

40
2 ej.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

FRACASO ENDODÓNTICO POR ERROR EN LA
OBTURACION DE LOS CONDUCTOS
RADICULARES.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A:

MARÍA ELIZABETH ESTRADA FERNÁNDEZ

DIRECTOR: C.D. GABRIELA MARTÍNEZ SOTO

Gabriela Martínez Soto



México, D.F.

1999

TESIS CON:
FALLA DE ORIGEN.

RECIBIDA



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS



AGRADECIMIENTOS

A Dios:

Que me dio la oportunidad de vivir éste momento, agradeciéndole por todo el conocimiento que puso en mi camino y por la fuerza que me dio para poder seguir adelante y poder concluir esta etapa de mi formación profesional.

A mis padres: Alicia y Arturo.

Por heredarme el tesoro más valioso que pueda dársele a un hijo, amor.

Porque sin escatimar esfuerzo alguno han sacrificado gran parte de su vida para formarme y educarme.

A quienes la ilusión de su existencia ha sido verme convertida en persona de provecho.

Porque nunca podré pagar todos sus desvelos, cariño, apoyo, su amistad y su confianza ni con las riquezas más grandes del mundo.

Por guiar mi camino transmitiéndome sus conocimientos y su gran experiencia.

Por ayudarme a vencer los obstáculos dándome la fuerza y el apoyo incondicional necesarios en todo momento de mi vida y más aún cuando he culminado una meta forjada.

A ustedes dedico este y todos mis esfuerzos.

Gracias por siempre. LOS AMO.

A mi madre:

A la que le agradezco inmensamente, quien me ha dado todo el apoyo, me ha transmitido su fuerza para salir adelante, y por muchas cosas más, que para mencionarlás tendría que dedicar muchas páginas para poder terminar.

AGRADECIMIENTOS



A mis hermanos:

Norma, Laura, Arturo y Luis.

Por estar siempre conmigo, ayudándome, acompañándome, alentándome para seguir adelante.

Por aguantarme y ayudarme en la realización de mi tesina.

LOS QUIERO MUCHO.

A la Dra. Gabriela Martínez Soto:

Por su confianza, tiempo y dedicación puestos en mí para la realización de este documento y sobre todo por su participación.

GRACIAS.

A mis mejores amigas:

Evelia.

Por todas las experiencias buenas y malas compartidas desde el inicio de nuestra amistad.

Por el cariño y comprensión que me has dado.

GRACIAS.

María Elena.

Por brindarme tu amistad y tu confianza.

Por haber sacrificado tu tiempo en aguantarme y ayudarme en la realización de mi tesina, por tu apoyo incondicional y sobre todo por tu gran amistad.

Por tu apoyo incondicional y sobre todo por la gran amistad que nos une.

GRACIAS.

Agradezco a todas aquellas personas que de una u otra forma me apoyaron en este camino y que gracias a ellas he logrado llegar a esta etapa.



ÍNDICE

Pág.

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	
OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS	3
1.1 Definición de obturación	3
1.2 Objetivos y finalidad de la obturación	4
1.2.1 Finalidad selladora antimicrobiana	4
1.2.2 Finalidad selladora con el objeto de evitar el espacio vacío ..	5
1.2.3 Finalidad biológica	6
1.3 Requisitos o condiciones para la obturación	6
1.3.1 Conducto radicular biomecanizado	7
1.3.2 Conducto seco	7
1.3.3 Diente asintomático	7
1.3.4 Ausencia de olor	7
1.3.5 Prueba bacteriológica negativa	8
1.4 Límite apical de la obturación	9
1.4.1 Límite anatómico (unión CDC)	9
1.4.2 Límite fisiológico (ápice radiográfico)	10
1.5 Límite cervical de la obturación	10
1.6 Causas que impiden una correcta obturación	11
1.6.1 Incorrecta preparación del conducto	11
1.6.1.1 Subinstrumentación	11
1.6.1.2 Sobreinstrumentación	12
1.6.1.3 Formación de escalones	12
1.6.1.4 Transportación del conducto apical	13
1.6.1.5 Perforación por desgaste	13
1.6.2 Inadecuado aislamiento	13
1.6.3 Alteraciones de la anatomía radicular y de conductos	14
1.6.3.1 Constricción apical	14
1.6.3.2 Dilaceración y curvas excesivas	14
1.6.3.3 Calcificaciones	15



1.7	Materiales de obturación.....	15
1.7.1	Condiciones de un material adecuado.....	15
1.7.1.1	De facil manipulación e introducción dentro de los conductos radiculares	16
1.7.1.2	Estabilidad dimensional	16
1.7.1.3	Impermeabilidad.....	16
1.7.1.4	Radioopacidad	17
1.7.1.5	Biocompatibilidad	17
1.7.1.6	Acción antibacteriana.....	17
1.7.1.7	Evitar cambios de coloración en la estructura coronaria	18
1.7.1.8	Sellado apical	18
1.7.1.9	Posible desobturación del conducto radicular	18
1.7.2	Materiales actuales.....	19
1.7.2.1	Materiales biológicos	19
1.7.2.2	Materiales inactivos	19
1.7.2.3	Materiales con acción química.....	21

CAPÍTULO II

CAUSAS PROBABLES DEL FRACASO ENDODÓNTICO POR ERROR EN LA OBTURACIÓN

23		23
2.1	Sellado apical	23
2.1.1	Remanentes irritantes de los conductos.....	23
2.1.2	Percolación.....	26
2.1.3	Fractura de instrumentos.....	26
2.2	Sellado coronal	27
2.2.1	Irritantes en la cavidad buca	27
2.2.2	Restauraciones.....	28
2.3	Sellado lateral	28
2.4	Longitud de la obturación	29
2.4.1	Subobturación.....	29
2.4.2	Sobreobturación	30
2.5	Conductos laterales	31
2.6	Fracturas verticales.....	31



CAPÍTULO III	
EVALUACIÓN DEL ÉXITO O FRACASO EN LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS RADICULARES	33
3.1 Factores que influyen en el éxito o fracaso.....	33
3.2 Métodos de evaluación	34
3.2.1 Examen clínico	34
3.2.2 Hallazgos radiográficos	35
3.2.3 Examen histológico	36
CAPÍTULO IV	
RETRATAMIENTO DE LOS FRACASOS ENDODÓNTICOS POR ERROR EN LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS RADICULARES	37
4.1 Eliminación de materiales	37
4.1.1 Gutapercha	37
4.1.2 Pastas y cementos	38
4.1.3 Puntas de plata e instrumentos rotos.....	39
4.2 Finalización del retratamiento	40
4.3 Pronóstico del retratamiento	41
4.3.1 Corto plazo	41
4.3.2 Largo plazo	41
CONCLUSIONES	42
BIBLIOGRAFÍA	44



INTRODUCCIÓN

El presente trabajo nos adentra por la ardua tarea a la que se enfrenta un dentista en el campo de la endodoncia, poniendo de manifiesto todos los obstáculos y errores que puede llegar a tener dentro de la misma.

Sin lugar a dudas, son muchos los problemas que se pueden presentar en el tratamiento de un paciente con problemas endodónticos; pero sería muy difícil detallar cada uno de ellos.

Es así que el presente estudio, sólo se encarga de detallar uno de los problemas más comunes que se dan dentro de ésta materia: "El fracaso endodóntico por errores en la obturación de conductos radiculares".

De esta forma a lo largo del presente, podremos analizar lo que es obturación, como se hace necesario cumplir con los requisitos para lograr una obturación satisfactoria que cumpla con los objetivos y finalidad que la misma implica; no sin dejar a un lado las posibles causas que impiden su correcta realización, así como todas aquellas alteraciones propias de la anatomía que pueden presentarse en los conductos radiculares.

También estudiaremos, cuales son los materiales e instrumentos idóneos que sirven para realizar una obturación correcta.

Así mismo, analizaremos las causas probables del fracaso endodóntico por errores en la obturación; donde se considera como hipótesis lógica que la filtración ya sea apical o coronal, la producción de irritantes en el conducto, conductos laterales, así como sub o sobreobturados y accidentes en las técnicas operatorias, son las causas más importantes de fracaso. Estudiaremos, los fracasos endodónticos que al parecer son causados por la

INTRODUCCIÓN



obliteración incompleta del espacio radicular en dientes con deficiente o incompleta del espacio radicular en dientes con deficiente o incompleta obturación.

Por otra parte, conoceremos los métodos que nos sirven para evaluar el éxito o fracaso de la obturación de conductos radiculares.

Por último, hablaremos de los mecanismos más utilizados por los dentistas para un retratamiento ante una situación de fracaso endodóntico, esperando que con esto último, se logre despertar una conciencia tendiente a la prevención de errores y no a reforzar la utilización de retratamientos.



CAPÍTULO I

OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS RADICULARES

1.1 Definición de obturación.

Obturar un conducto radicular significa rellenarlo en toda su extensión con un material inerte o antiséptico, que selle permanentemente de la manera más hermética posible, sin interferir y, con preferencia, estimulando el proceso de reparación apical y periapical que debe producirse después del tratamiento endodóntico radical.

También podemos decir que la obturación es el relleno de todo el espacio ocupado antes por la pulpa, es decir, el conducto dentinario, y que ahora se encuentra preparado y desinfectado para recibir esta fase del tratamiento endodóntico.

Es la fase final del tratamiento endodóntico, y muy frecuentemente recibe una gran atención; desde hace mucho tiempo se le concede el papel del paso más crítico y la causa de la mayor parte de los fracasos del tratamiento. Conviene destacar por eso, algunos conceptos que permitirán ubicarnos correctamente en el tema.

Hay factores que debemos tomar en cuenta para que el resultado de la obturación sea el éxito y estos son, en primer lugar, la compleja y variable anatomía macro y microscópica de los conductos radiculares, para el logro de una técnica y material aplicables, y en segundo lugar, la constante



conexión del conducto con el periodonto apical y el poco conocimiento de la biología apical y periapical.

Tomando en cuenta todo lo anterior, llegamos a la conclusión de que la obturación del conducto radicular no puede considerarse un acto operatorio aislado del tratamiento endodóntico, sino por el contrario necesita para ser exitosa, de una serie de maniobras previas. Tampoco es un procedimiento mecánico y único; existen una serie de materiales y técnicas que buscan satisfacer cada caso en particular.

1.2 Objetivos y finalidad de la obturación.

Como vimos, es fundamental para llegar a un buen término en los procedimientos endodónticos, la obturación lo más hermética posible de los conductos radiculares. La finalidad de este procedimiento la analizaremos a continuación.

1.2.1 Finalidad selladora antimicrobiana.

Es un hecho comprobado que en los procesos infecciosos de larga duración (abscesos crónicos, granulomas y quistes), y por lo tanto en los casos de pulpas necróticas, la proliferación bacteriana en el interior de los conductos radiculares es intensa, y abarca no sólo la luz del conducto sino también los canalículos de la masa dentinaria, laterales, colaterales, secundarios, accesorios y delta apicales.

Siendo así, por más perfecta que fuese la preparación biomecánica, por más rigurosa que fuese la desinfección mediante el empleo de agentes antimicrobianos inespecíficos, siempre existirá la posibilidad de la



permanencia de microorganismos en los túbulos dentinarios y las ramificaciones del conducto principal.

De tal modo, una de las finalidades más importantes de la obturación es sellar estos canaliculos, ramificaciones y la unión cemento-dentina-conducto, con el fin de impedir el paso de microorganismos que por casualidad hubieran escapado a la terapéutica endodóntica y pudieran proliferar y volver a irritar la región periapical.

Se suma a esta importante finalidad selladora con el objeto de impedir el paso microbiano, la acción bactericida o bacteriostática que poseen los cementos o pastas de uso endodóntico.

1.2.2 Finalidad selladora con el objeto de evitar el espacio vacío.

La obturación de los conductos radiculares hasta la unión cemento-dentina-conducto, o sus proximidades, es un procedimiento de gran importancia pues, la permanencia de un espacio vacío podría ser comprometedora para los buenos resultados que se espera obtener del tratamiento. Esto porque, los casos de lesiones periapicales podría haber drenaje de exudado hacia el interior de la porción no obturada, donde se estancaría. Como son ricos en sustancias proteicas, al descomponerse se produciría la liberación de productos tóxicos e irritantes a los tejidos periapicales. Estos, al sufrir la agresión tóxica, se inflamarian más internamente y formarían más exudado. De esta manera se establecería un verdadero círculo vicioso de inflamación.

En casos de lesiones periapicales, cuando los conductos radiculares están parcialmente obturados, el tejido de granulación puede invaginarse hacia el interior. Se destaca también que la porción vacía mantiene una



diferencia de presión en los tejidos, que origina procesos de naturaleza inflamatoria.

Aún cuando el asunto da margen a diversas interpretaciones y hasta controversias, lo que tenemos en cierto y definitivo es que los conductos radiculares deben ser obturados hasta el punto correcto, es decir, las proximidades de la unión cemento-dentina-conducto. Sólo así, como dijimos antes, se puede estar seguro en cuanto a los buenos resultados que se espera obtener del tratamiento endodóntico.

1.2.3 Finalidad biológica.

Lo que se espera también de las obturaciones de los conductos radiculares es que ellas no interfieran en el proceso de reparación apical y periapical que deber producirse.

Los principios básicos de total respeto por los tejidos apicales y periapicales que dirigen nuestra conducta durante la preparación biomecánica y la etapa de desinfección, deben prevalecer también en el momento de la obturación. De esta manera debemos usar técnicas y, principalmente, materiales que preserven la vitalidad del muñón pulpar en las biopulpectomías y que no interfieran en el proceso de reparación de los tejidos periapicales, en los casos de necropulpectomías.

1.3 Requisitos o condiciones para la obturación.

Al término y conformación de los conductos radiculares, la obturación la llevaremos a cabo teniendo en cuenta los siguientes requisitos:



1.3.1 Conducto radicular biomecanizado.

Esto es, rectificadas sus irregularidades y curvaturas al máximo posible, ya preparadas sus paredes por la acción de los instrumentos endodónticos de tal forma que su diámetro permitase la realización de una correcta técnica de obturación.

1.3.2 Conducto seco.

No hay exudado excesivo ni filtración, es decir, no hay drenaje de exudado periapical. Si al retirar la curación temporaria de un conducto esto ocurriera, no debemos obturarlo, ya que el exudado es consecuencia de una reacción inflamatoria de aquellos tejidos, frente a agresiones bacterianas, físicas y químicas.

1.3.3 Diente asintomático.

No hay dolor, sensibilidad ni periodontitis apical; en realidad se debe observar este hecho, porque si hubiera sensibilidad a la percusión, sensación de extrusión o dolor espontáneo, no debemos obturar el conducto radicular, pues la periodontitis, como sabemos, también es causada por agentes físicos, químicos y bacteriano y su presencia indica anomalías en el tratamiento endodóntico.

1.3.4 Ausencia de olor.

Durante muchos años, se pensó que la ausencia de mal olor se correspondía con la ausencia de infección y, por lo tanto, permitía la obturación del conducto.



Grossman comprobó la escasa correlación entre el olor del conducto y los resultados del cultivo, ya que se observaron cultivos positivos en muestras de conductos sin olor alguno. Además, el mal olor se asocia al desarrollo de gérmenes anaerobios difíciles de detectar con las técnicas rutinarias de cultivo. Por esta razón, la ausencia de olor rara vez se considera como una indicación para la obturación.

1.3.5 Prueba bacteriológica negativa.

Este criterio se mantuvo durante mucho tiempo debido a dos motivos fundamentales. En primer lugar, se trataba del único criterio completamente objetivo. La prueba de cultivo puede ser negativa o positiva, pero nunca ligeramente positiva. En segundo lugar, los pioneros de la endodoncia conocían el posible peligro de contaminación bacteriana de la zona apical del conducto y del tejido periapical, por lo que se consideraba un triunfo conseguir eliminar los microorganismos de estas regiones. La demostración de un conducto libre de bacterias contribuyó a fomentar la difusión del tratamiento endodóntico en la comunidad dental y médica.

La importancia de la prueba de cultivo negativa se redujo después de que algunos estudios significativos indicaran que los resultados falsos negativos no reflejaban adecuadamente la población microbiana de la zona crítica.

No pretendemos decir que los conductos contaminados deban obtenerse con absoluta impunidad. Por el contrario, la presencia de bacterias secundarias a un defectuoso sellado temporal o a infección manifiesta del conducto después de abierto son contraindicaciones evidentes para la obturación.



En la actualidad, variando la importancia de estas condiciones según la época, la prueba de cultivo negativa ha sido eliminada como requisito o condición para realizar la obturación.

1.4 Límite apical de la obturación.

Como parte integral y culminación de un tratamiento, la obturación de los conductos radiclares no es un eslabón mecánico, sino por el contrario constituye un fundamento biológico y susceptible de estar condicionado a una serie de variantes.

Una de estas variantes de vital importancia en endodoncia se refieren al límite apical de la obturación, por lo que su localización, depende de límites anatómicos e histológicos que a continuación mencionaremos.

1.4.1 Límite anatómico (unión CDC)

El límite cemento-dentina-conducto (CDC) es donde se unen las dos partes del diente: la dentinaria con la cementaria dentro del conducto en que existe una verdadera constricción del mismo, más no en el forámen como antaño se pensaba; este punto es considerado como el nivel de donde no deben sobrepasar los materiales de obturación. Si bien en el momento actual se acepta clínicamente que el límite CDC se encuentra a 1 o 2 mm del ápice radiográfico, es conveniente considerar que ésta es una medida estadística que sufre variantes en cada caso particular, ya que en un mismo conducto el límite CDC puede encontrarse a distinta altura con respecto a la pared analizada.



1.4.1 Límite fisiológico (ápice radiográfico).

El límite fisiológico o ápice radiográfico, se encuentra en la zona terminal del diente en la radiografía. Tiene una forma tipo cónico mucho menor al CDC y tiene su mayor amplitud vuelta hacia la región apical y, su punto más estrecho unido a la conformación anterior.

En lo que respecta a las obturaciones exactas, es decir, hasta el ápice radiográfico, en un gran porcentaje de casos, ellas se constituyen en sobreobturaciones y, como tales pueden impedir o dificultar el proceso de reparación y llevar el caso al fracaso.

1.5 Límite cervical de la obturación.

El terminado de la obturación de los conductos radiculares no es menos importante que el límite apical o la condensación de la misma, pues siempre se deben limitar los materiales de obturación estrictamente a la luz del conducto para evitar que al terminar la obturación queden restos de gutapercha y cementos selladores alojados en la cámara, en la corona o en ambas. Así se previenen problemas como la translucidez de materiales y el consecuente cambio de color o en el peor de los casos, el alocrioismo producido por la pigmentación dentinaria.

Para cortar el remanente de conos de gutapercha se han utilizado instrumentos tales como atacadores, excavadores, condensadores para amalgama, alisadores, etcétera; pero el único instrumento diseñado para ese fin es el cortador de gutapercha AGC, que ha mostrado ser eficaz para crear el límite cervical en toda obturación.



Con un buen procedimiento de corte se asegura la culminación exitosa del trabajo endodóntico.

1.6 Causas que impiden una correcta obturación.

Si los conductos radiculares fueran tubos rectos de paredes lisas, y los ápices radiculares tuvieran generalmente la constitución macro y microscópica establecida y sin variantes, los principios que ortodoxamente enumeramos con respecto al límite de la obturación podrían cumplirse en un porcentaje muy elevado de casos. Pero ya en la etapa final del tratamiento, es decir, la obturación nos encontramos con dificultades que sumadas a las de las técnicas operatorias anteriores (instrumentación, irrigación), crean con frecuencia impedimentos que provocan una mala obturación.

1.6.1 Incorrecta preparación del conducto.

1.6.1.1 Subinstrumentación.

La subinstrumentación torna difícil el procedimiento de obturación y revuelve en vez de eliminar los huéspedes microbianos.

El no determinar con precisión la longitud del diente nos lleva a una instrumentación incompleta y a la obturación deficiente, con los problemas consecuentes. Entre éstos debe hacerse notar el dolor persistente y la molestia debido a la retención e inflamación de porciones de tejido pulpar. Además, puede formarse un gran escalón antes del ápice, lo que imposibilita el tratamiento o el nuevo tratamiento; éste será muy difícil o casi imposible. Finalmente, puede presentarse percolación apical hacia el espacio muerto no



oobturado cercano al ápice. Esto puede dar como resultado la persistencia de la lesión periapical.

1.6.1.2 Sobreinstrumentación.

La sobreinstrumentación puede conducir a perforación radicular, posible fractura apical, inoculación microbiana y desplazamiento de residuos hacia los tejidos periapicales y posible agravamiento del paciente. El resultado es inflamación periapical, dolor posoperatorio, posible infección periapical (aún en los casos donde no existía lesión periapical) y debido a que el tope apical ha sido destruido, probable sobreobturación, lo que conduciría a un fracaso.

1.6.1.3 Formación de escalones.

Por definición, se crea un escalón cuando la longitud del trabajo no puede penetrarse más y se pierde la potencia original del conducto. Las causas principales de formación de escalón, incluyen: 1) acceso inadecuado, no en línea recta, hacia el conducto; 2) limar un conducto corto de la longitud de trabajo; 3) sobreagrandamiento de un conducto curvo pequeño, y 4) pérdida de la potencia por residuos empacados en el conducto apical.

Una vez hecho el escalón, es difícil corregirlo; el intento inicial es pasar el escalón para reobtener la longitud de trabajo, hasta sentir que llegamos al conducto original.

La obturación incorrecta asociada con el escalón, depende de donde se formó el escalón durante el proceso de limpieza y preparación.



1.6.1.4 Transportación del conducto apical.

La transportación es la desviación de la vía original del conducto y la creación de un conducto nuevo provocando un escalón exagerado; se inicia con la formación de un escalón. La secuencia del suceso es como sigue: se crea un escalón y se pierde la longitud de trabajo adecuada. Si la preparación se continúa y se endereza en un esfuerzo por reobtener la longitud, se produce una perforación en sentido apical y así se crea un nuevo conducto. Después es difícil controlar los materiales de obturación de manera adecuada para obtener un buen sellado debido a su forma.

1.6.1.5 Perforación por desgaste.

Este tipo de perforación, en la mayor parte de los casos, es muy dañina; la porción del instrumento endereza el conducto en dientes multirradiculares, lo que conduce al final a una comunicación con la bifurcación. El conducto y la dentina que tienen contacto con la bifurcación. El conducto y la dentina que tienen contacto con la bifurcación constituyen una zona de peligro.

En la zona de peligro hay menos estructura dental comparada con la porción más periférica de la dentina radicular, por lo que la obturación es muy difícil o casi imposible o casi imposible en éstos casos.

1.6.2 Inadecuado aislamiento.

El aislamiento total, tiene una importante relevancia para realizar la obturación del conducto. Al no realizar un adecuado aislamiento, se produce una filtración salival lo que provoca que los irritantes de la cavidad oral como



son los microorganismos, exudados y sustancias tóxicas, tengan contacto con los materiales de obturación, contaminándolos y provocando que la calidad de la obturación sea nula; esto es un factor determinante para el éxito o fracaso endodóntico.

1.6.3 Alteraciones de la anatomía radicular y de conductos.

1.6.3.1 Constricción apical.

La presencia de una constricción apical es imprevisible. Se propone que la unión cemento-dentina forma una constricción apical; de hecho, es difícil determinar esta unión a nivel clínico con exactitud y es variable la extensión intraconducto del cemento. Si está presente una constricción apical, no se ve en las radiografías y por lo regular no se detecta al tacto.

Una constricción apical, dificulta seriamente el paso de los instrumentos en busca de la accesibilidad necesaria para crear una capacidad mínima que permita la obturación.

1.6.3.2 Dilaceración y curvas excesivas.

Por definición, la dilaceración es una curvatura radicular pronunciada o compleja que se presenta durante la formación de la raíz.

Las raíces con curvas exageradas son difíciles de instrumentar. Las raíces dilaceradas y con curvas exageradas pueden ser superadas si se usan apropiadamente los instrumentos. Pero es más difícil sobrepasar las curvaturas en S. En estos casos, el pronóstico de obturación es dudoso, que impone una supervisión cuidadosa.



La mayoría de las raíces con curvas exageradas o dilaceradas deben ser tratadas quirúrgicamente. La raíz puede ser amputada hacia apical de la curvatura y se coloca una obturación retrógrada para sellar el conducto.

1.6.3.3 Calcificaciones.

Las calcificaciones que producen alteración del espacio del conducto radicular pueden tornar difícil su preparación y por consiguiente, su obturación. Enfermedades evolutivas como la displasia dentaria y la dentinogénesis imperfecta producen una constricción del espacio existente con dentina secundaria. Se puede producir calcificación difusa que, puede ser bastante amplia como para bloquear la instrumentación de la pulpa o, podemos encontrar denticulos (pulpolitos), que pueden estar adheridos a la pared dentaria o libres en el tejido pulpar. Los problemas endodónticos surgen cuando estas calcificaciones excluyen la instrumentación de la totalidad o parte del conducto radicular. Si no se puede limpiar y dar forma a los conductos, no se pueden obturar.

1.7 Materiales de obturación.

1.7.1 Condiciones de un material adecuado.

Las condiciones o requisitos que los materiales de obturación radicular deben poseer, son los siguientes:



-1.7.1.1 De fácil manipulación e introducción dentro de los conductos radiculares.

El material debe tener un tiempo de trabajo adecuado, entendiéndose por éste el que transcurre entre el momento de su preparación y el comienzo de su endurecimiento.

1.7.1.2 Estabilidad dimensional.

Una de las finalidades que se persigue con un material obturador es que una vez colocado, no debe sufrir contracciones. Sin embargo, en general todos los materiales presentan cierto grado de contracción durante o después de su endurecimiento.

1.7.1.3 Impermeabilidad.

Esta debe ser una propiedad de los cementos para no ser afectados por la humedad. Sin embargo, es importante tener en cuenta que existe una íntima relación entre el tiempo de endurecimiento y el grado de solubilidad de los diversos selladores. Todos los que tardan en endurecer, son afectados más fácilmente por los fluidos tisulares y, con el transcurso del tiempo, más fácilmente por los fluido tisulares y con el transcurso del tiempo, más fácilmente solubilizados por los mismos, lo cual aumenta la permeabilidad de la obturación, afectando el sellado apical.



1.7.1.4 Radioopacidad.

Esta es producto del peso anatómico de los componentes del material; por ello, para facilitar la visualización radiográfica adecuada de dicho material, la radioopacidad deber ser mayor que la de la dentina.

1.7.1.5 Biocompatibilidad.

El objetivo de las investigaciones realizadas hasta el momento, es lograr una técnica patrón que permita reproducir lo más fielmente posible las condiciones de la zona apical y periapical a fin de tubular con la mayor exactitud los resultados, y así universalizarlos para todos los materiales de obturación endodónticos, los cuales no deben ser irritantes para los tejidos que comprenden las regiones apical y periapical.

1.7.1.6 Acción antibacteriana.

A pesar de que el clínico realice una preparación biomecánica minuciosa y exhaustiva de los conductos radiculares infectados, universalmente se acepta el hecho de que persisten microorganismos en cantidad tal que pueden, en circunstancias favorables, hacer que el éxito de un tratamiento endodóntico se tome en fracaso; por ello el efecto antimicrobiano que ejerce un sellador puede contribuir en la desinfección del mismo, y por esta razón todo material de obturación debe ser bacteriostático o cuando menos no favorecer el desarrollo de microorganismos.



1.7.1.7 Evitar cambios de coloración en la estructura coronaria.

Una de las formas más frecuentes en que se produce esto es por la presencia de sellador y restos de gutapercha en la porción coronaria, por lo que se debe considerar una técnica endodóntica que incluya materiales de fácil remoción a fin de dejar la zona de trabajo limpia y accesible a la futura reconstrucción.

1.7.1.8 Sellado apical.

Se considera que el factor de éxito a distancia de un tratamiento endodóntico lo constituye sin duda alguna el sellado hermético del conducto radicular. También se considera que éste debe realizarse de manera tridimensional, es decir, sellar la luz del conducto radicular instrumentado a lo largo y ancho, y a profundidad. Sin embargo, la capacidad de sellado de múltiples materiales y técnicas de obturación, dificultan la obtención de dicha hermeticidad en el sellado.

1.7.1.9 Posible desobturación del conducto radicular.

Dado que existe la frecuente necesidad de repetir el tratamiento endodóntico deficiente, así como la desobturación parcial con finalidad protética, es necesario el empleo de un material obturador que reúna estas características y evitar así aquellos que impidan su remoción total o parcial.



1.7.2 Materiales actuales.

1.7.2.1 Materiales biológicos.

Los materiales biológicos formados a expensas del tejido conectivo periapical, tienden a anular la luz del conducto en el extremo apical de la raíz. Y constituyen la sustancia ideal de obturación. El cierre del forámen o forámenes apicales, en el caso de existir delta apical, se produce por depósito de tejido calcificado (ostocemento), frecuentemente sobre las paredes del conducto, hasta anular si espacio libre. Si el cierre no es completo, el tejido fibroso cicatrizal remanente se identifica con el periodonto apical. Aunque el cierre del ápice radicular, cuando es completo, pueda constituir la obturación exclusiva del conducto radicular, sólo se puede comprobar en controles histológicos no aplicables en la práctica endodóntica. Por tal razón, la condición más favorable para la reparación se produce cuando al cabo de un lapso de realizado el tratamiento, el resto del conducto, o sea la parte generalmente más accesible a la instrumentación, queda permanentemente obturada con los materiales corrientes de obturación.

1.7.2.2 Materiales inactivos.

a) Sólidos preformados. Los conos, constituyen el material sólido preformado que se introduce en el conducto como la parte esencial o complementaria de la obturación, siendo los más utilizados los de gutapercha y los de plata.

- Conos de gutapercha. Los conos de gutapercha, como su nombre lo indica, están constituidos esencialmente por una sustancia vegetal extraída de un árbol sapotáceo del género *Palaquium*.



La gutapercha es una resina que se presenta como un sólido amorfo. Se ablanda fácilmente por la acción del calor, y rápidamente se vuelve fibrosa, porosa y pegajosa, para luego desintegrarse a mayor temperatura.

Es insoluble en agua y discretamente soluble en eucaliptol. Se disuelve en cloroformo, éter y xilol.

- Conos de plata. Los conos metálicos fueron preconizados como material de obturación de conductos radiculares desde comienzos de este siglo, y a pesar de que los conos de oro, estaño, plomo y cobre se ensayaron en múltiples ocasiones, únicamente se utilizan en la actualidad los conos de plata que se han resistido a las críticas de quienes les encuentran inconvenientes insalvables.

Entre los inconvenientes que se oponen a la práctica de la obturación rutinaria con conos de plata en los conductos, debe destacarse la imposibilidad de obtener el cierre del forámen apical por aposición de cemento, y la ligera periodontitis que en ocasiones persisten después de mucho tiempo de realizado el tratamiento.

b) Materiales plásticos.

- Cementos con resinas. Estos materiales endurecen en tiempos variables de acuerdo con la composición y características de cada uno; no son radiopacos, siendo necesario agregarles sustancias de elevado peso atómico, son muy lentamente reabsorbibles, por lo que la obturación no debe sobrepasar el ápice radicular.



Su aplicación no se ha generalizado y están aún en periodo de investigación. Cumplen en general una función semejante a la de los cementos medicamentados.

- Gutapercha. La gutapercha plástica es llevada al conducto en forma de pasta (cloropercha) o de conos de gutapercha, que se disuelven dentro del conducto por la adición de un solvente, el cloroformo, y el agregado de un elemento obtundente y adhesivo, la resina.

- Amalgama de plata. En el momento actual, su uso se limita a la obturación del extremo radicular por vía apical, después de realizada la apicectomía.

1.7.2.3 Materiales con acción química.

- a) Pastas antisépticas. En la composición de estos materiales intervienen esencialmente antisépticos de distinta potencia y toxicidad que, además de su acción bactericida sobre los posible gérmenes vivos remanente en las paredes de los conductos, al penetrar en los tejidos periapicales ejercen una acción irritante, inhibitoria o letal sobre las células vivas encargadas de la reparación. Su acción, según los casos estimulante y beneficiosa o tóxica y necrotizante, depende de la cantidad y concentración de las drogas, así como de su velocidad de reabsorción.

- b) Pastas alcalinas. Las pastas alcalinas contienen esencialmente hidróxido de calcio. El éxito obtenido con la aplicación del hidróxido de calcio en el recubrimiento pulpar y en la pulpectomía parcial alentó su empleo como material de obturación de conductos radiculares.



El material de obturación es tolerado por el tejido periapical y gradualmente reabsorbido, siendo reemplazado por tejido de granulación que proviene del periodonto.

c) Cementos medicamentados. Los cementos medicamentados incluyen en su fórmula sustancias antisépticas semejantes a la de las pastas, pero con la característica de que la unión de alguna de esas sustancias permite el endurecimiento de los cementos al cabo de un tiempo de preparados.

Constan siempre de un polvo y un líquido que se mezclan formando una masa fluida, que permite su fácil colocación dentro del conducto, y aunque en algunas ocasiones pueden utilizarse como obturación exclusiva del mismo, generalmente se emplean para cementar los conos de materiales sólidos, que constituyen la parte fundamental de la obturación.

Como todos estos cementos contienen óxido de zinc, son muy lentamente reabsorbibles en la zona periapical. Su radiopacidad es apreciable por contraste con la dentina. No sólo aumentan la adhesión de la masa a las paredes del conducto, sino que también contribuyen a su solidificación por evaporación del solvente.



CAPÍTULO II

CAUSAS PROBABLES DEL FRACASO ENDODÓNTICO POR ERROR EN LA OBTURACION

La mayor parte de los fracasos relacionados con deficiencias en la obturación, son fracasos a largo plazo; el bajo volumen de irritantes o una liberación lenta de estos hacia los tejidos periapicales, produce daño que no es evidente a corto plazo. La persistencia o desarrollo de una enfermedad periapical, puede no ser evidente por meses e incluso por años después del tratamiento. Por tanto, es muy importante la evaluación de seguimiento para valorar la respuesta del paciente al tratamiento.

Los fracasos relacionados con la obturación se presentan de diferente manera.

2.1 Sellado apical.

2.1.1 Remanentes irritantes en los conductos.

Los residuos de tejido, bacterias y otros irritantes, casi nunca se eliminan en su totalidad durante la limpieza y preparación. Esto constituye una fuente probable de irritación que conduce al fracaso; es posible, y hay evidencia de que el sellado, de estos irritantes durante la obturación, evita su escape a los tejidos circundantes. Obviamente, el sellado debe permanecer intacto de manera indefinida, debido a que es un reservorio que persiste por siempre. Es interesante notar que algunas bacterias selladas en el conducto pueden perder viabilidad, quizá debido a la falta de sustrato. Sin embargo, es



probable que otras permanezcan latentes simplemente esperando introducción del sustrato para proliferar y crear estragos. Incluso las bacterias muertas o sus remanentes, pueden ser irritantes o antígenos y causar inflamación.

Un ejemplo de lo anterior, son la fallas en los tratamientos endodónticos que son causadas por microorganismos que persisten en la parte apical del canal radicular de un diente obturado. La flora microbiana en los canales radiculares de un diente después de que fallo la terapia endodóntica es muy variable, y el proceso de selección depende de la resistencia de los microorganismos a la terapia antimicrobial, los medicamentos usados en el tratamiento y la habilidad particular para sobrevivir en el limitado ambiente nutricional de un canal radicular obturado.

En los casos en que el tratamiento endodóntico falla, generalmente la vía óptima conveniente es realizar un retratamiento convencional, pero una cirugía periapical permanece como una alternativa en los casos en que el retratamiento no es posible.

Si la raíz de un diente es obturada con una lesión periapical, el tratamiento requerido depende de una valoración para ver si la lesión ha sanado o no. La radiografía previa al tratamiento es indispensable para compararla con la radiografía siguiente; entonces, la decisión acerca del retratamiento es tomada. La presencia de una incompleta o defectuosa obturación de la raíz, asociada con el descubrimiento de una lesión periapical, es una clara indicación para el retratamiento. Similarmente si en la raíz la obturación es deficiente, la opción prudente es el retratamiento de la endodoncia previa.



En dientes sin lesión periapical previa inicialmente, se han descubierto lesiones subsecuentes que garantizan que el diente debe ser retratado. Para dientes con lesión peroperatoria, el tiempo del periodo postoperatorio es un factor importante para decidir si el retratamiento es requerido; esto es porque a las lesiones hay que darles un tiempo suficiente para sanar.

Un número de estudios sobre las bacterias presentes en los conductos, son retrospectivos para evaluar la proporción de el éxito o fracaso de los tratamientos endodónticos.

Otros remanentes irritantes presentes en los conductos son los factores químicos. Los principales irritantes químicos de los conductos y tejidos perirradiculares incluyen soluciones de irrigación que se utilizan durante la limpieza y preparación del conducto, medicamentos intraconducto y sustancias presentes en los materiales de obturación. La mayor parte de los irrigadores y medicamentos son tóxicos y no son biocompatibles.

Cualquier químico que mate bacterias también mata células del huésped; algunos estudios muestran que la mayoría de los agentes químicos son asesinos potentes de células. Otro efecto colateral adverso probable, es su alergenidad. Algunos medicamentos actúan como haptenos y alteran los tejidos para convertirlos en sustancias extrañas, las cuales después provocan una respuesta inmune, es decir, una reacción inflamatoria. Esta acción es responsable de los efectos adversos localizados en los tejidos periapicales (lesiones periapicales).



2.1.2 Percolación.

Por definición, la percolación es el movimiento de líquidos a un espacio pequeño, casi siempre por acción capilar. Existe la probabilidad de comunicación entre el espacio pulpar y el periápice. Los líquidos tisulares y proteínas plasmáticas se filtran en este espacio y después se degradan a químicos irritantes que pueden difundirse hacia los tejidos periapicales e inducir inflamación. Otra probabilidad es que los líquidos de los tejidos perirradiculares proporcionen sustrato (medio de crecimiento) a las bacterias remanentes en el espacio del conducto radicular. Con su proliferación, las bacterias y sus sustratos pueden regresar a los tejidos periapicales y causar inflamación.

Está en debate, si la percolación es un factor para el fracaso, resultado de una obturación inadecuada; algunos experimentos indican que esta inflamación no se presenta a menos que las bacterias sean un cofactor; otros estudios son menos concluyentes. Sin embargo, la percolación es quizá un factor, en particular en los fracasos a largo plazo.

2.1.3 Fractura de instrumentos.

La flexibilidad limitada y la poca resistencia de los instrumentos intraconducto combinados con el uso inadecuado, producen la fractura del instrumento dentro del conducto. Cualquiera se puede romper; los involucrados con mayor frecuencia en este tipo de accidentes son limas y ensanchadores. El uso forzado o repetido de limas muy trabajadas es la causa principal de las fracturas.



El pronóstico en estos casos, depende de cuánto conducto apical no se limpio durante la preparación del conducto y, por consiguiente, cuánto quedará sin obturar. Se tiene toda la razón para dudar del éxito a largo plazo de la obturación con instrumento fracturado.

2.2 Sellado coronal.

2.2.1 Irritantes en la cavidad bucal.

El sellado coronal es de gran importancia; si una gran cantidad de irritantes de la cavidad bucal tiene acceso al ligamento periododntal o a los tejidos periapicales, causan inflamación y conducen al fracaso. Los irritantes incluyen sustancias en saliva como microorganismos, alimentos, sustancias químicas u otros agentes que pasen através de la boca.

Si la gutapercha coronal o la obturación selladora está expuesta a la saliva, hay una disolución del sellador y filtración en un periodo relativamente corto. Esto produce filtración de bacterias, toxinas y químicos hacia y alrededor de la gutapercha. Las consecuencias de la pérdida del sellador son obvias; comunicación desde la cavidad bucal hasta el periápice o periodonto que se puede completar por algún conducto lateral o forámen apical.

No es posible determinar en un nivel clínico si se establece una comunicación de la cavidad bucal con el periápice; por tanto, tampoco es recomendable restaurar un diente con un conducto que tenga saliva, bacterias, alimentos, residuos u otros irritantes. La exposición coronal del material de obturación por más de un periodo corto debido a la pérdida de la restauración, caries recurrente o márgenes abiertos, requiere de eliminación de los materiales existentes, limpieza nueva y obturación retrógrada.



2.2.2 Restauraciones.

Son críticos el diseño y la colocación de la restauración final; este aspecto del tratamiento es una parte integral de la obturación.

La restauración de los dientes tratados con endodoncia, es crucial para el éxito o fracaso; durante el tratamiento, el cemento temporal debe proporcionar un buen sellado coronal para evitar la contaminación con bacterias. La restauración final debe proporcionar un sellado coronal permanente y proteger la estructura dental remanente, así como la forma de restauración y función. La necesidad de una restauración cuidadosa, se refleja en el hecho de que muchos dientes tratados con endodoncia presentan problemas o se pierden debido a dificultades de restauración y no al fracaso en el tratamiento de conductos en sí.

Es muy probable que los fracasos en la restauración conduzcan al fracaso en el tratamiento endodóntico. Es típico que los dientes tratados endodónticamente sufran gran pérdida de estructura dental como resultado de ciclos repetidos de caries, restauraciones y traumatismos. Estos dientes a menudo representan un reto de restauración, incluso bajo condiciones ideales. Además, son propensos a una fractura a largo plazo, con un fracaso catastrófico si no se restauran de manera adecuada.

2.3 Sellado lateral.

Aunque no es tan crítico como los sellados apical y coronal, el establecimiento de un sellado en la superficie media e interna del conducto también es importante. En ocasiones se encuentran conductos laterales en



estas regiones; constituyen una comunicación probable para los irritantes o percolación desde el interior del conducto hacia el periododnto lateral.

2.4 Longitud de la obturación.

La extensión de la obturación, en relación con el ápice también es importante; de manera ideal todos los materiales de obturación deben permanecer dentro del conducto y llenar la longitud preparada.

2.4.1 Subobturación.

La subobturación se produce cuando la preparación y la obturación estan cortas en la longitud de trabajo deseada o, cuando la obturación no se extiende hasta la longitud preparada. Las dos contribuyen al fracaso, en particular a largo plazo.

La preparación ideal o longitud de obturación es a 1 o 2 mm corta del ápice. La preparación y obturación corta de esta longitud deja los irritantes existentes o probables en el conducto apical. Se puede presentar inflamación periapical después de mucho tiempo, dependiendo del volumen de irritantes o el equilibrio establecido entre los irritantes y el sistema inmune.

Comparada con la sobreobturación, la subobturación es menos que un problema como lo indican estudio de pronóstico e histológicos. Por tanto, el axioma es: si hay un error, que sea quedarse corto; tratar de confinar todo al espacio del conducto.



2.4.2 Sobreobtusión.

No son recomendables las sobreobtuaciones; los estudios muestran de manera constante que aumenta la falla en el tiempo, cuando se extruye el material primario de obturación. El examen histológico de los tejidos periapicales después de una sobreobtusión, muestra siempre un aumento en la inflamación con un retraso o un impedimento en la cicatrización. Los pacientes quizá experimenten más molestia posobtusión después de una sobreobtusión. Dos problemas son la irritación por el material en sí mismo y la falta de sellado apical.

Los materiales de obturación, ya sean centrales o selladores, son irritantes en mayor o menor grado; las puntas de plata o gutapercha (un poco) y los selladores (en particular), son tóxicos cuando están en contacto con los tejidos. Los selladores producen una respuesta de cuerpo extraño e inflamación.

La falta de un sellado apical después de una sobreobtusión es más importante; la gutapercha, igual que la amalgama, requieren de una matriz para condensarse. Lo mismo se aplica a la gutapercha y al sellador. La ausencia de una matriz apical, evita la expansión lateral y el sellado durante la condensación.

Una preparación apical en forma cónica sin material central y una cantidad pequeña de sellador que pasa a través del forámen, no ocasionan problema. La forma cónica quizá hace una matriz adecuada para la condensación de la gutapercha; la irritación por el sellador se recuelve. Sin embargo, cuando hay una gran sobreobtusión de los materiales y el sellador, hay una inflamación persistente y a menudo fracaso.



2.5 Conductos laterales.

La función de los conductos laterales (accesorios) en el tratamiento de conductos, está sujeta a debate. Estos conectan el espacio pulpar y el periodonto; los irritantes en el sistema de conductos como las bacterias y tejidos necróticos, pueden pasar hacia el periodonto lateral e iniciar la inflamación.

El examen histológico de raíces después de la limpieza, muestra que los conductos laterales en raras ocasiones, si acaso, están limpios. No hay diferencia importante en la capacidad de varias técnicas de obturación para llenar el conducto principal; sin embargo, ciertas técnicas tienden a forzar los materiales en los conductos laterales.

Cuando el espacio del conducto principal está limpio y obturado de manera adecuada, las lesiones laterales adyacentes a los conductos accesorios cicatrizan con facilidad al igual que las lesiones periapicales. Esto se presenta si hay o no material de obturación en el conducto lateral.

La conclusión clínica es que la obturación de los conductos laterales no tiene consecuencia en el resultado del tratamiento de conductos.

2.6 Fracturas verticales.

Estas fracturas son el resultado de las fuerzas de cuña dentro del conducto; dichas fuerzas exceden la resistencia de la unión de la dentina existente y causan fractura y fatiga. Varios irritantes inducen inflamación en el periodonto adyacente resultado de la fractura. Por lo general, esta destrucción periodontal y los hallazgos que la acompañan, llevan al fracaso endodóntico.

CAUSAS PROBABLES DEL FRACASO ENDODONTICO POR ERROR EN LA OBTURACION



Hay dos causas principales; estas son la colocación de un poste (cementación) y condensación durante la obturación. La condensación, lateral y vertical, causa fuerzas excesivas, lo que crea una fractura de este tipo. Los postes de retención intrarradicular también están implicados.

Muchos irritantes ocupan el espacio de la fractura y el conducto adyacente. Las fracturas por lo regular almacenan bacterias, partículas de sellador y material amorfo. Los conductos adyacentes a menudo contienen tejido necrótico así como concentraciones de bacterias. Los tejidos periodontales cercanos tienen inflamación crónica; en ocasiones el tejido conectivo crece en la fractura hacia adentro del conducto, esto está asociado a la resorción en la superficie radicular.

En el presente, las fracturas radiculares tienen un mal pronóstico, y casi siempre son causa de un fracaso en el tratamiento endodóntico.



CAPÍTULO III

EVALUACION DEL ÉXITO O FRACASO EN LA OBTURACION DE LOS CONDUCTOS RADICULARES.

3.1. Factores que influyen en el éxito o fracaso.

En un estudio extenso clásico de los primeros realizados, se vincularon los resultados del tratamiento con factores biológicos y terapéuticos; con el tiempo se relacionaron otras variables. Sin embargo, en el mejor de los casos, estas variables son generalidades debido a la naturaleza y complejidad de los problemas.

Algunos de los factores que influyen en el resultado son la presencia de enfermedad apical, la extensión de la obturación, (corta o larga), el tipo de diente, la edad, el sexo, la calidad y la técnica de obturación, los periodos de observación, el tipo de medicamentos intraconducto y el estado bacteriano del conducto antes de la obturación. Estos son algunos de los factores que probablemente afectan el éxito endodóntico evaluado. Dichos estudios, muestran la variabilidad de opinión y no un consenso acerca de la influencia de los factores en el éxito. Sin embargo, hay factores constantes que influyen de manera negativa en los resultados del tratamiento, y son: extensión del material de obturación (sub o sobreobturado), la mala calidad de la obturación y un periodo largo de observación. La presencia de enfermedad periapical antes del tratamiento también produce una cicatrización menos visible. Sin embargo, ni la localización del diente (mandíbula o maxila, anterior o posterior) ni los factores demográficos (edad y sexo), son constantes al afectar el resultado del tratamiento.



El estado médico (de salud) del paciente tampoco parece afectar de manera importante el éxito o fracaso; no hay enfermedad sistémica específica o trastorno que se relacione con un retraso o una mala cicatrización o, que parezca precipitar el fracaso. Obviamente, los pacientes que tienen una alteración médica grave o están debilitados son malos candidatos para un tratamiento de endodoncia.

3.2 Métodos de evaluación.

3.2.1 Examen clínico.

Casi siempre se evalúan los signos y síntomas; la presencia de una lesión, si es marcada y persistente, es un indicador de falla. Es importante notar que un error frecuente al usar el criterio clínico es igualar el éxito con la ausencia de dolor u otros síntomas, porque es frecuente encontrar enfermedad sin síntomas importantes. Los estudios muestran una relación entre la presencia de la enfermedad y los síntomas correspondientes. Los criterios clínicos del éxito incluyen los siguientes:

- a) Ausencia de dolor e inflamación.
- b) Desaparición de la fístula
- c) No hay pérdida de función y,
- d) No hay evidencia de destrucción de tejido blando, incluidos los defectos de sondeo.

Algunos de éstos, son evaluados por el paciente y otros, sólo por el odontólogo; la persistencia de signos y síntomas importantes adversos indica el fracaso.



3.2.2 Hallazgos radiográficos.

De acuerdo con los hallazgos, cada caso se clasifica como de éxito, fracaso o dudoso.

La ausencia de lesión apical radiográfica indica éxito; esto significa que se resolvió la lesión presente al momento del tratamiento o que no apareció lesión alguna después de la endodoncia. Por tanto, el éxito es evidente al eliminarse o no presentarse un área de rarefacción después de un intervalo postratamiento de 1 a 4 años.

El fracaso es la persistencia o el desarrollo de una afección evidente a nivel radiográfico; de manera específica, ésta es una lesión radiolúcida que aumentó, persistió o se desarrolló a partir del tratamiento.

Dudoso significa un estado de incertidumbre; la situación (lesión radiolúcida) no empeoró ni mejoró de manera importante. Un estado dudoso se revierte al fracaso si la situación (no resolución) continúa, por lo general después de un periodo de un año.

Es importante notar que no siempre hay regeneración radiográfica total de las estructuras periapicales. En ocasiones, se observan variaciones en el espacio radiográfico, como un espacio de ligamento periodontal ligeramente mayor que lo normal o un patrón trabecular un poco anormal. Sin embargo, una zona radiolúcida anormal que permanece sin cambio (sin resolver) indica fracaso.



Las fallas de interpretación radiográfica son factores de complicación; como las radiografías son por lo regular una herramienta básica de evaluación, las técnicas y la interpretación radiográfica son críticas; es necesario seguir con cuidado las guías. La inconstancia de las radiografías de seguimiento, conduce a evaluaciones falsas de éxito o fracaso. Debido a las muchas variaciones que encontramos en las radiografías, es dudosa la evaluación de los resultados del tratamiento sólo con base en las radiografías.

Las cuestiones personales también influyen en las interpretaciones radiográficas; los cambios radiográficos tienden a variar con el ojo de quien los mira, lo que produce opiniones contradictorias por diferentes examinadores.

3.2.3 Examen histológico.

El éxito del tratamiento a nivel histológico se observa con la reconstrucción de las estructuras periapicales en la ausencia de inflamación, Por la falta de estudios histológicos prospectivos bien controlados, no hay certeza acerca del grado de correlación entre los hallazgos histológicos y el aspecto radiográfico. Tampoco es práctica la evaluación histológica de rutina de los tejidos periapicales en los pacientes. Así, los hallazgos clínicos (sígnos y síntomas) y radiográficos son los únicos medios para evaluar el éxito o fracaso.



CAPÍTULO IV

RETRATAMIENTO DE LOS FRACASOS ENDODÓNTICOS POR ERROR EN LA OBTURACION DE LOS CONDUCTOS RADICULARES

4.1 Eliminación de materiales.

La mayor parte de los materiales de obturación en el retratamiento son gutapercha, puntas de plata, pastas y cementos. Además, en ocasiones se encuentran instrumentos rotos. En las siguientes secciones se analizan las consideraciones para eliminar estas obstrucciones de los conductos.

4.1.1 Gutapercha.

La gutapercha se retira con limas o instrumentos rotatorios, facilitando con solventes, los cuales se deben utilizar de manera selectiva, pues en ocasiones no es recomendable disolverla.

La selección de la técnica depende de las siguientes consideraciones:

- a) Densidad de obturación. Recuperar una gutapercha mal condensada no requiere solventes; no obstante una bien condensada requiere a menos que se utilicen con seguridad instrumentos rotatorios.
- b) Curvatura del conducto. En conductos curvos, el disolver la gutapercha ayuda a evitar la transportación, el escalón o la perforación; en conductos rectos, se acelera el retratamiento al utilizar instrumentos rotatorios.



- c) Extensión apical. Disolver una obturación subextendida ayuda a evitar el escalonamiento; la eliminación de una gutapercha sobreextendida requiere atrapar y recuperar la punta maestra; por tanto, están contraindicados los solventes.
- d) Grado de dificultad. La eliminación de gutapercha es compleja cuando los conductos están obturados de manera densa, son curvos o tienen escalones, o cuando la obturación está sobre o subextendida. Estos casos requieren experiencia y se deben referir.

4.1.2 Pastas y cementos.

En ciertas regiones del mundo se emplean pastas y cementos como materiales de obturación básicos. Algunos se ablandan con solventes normales, no así otros como resinas o cemento de fosfato de zinc. La solubilidad y el ingreso dependen de la dureza y la composición; estos factores no se pueden determinar de manera radiográfica, pero se deben probar a nivel clínico. El retratamiento de pastas o cementos es un proceso complejo; evitar complicaciones depende de la experiencia y los instrumentos para manejar mejor estos casos. De hecho, se requiere cirugía cuando no se puede eliminar el cemento ni ingresar a todo el conducto.

Las pastas de fraguado suave, se retiran con limas; se requiere precaución para evitar la transportación del conducto.

Las pastas de fraguado duro se ablandan con solventes y se manejan al igual que las blandas; si el cemento no ablanda, se puede dispersar con vibración ultrasónica.

Si el cemento no afloja, se puede desgastar con instrumentos rotatorios.



Es obligatoria una confirmación radiográfica frecuente de la vía de desgaste.
En ocasiones, las burbujas en el cemento permiten el paso.

4.1.3 Puntas de plata e instrumentos rotos.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

Los objetos metálicos como las puntas de plata e instrumentos rotos, pueden agarrarse con aditamentos especiales o sacarse después de pasarlos y agarrarlos con las limas. Esto es un reto y requiere de manejo experto.

La posibilidad de retirar objetos metálicos depende de su acceso y del diámetro del conducto. Los localizados a nivel coronal (en raíces rectas y grandes) son más accesibles. La localización apical y la curvatura del conducto en sentido transversal, permiten que las limas pasen los objetos que lo obstruyen.

Siempre que sea posible, se sostienen las puntas de plata en sus extensiones coronales dentro de la cámara pulpar, que se deben conservar.

Un objeto metálico que no se puede agarrar puede pasarse para permitir su eliminación durante la preparación del conducto o terminar el tratamiento sin quitarlo.

Como último recurso, los objetos metálicos que se encuentran totalmente dentro del conducto, se pueden recuperar con aditamentos de extracción especiales.

Cuando se pasa el objeto metálico pero no se elimina, se termina la preparación del conducto y la obturación se finaliza de manera convencional;



el objeto permanece embebido en la obturación. Si no es posible pasar el objeto, se prepara sólo la porción accesible al conducto. El pronóstico es mejor en ausencia de enfermedad periapical.

4.2 Finalización del retratamiento.

Después de eliminar obstrucciones y materiales del conducto, el retratamiento se termina con los procedimientos de rutina. Es importante la limpieza del conducto, y no es fácil retirar (y por lo regular no se elimina del todo) el sellador y la gutapercha de las paredes del conducto. También las limas tienden a cortar en la misma dirección que lo hicieron en el tratamiento inicial, lo que produce un agrandamiento no uniforme y superficies sin tocar.

Para mejor limpieza durante el retratamiento, el conducto se debe agrandar más. También se hace énfasis en la preparación adecuada al agrandar la circunferencia del conducto una vez más, es imperativo un acceso amplio y conveniente en línea recta. En la mayor parte de los procedimientos de retratamientos, el conducto alberga microorganismos por tanto, un medicamento eficaz intraconducto mejora la desinfección. Por último, se obtura bien y se restaura el diente de manera adecuada. La evaluación del resultado es similar a la del tratamiento inicial.



4.3 Pronóstico del retratamiento.

4.3.1 Corto plazo

A corto plazo, algunos retratamientos están asociados con dolor postoperatorio y exacerbaciones. Los procedimientos agresivos al retratamiento producen más irritación periapical; por tanto, es recomendable terminar el retratamiento en una cita, en particular en dientes con enfermedad periodontal. El retratamiento produce más complicaciones de procedimiento que el inicial, incluye perforaciones, limas rotas y obturaciones sub o sobreextendidas.

4.3.2 Largo plazo.

El índice de éxito a largo plazo del retratamiento por lo general es bajo comparado con el del tratamiento inicial. No obstante, es un éxito el hecho para mejorar la técnica en los dientes identificados como fracasos probables (94 a 98%). En contraste, el retratamiento de dientes con enfermedad periapical es mucho menos previsible (62 a 78%).



CONCLUSIONES

Como sabemos, la etapa final en el tratamiento de endodoncia es la obturación; esta fase en el tratamiento de conductos siempre recibe una gran atención y se le concede el paso más crítico y la causa de la mayor parte de los fracasos endodónticos.

La interpretación de cual es el error en la obturación que nos lleva al fracaso endodóntico, nos conduce a un resultado básico, el realizar una obturación incorrecta nos conduce a la filtración o percolación de exudado hacia los conductos deficiente o incompletamente obturados.

Pero no es éste el único error que nos lleva al fracaso. La evaluación del resultado básico, nos muestra que la mala obturación así como otros factores que incluyen errores de procedimiento, preparación inadecuada y limpieza deficiente, conductos olvidados y fracturas radiculares verticales, enfermedad periodontal importante, fracaso en las restauraciones y pérdida de sellado coronal, pueden causar irritación de los tejidos periapicales y por consiguiente, falla en el tratamiento endodóntico.

Es muy importante, tener un seguimiento para valorar la respuesta del paciente al tratamiento ya que los fracasos relacionados con una mala obturación, se presentan de diferentes maneras; cada caso, se debe evaluar de manera individual con respecto al porcentaje de fallas en el tratamiento endodóntico.

Es muy importante, tener un seguimiento para valorar la respuesta del paciente al tratamiento ya que los fracasos relacionados con una mala obturación, se presentan de diferentes maneras; cada caso, se debe evaluar

CONCLUSIONES



de manera individual con respecto al porcentaje de fallas en el tratamiento endodóntico.

Con todo lo anteriormente mencionado, llegamos a la conclusión de que la obturación del conducto radicular no puede considerarse un acto operatorio aislado del tratamiento endodóntico, sino por el contrario, para no cometer errores en esta fase, se necesita de una serie de maniobras previas que condicione su calidad. Tampoco es un procedimiento mecánico y único; existen una serie de técnicas y materiales que buscan satisfacer cada caso en particular.

Por tanto, la obturación de conductos condiciona en gran parte el éxito o fracaso del tratamiento endodóntico, y esto en base a una serie de maniobras operatorias imprescindibles que la preceden.



BIBLIOGRAFÍA

COHEN, STEPHEN; BURNS, RICHARD C., Endodoncia. Los caminos de la pulpa. Editorial Inter-Médica, Buenos Aires, 1979.

INGLE, JOHN IDE; TAINTOR, JERRY F., Endodoncia. Editorial Interamericana, Tercera edición, México, D.F., 1988.

LASALA, ANGEL, endodoncia. Editorial Cromotip, C.A., Caracas, Venezuela, 1979.

LEONARDO, MARIO. ROBERTO; LEAL, JAYME. MAURICIO, Endodoncia. Tratamiento de los conductos radiculares. Editorial Panamericana, Buenos Aires, Argentina, 1983.

MAISTO, OSCAR A., Endodoncia. Editorial Mundi S.A., tercera edición, Buenos Aires, Argentina. 1978.

PRESIADO, Z. VICENTE, Endodoncia. Editorial Cuellar, Cuarta edición, México, D.F., 1984.

SELTER, SAMUEL, Consideraciones biológicas en procedimientos endodónticos. Editorial McGRAW-HILL, New York, 1971.

WALTON, RICHARD E.; TORABINEJAD, MAHMOUD, Endodoncia. Principios y práctica. McGRAW-HILL INTERAMERICANA, Segunda edición, México, D. F., 1997.