

304



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ACCIDENTES Y COMPLICACIONES
ENDODÓNTICOS EN PACIENTES
GERIÁTRICOS

TESINA

Que para obtener el título de
Cirujana Dentista
Presenta:

ANA ELVA LOZANO HERNANDEZ

Director:
C. D. Ana Rosa Camarillo Palafox

2870526



Ciudad Universitaria, 2001



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional Autónoma de México :

Por dejarme formar parte de ella.

A la facultad de Odontología :

**Por proporcionarme los medios y conocimientos necesarios para realizarme como
profesionista.**

A mi Directora y Asesora de tesina :

C.D. Ana Rosa Camarillo Palafox.

**Por toda la ayuda, apoyo y conocimientos brindados para la realización de mi tesina,
pero sobre todo por el tiempo invertido en la misma.**

GRACIAS.

DEDICATORIAS

A Dios :

Por darme la salud y las fuerzas necesarias para terminar mi carrera; y por que todo lo que soy y tengo se lo debo a él.

A mis Padres :

Aureliano Lozano A. y Luvia Hernández R., porque gracias a su apoyo, confianza y motivación, he logrado culminar mi mayor anhelo.

GRACIAS.

A mis hermanos :

Aure, Meche y Elias; por toda la confianza y apoyo brindados, pero sobre todo por todo el cariño que siempre me han demostrado. Los quiero mucho.

GRACIAS.

A mis amigos :

Ricardo Romero, Alvaro Palmerin, Juan Carlos Navarro y César García ; por brindarme su apoyo y confianza, y amistad incondicional.

GRACIAS.

A mis amigas :

Mónica Salyano, Tere Ruiz y Lilia Niño, por contar con ustedes en los buenos y malos momentos, por la confianza y cariño brindados; pero especialmente por ser mis amigas.

GRACIAS.

Esta dedicatoria es en especial para una amiga que nunca me dejó sola, y que me a apoyado aún por encima de sus ideas.

GRACIAS YOLA.

Por último a todas las personas que siempre creyeron en mi , y que de una u otra forma me impulsaron a seguir adelante, apoyándome y brindándome su cariño.

GRACIAS.

*También una especial dedicatoria
Fer, Yuri y Pilar que a pesar
de conocerme tan poco me
brindaron su amistad. Apoyo
y comprensión
Gracias.*

**ACCIDENTES Y COMPLICACIONES
ENDODÓNTICOS EN PACIENTES
GERIÁTRICOS.**

ÍNDICE.....	1
INTRODUCCIÓN.....	4
GENERALIDADES.....	5
CAPÍTULO 1.	
ACCIDENTES PREOPERATORIOS.....	7
a. Aspiración del instrumental.	
CAPÍTULO 2.	
ACCIDENTES Y COMPLICACIONES EN EL ACCESO.....	9
a. Accidentes en apertura cameral.	
b. Perforación del suelo cameral.	
c. Deformación del suelo cameral.	
CAPÍTULO 3.	
ACCIDENTES EN LA LOCALIZACIÓN DE CONDUCTOS.....	14
a. Variaciones anatómicas.	
b. Calcificación radicular.	
c. Formación de salientes.	

CAPÍTULO 4.**ACCIDENTES POR INSTRUMENTACIÓN.....17**

- a. Escalones.
- b. Transporte apical.
- c. Perforación de conductos.
- d. Fractura de instrumental.
- e. Hemorragia.

CAPÍTULO 5.**ACCIDENTES EN OBTURACIÓN DE CONDUCTOS.....31**

- a. Subobturación.
- b. Sobreobturación.
- c. Sobrextensión.
- d. Fractura coronal.
- e. Fractura coronorradicular.
- f. Fractura radicular.

CAPÍTULO 6.**OTROS ACCIDENTES.....39**

- a. Parestesia.
- b. Enfisema.

CAPÍTULO 7.**CONSIDERACIONES CLÍNICAS ANTE EL RETRATAMIENTO.....41**

- a. Examen clínico.
- b. Examen radiológico.
- c. Diagnóstico inicial.

CAPÍTULO 8.**INTERÉS DEL PACIENTE GERIÁTRICO POR LA CONSERVACIÓN DE SUS
PIEZAS DENTALES.....43****CAPÍTULO 9.****TÉCNICAS EN EL RETRATAMIENTO ENDODÓNTICO.....45**

- a. Eliminación de pastas y cementos.
- b. Eliminación de gutapercha.
- c. Eliminación de puntas de plata y objetos metálicos.

CONCLUSIÓN.....48**BIBLIOGRAFÍA.....49**

INTRODUCCIÓN.

En la actualidad la Odontología ha tenido un desarrollo muy importante, esto debido al incremento de población de más de 60 años.

Gracias a estos avances en la actualidad podemos proporcionar a nuestros pacientes, tratamientos más completos y de mayor calidad; todo esto debido al interés de las personas por conservar durante más tiempo sus dientes.

Los tratamientos dentales, especialmente los endodónticos, han provocado en pacientes de edad avanzada un especial interés, ya que hasta hace algunos años este tipo de tratamientos no se daban; en la actualidad son una opción para tratar de evitar la extracción, esto a causa del gran deterioro de sus piezas dentales, debido a presencia de caries, restauraciones mal ajustadas, enfermedad periodontal, pulpar, enfermedades sistémicas o hereditarias.

Por eso debemos tener en cuenta que a pesar de los adelantos que se han dado a este nivel, es muy frecuente que se nos presenten accidentes durante los tratamientos, ya que como mencionamos anteriormente las piezas dentales de nuestros pacientes han sufrido modificaciones o alteraciones a nivel pulpar o morfológico.

Por esta razón en este trabajo nos hemos enfocado en los accidentes que nos pueden ocurrir con mayor frecuencia durante los tratamientos odontológicos, principalmente en endodoncia, e indicaremos la manera de evitarlos o solucionarlos.

GENERALIDADES.

Para realizar un tratamiento de Endodoncia, todos los pasos son importantes, cada uno de ellos debe realizarse con prudencia y cuidado; sin embargo pueden surgir accidentes y complicaciones. Para poder evitarlos hay que tener presente la triada endodóntica.¹⁶



Estos factores se involucran; si observamos la pirámide, el diseño de la cavidad (acceso) ocupa la base de la estructura, además es la base para cada procedimiento adicional donde su propósito es crear una vía sin obstáculos que facilite, la limpieza, conformación, y obturación de conductos radiculares.^{5,16}

Todos los pasos de una pulpectomía total, del tratamiento de los dientes con pulpa necrótica y de la obturación de conductos, deben hacerse con prudencia y cuidado. No obstante, pueden surgir accidentes y complicaciones, algunas veces presentidos, pero la mayor parte inesperados.

Esto se va a complicar en pacientes de edad avanzada, ya que sus dientes han sufrido modificaciones anatómicas, pulpares, periodontales, etc.

Para evitarlos es conveniente como norma fija, tener en cuenta lo siguiente:

- Realizar una historia clínica en la cual nos informemos sobre el estado de salud del paciente.
- Planear el trabajo que se va a realizar.
- Disponer del instrumental necesario y en buen estado, conociendo ampliamente su uso y manejo.
- Recurrir a los rayos X en caso de duda de posición, topografía, número de conductos.

Esto es muy importante ya que en Endodoncia las radiografías son esenciales como auxiliares para el diagnóstico y tratamiento. Lamentablemente, algunos clínicos para arribar a un diagnóstico confían con exclusividad en ellas. Esto puede conducir, como es obvio a grandes errores de diagnóstico y tratamiento.

Como la radiografía es una imagen bidimensional de un objeto tridimensional, la posibilidad de interpretación errónea es un riesgo siempre presente, pero con la angulación adecuada del cono, ubicación precisa de la placa, un revelado correcto, e iluminación adecuada el riesgo de mala interpretación es sustancialmente minimizado.

- Conocer la toxicología de los fármacos usados, dosificación y empleo.

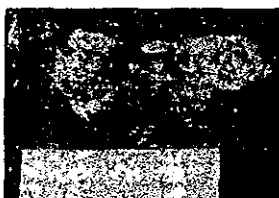
CAPÍTULO 1.

ACCIDENTES PREOPERATORIOS.

a. ASPIRACIÓN DEL INSTRUMENTAL.

Este es un accidente poco frecuente, pero no por eso menos importante.

Es debido a la caída de instrumentos de los dedos del odontólogo y se puede presentar durante cualquier procedimiento odontológico; especialmente en Endodoncia ya que por sus características físicas y su tamaño pueden ser fácilmente aspirados o deglutidos.⁵



El denominador común de este accidente es la falta de empleo de un aislamiento absoluto de un dique de hule, precisamente por eso es indispensable su uso.

Cuando nos resulta evidente que nuestro paciente a aspirado o deglutido un instrumento, se le debe de llevar de inmediato a un servicio de urgencias médicas, para que se le efectúe un examen, el cual consistirá en radiografías torácicas y abdominales.

De ser necesario se debe proporcionar al personal médico que lo esté atendiendo un instrumento similar al que haya sido aspirado o deglutido, para que conozca el tamaño del instrumento y lo que se está buscando.

La prevención se logra apegándose estrictamente al empleo del dique de hule, durante todas las fases del tratamiento endodóntico.

CAPÍTULO 2.

ACCIDENTES Y COMPLICACIONES EN EL ACCESO.

a. ACCIDENTES EN APERTURA CAMERAL.

Pueden ser prevenidos de antemano mediante un buen estudio de la radiografía preoperatoria, y se deben a cambios morfológicos de la cámara o al propio tejido pulpar. Sabemos de la capacidad defensiva de la pulpa e incluso, las protecciones pulpares generan neodentina que puede aproximar en gran manera, el techo al suelo de la cámara, debiendo ser muy cuidadosos en estos casos, en el momento de realizar la apertura del techo para no lesionar el suelo.¹⁶

Se pueden presentar comunicaciones inconvenientes entre el espacio pulpar y la superficie dental externa, a cualquier nivel de la cámara o de toda la extensión del conducto radicular. Ocurren durante la preparación de la cavidad de acceso, del espacio del conducto radicular o del espacio posterior.

Las aperturas camerales a través de coronas protésicas no constituyen el procedimiento deseable. Lo recomendable es extraer la corona protésica, siempre que sea posible, para realizar la apertura.

En el caso de tener que proceder a la apertura a través de la corona protésica, hay que observar muy bien la dirección de las raíces en la radiografía preoperatoria y obrar según este paralelismo, ya que el tallado protésico puede variar notablemente el eje corona-raíz y crear perforaciones laterales de pronóstico fatal.^{5,11}

Además, la radiopacidad del metal impide la visualización de la cámara y es difícil observar los problemas comentados anteriormente; pensemos que un tallado protésico es iatrogénico para la pulpa, y su capacidad defensiva se traduce, en algunos casos, en una degeneración cálcica no diagnosticable radiográficamente, en este caso por la opacidad del metal.

Dentro de los accidentes más comunes están :

1. **APERTURA INSUFICIENTE** : La cual ocurre por no establecer un acceso adecuado hacia la cámara pulpar, por no eliminar totalmente restauraciones defectuosas, estructura dentaria, caries remanente, prótesis parcial fija o coronas donde se dificulta la visibilidad.¹⁶



2. **APERTURA EXCESIVA**: estas ocurren por aperturas mal realizadas donde se forman escalones, lo cual nos va a dificultar la entrada a los conductos radiculares.¹⁶



3. **ANGULACIÓN DEL DIENTE A TRATAR**: en el arco dental de los pacientes de edad avanzada, los dientes presentan inclinaciones hacia mesial, distal, bucal o lingual a causa de la pérdida de algunas piezas dentarias. También se pueden encontrar rotaciones; en este caso es recomendable no utilizar dique de

hule para la realización del acceso por el riesgo de crear falsas vías, complicándonos el tratamiento.

4. **CALCIFICACIONES DE CÁMARA PULPAR:** llamadas también degeneración cálcica. Estas pueden ser de dos tipos:

-Calcificación patológica: que es una respuesta de la pulpa frente a un estímulo traumático o ante el avance de un proceso destructivo como la caries o abrasión.

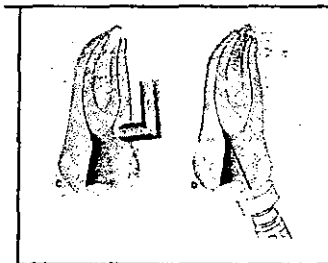
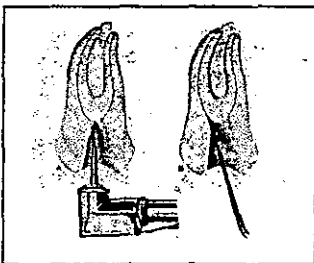
-Dentificación fisiológica : Es en la cual va disminuyendo el volumen pulpar con la edad dental.

-Estas calcificaciones no son necesariamente patológicas, también pueden ser simples manifestaciones de degeneración por envejecimiento del tejido pulpar.

-Su presencia puede potenciar otras agresiones a la pulpa y aumentar la dificultad para localizar los conductos radiculares.

-La incidencia de calcificaciones en la cámara pulpar y conductos radiculares, puede aumentar cuando hay enfermedad periodontal, grandes restauraciones o envejecimiento.

-A medida que el porcentaje de población de edad avanzada aumenta el cirujano dentista debe estar más alerta.²



La prevención de accidentes en cámara

pulpar es por medio de una adecuada inspección clínica, observando la posición del diente en el arco y una adecuada evaluación radiográfica del diente a tratar para determinar el acceso de cámara pulpar de acuerdo con la anatomía interna de la cámara pulpar.^{5,16}

b. PERFORACIÓN DEL SUELO CAMERAL.

Se produce por lo común por un fresado excesivo e inoportuno de la cámara pulpar y por el empleo de instrumentos para conductos, en especial rotatorios.

Las perforaciones que afectan la cámara pulpar y el sistema de conductos radiculares a menudo se relacionan con una preparación inadecuada del acceso.



La mejor manera de prevenir los percances durante los procedimientos es prestar atención estrecha a los principios de la preparación de la cavidad para el acceso como:

- Tamaño adecuado y localización correcta, ambos factores que permiten el acceso directo a los conductos radiculares.

Para evitar este tipo de accidentes es necesario tomar del diente varias placas radiográficas cambiando la angulación horizontal, las cuales nos permitan hacer un diagnóstico exacto.

c. DEFORMACIÓN DEL SUELO CAMERAL.

También se produce por un fresado excesivo y por desconocimiento de la anatomía pulpar del diente por tratar.

En ocasiones, los conductos curvos o separados de molares o premolares superiores pueden crear confusión al aparecer como falsas vías y es necesario un acertado criterio, una inspección visual minuciosa y observar la evolución para ver si existe o no perforación, esto se nos puede complicar aún más en pacientes de edad avanzada ya que presentan variaciones en cámara pulpar, la cual es más estrecha y corta.

La terapéutica, cuando la perforación es cameral, consistirá en detener la hemorragia y posteriormente remodelar con amalgama y/o ionómero de vidrio.²

CAPÍTULO 3.

ACCIDENTES EN LA LOCALIZACIÓN DE CONDUCTOS.

Antes de poder penetrar en los conductos, deberán encontrarse sus orificios. En los pacientes ancianos encontrar los orificios de los conductos es el procedimiento más difícil y prolongado; por lo que el conocimiento de la anatomía pulpar es de gran importancia. La perseverancia es el otro requisito, y le siguen la decisión calmada de no desesperarse y de destruir la porción interna del diente al no encontrar el orificio.^{5,8,9}

El explorador endodóntico es el auxiliar más valioso para encontrar la pequeña entrada de un conducto, este se va a utilizar con una acción de picar, tocando las paredes y el piso de la cámara en el área en la que esperamos encontrar los orificios.

La radiografía es muy valiosa para conocer el sitio y dirección exacta en que los conductos penetran la cámara pulpar.

El color es otra medida auxiliar de gran valor para encontrar el orificio de un conducto. El piso de la cámara pulpar y la línea anatómica continua que conecta los orificios son de color oscuro, en contraste con el color blanco o amarillo claro de las paredes de la cámara.⁶

Por lo cual es deber del Cirujano Dentista conocer la dirección normal de cada una de las raíces, para colocar el instrumento en esa dirección y facilitar el acceso a través del conducto.

Los accidentes que se nos pueden presentar son :

- a. Variaciones anatómicas.
- b. Calcificación radicular.
- c. Formación de salientes.

a. VARIACIONES ANATÓMICAS.

Las variaciones que se pueden presentar por el envejecimiento no se deben solo al paso del tiempo, sino también al estímulo de función y la irritación.

Dado que la pulpa reacciona a su entorno y se encuentra en íntimo contacto con la dentina, responderá a los daños modificando la anatomía de sus estructuras internas y tejidos duros circundantes.

Conocer las variaciones morfológicas de los conductos radiculares ayuda a predecir la presencia de un conducto extra.

Los cuartos conductos son de rutina en molares e imponen dificultad, pero todavía más difíciles son los segundos conductos de incisivos inferiores; segundos conductos en caninos y premolares inferiores; terceros conductos en premolares superiores o inferiores; dientes invaginados, taurodoncia, raíces fusionadas.

También es necesario tener presente que los dientes con raíces cortas y gruesas tienden a tener conductos extras. El tratamiento de estos conductos es obturar cada conducto en forma independiente.^{5,16}

b. CALCIFICACIONES.

Las calcificaciones son frecuentes en la pulpa dental, con tendencia a aumentar con el envejecimiento y la irritación.

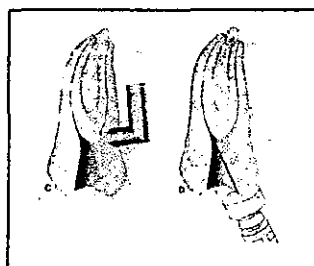
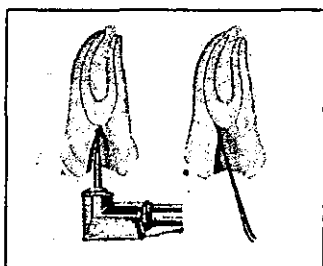
Se ha conjeturado que estas calcificaciones puedan provocar la inflamación de la pulpa, u ocasionar dolor al ejercer presión sobre estructuras.

Si bien estas calcificaciones no son patológicas, en determinadas condiciones su presencia es útil para el diagnóstico de enfermedad pulpar.^{5,16}

Es más, su volumen y posición dificultan el tratamiento endodóntico.

Cuando son en la entrada del conducto, su tratamiento a seguir es ubicar el conducto, luego utilizar quelantes, el más recomendado es el RC-prec por la facilidad de llevar al conducto debido a su consistencia espesa. El efecto quelante es atraer iones de calcio; el Edta que contiene el RC-prec es específico para el calcio.

El tratamiento en calcificaciones del conducto propiamente dicho con o sin lesión periapical, se debe tratar de instrumentar completamente, el método más efectivo y de menor riesgo es la lima nueva, seguida de un quelante.



Si no logramos llegar a la constricción cemento-dentina debemos evaluarlo cada 6, 12 ó 24 meses.

Hay que tener en cuenta que el 16% de los dientes que presentan calcificaciones en tercio medio o cervical, presentan rarefacción apical.

c. FORMACIÓN DE SALIENTES.

Estas son alteraciones anatómicas que no se detectan radiográficamente, si es posible detectarlos clínicamente cuando al realizar la conductometría no logramos obtener la conductometría definitiva que deseamos. Clínicamente se detecta una sensación sólida dentro del conducto radicular; se diferencia del escalón porque en esta se han realizado movimientos con la lima dentro del conducto, y en la saliente no se ha realizado ningún tipo de movimiento.¹⁶

CAPÍTULO 4.

ACCIDENTES POR INSTRUMENTACIÓN.

El trabajo con instrumentos rotatorios, elimina por lo general la mayor parte de la pulpa cameral o coronaria, pero deja en el fondo o adherido a las paredes restos pulpares, sangre, y virutas de dentina. Es necesario remover estos residuos y la pulpa coronaria residual con cucharillas y excavadores hasta llegar a la entrada de los conductos.⁶

Sin embargo existen varios factores que pueden entorpecer un buen acceso a la cámara pulpar y a los conductos.

1. Variaciones en la morfología dentino pulpar : que pueden ser cámaras estrechas o bajas, las llamadas pulpas de molares en X, conductos estrechos.
2. Edad madura del paciente, disminuyendo el tamaño de la pulpa y los conductos, los cuales se toman casi inaccesibles.
3. Procesos patológicos, por lo general presencia de dentina terciaria o reparativa que disminuye notoriamente el volumen pulpar y en ocasiones puede dentinificar y obliterar la entrada de uno o varios conductos, como ocurre en dientes con caries profundas de lenta evolución o que previamente han sido obturados con diversos materiales.
4. Presencia de material empleado con anterioridad en un tratamiento previo de conductos, la mayor parte de las veces irregular o incompleto, que oblitera o interfiere el hallazgo de los conductos y que hay que eliminar para reiniciar el tratamiento.
5. Anomalías de posición, giroversión o apiñamiento del diente que hay que tratar o, de los proximales. En estos casos hay que evitar la desorientación que se produce sobre todo en dientes posteriores y con caries extensas, al colocar el

dique de hule, con posible confusión de la anatomía del suelo pulpar y de la entrada de los conductos.

Sin embargo es necesario que se tenga en cuenta que el espacio pulpar es un lugar muy difícil para trabajar.

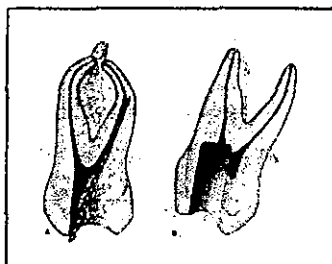
En un principio, los instrumentos utilizados para los conductos se diseñaron sin tomar en cuenta el espacio donde trabajarían, ya que como el conducto es irregular posee depresiones, indentaciones, comunicaciones entre los conductos, cavidades ciegas, aletas inaccesibles y otras zonas que los instrumentos no pueden alcanzar.⁵

Otra complicación es el conducto curvo que es necesario trabajar con instrumentos relativamente inflexibles. A continuación se detallarán los accidentes más comunes y la forma de solucionarlos.

a. ESCALONES.

Los escalones los podemos definir como la parte del diente que no se ha removido, clínicamente se experimenta una sensación sólida, en este caso el conducto ya ha sido conformado inadecuadamente.¹⁶

Estos accidentes los podemos provocar en los conductos cuando no hacemos cavidades que permitan un acceso directo a la porción apical, o cuando utilizamos instrumentos rectos o demasiado grandes en conductos curvos.



El sobreensanchado es la causa principal de este tipo de problemas por el uso de instrumentos demasiado grandes o la sobre utilización de instrumental más pequeño en la porción apical del conducto.

Mientras mayor sea la curvatura y más pequeño el conducto, mayor será el potencial para que sucedan este tipo de accidentes.

Como el instrumento se endereza por si mismo en el conducto, la punta comienza a penetrar en dentina cruda, también tiende a cortar todo derecho, y el operador puede acentuarlo perforando con mayor profundidad la dentina en un intento por volver a ganar la longitud perdida. La lima produce una sensación de choque contra un extremo sin salida, lejos de la longitud; ésta es la manera como se percibe un escalón o reborde. En la radiografía podemos observar que el instrumento ya no sigue la curvatura inicial. Es muy complicado reubicar el conducto original o corregir el escalón, aún si puede volverse a alcanzar el conducto original.^{6,11}

Este percance lo podemos corregir utilizando una lima número diez o quince, con una curva formada en la punta, para explorar el conducto hasta el ápice. Esta punta curva se dirige hacia la pared opuesta al escalón. Si el instrumento se puede introducir a toda su longitud de trabajo, se va a escoger una lima más grande, también en este instrumento se debe hacer una curva en la punta antes de hacerlo avanzar hasta el tope apical.

El limado se efectúa utilizando un lubricante, y debe efectuarse con movimientos verticales cortos. Es necesario que se irrigue constantemente para retirar los fragmentos de dentina limados.

Debemos tener en cuenta que en este percance no es recomendable la utilización de quelantes ya que favorecen la posibilidad de una perforación.

La mejor corrección para la formación de escalones es la prevención, la interpretación exacta de las radiografías la cual deberá completarse antes de que se coloque el primer instrumento en el conducto.

Es indispensable tener presente la morfología del conducto durante todo el procedimiento de instrumentación y no forzarlos, es una medida de prevención segura.

El no curvarlas y el introducir de manera forzada limas grandes en conductos curvos, son quizá las causas más frecuentes de este perence.

b. TRANSPORTE APICAL

La obliteración accidental de un conducto que no debemos confundir con la inaccesibilidad o no hallazgo de un conducto que se cree presente, se produce a veces por la entrada en él de partículas de cemento, amalgama, cavit e incluso retención de conos de papel absorbente empacados en el fondo del conducto.

Las virutas de dentina procedentes del limado de las paredes pueden formar con el plasma o trasudado de origen apical una especie de cemento difícil de eliminar. Este bloqueo se presenta cuando las limas condensan los residuos apicales y producen una masa endurecida. Se hace también notar que ocurre bloqueo fibroso cuando el tejido pulpar vital es compactado y endurecido contra la parte angosta del ápice. La detección es muy simple ya que no se logra la longitud de trabajo confirmada.

La prevención va a consistir en la irrigación frecuente durante la preparación del conducto, para retirar los restos de dentina.

La corrección consiste en la recapitulación, comenzando con la lima más pequeña utilizada, puede ser útil la técnica de un cuarto de vuelta usando un agente quelante, si el bloqueo ocurre en una curva de la raíz también es eficaz el curvado suave preliminar de los instrumentos para reorientarlos.

En cualquier caso se tratará de vaciar totalmente el conducto con instrumentos de bajo calibre con el empleo de EDTA y si se sospecha de un cono de papel o algodón, se tratará de eliminar con un instrumento fino girándolo hacia la izquierda.^{5,6,10}

c. PERFORACION DE CONDUCTOS

La perforación de conductos puede relacionarse con la formación de escalones y desgarradura de raíces curvas, e incluya perforaciones cervicales y de la porción media de la raíz.

Las perforaciones iatrógenas pueden clasificarse con base en su ubicación en :

- Perforaciones radiculares coronales.
- Perforaciones laterales.
- Perforaciones apicales.

Las perforaciones en estos tres sitios pueden deberse a dos errores:

-Comenzar un escalón y luego perforar hacia la parte lateral de la raíz en un punto de destrucción del conducto o curvatura radicular

-Utilizar un instrumento demasiado grande o demasiado largo, y perforar directamente el agujero apical o producir por desgaste, un agujero en la parte lateral de la raíz a causa de sobreinstrumentación.

1. Perforaciones radiculares coronales: Esta clase de problema es el resultado de las fresas mal dirigidas cuando se ubican los orificios de los conductos. También se pueden producir por el sobreagrandamiento de conductos con limas, fresas gates o ensanchadores peeso.



El acceso en línea recta al orificio del conducto radicular, la exploración de los conductos calcificados y el limado de retroceso cuidadoso evitan casi todas las perforaciones radiculares coronales. Los principales indicadores son hemorragia abundante súbita, un instrumento mal alineado en la radiografía, que muestra una lima perforadora.

Durante el tratamiento hay que prevenir la comunicación entre el sitio perforado y el surco gingival ya que una vez que se establece la comunicación resulta una lesión periodontal permanente. Debido a la posibilidad de que ocurra un defecto periodontal como consecuencia de la intervención quirúrgica, en un principio debe intentarse el tratamiento interno de la perforación coronal.

Las perforaciones pequeñas deben sellarse con amalgama; en informes clínicos se colocó pasta de hidróxido de calcio en el conducto junto a la perforación, para que se formara una barrera calcificada, seguido por la obturación con gutapercha o amalgama.

Su pronóstico es desfavorable ya que se desarrollan problemas parodontales ; cuando falla el tratamiento dentro del conducto, el procedimiento terapéutico alternativo es la eliminación radicular, reparación quirúrgica, alargamiento de corona o extrusión del diente afectado. Sin embargo, la reparación de perforaciones radiculares coronales causa una bolsa periodontal que se extiende por lo menos hasta la base apical de la perforación.

Como consecuencia , dientes con perforaciones radiculares coronales que se localizan cerca de o en la inserción epitelial deben someterse a extrusión o alargamiento coronal quirúrgico, a fin de hacer externa la perforación.^{5,6}

2. Perforaciones laterales: Los signos de perforación son similares a aquellos de la apical, con la aparición repentina de hemorragia en el conducto radicular, dolor y desviación de los instrumentos intraradiculares a partir de su curso original. Radiográficamente, la penetración del instrumento por la parte lateral de la raíz es la indicación final.

Su tratamiento consiste en limpiar, preparar y obturar todo el sistema de conductos radiculares; después de que se confirma la presencia de una perforación, es indispensable seguir los pasos que se mencionaron para la eliminación de los conductos con rebordes .

Si fracasan los intentos por trabajar la porción apical del conducto, el operador debe concentrarse en la limpieza, preparación y obturación del segmento coronal del conducto. Se establece una nueva longitud de trabajo que se limite a la raíz, entonces se limpia, prepara y obtura el conducto a la nueva longitud de trabajo.

El pronóstico de este tipo de accidentes va a depender del tamaño de la porción no debridada y no obturada del sistema endodóntico. Además es compleja la obturación de los defectos debido a la carencia de un tope, por lo regular la gutapercha sale durante la condensación y no en dirección lateral.

Las perforaciones radiculares cerca de los ápices después del desbridamiento completo o parcial del conducto, tienen un mejor pronóstico que aquellas que ocurren antes de cualquier limpieza y que se localizan lejos de los ápices radiculares. Además del largo de las partes sin limpieza y no obturadas del conducto, también son importantes el tamaño y accesibilidad quirúrgica de las perforaciones.

En general, es más sencillo el sellado de perforaciones pequeñas que las grandes. Esto se debe más que nada a su accesibilidad quirúrgica, ya que es más fácil reparar las perforaciones que se ubican hacia el aspecto vestibular y, en consecuencia, tienen un mejor pronóstico que las que se encuentran en otras zonas.

En la cita de revisión, se va a examinar radiográficamente y periodontalmente el diente en cuanto a signos y síntomas del éxito o fracaso.

Por lo general, éste último requiere de intervención quirúrgica. De acuerdo con la importancia estratégica del diente, localización y accesibilidad de la perforación, las técnicas varían desde la reparación, apicectomía del sitio perforado, amputación radicular, hemisección y hasta la extracción.^{5,6,10}

3. Perforaciones Apicales : Estas se forman a través del agujero apical o por el cuerpo de la raíz misma.

Las causas de este tipo de accidentes son la instrumentación del conducto radicular fuera del agujero apical anatómico resultando de la perforación de éste. La longitud de trabajo incorrecta o la incapacidad para conservar el largo conveniente de trabajo causa el agotamiento del agujero apical.^{11,12}



La aparición de hemorragia en el conducto o sobre los instrumentos que se emplean en él, la presencia de dolor durante la limpieza de un conducto de un paciente antes asintomático, y la pérdida repentina del tope apical, indican la perforación del agujero apical. La penetración de la última lima más allá del ápice radiográfico es prueba de tal accidente de procedimiento.

La perforación del agujero apical se evita cuando se establecen las longitudes de trabajo convenientes; es preciso conservarlas, en particular en los conductos curvos, durante la limpieza y preparación.

El tratamiento incluye la determinación de una nueva longitud de trabajo, creación de un asiento apical, así como obturación del conducto a su largo apropiado. De acuerdo al tamaño y ubicación de la perforación apical, se determina una nueva longitud de trabajo dos milímetros corta del punto donde ocurrió la perforación. Después se limpia el conducto, se prepara y obtura al nuevo largo de trabajo.

Otra opción para evitar la salida de gutapercha hacia los tejidos periapicales, es creando un tapón apical formado por partículas dentinarias.

Este tratamiento consiste en llenar al menos el milímetro más apical del ápice radicular con partículas de dentina, para formar estas partículas, debemos recordar que solo se deben producir después de desbridar, desinfectar y secar el conducto.

Para producir estas partículas es recomendable utilizar una lima Hedström o una fresa Gates y para empujar las partículas podemos utilizar un delgado condensador o el extremo romo de un cono de papel.

Su pronóstico, depende del tamaño y forma del defecto. Es difícil el sellado de un ápice abierto o con forma de embudo invertido ya que también facilita la extrusión de materiales de obturación hacia el periápice. Asimismo, la posibilidad de una reparación quirúrgica de la perforación del agujero apical modifica el resultado final.

En general la reparación de perforaciones apicales es más sencilla y práctica en dientes anteriores que en la dentición posterior.^{5,6,11,12}

d. FRACTURA DE INSTRUMENTAL.

De vez en cuando, aún los endodoncistas más cuidadosos han sufrido la fractura de un instrumento dentro de la preparación del conducto.

Lo importante de todo esto es avisar al paciente y explicar de cómo afectará esto en el pronóstico de su diente. Es indispensable no alarmarlo innecesariamente, y referirlo como un instrumento separado; afortunadamente los instrumentos actuales, son de acero inoxidable, resisten la corrosión relativamente bien y pueden quedar incorporados al relleno del conducto, siempre y cuando este ya no presente sintomatología y se encuentre limpio.

Los instrumentos que más se fracturan son: limas, tiranervios, léntulos y espaciadores.

Las causas principalmente, son la flexibilidad y la resistencia limitadas de los instrumentos intrarradiculares que junto con su empleo inapropiado causan su fractura. Aunque es posible la ruptura de cualquier aditamento que se emplea dentro del conducto durante las diversas fases del tratamiento, las limas y ensanchadores son los instrumentos que se rompen con mayor frecuencia. En ocasiones, un aditamento que se usa en el conducto presenta defectos de fabricación, pero ésta no es la causa principal.

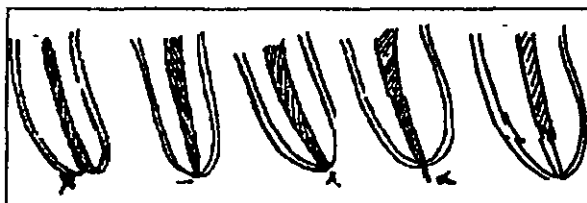


El reconocimiento de este accidente se da por la incapacidad súbita para trabajar un conducto a su longitud de trabajo original y la presencia de una lima corta con extremo romo recién cortado, son las claves principales de un instrumento roto en el conducto radicular. El hallazgo radiográfico de un instrumento fracturado en el conducto es la confirmación.

Sin embargo el diagnóstico de instrumentos fracturados es clínico y radiográfico, y se deben evaluar distintos parámetros, todos importantes y relacionados entre sí.

DIÁMETRO DEL INSTRUMENTO : parámetro que debemos tener en cuenta, ya que es más fácil sobrepasar o extraer de un conducto radicular una lima cuyo diámetro sea número 6, 8, 10 o 15 a una lima 45, donde va a ser difícil o casi imposible extraerla o sobrepasarla.

- **LOCALIZACIÓN** : factor a considerar cuando un instrumento se encuentra a nivel del tercio apical; por muchas maniobras que utilicemos va a ser casi imposible su extracción, ocurriendo lo contrario con un instrumento localizado en tercio cervical, donde si agotamos recursos y utilizamos un poco de imaginación podemos lograr su extracción.
- **POSICIÓN DEL INSTRUMENTO DENTRO DEL CONDUCTO** : esto nos va a determinar el éxito o fracaso durante la obturación del conducto; si no logramos la extracción es importante observar radiográficamente la posición de esa lima con respecto a las paredes del conducto, si la lima está contra una de las paredes, claro está, teniendo en cuenta el diámetro de la lima, es más factible sobrepasarla y hacer la obturación del conducto; si la lima por el contrario se encuentra inclinada obliterando por completo el conducto, el pronóstico de este diente va a depender de los parámetros mencionados anteriormente.



- **ESTERILIZACIÓN DEL INSTRUMENTO** : este punto es muy importante ya que es aconsejable mantener todo el instrumental bien esterilizado y en buen estado; como precaución bajo todo punto de vista para el paciente, odontólogo y así en caso de fractura de instrumento, este punto favorezca un poco el pronóstico de fractura del instrumental.
- **ESTERILIZACIÓN DEL CONDUCTO** : se relaciona con el grado de limpieza y conformación que hemos realizado hasta el momento de ocurrir el accidente de fractura de instrumento.¹⁶

Es necesario informar que la ruptura de instrumentos endodónticos se puede evitar si se reconocen sus propiedades físicas, así como también sus limitaciones. Además, el empleo de tales dispositivos en conductos mojados disminuye la posibilidad de que se doblen en las paredes dentinarias.

El examen del instrumento en cuanto a defectos antes de colocarlo en el conducto radicular, la eliminación frecuente de aditamentos pequeños y defectuosos, así como la utilización cabal de los instrumentos en secuencia son de otros recursos útiles para la prevención de las fracturas de limas y ensanchadores.

El tratamiento del conducto con un instrumento fracturado es similar al que se analizó para los rebordes o escalones. Se usa una lima pequeña, tratando de eludir el instrumento roto. De lograrlo, debe limpiarse el conducto, prepararlo y obturarlo a su longitud de trabajo adecuada. Si no es posible eludir el instrumento, se limpia prepara y obtura el conducto al nivel coronal del fragmento del aditamento.⁵

El empleo de la técnica de la gutapercha reblandecida saca los materiales de obturación más allá del fragmento y mejora el pronóstico, pero sólo si se debridó bien la porción apical del conducto antes de la fractura.

Si hay rotura subsecuente y el instrumento roto queda fuera del ápice, puede retirarse quirúrgicamente. Las raíces accesibles se tratan mediante apicectomía y obturación retrógrada.

El pronóstico a largo plazo depende de lo bien que quede sellado el conducto alrededor del instrumento fracturado.

Cuando el instrumento fracturado se encuentra en tercio medio y cervical, la política que debemos seguir todos los que realizamos endodoncia, es tratar de sacarlo, sin embargo hay que tener cuidado y prudencia pues en muchos casos al utilizar las limas, que es lo primero que tenemos en cuenta para extraer instrumentos, se produce una traba mecánica entre lima introducida y lima fracturada, complicándonos el tratamiento por fractura de otro instrumento.

Cuando la lima ubicada en tercio medio o tercio cervical se encuentra contra una de las paredes, su pronóstico es favorable por la posibilidad de sobrepasar material.^{15,16}

Si por el contrario no logramos sobrepasarlo, evaluar el diente clínica y radiográficamente; en el caso de sintomatología tener presente la posibilidad de endodoncia quirúrgica.

Cuando el instrumento fracturado se encuentra en tercio apical contra una de las paredes del conducto y logramos sobrepasar el instrumento con material de obturación, el pronóstico es bastante bueno.

Si el instrumento no puede ser sobrepasado, pero se logró un buen sellado a nivel de constricción cemento-dentina su pronóstico dependerá de los parámetros tratados anteriormente, diagnóstico-posición-esterilización.

Si el instrumento está inclinado, obliterando el paso a nivel apical, su pronóstico es reservado. Cuando el instrumento está más allá del foramen apical; debe eliminarse la porción periapical quirúrgicamente en caso de presentarse sintomatología. El fragmento que sobrepasa actúa como irritante mecánico, cada vez que se aplica presión oclusal al diente. Antes de hacer el abordaje quirúrgico debemos obturar el conducto.

Cuando el instrumento fracturado se asocia con ápices donde la cirugía no es posible, puede dejarse esa punta del instrumento en su lugar, siempre y cuando el diente no presente sintomatología, ya que el instrumento de acero inoxidable actúa como un cuerpo extraño donde será encapsulado por tejido fibroso.

e. HEMORRAGIA.

Durante la pulpectomía o extirpación de la pulpa se pueden presentar hemorragias a nivel de : cámara-conductos-unión cemento-dentina y en casos de sobreinstrumentación transapical.

Excepto en los casos de pacientes con problemas de coagulación, la hemorragia responde a factores locales como :

- Pacientes con estados patológicos pulpaes como : pulpitis aguda, transicional, crónica agudizada e hiperplásica.
- El tipo de anestesia empleada no produce la isquemia deseada (anestesia regional o anestésicos sin vasoconstrictor).
- Por el tipo de desgarro o lesión que producimos con el instrumento; cuando hacemos una eliminación incompleta del tejido pulpar o el instrumento se nos pasa transapicalmente.

Afortunadamente la hemorragia cesa en un tiempo mayor o menor realizando la siguiente conducta :

1. Eliminar todos los restos pulpaes que hayan podido quedar.
2. Respetar la unión cemento-dentinaria.
3. Se puede aplicar agua oxigenada alternada con hipoclorito de sodio donde lo último que utilizemos sea el hipoclorito, para luego proceder al secado.

Anteriormente esto último era ampliamente recomendado ya que algunos autores mostraron que el agua oxigenada ayudaba a disolver el tejido necrótico y las virutas de dentina cuando lo utilizaron como irrigante, y por ello se propuso la utilización alternada de hipoclorito de sodio con el agua oxigenada.

Sin embargo resultados recientes sugirieron que este tipo de irrigación no es más eficiente que la utilización del hipoclorito de sodio solo.

El efecto disolvente del agua oxigenada es mucho menor que el hipoclorito de sodio, por ello lesiona al tejido periapical en menor grado, siendo de elección frente a casos de accidentes tales como perforaciones. Nunca debe utilizarse como último irrigante ya que puede quedar oxígeno después de sellar la preparación de acceso, lo que daría lugar a un aumento de presión sobre los tejidos periapicales.^{10,15}

CAPÍTULO 5.

ACCIDENTES EN OBTURACIÓN DE CONDUCTOS.

La obturación constituye la última etapa del tratamiento de conductos radiculares; esta, consiste en la obliteración lo más hermética posible a lo largo de toda la longitud del conducto, desde su inicio en la cámara hasta el límite apical de la instrumentación, para así poder evitar la penetración de exudados periapicales que podrían causar una irritación al periápice y constituir un medio para el desarrollo de bacterias.

Aunque en investigaciones clínicas se ha atribuido como causa principal de fracaso una obturación deficiente, actualmente se cree que la etapa fundamental para conseguir la reparación apical es la preparación biomecánica, acompañada de la limpieza y preparación adecuados.

En otras palabras, durante la obturación, los accidentes ocurren por preparación endodóntica inapropiada; ya que la calidad de la obturación refleja la preparación del conducto.⁴

a. SUBOBTURACIÓN.

Es la obturación de un conducto lejos de su longitud preparada. Algunos motivos son; presencia de una barrera natural en el conducto, formación de un tope artificial corto, o la falta de penetración del material de obturación a la longitud de trabajo apropiada.

Lo más importante para evitar la subobturación consiste en la eliminación de las barreras que nos pudieran obstaculizar la obturación del largo total del conducto.

Por lo general, se obtura un conducto hasta donde se limpia y prepara. El medio más importante para detectar una subobturación es la radiografía, de la cual nos debemos valer ante cualquier sospecha o duda, ya que nos va a señalar el conducto obturado más corto de lo que se instrumentó.

La corrección de una subobturación se logra mediante el tratamiento recurrente para preparar y obturar adecuadamente el conducto.



El pronóstico en estos casos va a depender de la presencia o ausencia de una lesión perirradicular y del contenido del segmento del conducto que quede sin obturar. Si hay una lesión o los conductos apicales contienen material necrótico o infectado, el pronóstico disminuye considerablemente.

b. SOBROBTURACIÓN.

Esta ocurre más allá de los límites anatómicos con salida apical de material líquido. De modo que invariablemente daña al tejido y causa inflamación, se retrasa o impide la cicatrización o hay sensibilidad ocasional posterior a la obturación.



La causa principal de este accidente resulta por la perforación operatoria del agujero apical con carencia subsecuente de tope apical. Esto significa sellado apical deficiente y dificultades que provocan la extrusión de materiales líquidos hacia los tejidos periapicales.

Otros motivos son las medidas incorrectas de las longitudes de trabajo, ausencia anatómica de conicidad natural o constricción apical.

Las sobreobturaciones las podemos evitar si seguimos los lineamientos que impiden las perforaciones del agujero apical.

El dolor durante la condensación, el hallazgo radiográfico de extrusión de materiales de obturación hacia los tejidos periapicales o ambos, son pruebas principales de una sobreobturación.^{4,5,8}

En cuanto al tratamiento a seguir es advertir al enfermo sobre la molestia durante días, además de prescribir analgésicos y practicarle exámenes clínicos y radiográficos en la zona afectada. Cuando el dolor persiste o aparecen otros signos y síntomas del fracaso endodóntico, se requiere una terapéutica quirúrgica correctiva como : el curetaje o apicectomía más una obturación retrógrada.

El pronóstico depende del grado de sellado que se consiga, la cantidad y biocompatibilidad de los materiales extruidos y de la reacción del huésped.

Aunque el diente este asintomático debe evaluarse mediante una radiografía realizada a los seis meses o, si existe alguna duda al cabo de un año o más, para poder observar y evaluar el estado de la obturación y del periápice.

c. SOBREXTENSIÓN.

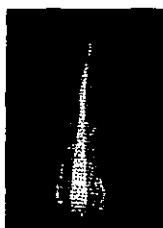
Esto se debe a la extrusión de materiales sólidos, lo cual también va a provocar dificultad en el sellado apical.

La endodoncia sobre-extendida es donde el cono pasó la constricción cemento-dentina pero no hay un buen sellado del cono a nivel apical, el pronóstico de ésta,

comparado con la sobreobtención, es menos favorable porque se presenta un retardo en la cicatrización.

La etiología de la sobreextensión es por una inadecuada limpieza y conformación del conducto produciendo un rompimiento del foramen apical.

En caso de que nos ocurra esto, en el momento de la conometría debemos retirar el cono y realizar con una lima diámetro mayor movimientos de impulsión y tracción lentos para así formar el tope apical.



El problema es más complejo cuando se sobrepasa un cono más cemento, durante la condensación del conducto; en estos casos es más difícil de retirar y a veces prácticamente imposible; sin embargo se debe tratar de dosobturar la obturación realizada y tratar de aflojar esa porción del cono a nivel de la constricción para que se facilite la cicatrización.

d. FRACTURA CORONAL.

La fractura de una porción o de la totalidad de la corona de un diente con tratamiento endodóntico en curso o terminado constituye un problema estético.

Si solo se fracturó una porción del diente, la simple aplicación de una corona provisional, solucionará el problema.

La restauración de dientes con fracturas coroneales es diferente en los adultos y en los niños. La corona fracturada de un adulto suele ser similar a un diente que ha sido sometido a múltiples procedimientos de restauración.

Si se fracturó toda la corona, el tipo de tratamiento depende que esté obturado o no.

En este caso, la estructura coronal deberá reemplazarse mediante la selección de un buen sistema de poste y muñon para poder proporcionar estabilidad a la restauración final.

Esta fractura también se puede dar por la falta de interés del paciente por restaurarse la pieza dental, lo cual es ocasionado por la ausencia de dolor o de algún tipo de sintomatología.¹⁰

e. FRACTURA CORONORADICULAR. (FRACTURA VERTICAL).

El motivo principal se vincula con los procedimientos de la terapéutica endodóntica, aunque otros elementos como la colocación de postes y restauraciones son cofactores. Al parecer esto ocurre por la aplicación exagerada de fuerzas de condensación cuando se obtura un conducto subpreparado o sobrepregado con fractura radicular vertical subsecuente.^{2,3,5,6}

Los recursos para la prevención de este tipo de fracturas son una preparación conveniente del conducto, así como la utilización de presión equilibrada durante la obturación.

Otro medio de prevención es la utilización de instrumentos más flexibles, menos cónicos para la obturación (espaciadores, empacadores digitales en lugar de instrumental manual); los espaciadores manuales causan más tensión y distorsión.

Durante la obturación, un crujido y una sensación de molestia, o dolor indican fractura vertical de la raíz. Otro signo es un decremento repentino de un espaciador o condensador durante la obturación.



Radiográficamente, la falta de una separación clara entre el material de obturación mal condensado e irregular y las paredes dentinarias, también señala la presencia de fractura.

Sin embargo la confirmación de una fractura requiere levantar un colgajo para verificar de manera visual la lesión o defecto óseo.

Las fracturas radiculares verticales son una causa principal de irritación periodontal; por lo que poseen el peor pronóstico de los accidentes de procedimiento.

En dientes multirradiculares el tratamiento consiste en eliminar la raíz afectada y en los unirradiculares se opta por la extracción.

f. FRACTURAS RADICULARES.

Se producen generalmente por dos causas :

1. Presión ejercida durante la condensación lateral al obturar los conductos, los factores predisponentes son :
 - a. Curvatura excesiva.
 - b. Raíces delgadas.
 - c. Presión durante uso de espaciador.
2. Trauma oclusal, ya que el diente no soporta la presión ejercida durante la masticación. Un factor coadyuvante; son las restauraciones defectuosas que no protegen la integridad del diente.



Las fracturas son generalmente verticales u oblicuas; en ocasiones es difícil su diagnóstico sobre todo si no hay fisura o fractura coronaria que permita la exploración.

Síntomas y signos característicos :

- Dolor a la masticación.
- Leve chasquido, sentido por el paciente.
- Problema periodontal.
- Ocasionalmente dolor espontáneo.
- La radiografía puede o no proporcionar datos.

En el tratamiento de fracturas radiculares se realiza, hemisección, apicectomía, se eliminan los fragmentos de menor soporte y se colocan restauraciones dependiendo del caso.

Pero en general fracturas completas distales en premolares superiores y/o molares es preferible la exodoncia.¹⁶

CAPÍTULO 6.

OTROS ACCIDENTES.

a. PARESTESIA.

La neurotoxicidad de un medicamento o de un ingrediente activo de un material puede causar problemas especiales en endodoncia debido a la afectación de un tronco nervioso , principalmente el nervio mandibular, cuya función puede afectarse de manera permanente.

Existen numerosos informes sobre parestesias de este nervio. La mayoría de estos se han producido después de emplear materiales de obturación radicular que contienen formaldehído. El formaldehído es un neurotóxico potente cuyo efecto es irreversible.

Sólo en casos aislados los pacientes han recuperado la función nerviosa después de la eliminación quirúrgica del exceso de material en contacto con el nervio.

Otras muchas sustancias utilizadas en endodoncia también tienen cierto efecto neurotóxico. De todos los medicamentos que desempeñan un papel en la endodoncia moderna deben mencionarse el cloroformo y el eugenol.

Sin embargo, en contraste con el formaldehído, el efecto neurotóxico incluso de concentraciones elevadas de estos fármacos parece ser reversible.

Este es un síntoma que en ocasiones se presenta en casos endodónticos en la zona que contiene el diente o en una parte distante, como el labio. También se puede presentar después de una sobreobtención burda en la mandíbula, que invade el conducto dental inferior o puede ocurrir después de obturar en la región de los premolares inferiores.

De manera que, si la sobreobtención del conducto se acompaña de reabsorción radicular, el tratamiento de elección es la apicectomía.¹⁵

b. ENFISEMA.

Este accidente es relativamente raro, se ha definido como el paso y la acumulación de gas en los espacios de los tejidos o en los planos faciales.

El factor causal común es la compresión del aire que se impulsa hacia los espacios hísticos. En particular, los procedimientos de endodoncia tienen la probabilidad de ocasionar problemas si se llevan a cabo de manera inadecuada.

El enfisema puede ser originado por un chorro de aire para secar el conducto durante la preparación, y también por el aire expelido por una fresa a alta velocidad durante cirugía apical.

Este riesgo va a existir siempre que se dirija un chorro de aire hacia tejidos blandos expuestos.



Los signos y síntomas habituales son : edema rápido, eritema y crepitación. Aunque el dolor no es una manifestación importante, se ha comunicado disfagia. A diferencia de las reacciones por extrusión a los irrigantes, el enfisema de espacios hísticos se mantiene en el tejido conectivo subcutáneo, y por lo general no se disemina a los espacios anatómicos profundos.

El desplazamiento de aire hacia la región del cuello podría ocasionar dificultad respiratoria, y su avance hacia el mediastino podría causar la muerte.

Las medidas preventivas que se recomiendan para evitar esta complicación consisten en utilizar puntas de papel para secar los conductos radiculares, también esta indicada la protección con antibióticos de amplio espectro en todos los casos, para evitar el riesgo de infección secundaria.

La mayor parte de los casos comunicados han seguido una evolución satisfactoria, con recuperación total.^{5,11,16}

CAPÍTULO 7.

CONSIDERACIONES CLÍNICAS ANTE EL RETRATAMIENTO.

a. EXAMEN CLÍNICO.

En este examen valoraremos el tiempo transcurrido desde el primer tratamiento, ayudándonos con radiografías previas a este, la presencia de síntomas hasta el momento y si se ha intentado ya un retratamiento o efectuado una intervención quirúrgica.

La persistencia o aparición de síntomas o signos traduce un fracaso, atribuible en ocasiones al tratamiento endodóntico, pero a veces a otras causas como : enfermedad periodontal, interferencia oclusal, fractura radicular, enfermedades sistémicas o por la edad.

Debemos tener en cuenta también que los dientes tratados endodónticamente suelen ser débiles debido a la pérdida de estructura dentaria causada por caries, preparación de la cavidad de acceso y ensanchamiento necesario del conducto radicular en el área cervical del diente. Así mismo la pérdida de humedad de la dentina de estos dientes tiene como consecuencia una menor elasticidad, que se ha asociado a una mayor probabilidad de fractura.⁴

b. EXAMEN RADIOLÓGICO.

Se debe evaluar la anatomía radicular. Las dilaceraciones y curvaturas apicales muy marcadas, los conductos muy estrechos o las calcificaciones difusas pueden no ser tributarios del retratamiento.

Se valorarán la existencia de conductos sin instrumentar u obturar, la presencia de escalones, transportes o desgarros del foramen apical, la posibilidad de retirar una obturación subextendida e instrumentar hasta el ápice, la posibilidad de retirar una obturación sobreextendida más allá del foramen y la presencia de perforaciones e instrumentos rotos.

Así como también el estado periodontal del paciente.⁴

c. DIAGNÓSTICO INICIAL.

Además de efectuar un diagnóstico de la enfermedad actual, se debe intentar averiguar si el diagnóstico inicial fue correcto. Si los síntomas persistieron después del tratamiento endodóntico, la causa pudo residir en otro diente.

Por ello, es necesario realizar un examen exhaustivo que nos permita descartar un error diagnóstico. No hay que olvidar la existencia de quistes foliculares, tumoraciones benignas y malignas que pueden confundirse con lesiones periapicales; ante la menor duda, puede ser preferible recurrir a la cirugía y al examen histopatológico.⁴

CAPÍTULO 8.

INTERÉS DEL PACIENTE GERIÁTRICO POR LA CONSERVACIÓN DE SUS PIEZAS DENTALES.

Aquí debemos averiguar el interés real del paciente por conservar su diente y someterse a un nuevo tratamiento Endodóntico o quirúrgico. El porcentaje de éxitos en los retratamientos es alrededor del 60% en personas jóvenes adultas, bajando considerablemente en personas de la tercera edad debido a todas las modificaciones que han tenido sus dientes.

Como se trata de un procedimiento mas prolongado, el nuevo tratamiento endodóntico necesita de la plena cooperación del paciente.

Tenemos que tener en cuenta que a este paciente le estamos pidiendo cooperar en la repetición de un tratamiento previamente insatisfactorio, que podría haber minado su confianza.

Nuestro paciente debe ser informado acerca de las alternativas de tratamientos disponibles.

La mayoría de los casos de nuevo tratamiento resultan difíciles por la escasa accesibilidad al sistema de conductos radiculares, el problema de identificar la causa del fracaso y la dificultad para corregir errores de procedimientos anteriores.

Todas las técnicas de retratamiento que hay, siguen un mismo objetivo, el cual consistirá en desobturar totalmente el conducto radicular, para continuar dándole una mejor preparación y posteriormente una obturación correcta y así volver a proporcionar al diente funcionalidad.

Es necesario que el profesional este consiente de las limitaciones que tiene antes de iniciar un retratamiento, y no dudar en remitirlo con un especialista o un cirujano, si lo cree más conveniente, ya que el nuevo tratamiento Endodóntico difiere en varios aspectos al tratamiento anterior.

Necesitamos conocer las limitaciones de este tipo de tratamientos ya que si son difíciles en personas jóvenes, el procedimiento se nos va a complicar más en personas de la tercera edad debido a los cambios que han sufrido sus piezas dentales.

CAPÍTULO 9.

TÉCNICAS EN EL RETRATAMIENTO ENDODÓNTICO.

Los casos de fracaso Endodóntico pueden ser sometidos a un nuevo tratamiento o a cirugía. Esta puede incluir la extracción del diente, la resección de una raíz o la hemisección; intervenciones todas que implican la remoción del diente o raíz donde hubo fracaso, sin intentar nuevo tratamiento. La cirugía también puede aplicarse para corregir errores endodónticos mediante curetaje apical, apicectomía o retroobtusión de conductos.

a. ELIMINACIÓN DE PASTAS Y CEMENTOS.

Como se mencionó anteriormente la consistencia de las pastas y cementos empleados suelen ser de dos tipos, las que pertenecen blandas y las que endurecen.

La consistencia de las pastas que quedan blandas no interfieren y son fáciles de eliminar por toda la longitud del conducto radicular con instrumentos endodónticos radiculares, por lo que su remoción generalmente es fácil y basta con instrumentar e irrigar el conducto. Estas también nos pueden ejercer cierto grado de resistencia durante la instrumentación lo cual nos da como resultado una configuración indeseada del conducto.

Cuando los cementos duros deben ser disueltos y esto no es posible necesitamos removerlo con instrumental rotatorio avanzando hacia apical controlando el avance mediante radiografías ya que en este caso hay un alto riesgo de perforación.

También nos podemos valer de la técnica de dispersión por vibración ultrasónica en la cual se va a emplear una lima endodóntica y se colocará en el orificio del conducto obturado aplicando ligera presión hacia apical, esta presión va a dar como resultado una vibración que puede fragmentar el cemento endurecido y así poderlo eliminar más fácilmente del conducto radicular por medio de la irrigación.

Hay que tener en cuenta que este procedimiento es laborioso y requiere de tiempo y mucha paciencia.^{2,5}

b. ELIMINACIÓN DE GUTAPERCHA.

Esta debe de ser eliminada por medio de fresas endodónticas gates-glidden. El objetivo es crear un espacio en el conducto que facilite la disolución de la gutapercha, como solventes podemos emplear el cloroformo, el benceno, eucalipto; la acción de estos se debe de complementar con la instrumentación, evitando extruir hacia el perapice los solventes ya que nos pueden provocar una inflamación severa, por ello no se utilizan en la zona apical especialmente cuando existe una sobreextensión.

Existen tres tipos de instrumentación para eliminar la gutapercha que son la instrumentación manual, instrumentación automatizada e instrumentación ultrasónica. De las cuales la mas utilizada es la manual, y consiste en que despues de introducir el solvente en el conducto radicular, se entra al conducto con limas de la longitud deseada, esta debe de ser confirmada durante la instrumentación del conducto.

La instrumentación automatizada tiene como característica la eficacia para pasar mas allá de la obturación, en conductos curvos cuyo relleno quedó corto con respecto al ápice.

La instrumentación ultrasónica puede ayudar en la eliminación final de la gutapercha. Pero a pesar de ella quedan restos de cementos en las paredes, los cuales debemos de eliminar en su totalidad ya que de lo contrario nos dificultará en un futuro el retratamiento.^{2,5}

c. ELIMINACIÓN DE PUNTAS DE PLATA Y OBJETOS METÁLICOS

La eliminación de una punta de plata puede ser muy difícil, o imposible si esta encajada firmemente en el conducto, mientras que si no esta bien adaptada, saldrá con facilidad. Los instrumentos endodónticos se rompen por lo general al forzarlos; con frecuencia las espirales quedan clavadas en las paredes y son difíciles de retirar.

Los postes intrarradiculares cementados se retiran con relativa facilidad mediante la aplicación de una cureta periodontal e irrigación durante periodos prolongados de tiempo.

Para retirar puntas de plata se empezará por eliminar la obturación de cámara pulpar por la periferia, para no seccionar su extremo coronal, lo que sucede con frecuencia si la obturación es de amalgama. Posteriormente se inunda la cámara con un solvente para disolver el cemento; si observamos el extremo de la punta podemos intentar moverlo por medio de un excavador; si no se visualiza la punta, hay que intentar crear un espacio alrededor o al lado de ella mediante un trépano.

En ocasiones se requiere mucho tiempo con precaución en la zona apical para no producir deformaciones o la extrusión del fragmento metálico hacia el periápice.

La eliminación de objetos metálicos en el interior del conducto es un problema difícil que requiere paciencia, habilidad e ingenio. Cuando no es posible retirarlo o instrumentar el conducto pasando por un lado, hay que plantearse la cirugía como solución.^{2,5}

CONCLUSIÓN

En la actualidad nuestros pacientes exigen tratamientos de mayor calidad, esto, debido al interés que tienen por conservar el mayor tiempo posible sus piezas dentales.

Precisamente y debido a estas exigencias es necesario que nosotros como Cirujanos Dentistas nos actualicemos y concienticemos, para poder ofrecer el tratamiento adecuado.

Por lo que es necesario que tengamos muy presente que las complicaciones o accidentes se nos pueden presentar en cualquier tratamiento dental y durante cualquier etapa del mismo, por eso es necesario que le demos la atención, importancia y tiempo que requiera el tratamiento que se esté realizando.

Como ya conocemos, en las personas de la tercera edad hay variaciones y cambios morfológicos, anatómicos, pulpares, periodontales, etc., por lo que es más fácil que se nos presente algún percance sobre todo durante los tratamientos endodónticos; muchas de las cuales se nos presentan por no darles la importancia y atención necesarias, pero muchas otras se nos presentan por ignorancia.

Es necesario, que todos los Cirujanos Dentistas estemos capacitados para prever estos percances y así poder brindar tratamientos de calidad, durante los cuales otorguemos el tiempo que sea necesario a cada uno de nuestros pacientes, dependiendo el tipo de tratamiento que estemos realizando; sin olvidar que lo único que muchos de estos pacientes quieren es ser escuchados, ser tratados con respeto, sentirse queridos y en muchas ocasiones hacer amistad.

Como conclusión podemos decir que es necesario que cada Cirujano Dentista tenga la capacidad y habilidad para evitar cualquier tipo de accidente o percance; y en caso de no haberlo previsto, contar con el conocimiento para resolverlo.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Endodoncia Integrada. Basrani, E.

Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica C.A.

1ª Edición. Colombia. 1999.

2. Endodoncia Práctica. Besner.

Manual Moderno.

México. 1990.

3. Endodoncia, los caminos de la pulpa. Cohen, S.

Panamericana.

5ª Edición. México. 1993.

4. Geriatria. Coni, N.

Manual Moderno.

México. 1990.

5. El Manual de Odontología. Echeverría, J.

Masson, S.A.

España. 1995.

6. Endodoncia. Ingle, J.

Mc Graw Hill - Interamericana.

4ª Edición. México. 1996.

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

7. Endodoncia. Lasala, A.
Salvat.
4ª Edición. España. 1992.
8. Estomatología Geriátrica. Osawa, J.
Trillas.
1ª Edición. México. 1994.
9. Texto y atlas de técnicas clínicas endodónticas. Romani, N.
Interamericana.
2ª Edición. Brasil. 1994.
10. Pulpa Dental. Seltzer, S.
Manual Moderno.
3ª Edición. México. 1997.
11. Emergencias en Endodoncia. Sousa, F.
Actualidades Médico Odontológicas.
2ª Edición. Colombia. 1994.
12. Endodoncia Clínica. Tronstad, L.
Masson - Salvat Odontología.
1ª Edición. España. 1993.
13. Endodoncia, principios y práctica clínica. Walton, L.
Interamericana.
1ª Edición. 1991.

14. **Tratamiento Endodónico. Weine, F.**
Harcot Blace.
5ª Edición. España. 1997.
15. **Extracción de restos metálicos de los conductos radiculares. Echevarría, N.**
Rev. Esp. Endodoncia.
4, II (47 - 54), 1996.
16. **Diagnóstico y tratamiento de accidentes y complicaciones en Endodoncia. González, A. Vol. 13 No. 26.**
Julio - Diciembre 1990.
25 - 34pp.
17. **Retreatment Using A Modified - Tip Instrument. Freitas, E.**
Journal of Endodontics.
Vol. 21 No. 8.
August. 1995.
425 - 428pp.
18. **Fracturas de instrumentos en el interior de los conductos radiculares, casos clínicos en endodoncia. García, J.**
Vol. 16 No. 3.
Jul. - Sep. 1998.
127 - 131pp.