrumentados, debido a que existen remanentes de senderos sumamente finos dentro del material calcificado, esto no es visible en los rayos X debido a que el contraste en la película es inadecuado. Por lo -- tanto siempre se harán intentos para encontrar este sendero y el instrumento de elección es la lima número .08 usada -- con acción de limado solamente, (teniendo el debido cuidado de no fracturar el instrumento).

Una vez que la lima ha alcanzado al nivel adecuado, el agrandamiento del conducto se hace más sencillo. El ácido (EDTA) etilendiaminotetracético, ayudará a menudo a este paso de la operación.

Es muy importante aclarar que un diente asintomático con conductos muy calcificados no requiere ningún tratamiento. Debido a que es posible que no sólo el conducto esté calcificado, sino que también el orificio apical haya sido ocluido por el depósito de cemento secundario, tal diente deberá ser mantenido bajo revisión radiográfica anual, y en caso de que desarrolle una zona de radiolucidez, el diente será tratado quirúrgicamente.

OBTURACIONES YATROGENAS

Las obturaciones yatrógenas incluyen instrumentos de conductos radiculares rotos, postes, gutapercha u obturaciones radiculares de cemento sólido.

Objetos Metálicos Visibles

Fragmentos metálicos invisibles

Si el fragmento no está visible, su recuperación se hace más difícil, los instrumentos rotos cercanos al ápice pueden, en ocasiones, como obturación seccional radicular y pueden ser aceptados si el diente permanece asintomático.

Pero es claro que se deberá advertir al paciente y notificarle que tendrá revisiones radiográficas anuales.

Si el fragmento está causando síntomas y tiene que ser retirado entonces las siguientes alternativas son posibles y éstas dependerán de la posición, tamaño, tipo de instrumental roto.

Si el instrumento es delgado y no se encuentra atascado -- firmemente dentro del conducto, entonces será posible retirarlo pasando tiranervios barbados o limas Hedstrom, a lo largo de él, engarzando éstos alrededor y levantando el -- fragmento hacia afuera del conducto.

periapicales vecinos al diente en tratamiento, en muchas veces incompatible con una buena evolución y reparación.

Selección del caso

La decisión de practicar la conductoterapia en un diente o hacer exodoncia, implica una selección de casos.

Una correcta selección tendrá como base considerar diversos factores que aconsejan o contraindican el tratamiento endodóncico. A continuación serán comentados primero los de índole general u orgánica y después los factores locales.

Pero existen factores especiales o previos, que muchas veces son los que deciden si se hace o no la endodoncia, los principales son:

- a) Disponer del equipo e instrumental necesario y la capacidad o experiencia clínica suficiente para practicar un tratamiento de conductos.
- b) Fracasos en las relaciones profesionales o humanas entre el profesional y el paciente por falta de comunicación, temor o negligencia.
- c) Factor económico.

CAPITULO V

PROBLEMAS EN LA OBTURACION DEL CONDUCTO

SOBROBTURACION

Se conoce como sobreobtención al material que accidentalmente o por descuido del odontólogo rebasa el foramen apical, haciendo contacto el tejido periapical.

La cantidad de material de obturación que va más allá de los límites también puede afectar la reparación. En vista de que ninguno de nuestros materiales actuales es realmente biocompatible, cuanto más material penetre en los tejidos periapicales tanto más probable será la aparición de un estado inflamatorio importante. El tipo de material empleado puede influir en el pronóstico, puesto que los tejidos toleran mejor un material que otro, además unos materiales rígidos pueden ser retirados intactos por medios no quirúrgicos, en tanto que las pastas, selladores y gutapercha que las más de las veces son sometidos a alteraciones químicas o térmicas, no podrán ser recuperados intactos -- cuando se hallen más allá del foramen apical.

La mayor parte de las veces, la obturación de conductos se planea para que llegue hasta la unión cementodentinaria pero, bien porque el cono se desliza y penetra más o por--

que el cemento de conductos al ser presionado y condensado traspase el ápice, hay ocasiones en las que al controlar - la calidad de la obturación mediante rayos X se observa -- que se ha producido una obturación no deseada.

En las radiografías del diente que tuvo tratamiento en endodóntico se aprecia inmediatamente el sobrelleno, sobre - obturación (overfill) a menos que el foramen termine a - - cierta distancia del ápice radiográfico y que el exceso de la sobreobturación sea mínimo, pero incluso en este caso - es fácil distinguir el sobrelleno ya que suele extenderse - encrespase o de alguna otra manera no presentar la debida simetría de una preparación de conducto radicular.

Se suele decir que la mayoría de los casos obturados hasta el ápice radiográfico son conductos sobreobturados porque - normalmente, la salida del foramen del conducto es a cier - ta distancia del ápice. De todas maneras, las radiogra - fías de casos considerados como satisfactorios desde el -- punto de vista clínico muestran obturaciones más allá del - ápice radiográfico. Generalmente no se piensa que será ne - cesario tratar casos de sobreobturación a menos de apare - cer síntomas clínicos.

En algunos pacientes, se opera este tipo de obturación - - cuando es accesible para el procedimiento quirúrgico y con la única finalidad de obtener el resultado radioqráfico -- "agradable".

Nadie puede determinar con un 100% de exactitud la ubicación del foramen apical y la preparación limitante del -- conducto a fin de conservar la constricción (encogimien-- to). Además, en los dientes inmaduros el foramen es gran de y no cierra para proporcionar una constricción o un to pe. Cuando por cualquier razón, no existe constricción o tope es más difícil controlar el material de obturación y es probable que ocurra el sobrelleno.

En un estudio realizado en 96 dientes con raíces obtura-- das se llegó a la conclusión siguiente: "el exceso de ob-- turación parece mantener una inflamación crónica en el -- área periapical".

Una explicación lógica de esta constatación a la luz de -- los conocimientos actuales es que los materiales endodón-- ticos de obturación que llegan a los tejidos periapicales son cuerpos extraños.

Aunque materiales extraños estériles son tolerados, si -- producen una reacción celular, que aparentemente, depende de la actividad química y de las características físicas-- del esmalte.

Entonces es bastante razonable suponer que la reacción se -- rá también proporcional al área de la superficie del mate-- rial que se halla en contacto con el tejido conectivo. -

Por tanto, es preferible evitar la sobreobtención, aunque no siempre sea causa de fracaso del tratamiento endodóntico.

Además de incorporar material extraño al tejido conectivo, el sobrelleno compromete la obturación lateral sin constricción o tope apical, las presiones de condensación - - tienden a empujar el material más allá del foramen y no - contra las paredes de la preparación. El espacio que queda entre el material de obturación y la pared del conducto establece una comunicación entre los tejidos apicales - y cualquier irregularidad en el conducto que no fue limpiada durante el proceso de formación del conducto.

Aún más este espacio puede comunicar con la cavidad bucal si hay filtración a nivel de la restauración coronal o si existen fracturas de la corona. Por tanto la imagen radiográfica de sobrelleno suele sugerir el diagnóstico de preparación y obturación incompletas. Generalmente, el examen radiográfico es suficiente para probar la presencia de una obturación exagerada. Se supone que una obturación que se extiende hasta el ápice radiográfico será - excluida, sin embargo, esto no siempre es el caso. Así, - el ápice de un diente puede ser demasiado tenue para proyectar una sombra sobre la radiografía y por consiguiente no se verá el verdadero ápice del diente.

La facilidad con que puede verse la sobreobturación suele distraer la atención del dentista de otros diagnósticos; - por lo tanto se recomienda mucha cautela puesto que la obturación exagerada puede ocultar la causa principal del fracaso como perforación, otro conducto radicular, enfermedad periodontal, otro diente, fractura vertical o traumatismo crónico.

En general se trata de llegar al material de obturación a través de la corona cuando aparecen o persisten síntomas-clínicos. Una excepción, sería cuando el acceso a través de la corona es poco práctico debido a la presencia de -- poste y muñón, o alguna restauración parecida. Un cono - de plata que se extiende más allá del ápice puede elimi-- narse de una sola pieza y muchas veces también los conos- de gutapercha. La eliminación de material de obturación- le da la oportunidad al dentista de examinar la cámara y - el conducto en busca de perforación, de otro conducto y - de preparaciones incompletas. Esta información es valio- sa para la planificación del tratamiento especialmente pa- ra determinar la necesidad de una intervención quirúrgica. Aquí también será más fácil preparar u obturar los conduc- tos en su totalidad por medio de un acceso coronal, aun-- que puede estar indicado un proceso quirúrgico para elimi- nar el exceso de material de obturación, para sellar el - ápice o las perforaciones y para realizar una exploración

en busca de otras causas del fracaso.

SOBREOBTURACION

EXTENSION DE LA OBTURACION DEL CONDUCTO RADICULAR

La obturación que llega hasta la unión cementodentinal, se halla dentro de los límites anatómicos del conducto. Más allá se hayan las estructuras periodontales la unión cementodentinal, está a unos 0.5 mm. de la superficie externa del foramen apical como es demostrado con toda claridad -- por Yuri Kuttler es el punto que debe servir de límite para la instrumentación y obturación del conducto. La unión cementodentinal no sólo es el límite anatómico del conducto radicular, sino que suele ser el diámetro menor del foramen apical y como tal, el principal factor que limita el material de obturación al conducto.

Algunos autores se muestran en desacuerdo de esta limitación y prefieren obturar hasta el final de la raíz o sobreobturar a propósito con un "botón" periapical. La obturación hasta el extremo radiográfico de la raíz, es en realidad una sobreobturación.

La sobreobturación "intencional" para producir un botón -- periapical es aconsejada principalmente por los proponentes de la técnica de la gutapercha reblandecida o de la -- técnica por difusión.

Es evidente que el botón está destinado a compensar la -
contracción de la obturación mediante su condensación con
tra el ápice.

Aunque no hay pruebas de que realmente esto sea cierto, -
los defensores de la obturación con gutapercha reblandeci
da interpretan el botón apical como indicador de que el -
material de obturación fue densamente condensado en la --
preparación apical y ha obturado herméticamente todas las
irregularidades, así como los conductos laterales y acce-
sorios del sistema de conductos radiculares.

De cualquier manera los conductos sobreobturados tienden
a causar más molestias que los obturados hasta la unión -
cementodentinal.

Se dió a conocer un caso raro de complicaciones neurológi
cas como consecuencia de la sobreobturación de los conduc
tos radiculares de dos premolares inferiores. Luego de -
un año de neuralgia, la zona fue explorada quirúrgicamen
te y se encontró que el material de obturación estaba en
contacto con la vaina del nervio mentoniano. Como no hu
bo mejoría después de haber eliminado la sobreobturación-
se seccionó el nervio para proporcionar alivio.

Algunos autores opinan que es mucho mejor la obturación -
que llega antes del ápice que sobreobturar.

Además estudios realizados en Washington no informan de fracasos en obturaciones donde se termina antes del ápice, mientras que el 3.85% de fracasos se debieron a sobre obturaciones.

A pesar de esto, se ha obtenido un alto grado de éxito, si ocurre la sobreobtención, puesto que la mayoría de selladores para conductos usados hoy en día, así como la gutapercha y la plata son tolerados por tejido periapical una vez fraguado el cemento.

La reacción tisular que puede aparecer es una barrera fibrosa para rodear al cuerpo extraño. Por otra parte son de esperar menos reacciones postoperatorias tormentosas, si la instrumentación y la obturación del conducto están limitadas por el foramen apical.

SUBOBTURACION DEL CONDUCTO RADICULAR

Un conducto mal obturado levanta sospechas en cuanto a la suficiencia de la preparación del conducto y los fracasos por una obturación defectuosa del conducto podrían atribuirse, en realidad, a un conducto mal limpiado e insuficientemente preparado.

La constante controversia acerca de la superioridad de los conos de gutapercha sobre las puntas de plata o vice-

versa, pueden quizás hallar una solución si consideramos la preparación del conducto y no el material empleado. - No se trata de que las puntas de plata no son buenas o -- que los conos de gutapercha sean perfectos.

Hay conductos que quedan mal obturados o cortos con cualquier material. Una entrada adecuada a los conductos es el prerequisite de preparación y obturación correcta, -- por tanto, una entrada insuficiente o defectuosa nos hace dudar de que la preparación obturación del conducto sean correctas.

Ingle señala que de 104 fracasos observados en la Universidad de Washigton 66 estaban asociados con el sellado -- apical deficiente, 14 eran debido a errores cometidos por el dentista como perforaciones, sobreobturación que impiden una obturación conveniente. Así pues un porcentaje -- importante de fracasos endodónticos cae en la categoría -- de preparaciones y obturaciones incompletas.

PREPARACION Y OBTURACION

Las radiografías pueden revelar la presencia de un espacio entre la preparación y el material de obturación o -- bien cuando se vuelve a tratar un caso se podría ver la -- obturación incompleta por observación directa del espacio o de los restos del material de obturación y de las pare-

des del conducto. Estos son síntomas específicos que confirman el diagnóstico de preparación y obturación incompletas.

Los indicios señalados a continuación hacen pensar en la posibilidad de preparación y obturación incompleta. El cono de obturación es pequeño en relación con el tamaño al que son preparados conductos similares. El conducto es más grande que el acceso, o el acceso está mal colocado y no permite una preparación adecuada del conducto. Con frecuencia la posición del acceso sobre dientes anteriores no es suficiente hacia incisal para permitir al dentista eliminar el hombro lingual y preparar la pared lingual del conducto.

De la misma manera los accesos sobre molares y premolares pueden impedir la entrada no obstaculizada a los conductos.

Los conductos que en las radiografías parecen encorvarse, o que se sabe que suelen encerrarse como en incisivos laterales superiores serán a veces extendidos inadvertidamente fuera del conducto principal.

Una preparación recta vista desde la radiografía de un conducto curvo sugiere preparación y obturación incompletas. Es bastante lógico suponer que los síntomas clínicos asociados con estos hallazgos no específicos fueron -

la consecuencia de preparación y obturación incompletas.

Generalmente, el nuevo tratamiento consiste en realizar -
rectificaciones y perfeccionamientos indicados en la pre-
paración del acceso, siendo entonces posible colocar ins-
trumentos hasta el fondo del conducto al lado del mate- -
rial de obturación, lo cual confirma también que la prepa-
ración y la obturación anteriores eran incompletas.

Al avanzar el tratamiento, es preciso seguir buscando y -
tratar de descartar otras causas de los síntomas. Se pue-
de utilizar solventes para ablandar la gutapercha en la -
mayor parte de que el material será empujado más allá del
ápice. Cuanto más cerca del ápice es utilizado el soven-
te, tanto mayores serán las posibilidades de que esto ocu-
rra. Así pues el empleo del solvente debe detenerse a --
cierta distancia del ápice y se intentará sujetar el cono
primitivo ayudándose con una lima Hedstrom o con limas pa-
ra extracción. Generalmente, se puede sacar fácilmente -
el cono de una sola pieza pero a veces será necesario in-
sistir en la maniobra para removerlo y reestablecer la --
longitud de trabajo.

En algunos casos estará indicado un procedimiento quirúr-
gico cuando es imposible penetrar en el conducto o cuando
el material de obturación se halla más allá del ápice. --
Aún así, es posible llegar hasta el fondo del conducto, -
es a veces imposible, prepararlo lateralmente debido a la

sola dirección original. En estos casos, es necesario recurrir a la cirugía para lograr la obturación cabal. Así el objetivo de nuestro tratamiento es completar la preparación del conducto por medio de un acceso coronal o apical y después obturar el conducto.

RETIRO DE OBTURACIONES DEFECTUOSAS DEL CONDUCTO

A veces, es necesario retirar una obturación defectuosa - de un conducto para poder reinstrumentarlo, afortunadamente tanto los cementos de óxido de cinc y eugenol como la gutapercha pueden ser resueltos para facilitar su retiro- los conos de plata en cambio exigen una técnica de desobturación más mecánica.

El cemento de fósforo de cinc no puede ser eliminado por ningún método y por lo tanto no hay que usarlo como sellador para conductos.

Para retirar la obturación de gutapercha, óxido de cinc y eugenol se puede usar xilol o cloroformo como solvente, - aunque se prefiere el cloroformo. La gutapercha y el cemento del conducto son expuestos mediante una preparación cavitatoria endodóntica típica en la corona del diente.

Con una jeringa y aguja se inunda el conducto con cloroformo. A continuación se introduce un ensanchador del tamaño mediano en la gutapercha reblandecida el ensanchador

rompe la gutapercha y deja entrar el solvente en los espacios. A medida que vamos quitando material y nos acercamos al ápice usamos ensanchadores más pequeños, que coinciden con el tamaño del conducto. Repetidamente se agrega más solvente.

La gutapercha se disuelve en el cloroformo y entonces se le retira del conducto con escariadores que se van limpiando con rollos de algodón. Cerca del ápice hay que tener cuidado de no empujar solvente y trozos de gutapercha por el foramen y evitar perforaciones o la formación de un escalón en el conducto.

Hasta un fragmento pequeño de gutapercha puede desviar el ensanchador hacia la pared del conducto y si el operador no reconoce la diferencia de la sensación táctil, podría hacer una perforación.

La desobturación se completa trabajando con una lima en el conducto seco. Frecuentemente, con esto se terminan de extraer pequeños trozos remanentes de gutapercha y cemento. Se vuelve a preparar minuciosamente el conducto y luego se coloca un medicamento. En la sesión siguiente, se ajusta un nuevo cono de prueba y se reobtura el conducto.

Suele ser más difícil retirar un cono de plata cementado que una obturación de gutapercha si el cono se fractura en el conducto se puede emplear una técnica ideada por Feld-

man y modificada recientemente por Glick.

Glick introduce tres limas Hedstrom delgadas a los costados del cono hasta donde entren. Luego las gira una alrededor de la otra, enganchando el cono blando de plata a la manera de un portabrocas. La tracción progresiva de las limas suelen aflojar el cono de plata. Este procedimiento puede ser repetido varias veces aflojando el cono cada vez un poco más.

Si por suerte se había dejado el cono sobresaliendo en la cámara pulpar, también se puede usar un excavador o una cucharilla o una cureta afilada para hacer palanca y aflojar el cono. Stardent diseñó una cucharilla eficaz que tiene una muesca triangular en la punta de la hoja mediante esta modificación, la hoja agarra el cono de dos lados. En lugar de hacerlo solamente con la curva de la hoja, a veces es posible sujetar el cono de plata con pinzas - - alligator para oído y retirarlo moviéndolo para desprenderlo del cemento, si se puede extraer el cono, se vuelve a instrumentar el conducto.

Se esteriliza y obtura en la sección siguiente, si no fue ra posible retirarlo, el operador debe considerar la obturación por vía quirúrgica, desde el ápice.

CONDUCTOS ACCESORIOS.

Ocurren en un 25% de los dientes por lo general, están localizados en el tercio apical del diente y su limpieza y obturación es casi imposible, debido a que estos conductos yacen en ángulos de 90° en relación al conducto principal, se afirma que las técnicas de condensación lateral o vertical proporcionan el mejor modo de sellar estos conductos, debido a que la condensación de la gutapercha fuerza al sellador dentro del conducto y este sellador forma una obturación radicular bastante satisfactoria.

Clinicamente la obturación inadecuada de los conductos accesorios es la causa de un número sorpresivamente pequeño de fracasos. Ingle sugiere que esto se debe a que el tejido en los conductos laterales puede tener su circulación sanguínea propia, proveniente de los vasos sanguíneos del ligamento periodontal por lo tanto, es independiente de la circulación sanguínea del conducto principal.

Ocasionalmente, los conductos accesorios pueden encontrarse en dirección labial o palatina por lo que no se ven en los rayos X debido a la sobreposición del conducto principal. Estos conductos son imposibles de detectar y constituyen un fuente ocasional del fracaso e inexplicable de la terapéutica del conductos radiculares.

CONDUCTOS LATERALES

Frecuentemente se encuentran en las zonas de bifurcación - de los dientes multiradiculares y algunas veces en los tercios medios y coroneales de la raíz. Los conductos en la - bifurcación son difíciles de tratar y su mejor abordamiento es el tratarlos a través de la cámara pulpar.

Aquellos que se encuentran en el tercio medio o coronal de la raíz, son fácilmente accesibles, es decir, en las superficies bucales de la raíz, se demuestra levantando un colgajo gingival de bisel invertido; y examinando el hueso y la superficie radicular para encontrar una falla.

Cuando se localiza el orificio del conducto se retira una pequeña cantidad de hueso con cincel, un excavador o una - fresa redonda que gire muy lentamente y se prepara en la - raíz una preparación de tipo I (uno) lo más pequeña posible. Se hace socavado de la misma manera que para la apicectomía retrógrada y se obtura con amalgama.

Es importante que se retire la menor cantidad de hueso posible y que la superficie de obturación se mantenga tan pequeña como sea posible, debido a que una vez que el cemento sea retirado de la superficie radicular, el tejido periodontal no se insertará en la raíz desnuda.

CONCLUSIONES

1. La planificación de un tratamiento endodóncico, para algunos profesionales es una redundancia pero no debe ser tomado de esta manera, puesto que nos dará a conocer la -- afección o molestia referida por el paciente, tomando en cuenta la historia relatada por el enfermo, siguiendo una secuencia ordenada de pruebas y radiografías, así como -- pruebas de comparación, podremos establecer y darnos cuenta de qué tipo de lesión presenta nuestro paciente y saber a ciencia cierta si lo debemos canalizar para un tratamiento endodóncico.

Aunque el tratamiento endodóncico y de pacientes nunca -- fue mejor que ahora, el número de pulpas y dientes que sobreviven al tratamiento así como el bienestar del paciente pueden ser mejorados; el apego sistemático a un método de planificación del tratamiento podría acrecentar las mejoras.

2. La anestesia profunda es fundamental para una extirpación pulpar vital, pero hay ocasiones en donde a pesar de dosificaciones correctas y técnicas adecuadas, la anestesia -- que se obtiene es inadecuada, tales situaciones son traumáticas para el paciente y embarazosas para el profesional

o el alumno, en este caso se deberá informar al paciente- que la anestesia no fue la deseada y que se tomaran otras medidas (como algunas técnicas alternativas de anestesia) para no incomodar el paciente y tener un campo apropiado- sin molestias durante el mismo.

3. La preparación de la cavidad para endodoncia comienza - - cuando tocamos el diente con un instrumento cortante y la obturación definitiva del espacio radicular dependerá en- gran medida del cuidado y precisión con que se ejecute es ta preparación inicial tomando muy en cuenta la forma de- conveniencia para el acceso, la inclinación del diente, - giroversiones, que puedan tener las piezas dentales, esto es muy importante para no fracasar en nuestro tratamiento el producir alguna perforación, escalón o al no permitir- la entrada de instrumentos de ensanchar y obturar nuestro espacio radicular, por esto es importante el libre acceso al diente desde su preparación inicial coronal.
4. Los accidentes que ocurren a veces durante los procedi- - mientos endodóncicos pueden influir en el pronóstico de - los dientes tratados, aunque muchos incidentes que ocu- - rren en el transcurso del tratamiento repercuten de mane- ra importante en el pronóstico, por lo tanto deberá de te nerse sumo cuidado, profesionales como alumnos.

- 1) en la angulación de radiografías
 - 2) uso de instrumental en buenas condiciones o de preferencia nuevo para evitar algún accidente.
 - 3) cuando se presenten curvaturas es imprescindible que en los números pequeños de limas sean precurvadas en su tercio apical para evitar perforaciones, escalones que puedan impedir la terminación de un tratamiento endodóncico.
 - 4) Muy importante es el paso de calibres en las limas -- puesto que la presura en el ensanchamiento podría ocasionar un escalón, perforación, o la fractura de un instrumento dentro del conducto radicular.
 - 5) Si se llegara a fracturar un instrumento dentro del conducto radicular se hará lo imposible por recuperarlo, si esto no fuera posible se tratará de soslayar (pasar de largo) y terminar la instrumentación y obturación informando al paciente lo ocurrido y que éste será checado periódicamente, con placas radiográficas. Si esto no fuera posible, se procederá a un tratamiento quirúrgico como podría ser la apicectomía en dientes uniradiculares y la radectomía en dientes multiradiculares.
5. La cantidad de material de obturación empujado más allá de los límites del conducto también puede afectar la reparación, en vista de que ningún material actual es realmen

te biocompatible, cuanto más material penetre en los tejidos periapicales tanto más probable será la aparición de una reacción y aparición de un estado inflamatorio importante.

El tipo de material de obturación empleado puede influir en el pronóstico, puesto que los tejidos toleran algún material mejor que otro, además algunos materiales rígidos pueden ser eliminados intactos cuando se hallan más allá del foramen apical, en tanto que las pastas, selladores y gutapercha que las más de las veces son sometidas a alteraciones químicas o térmicas no pueden ser recuperadas intactas cuando se hallan más allá del foramen, otro factor que puede afectar el pronóstico de la perforación del foramen y la consiguiente sobreobturación es la factibilidad de la reparación quirúrgica.

6. Un conducto mal obturado levanta sospechas en cuanto a la insuficiencia de la preparación del conducto, y los factores por una obturación defectuosa del conducto podrían -- atribuirse en realidad a un conducto mal limpiado y mal preparado.

BIBLIOGRAFIA

**CLINICA ODONTOLOGICA DE NORTEAMERICA.
ENDODONCIA.**
Volumen 4/1979. Edit. Interamericana.

ENDODONCIA EN LA PRACTICA CLINICA
F.J. Harty.
1982. Editorial El Manual Moderno.

ENDODONCIA
Ingle, J.I. Beveride, E. E.
2a. edición. 1979. Editorial Interamericana.

FUNDAMENTOS DE ENDOMETO ENDODONCIA PRACTICA
Yuri Kuttler
2a. edición. 1980.

ENDODONCIA
Lasala, Angel.
3a. edición. Editorial Salvat, 1979.

ENDODONCIA
Oscar A. Maisto
3a. edición. Editorial Mundi.

ESPECIALIDADES ODONTOLOGICAS EN LA PRACTICA GENERAL
Alvin J. Morris y Harry M. Bohannan.
5a. edición. 1983. Editorial Labor.