

199



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

TRATAMIENTO ENDODÓNTICO  
EN EL PACIENTE GERIÁTRICO  
"CIRUGÍA PERIAPICAL"

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A:

JAFAR HUBERTO MARILES PRADO.

DIRECTORA: C. D. MA. ISABEL ZARZA SALINAS  
ASESOR: C. D. JOSÉ GUILLERMO ZARZA CADENA

2002

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



FACULTAD DE  
ODONTOLOGÍA



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.

## **DEDICATORIAS**

### **A Mis Padres.**

A ellos, que me vieron nacer, quienes por su amor, apoyo, y gran esfuerzo, lograron hacer un profesionista y un hombre.

### **A Mi Hermana.**

A ti Vane, que siempre tuviste alguna palabra de apoyo, que siempre que te necesite estuviste para apoyarme.

### **A Mi Sobrina.**

Andrea Kirene, por volver a llenar nuestra casa de esa armonía que ya habíamos perdido.

### **A Mis Amigos**

Gracias por brindarme su amistad y quienes no me dejaron solo cuando estaba en problemas. Manuel, Will, Guayo, Ro, Damián, Pepe, Lili, Iveta, Maga, Bere, María, y si pido disculpas si omití a alguien; y a una persona que acabo de conocer, quien me ha devuelto la emoción que había perdido.

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A Dios.**

Agradezco a Dios por haberme dado el don de la vida, por llevarme por el camino recto y acompañarme en los momentos más duros de mi vida.

### **A Mis Tíos, Tías, Primos Y Primas.**

Quienes siempre me dieron su apoyo cuando más los necesité.

### **A Mis Asesores.**

Dra. Isabel y Guillermo Zarza, gracias por apoyarme en éste trabajo.

## INDICE

---

- INTRODUCCIÓN	1
- HISTORIA DE LA ENDODONCIA	3
• Impacto de la conferencia de Hunter	3
• Empleo precoz de los rayos X	4
• Reaceptación de la endodoncia	4
- PRINCIPIOS DEL TRATAMIENTO ENDODÓNTICO	5
• Uso obligatorio del dique de goma	6
• Fases básicas del tratamiento	7
• Importancia del desbridamiento	8
• Respetar el tejido periapical durante el tratamiento	8
- ENDODONCIA EN ODONTOGERIATRÍA	10
• Lesiones más frecuentes en el adulto mayor	14
• Respuesta pulpar en pacientes de la tercera edad	17
• Respuesta periapical en pacientes de la tercera edad	17
- INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES EN EL TRATAMIENTO ENDODÓNTICO	26
- PRONÓSTICO DEL TRATAMIENTO ENDODÓNTICO	32

# INDICE

---

- CIRUGÍA PERIPICAL	37
• Indicaciones falsas y reales	39
• Cirugía para mayor comodidad del tratamiento	46
• Cirugía en el tratamiento de los fracasos y casos sintomáticos	47
• Cirugía después de accidentes operatorios	49
• Cirugía para realizar la biopsia diagnóstica	51
• Contraindicaciones	52
- DIAGNÓSTICO Y EXÁMENES PREOPERATORIOS	54
• Examen clínico	55
• Examen radiológico	56
• Exámenes de laboratorio	58
• Otros exámenes especiales	59
- TÉCNICA QUIRÚRGICA	59
• Anestesia	59
• Incisión y colgajos	60
• Despegamiento del colgajo	71
• Trepanación de la cortical externa	72
- TÉCNICA DE OBTURACIÓN INICIAL O DE DOS ETAPAS	73
- OBTURACIÓN RETRÓGRADA	79
- LEGRADO O CURETAJE APICAL	90
- APICECTOMÍA O RESECCION APICAL	92

## INDICE

---

- SUTURA	97
- INSTRUCCIONES POSTOPERATORIAS	97
- LESIONES PULPO RADICULARES DERIVADAS DE LA CIRUGÍA ORAL	98
- CONCLUSIONES	101
- BIBLIOGRAFÍA	102

## INTRODUCCIÓN

El propósito de éste trabajo es el de dar a conocer a la comunidad odontológica un panorama más extenso en lo que se refiere al tratamiento endodóntico en pacientes de la tercera edad, siendo éste tratamiento uno de los más importantes para la conservación de los órganos dentarios, ya que éstos brindan y facilitan la alimentación por tanto la nutrición en nuestros pacientes geriatras. Por ende es de gran importancia llevar a cabo un tratamiento endodóntico exitoso.

En esta revisión se repasan las bases para el éxito de una buena endodoncia, además de explicar la evaluación para determinar o no la elección de la realización de una cirugía periapical.

En nuestro país la gran mayoría de nuestros pacientes geriatras, reflejan la falta de cultura en cuanto se refiere al cuidado bucal; sin embargo actualmente con programas de salud realizados básicamente por nuestra universidad, nos damos cuenta que poco a poco la gente de la tercera edad se preocupa más por su apariencia física, por ello que en éste trabajo se dé hincapié en la elaboración de una buena historia clínica para así conseguir un buen diagnóstico y en consecuencia, se tendrá que realizar un buen plan de tratamiento.

Analizaremos los cambios pulpares que se presentan en los pacientes de la tercera edad, así como la reducción del diámetro del conducto por factores celulares que se presentan en ésta etapa de la vida.

Revisaremos los pasos a seguir en lo que se refiere al manejo quirúrgico para los problemas originados en el periápice dental, determinando las indicaciones y contraindicaciones además de dar énfasis en el cuidado postoperatorio para asegurar el éxito del tratamiento.

Actualmente el Cirujano Dentista de práctica general, así como el especialista, deben formar un criterio para el tratamiento del paciente geriatra, ya que en verdad el tratamiento no varía mucho, lo que sí varía es además de cambios físicos, también, existen cambios de conducta, con ello que se debe de tomar en cuenta una serie de factores para realizar cualquier tratamiento, no solo de endodoncia, sino cualquier otro que requieran nuestros pacientes de la tercera edad.

## HISTORIA DE LA ENDODONCIA

**Impacto de la conferencia de Hunter.** A principios de éste siglo, el tratamiento dental se miraba con un cierto desprecio y sensación de ridículo, y las revistas odontológicas o médicas recomendaban la extracción rutinaria de los dientes tratados. El punto de máximo descrédito en la historia de la endodoncia se produjo poco después de la conferencia sobre "La importancia de la sepsis y de la antisepsis en medicina", pronunciada por el médico inglés William Hunter en la Universidad McGill en 1910. Gran parte de la conferencia fue extraída de un trabajo previo, relativamente poco conocido, de W. D. Miller, en el que se trataba la relación íntima entre las profesiones médica y odontológica. Hunter criticó con vehemencia la prostodoncia de Estados Unidos, afirmando que las incrustaciones de oro, las fundas, los puentes y las prótesis dentales se construían sobre islotes de infección manifiesta y que éste tipo de restauraciones, en vez de eliminar la sepsis, eran responsables de su perpetuación.

En realidad Hunter hablaba de la enfermedad periodontal y no de la periapical; es más, sugirió diversos procedimientos de raspado y limpieza que serían inmediatamente aceptados por los especialistas actuales en periodoncia como una solución al problema. A pesar del riesgo que entrañaba, muchos dentistas de aquella época realizaban tratamientos endodónticos de alto nivel. Sin embargo, un número importante de casos terminaba en fracaso por falta de control radiológico y bacteriológico. Por su parte, los dentistas disconformes con la filosofía de la endodoncia o reticentes una mayor proporción de su tiempo a éste tratamiento (comparado por el requerido por la extracción) propagaron ávidamente estos fracasos. Billings y Rosenow aplicaron los criterios de Hunter a los dientes

desvitalizados. Sus experiencias en animales demostraron una relación definitiva entre la enfermedad periapical y sistémica.<sup>1</sup>

**Empleo precoz de los rayos X.** Rehin adoptó rápidamente los rayos X para su empleo en endodoncia con la finalidad de determinar la longitud del conducto radicular y su grado de obturación. Algunos dentistas utilizaron estas radiografías como medida coadyuvante en el tratamiento, mientras que otros las emplearon para valorar los tratamientos efectuados sin ayuda de ésta técnica. A pesar de los rayos X, algunos casos son difíciles de tratar, incluso con los conocimientos actuales. El tratamiento endodóntico realizado en el siglo XIX y a comienzos del XX, sin radiografías ni conocimientos bacteriológicos, solía ser considerado como un auténtico fracaso. Los miembros de la profesión, en vez de reconocer las limitaciones que llevaron a este importante número de fracasos iniciales e intentar buscar una solución para mejorar los resultados, exigían extraer los dientes desvitalizados y medidas aún más radicales, como la extracción de toda la dentadura en pacientes con enfermedades crónicas.

Los dentistas, que no deseaban ser criticados optaban por el camino de la extracción innecesaria, en lugar del tratamiento endodóntico o periodontal, propiciando así un buen número de problemas de nutrición a muchas personas que no podían masticar adecuadamente ciertos alimentos necesarios para una dieta equilibrada.

**Reaceptación de la endodoncia.** Por fortuna, algunos pioneros de la endodoncia, como Coolidge, Prinz, Sharp, Blayney, Appleton y otros, lanzaron un contraataque a los "extraccionistas" y demostraron que era posible, mediante una serie de principios biológicos correctos, salvar los

---

<sup>1</sup> Franklin S. Weine. Terapéutica en Endodoncia. Ed. Salvat. 1991 2ª edición. P-1

dientes estratégicos sin ningún peligro para la salud e incluso con una mejoría del estado del paciente.

A finales de los años 30, la endodoncia se estableció como parte integral de la odontología. La continua investigación a nivel clínico y de laboratorio dio origen al desarrollo de técnicas, métodos de estudio y selección de materiales que contribuyeron a mejorar el resultado del tratamiento endodóntico. Además, se creó la American Association of Endodontist con el fin de extender el interés y potenciar los avances en este campo. Bajo la dirección del Dr. Louis Grossman, de Filadelfia, se celebraron diversas conferencias internacionales, a las que asistieron personalidades interesadas de todo el mundo y en las que se discutieron los problemas comunes.<sup>2</sup>

## **PRINCIPIOS DEL TRATAMIENTO ENDODÓNTICO**

El desarrollo de los principios básicos del tratamiento endodóntico se debe al resultado de estas organizaciones y a los esfuerzos de los pioneros en este campo. Aunque la investigación y el análisis clínico modificaron o eliminaron algunas de las normas iniciales.

El objetivo del tratamiento endodóntico es la restauración del diente tratado con el fin de devolver su forma y función propias en el aparato masticatorio en estado de salud.

El dentista debe ser consciente de que la responsabilidad de iniciar un tratamiento endodóntico no es despreciable, desde luego las personas que en el pasado tildaban a los tratamientos endodónticos de constituir un grave

---

<sup>2</sup> Ib.P-2-3

peligro para la salud estaban equivocadas, aunque es cierto que un tratamiento incorrecto repercute negativamente en el estado general del paciente. Por esta misma razón, un buen tratamiento endodóntico puede aliviar una enfermedad sistémica aparentemente no relacionada con el problema dental.<sup>3</sup>

**Uso obligatorio del dique de goma.** A medida que la odontología a ido complicándose y avanzando mediante técnica de restauración a base de prótesis telescópicas, férulas, superestructuras, cofias, etc., el tratamiento endodóntico resulta cada vez más difícil. Por este motivo, lo mejor es asegurarse un acceso adecuado a la cámara pulpar antes de aplicar el dique de goma, a fin de utilizar como guía la topografía de los dientes vecinos y estructuras periodontales. Sin embargo, una vez logrado el acceso, se debe colocar inmediatamente el dique de goma, evitando en cualquier circunstancia utilizar instrumentos endodónticos sin su presencia. Muchas veces se ofrecen diversos pretextos para no utilizar el dique de goma en el tratamiento endodóntico; sin embargo, todos son fácilmente rebatibles. Algunos de estos pretextos se refieren al tiempo adicional requerido para su aplicación (rara vez se precisan de algunos segundos), el planear que vamos a dejar el diente abierto y la falta de estructura supragingival (caso en que se puede efectuar una técnica de alargamiento de corona).

Originalmente el dique de goma fue utilizado para crear un ambiente aséptico, y sigue siendo ésta su aplicación fundamental. La delimitación de las soluciones de irrigación, que suelen tener mal sabor, es otra de sus indicaciones. Sin embargo, la principal ventaja del dique de goma es prevenir la aspiración del instrumental, complicación potencialmente grave. La

---

<sup>3</sup> Ib.

angustia que produciría al dentista, al sentirse culpable del incidente. Al margen de la política actual de los tribunales en esta materia, convierten al dique de goma en una recompensa extraordinariamente pequeña frente a la increíble seguridad que proporciona. El tribunal supremo de Kansas dictó recientemente una norma que obliga a todo dentista general que realice el tratamiento endodóntico a realizar las mismas indicaciones que el especialista en endodoncia. No hay ninguna razón que justifique la falta de utilización del dique de goma, ya que de acuerdo con el tribunal supremo de Kansas, se considera negligencia la aspiración de cualquier instrumento como consecuencia de la falta de aplicación del dique por parte del dentista, contraviniendo las precauciones que el especialista adopta normalmente.<sup>4</sup>

**Fases básicas del tratamiento.** Existen tres fases básicas del tratamiento endodóntico. En primer lugar, la fase diagnóstica, en la que se efectúa el diagnóstico y se diseña el plan terapéutico. En segundo lugar, la fase preoperatoria, en la que se elimina el contenido del conducto radicular y se prepara para la obturación. La tercera fase comprende el relleno u obturación hermética del conducto radicular con un material inerte lo más cerca posible a la unión cementodentinaria.

El tratamiento endodóntico puede considerarse como un trípode, en el que el diente tratado se sitúa sobre el pedestal y cada una de las fases mencionadas representa los diversos miembros. Aunque cada miembro del trípode ocupa una posición diferente, cada fase se debe realizar de forma meticulosa para obtener un buen resultado. Todos los aspectos del tratamiento requieren una determinada ejecución y procedimiento.<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> Ib. P-4

<sup>5</sup> Ib. P-2

**Importancia del desbridamiento.** El tratamiento endodóntico constituye básicamente un método de desbridamiento, por el cual se eliminan los irritantes del conducto y del tejido periapical si se intenta obtener éxito. El desbridamiento puede realizarse en cada caso de diversas formas, que comprenden instrumentación del conducto, la colocación en su interior de medicamentos y soluciones irrigantes y la electrólisis o cirugía. Si no se consigue obtener un cierto grado de desbridamiento, resulta imposible alcanzar el objetivo terapéutico.

De vez en cuando, aparecen en las publicaciones o se insiste en la clínica en determinados métodos de obturación del conducto pulpar y se olvida la necesidad de un desbridamiento correcto. La preparación del conducto suele resultar con frecuencia tediosa y sus resultados no siempre se ponen de manifiesto en la radiografía postoperatoria del conducto obturado, aunque no hay ninguna duda de que el desbridamiento del conducto tiene una enorme importancia. Cuando un conducto se prepara de una forma correcta, cualquier método aceptado de obturación produce un resultado favorable.<sup>6</sup>

**Respetar el tejido periapical durante el tratamiento.** Aunque alguna técnica proponen la irritación intencionada del tejido periapical, muchos estudios indican que todas las técnicas de ensanchamiento y obturación deben realizarse dentro del conducto radicular. Estos mismos estudios señalan que, incluso cuando existen grandes áreas de radiolucidez, se puede obtener la curación en la mayoría de los casos sin recurrir a la cirugía, siempre que se realicen el desbridamiento y la obturación dentro de los confines del conducto. La causa más frecuente del dolor postoperatorio es la sobreinstrumentación. Eliminar o reducir el dolor son funciones fundamentales del dentista, por lo que la determinación exacta de la longitud

del conducto y el respeto del tejido periapical son esenciales en las técnicas de ensanchamiento y obturación. El tratamiento correcto del tejido periapical implica, asimismo, la no utilización de fármacos cáusticos como medicamentos intraconductos.

El éxito o fracaso del tratamiento endodóntico, que se practique en el interior del diente, dependerá de las estructuras vecinas y de su respuesta.<sup>7</sup>

**Restauración adecuada.** La confianza en el tratamiento endodóntico es tal que es necesario insistir en la precoz colocación en el diente tratado de una restauración adecuada. No hay nada más frustrante que verse en la necesidad de extraer un diente perfectamente tratado, como consecuencia de su fractura, tras colocar una restauración que no recubra las cúspides. Tan desesperante o más es observar una fractura o caries secundaria por mantener excesivamente la obturación provisional después del tratamiento con el fin de comprobar el resultado. El número de dientes que se pierden por una fractura producida por una restauración inadecuada es mucho mayor que el que se da por malos resultados endodónticos. La restauración correcta del diente tratado constituye una parte integral de la terapéutica y debe explicarse al paciente como parte del plan de tratamiento. A pesar de todo también existen fracasos, que muchas veces responden a un nuevo tratamiento y pueden curar después de la cirugía. A menos que los pacientes comprendan la necesidad de revisión, a veces no se diagnostican a tiempo algunos fracasos iniciales, potencialmente reversibles.<sup>8</sup>

---

<sup>6</sup> Ib. P- 4

<sup>7</sup> Ib. P- 5

<sup>8</sup> Ib.

## ENDODONCIA EN ODONTOGERIATRÍA

Desde la década de los setenta se intensifica la divulgación del empleo de las pastas fluoradas en la profilaxis dental. Por medio de la publicidad su influencia también llega a los adultos, que advierten el beneficio que puede representar su utilización. Como consecuencia, la salud oral en general ha mejorado a través de los años. Son más los adultos que retienen sus dientes hasta una edad más avanzada, incrementándose en este grupo la necesidad de endodoncias, al mismo tiempo que también se extiende el límite de vida.

En EUA la población mayor de 65 años alcanzó un 13%, de la cual el 9% son mayores de 85 años. Es innegable que se ha acrecentado la expectativa de vida con el transcurso del tiempo y el desarrollo de la humanidad. Pero es importante tener en cuenta la calidad de vida, que también puede mejorarse con una buena salud y función oral. La medicina cuenta, desde hace mucho tiempo, con una rama específica: la geriatría, que se ocupa de la vejez, las enfermedades y su tratamiento; y la gerontología que estudia el proceso de envejecimiento desde su aspecto biológico, psicológico y social. Es necesario adoptar un enfoque puntual sobre la manera correspondiente de tratar los problemas endodónticos en esta etapa de la vida, teniendo en cuenta los factores psicológicos, fisiológicos, fisiopatológicos y sociológicos. De su adecuada comprensión surgirán las pautas para un tratamiento endodóntico feliz.

Numerosos pacientes de este grupo etario desean conservar sus dientes e insisten en que se les aplique el tratamiento necesario; sin embargo, otros oponen resistencia al cambio, alegando que a esa edad no vale la pena. Se debe destacar y valorar el beneficio inmediato de su conservación. El adulto mayor siente dolor ante el deterioro, se percibe fuera

de escena, y así como los chicos se niegan a aceptar las pautas de los adultos, ellos rechazan las de los más jóvenes. Se debe remarcar lo placentero e inmediato, tal como la mejoría de las encías, del aliento, de la movilidad, y la posibilidad de postergar el deterioro, de lo irreversible.

Lo positivo es no engañar y brindar un diagnóstico preciso sobre la salud de cada diente, insistir en que se puede evitar el dolor y afirmar que la permanencia del diente en boca le permitirá disfrutarlo mejor. Es necesario destacar lo todavía pueden y no acelerar su mecanismo de los "ya no", como comer galletas duras, o solo alimentos blandos por no poder masticar.

Los tejidos dentarios presentan modificaciones estructurales, tanto en esmalte y cemento como en el complejo dentino-pulpar. Tales modificaciones estructurales tienen repercusión en el tratamiento endodóntico.<sup>9</sup>

La cavidad pulpar se reduce progresivamente, el envejecimiento fisiológico dentino-pulpar se caracteriza por la aposición continuada de neodentina, en cámaras de dientes anteriores en mayor cantidad por lingual, y en el techo y piso de los molares, lo que conduce al estrechamiento cameral, aunque piso y techo nunca se unen. Las paredes del conducto radicular también se van calcificando gradualmente, y pueden llegar hasta su completa obliteración radiográfica. Histológicamente, el conducto existe siempre, mientras que en la radiografía no siempre es detectable. Es decir, que puede quedar tejido remanente como para causar con el tiempo una inflamación irreversible y/o lesión periapical.

Se observa un cambio de coloración en los tejidos duros, el color de la dentina es más acentuado por el incremento de la calcificación. El número de

túbulos dentinarios disminuirían con el aumento de la edad. El tercio apical del conducto también se estrecha por la aposición de neo-cemento, interfiriendo en la irrigación pulpar y comprometiendo así su capacidad defensiva. Esta hipercementosis puede conducir a la obliteración casi total del ápice radicular, pero desde el punto de vista del tratamiento endodóntico, puede constituir una barrera de defensa para el periodonto y ser favorable para el éxito del tratamiento a distancia.

El espesor del cemento en dientes jóvenes es de 100 a 200  $\mu$  y aumenta hasta dos y tres veces su espesor original. También se incrementa su desviación, mientras que el espesor de la dentina apical permanece constante. El tejido pulpar sufre a su vez modificaciones del tipo atrófico, disminuyen los fibroblastos, el número y el tamaño de los odontoblastos, los vasos sanguíneos y los nervios que la nutren, las prolongaciones de la dentina peritubular producen una obliteración progresiva de la luz de los túbulos dentinarios. Esta aposición se realiza en forma lineal, no como en los jóvenes o como consecuencia de iatrogenia, en los que se produce en forma anómala o dispareja. También se calcifican los conductos laterales y accesorios, decreciendo su importancia clínica.<sup>10</sup>

En cuanto al incremento progresivo de fibras colágenas, se cuestiona si dicho aumento es el resultado de la proliferación de las mismas durante el envejecimiento o el resultado de una reorganización de los elementos colágenos existentes en grandes paquetes asociados con la envoltura de tejido conectivo de vasos y nervios, es decir, las paredes vasculares. Nunca se los encuentra independientemente. Además, este incremento aparente de fibras colágenas con la edad aumenta la tendencia a la mineralización como en la arterioesclerosis. Los nódulos pulpares están directamente

---

<sup>9</sup> Enrique Basran. Endodoncia Integrada. Ed. Médico-Odontológicas. 1990 1ª Edición. P- 323

<sup>10</sup> Ib.

relacionados con los paquetes de colágeno. En este caso, la sustancia fundamental, es decir, su contenido celular, puede estar disminuido por la reducción de espacio pulpar y no, por los cambios celulares.

En cuanto a las calcificaciones, pueden producirse de diversas formas:

1. **Distróficas:** mineralizaciones que pueden encontrarse en pequeños sectores del tejido pulpar.
2. **Difusas:** Depósitos cálcicos hallados generalmente en la pulpa radicular.

Los nódulos son calcificaciones aisladas observables con frecuencia en la cámara pulpar y no se deben solamente a un proceso de envejecimiento, la respuesta pulpar con cambios regresivos también se produce por iatrogenia, caries, abrasión, atrición, etc.

De acuerdo con lo señalado, es importante tener en cuenta la edad de la pulpa, que puede o no coincidir con la edad cronológica, para considerar sus posibilidades de defensa. En general el tejido envejecido no puede defenderse de las lesiones como el tejido joven. La recuperación es más lenta, los dolores y las molestias pueden persistir por un tiempo más prolongado. Aun cuando se considere que puede conservarse la pulpa, se procede cuidadosamente y se observa su recuperación; es probable que las lesiones subsecuentes no sean bien toleradas. La enfermedad periodontal, que se manifiesta en forma de atrofia, mineralización y estrechamiento de la luz de los conductos radiculares, necrosis.

En la tercera edad es más frecuente encontrar enfermedad periodontal. Bergenholtz demostró que a través de los conductillos dentinarios, los gérmenes de la placa bacteriana de la bolsa periodontal pueden invadir la

pulpa y pueden provocar la misma injuria que una lesión de caries. Las calcificaciones pulpares situadas a nivel cameral o en los conductos radiculares constituyen un obstáculo para el acceso del instrumental. En muchos casos, la radiografía preoperatoria puede indicar su presencia. Cuando se desea tener una mejor visión de la cámara pulpar, es conveniente tomar una radiografía *bite-wing*.<sup>11</sup>

### **Lesiones más frecuentes en el adulto mayor:**

***Abrasión:*** Es el desgaste patológico del tejido dentario como resultado de un contacto frecuente con un objeto extraño, ej.: cepillo de dientes con pasta dental abrasiva o sin ella, apoyo de una pipa, etc.

***Erosión:*** Es el desgaste patológico del tejido dentario como resultado de un proceso químico mediante el cual se disuelven los minerales por la acción de ácidos, por ej. : bebidas ácidas, ácidos industriales, o el propio organismo.

***Atrición:*** Es el desgaste fisiológico del tejido dentario que se produce durante la masticación, por bruxismo, por contactos prematuros o defectos en la estructura de los tejidos dentarios.

***Abfracción:*** Es un desgaste en el cuello de los dientes, debido a la fractura de prismas del esmalte, esto debido a alguna mala restauración, que provoca que el diente figure como palanca.

***Caries radiculares:*** Un estudio realizado en 600 adultos mayores de sesenta años reveló que el 60% presentaba caries en el tercio gingival y el 100% retracción gingival.<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> Ib. P-325

<sup>12</sup> Ib. P-327

**Billings, diferencia 4 grados de caries radiculares:**

**Grado I:** Lesión incipiente, sin cavidad, de superficie blanda e irregular, con pigmentación variable de clara a marrón que puede penetrarse con el explorador. Tratamiento: topicación con flúor en gel al 1%.

**Grado II:** Lesión poco profunda, de alrededor de 0.5 mm. De superficie blanda, irregular y rugosa, de pigmentación variable desde el tostado hasta el marrón oscuro. Tratamiento, el mismo que para el Grado I, más el alisado y contorneado de la cavidad, seguido por la aplicación de fluoruro. Con excelente higiene oral, una lesión activa puede volverse inactiva.

**Grado III:** Cavidad de más de 0.5 mm de profundidad, de superficie blanda, pero sin involucrar la pulpa, de pigmentación variable del marrón claro al marrón oscuro. Tratamiento, debe ser restaurada. Se presentan en estos casos serias dificultades, tales como la cercanía con la pulpa y el tamaño de la raíz, que puede dificultar la colocación del material de restauración. En general los ionómeros vítreos son el tipo de material de elección; también pueden emplearse los composites con unión química a dentina.

**Grado IV:** Se caracteriza por involucrar la pulpa, cavidad profunda, de pigmentación variable del marrón al marrón oscuro. Tratamiento, cuando se justifica se realiza el tratamiento endodóntico. La cavidad de acceso puede ser por vestibular, en dientes anteriores, siempre que la caries gingival coincida con esta cara del diente, también en premolares, sin tener que tocar la cara oclusal, siempre que esté intacta, para no debilitar la estructura dentaria. Si la cavidad de caries debilitara al diente dificultando su

rehabilitación posterior, éste debería extraerse, ya que la raíz restante es muy corta.

La composición química y física del esmalte, de la dentina y del cemento son muy diferentes, como lo es el grado de solubilidad del cemento y la dentina. Las fibras de Sharpey en el cemento y los conductillos dentinarios constituyen una vía de entrada para las bacterias y sus productos metabólicos. Con un pH de 6.7 comienza el proceso de desmineralización, mientras que en el esmalte es de 5.4. Es decir, comparando con el esmalte, la desmineralización de los tejidos radiculares comienza en los primeros estadios y continúa luego por un largo periodo. Los hábitos en la dieta, junto con una higiene deficiente y la disminución del flujo salival, fisiológico o patológico, por radiación o por medicamentos, favorece la presencia de caries en general, y las gingivales con más facilidad.

Los adultos mayores tienen disminuido el sentido del gusto y del olfato, por lo que adoptan nuevos hábitos en la dieta. Consumen un 50% más de dulces, justificándose la relación directa entre carbohidratos y mayor incidencia de caries radiculares. No se debe olvidar que los problemas periodontales siempre preceden al desarrollo de caries radiculares. La prevención es esencial: eliminar los sitios de retención de placa, una dieta anticaries, promover una mejor higiene oral con pastas fluoradas. La aplicación de flúor-clorhexidina aumenta el efecto anticaries.

**Hiperestesia dentinaria:** Se observa en menor grado en estos pacientes, y es motivada por la presencia de caries o por tratamiento periodontal. Generalmente se mejora con la aplicación de fluoruros, ya sea en solución, gel o barniz.<sup>13</sup>

### **Respuesta pulpar en pacientes de la tercera edad.**

Desde el punto de vista biológico, conservar la pulpa viva y sana es preferible antes de su remoción, para evitar tanto las dificultades que puede ofrecer un tratamiento endodóntico como para impedir una posible infección periapical. Pero hay dudas con respecto al potencial defensivo de estas pulpas. Sin embargo, en la literatura se encuentran estudios realizados: Watanabe realizó 100 biopulpectomías parciales si ejercer presión sobre el muñón pulpar en individuos de 68 años de edad promedio con Calvital (CA(OH))<sub>2</sub> 78.5%). Luego obtuvo con cemento de fosfato de cinc y amalgama. El resultado mostró un 96% de éxito clínico y un 97% de éxito histopatológico. Como conclusión, se obtuvieron los mismos porcentajes que para las pulpas de pacientes jóvenes. La condición indispensable era la ausencia de infección en ellas. En otra publicación Weiss demuestra cómo pulpas de adultos mayores mantienen su capacidad vital con buena irrigación y actividad odontoblástica, formando dentina debajo de caries profundas o erosiones o luego de una exposición pulpar quirúrgica y luego protegida por distintos materiales. Pero Zakariasen y Walton, luego de observar cientos de casos de biopulpectomías parciales con formocresol o paraformaldehído, con patología pulpar o periapical a distancia, no la aconsejan. Es esencial realizar un correcto diagnóstico, ya que la interpretación incorrecta de los síntomas puede inducir a cometer errores.<sup>14</sup>

### **Respuesta periapical en pacientes de la tercera edad.**

Kawakami, E. Y colaboradores demostraron la cicatrización de las lesiones periapicales de conductos instrumentados y obturados con Ca(OH)<sub>2</sub> más yodoformo en pacientes mayores de 80 años luego de uno o

---

<sup>13</sup> Ib. P-328

<sup>14</sup> Ib. P-330

dos años después del tratamiento. No ocurrió lo mismo en los casos donde sin instrumentar o realizar la limpieza quirúrgica de los conductos, igual se obturaron con  $\text{Ca(OH)}_2$  más yodoformo. Esta investigación se llevó a cabo en pacientes con enfermedad terminal. Esto puede interpretarse como que las células del periodonto tienen la capacidad de diferenciarse en osteoblastos, así como las células pulpare lo hacen en odontoblastos aun en pacientes de edad avanzada y con deterioro de su salud.

La terapia endodóntica puede emplearse en pacientes de cualquier edad. El éxito del tratamiento parece depender de la edad como factor significativo. Incluso, el pronóstico es mejor según estadísticas. Es probable a que el ápice está más calcificado, el hueso periapical es más denso, y por lo general, los pacientes que llegaron a una edad más avanzada son más sanos.

La mayoría de los autores coinciden que el tratamiento puede realizarse en condiciones casi normales, en una sola sesión, si el paciente no se fatiga, aunque en este caso la mandíbula tiende a disminuir la apertura bucal.

En general son pacientes colaboradores que están muy interesados en la conservación de sus dientes. No obstante, es necesario establecer primero una buena comunicación explicándoles las características del tratamiento, evitando sesiones muy largas y fatigosas. En una estadística publicada por una revista de la especialidad, los pacientes de edad avanzada estaban satisfechos con el tratamiento recibido pero no con la comunicación establecida con el profesional.

Las dificultades pueden presentarse durante distintas etapas del tratamiento endodóntico:

- El diagnóstico
- La anestesia

- El aislamiento
- El acceso a la cavidad pulpar
- La preparación quirúrgica
- La obturación
- La medicación post tratamiento
- El control a distancia

**Durante el diagnóstico.** El mayor espesor de dentina que separa la cámara pulpar de la superficie adamantina y la disminución de vasos y nervios que abastecen a la pulpa, hacen que presenten menor respuesta a las pruebas pulpares. Los dientes que no responden a los test eléctricos (no deben emplearse en pacientes portadores de marcapasos) y/o térmicos no deben considerarse como no vitales, se deben controlar, es decir, esperar. La prueba de la cavidad no es útil, ya que la respuesta dentinaria esta disminuida y se puede exponer la pulpa, con lo que el tratamiento pasaría a ser parte de la prueba. No debe iniciarse el tratamiento antes de que aparezcan signos contundentes tales como dolor al estímulo térmico, sensibilidad a la percusión o cambios radiográficos en la zona periapical.

El estímulo térmico al frío debe aplicarse lo más cerca posible de la zona cervical. Cuando el paciente se queja de dolor , por ejemplo al ingerir bebidas calientes, es necesario constatar o provocar una reacción al estímulo térmico de calor en todas las caras del diente, ya que la aplicación en una sola de ellas puede no generar respuesta. La toma radiográfica no difiere de los demás pacientes. Puede necesitar más tiempo de exposición sólo si el hueso es más denso.<sup>15</sup>

**Durante la anestesia.** Debido a cambios fisiológicos, como un metabolismo más lento frente a ciertas sustancias, es recomendable aplicar

como máximo tres cartuchos en una sesión de clorhidrato de lidocaína al 2% (Xilocaína Astra), según opinión de Bomberg y Haberbach. En pacientes con afección hepática y/o renal, se debe cuidar la dosis suministrada de solución anestésica, ya que al ser la metabolización más lenta se pueden producir efectos tóxicos más rápidamente. Por ejemplo en los casos de sesiones prolongadas, donde es necesario agregar más anestesia.

La cantidad de vasoconstrictor incluido en la anestesia tipo epinefrina o adrenalina no produce efectos nocivos o tóxicos, ni aumenta el riesgo durante un tratamiento dental. Durante un estado de estrés, la adrenalina endógena excretada por el organismo en pacientes normales es superior a la que contiene un cartucho de anestesia, y puede producirse también si el paciente siente dolor durante el tratamiento.

La adrenalina o epinefrina es un potente vasoconstrictor. En pacientes diabéticos aumenta la secreción de insulina, y tanto en estos casos como en el reumatismo articular no debe aplicarse, ya que debido a los problemas circulatorios que presentan estos pacientes puede provocar necrosis. En hipertiroideos también estimula la función de la glándula tiroides, pudiendo provocar crisis tirotóxicas; en pacientes que toman antidepressivos del tipo de los tricíclicos, por ejemplo trofanil (clorhidrato de Imipramina, Ciba), o los inhibidores de la MAO (Monoamino oxidasa) por ejemplo Stelapar (diclorhidrato de trifluoperazina, sulfato de tranilcipromina, Essex) y producen hipertensión. En todos estos casos puede aplicarse anestesia con otro vasoconstrictor como felipresina u octapresin por ejemplo prilocaína.

La anestesia intraligamentaria es una alternativa, ya que con esta técnica bajo presión se produce anestesia intraósea ya que se extiende hasta el ápice y se distribuye sistémicamente una mínima cantidad. Pero pueden

---

<sup>15</sup> Ib. P-331

presentarse dificultades por la reducción del espacio intraligamentario. Igualmente la reducción del tamaño cameral puede dificultar la anestesia intrapulpar. En ambos casos la duración de la anestesia es de 20 a 30 minutos, por lo que la remoción pulpar debe realizarse en el menor tiempo posible.

Es importante minimizar el riesgo de la estimulación cardíaca en pacientes de cualquier edad con enfermedad cardiovascular; en estos casos se debe usar anestesia sin vasoconstrictor para las intervenciones más cortas. Si no hubiera opción y fuera necesario una anestesia más profunda y prolongada habría que aplicar con prudencia, no más de tres a cuatro cartuchos con octapresín (Prilocaina, Astra).

**Durante el aislamiento.** Puede ser necesario realizar una tartrectomía antes de colocar el aislamiento, ya que estos pacientes pueden presentar problemas de higiene oral. Algunos pueden tener dificultad para permanecer con la boca abierta, con un temblor característico de la mandíbula, aunque el uso del dique de goma disminuye este problema. Distintos tipos de portadique pueden contribuir a soportar mejor el aislamiento.<sup>16</sup>

**Durante el acceso a la cavidad pulpar.** Debido a la aposición continua de neodentina hasta puede desaparecer radiográficamente la cámara pulpar; sin embargo, la fusión del techo con el piso cameral no sucede nunca, el espacio pulpar existe, el problema sería localizarlo. Ante el temor de realizar una perforación se puede comparar el largo de la fresa con la corona dentaria sobre la radiografía, especialmente cuando se utiliza una fresa extralarga. Durante el acceso es conveniente confirmar radiográficamente la dirección de la fresa o el instrumento en sentido mesio-distal, ya que el vestibulo-palatino o lingual sólo puede ser apreciado

visualmente, y es en este nivel donde se produce la mayoría de las perforaciones. Incluso es conveniente realizar el aislamiento absoluto luego de completar la apertura. Para localizar los conductos puede doblarse una lima N°10 ó 15 y sostenerse por una pinza de campo o una mosquito y sujetarla como un lápiz, lo cual provee una excelente sensación táctil. Una vez ubicados los conductos y realizado el aislamiento absoluto, se puede instrumentar con la misma lima para agrandar el acceso. La transluminación con fibra óptica o luz halógena puede ayudar a localizar la zona del conducto, generalmente de color más oscuro que la dentina circundante. También la colocación de ácido grabador del esmalte (ácido fosfórico al 37%) en el piso de la cavidad durante 15 segundos puede ayudar a localizar la entrada al conducto.

El EDTA (ácido etilendiamino tetracético), tan valioso para facilitar la instrumentación del conducto, no tiene la misma acción en la cavidad de acceso. Aunque la cámara pulpar no esté calcificada y pueda reconocerse sin dificultad en la radiografía, no debe olvidarse que las paredes dentinarias son más frágiles que en el paciente joven debido a la remineralización de la dentina con la edad. Un inconveniente más serio es cuando hay dificultad en la apertura bucal y deben tratarse molares. Puede utilizarse un *bite-block* o bien una turbina más pequeña, tal como las que se usan en Odontopediatría.

**Durante la preparación quirúrgica.** Una vez ubicada la entrada de los conductos con limas de 21 mm, que permiten una mejor sensación táctil, puede ser necesario tomar una radiografía de control, sobre todo en caso de conductos muy calcificados para extender la apertura en la dirección apropiada, sin olvidar que la radiografía apical indica la relación mesio-distal.

La vestibulo-lingual o palatina puede lograrse a partir de las variaciones en la angulación con otras radiografías. Para la conductometría es mejor

---

<sup>16</sup> Ib. P-332

emplear limas más gruesas que una N°8 ó 10, que no se distinguen fácilmente en la radiografía. Los pasos siguientes son semejantes a los de cualquier tratamiento convencional. La irrigación se realiza con hipoclorito de sodio al 2.5%, aunque debido a la calcificación, generalmente deben ser empleados quelantes. Si el conducto es curvo, puede lubricarse con glicerina para no correr el riesgo de desviación con el peligro de perforación. Es necesario observar el instrumento que se está utilizando en conductos estrechos por las deformaciones que puede presentar, para descartarlo antes de su fractura, sin olvidar que los instrumentos de níquel-titanio se fracturan directamente sin presentar deformaciones previas. En muchos casos es difícil realizar la preparación quirúrgica hasta el límite de trabajo, por la calcificación periapical que muchas veces favorece el tratamiento, evitando la sobre obturación. Pero si hay presencia de lesión periapical, se debe llegar al ápice, es decir, a la medida de trabajo establecida, si no, en un control a distancia, y de comprobarse la persistencia o el aumento de la lesión, se debe aplicar una terapéutica quirúrgica tal como apicectomía, Curetaje apical, hemisección radicular, radectomía o exodoncia. La técnica quirúrgica a emplearse es telescópica, tratando de ampliar hasta un instrumento N°20 ó 25 en la zona apical y luego seguir con instrumentos más gruesos a 0.5-1 mm, o más desde apical, de acuerdo con la dificultad individual de cada conducto, a la habilidad del operador, el tamaño del cono principal de gutapercha y al espesor del espaciador.<sup>17</sup>

**Durante la obturación del conducto.** La obturación de los conductos en molares son los que presentan mayor dificultad. Es mejor que la cavidad se prepare con menor conicidad, más parecida al Obelisco que a la Torre Eiffel, debido a la mayor fragilidad de las paredes dentinarias. Los espaciadores manuales son muy útiles, pero a veces no hay suficiente espacio para colocarlos. El explorador endodóntico estándar o más angulado puede

---

<sup>17</sup> Ib. P-333

facilitar la tarea a pesar de no poderlo girar. Es necesario medir los conos accesorios para ver si corresponden al tamaño del explorador. La presión del espaciador debe ser controlada; se aconseja usar espaciadores más delgados que generen menos estrés contra las paredes del conducto. Las diferentes técnicas y materiales de obturación no demuestran tener gran influencia en el éxito del tratamiento.

Pero la técnica aplicada debe cumplir con todos los requisitos de una obturación correcta, aunque en algunas publicaciones se mencione la alta frecuencia de radiografías con hueso periapical sano a pesar de presentar obturaciones deficientes, indicando que otros factores son muy importantes para el éxito, tales como la eliminación de la infección. Una técnica de obturación que genera menos estrés sobre las paredes dentinarias es la condensación lateral en caliente, pero todo depende de la experiencia del profesional y del caso en especial: la accesibilidad al ápice por los condensadores debe estar siempre asegurada. De todas maneras, la fractura vertical puede producirse cuando la conicidad del espaciador es superior a la de la preparación del conducto.

**Durante la medicación post-tratamiento.** Los analgésicos se deben emplear en menor cantidad, ya que por ejemplo, la aspirina utilizada con seguridad en numerosos pacientes puede causar toxicidad en adultos mayores con trastornos renales severos. La disminución del metabolismo hepático y la capacidad renal de excreción es un 35% menor que en adultos jóvenes, lo que hace que el medicamento permanezca más tiempo en el organismo. El ácido acetil-salicílico se elimina por el riñón y, según la dosis y en casos de pacientes con trastornos hepáticos o renales, puede producir edema periférico. Pero como la percepción del dolor es menor por el aumento del umbral o tiene cambios en sus parámetros farmacodinámicos, es también menor la necesidad de analgésicos. Los antibióticos como la

penicilina, cefalosporina y la eritromicina son comúnmente usados en Odontología. La penicilina V es muy utilizada para la quimiopprofilaxis y el tratamiento de las infecciones dentales. La toxicidad de la cefalosporina es similar a la de la penicilina. No es necesario reducir la dosis para la tercera edad, por el alto margen de seguridad, pero se excreta por riñón, por lo que la dosis debe ajustarse en personas con función renal alterada. En pacientes alérgicos a la penicilina o con intolerancia se indica eritromicina, la cual se metaboliza en el hígado, y no es necesario ajustar la dosis cuando la disfunción renal o hepática es mínima. Un tratamiento endodóntico produce una menor bacteriemia transitoria que una extracción. Es importante realizar un cuestionario exhaustivo sobre la historia médica del paciente, para indicar el antibiótico si es necesario antes del tratamiento o establecer una comunicación con el médico ante alguna duda. Las emergencias médicas en el consultorio deben ser mejor prevenidas que tratadas.

**Durante el tiempo de control a distancia.** Es posible que la reducción o desaparición de una lesión periapical tarde más tiempo en producirse, pero sucede igualmente. Con la edad y con los cambios arterioescleróticos de los vasos sanguíneos y con la alteración en la viscosidad del tejido conectivo, la reparación se hace más lenta y dificultosa. La cantidad de hueso que se neoformó es más poroso y menos mineralizado. Es muy difícil observar reparación al cabo de seis meses, pero puede observarse a los dos años. El retratamiento también ofrece un buen pronóstico y una alternativa a la extracción, pero en muchos casos es necesaria la cirugía para completar el tratamiento. Se pudo comprobar, en apicectomías realizadas en pacientes de más sesenta años, que la cicatrización fue mejor que en el grupo de menos de sesenta años; una posible explicación sería que los conductos son más estrechos, por lo tanto más fáciles de sellar durante la cirugía. La persistencia de síntomas como dolor, edema o fístula representan el fracaso del tratamiento. No obstante, el pronóstico deberá adaptarse al límite de vida

expectante, sobre todo si el tratamiento alternativo puede involucrar riesgo para la salud o para la función, por ejemplo, si el mismo involucra la pérdida de una restauración protética compleja que el paciente no puede volver a afrontar.<sup>18</sup>

## INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES EN EL TRATAMIENTO ENDODÓNTICO

En realidad, existen pocas contraindicaciones del tratamiento endodóntico. Las dos causas más frecuentes de la extracción de un diente por afectación de la pulpa es la falta de medios económicos del paciente para pagar el tratamiento endodóntico y la capacidad del dentista para realizar un tratamiento correcto. Las únicas contraindicaciones verdaderas comprenden el soporte periodontal insuficiente, imposibilidad de instrumentar o hacer un tratamiento quirúrgico del conducto, dientes no restaurables tras el tratamiento, la presencia de una reabsorción masiva, dientes no estratégicos o una fractura vertical.

### Contraindicaciones

**Falta de medios económicos.** La impotencia de este factor está disminuyendo por dos motivos: el primero, de tipo económico, y el segundo, educativo. A medida que aumenta la prosperidad de la sociedad, extendiéndose el margen de beneficios como asegurados al tratamiento dental, los gastos de la asistencia endodóntica están al alcance de un número cada vez mayor de personas. Además, conforme se incrementa la educación dental general, como consecuencia de los programas de higiene escolares, de los artículos publicados en los medios de comunicación y de

---

<sup>18</sup> Ib. P-335

los programas de televisión y otros medios publicitarios, aumenta también el número de pacientes que comprenden el verdadero valor de cada diente como parte integrante del mecanismo masticatorio y deciden realizar el esfuerzo económico necesario para salvar el diente afectado. Si se realiza una valoración puramente económica, el coste del tratamiento endodóntico más la restauración suele ser menor que el de sustitución por una prótesis, lo que representa otro argumento a favor de la conservación del diente, en lugar de su extracción y sustitución.<sup>19</sup>

**Incapacidad del dentista.** Actualmente, la realización del tratamiento endodóntico es una tarea mucho más sencilla que hace algunos años, gracias a la mejoría del instrumental y del material de obturación. La mayoría de las instituciones y sociedades dentales imparten cursos de información continuada para aumentar los conocimientos y la habilidad de los dentistas interesados. Más aún, en algunos Estados se exige la realización de cursos de actualización para renovar la licencia fiscal. La práctica del tratamiento endodóntico sobre dientes extraídos facilita enormemente el aprendizaje de la técnica. Se incrementa así la habilidad del dentista general para la realización habitual del tratamiento de rutina. Por otra parte, la adecuada distribución geográfica de especialistas y dentistas generales específicamente interesados en endodoncia permite el tratamiento de todos los casos, incluso los más complicados.

**Soporte periodontal insuficiente.** Durante la valoración de la lesión periapical, pulpar o ambas es necesario efectuar una exploración periodontal completa. El tratamiento endodóntico está contraindicado cuando el soporte periodontal no es adecuado ni asegura la retención del diente. A veces, es necesario efectuar el tratamiento endodóntico para retener dientes con

---

<sup>19</sup> Franklin S. Weine. Terapéutica ... Cit. P-6

problemas periodontales, como cuando la aparente lesión periodontal obedece a una afectación de la pulpa.<sup>20</sup>

**Imposibilidad de instrumentar el conducto.** Este problema se puede resolver satisfactoriamente mediante el tratamiento quirúrgico. Existen tres tipos de situaciones del conducto que contraindican el tratamiento endodóntico. Los instrumentos que se rompen dentro del conducto rara vez se pueden extraer o sobrepasar. Según un estudio de Grossman, el pronóstico es relativamente favorable cuando el instrumento roto se encuentra en el tercio apical de dientes con pulpa vital y tejido periapical normal, mientras que las restantes situaciones en las que se produce rotura instrumental suelen asociarse a fracaso. El segundo tipo de conducto inoperable es aquel que imposibilita el paso de los instrumentos endodónticos más finos, como consecuencia de una esclerosis irregular de la dentina. Sin embargo, esta calcificación distrófica casi nunca produce la obliteración completa del conducto, de manera que, si se efectúa una exploración cuidadosa, es frecuente que se consiga llegar hasta el ápice. El tratamiento endodóntico está contraindicado cuando no se alcanza el ápice, sobre todo si existe una zona de radiolucidez periapical. El tercer tipo de conducto inoperable es aquel que, por su anatomía, impide el ensanchamiento por la presencia de una curvatura aguda o serie de curvaturas. Aunque a veces este tipo de conductos responde al tratamiento, lo mejor es extraer el diente, siempre y cuando su valor estratégico no sea extraordinario. Habitualmente, el tiempo de ensanchamiento y obturación de este tipo de dientes exige un trabajo 2-3 veces superior al normal, causando una gran frustración a lo largo del tratamiento, y a menudo suelen acabar en fracaso. En cambio, si se dedica el mismo tiempo a realizar su sustitución, el resultado final suele ser más satisfactorio.<sup>21</sup>

---

<sup>20</sup> Ib.

<sup>21</sup> Ib. P-7

**Dientes no restaurables.** El objetivo de la endodoncia consiste en devolver al diente su forma y función, lo que hace indispensable colocar una restauración adecuada después de obturar el conducto radicular. Aunque la obturación sea óptima, sus resultados son nulos si es imposible realizar la restauración. Gracias a las alveoloplastias, gingivoplastias, mejoría de los métodos con pernos y otras técnicas, es posible en la actualidad restaurar un mayor número de dientes que en otras épocas. Sin embargo, todavía existen casos en los que no se puede realizar una restauración adecuada, como sucede en las caries radiculares extensas, caries en furca, mala relación corona raíz y raíces con debilitamiento interno.

**Reabsorción masiva.** La reabsorción puede ser interna o externa, pero cuando adquiere proporciones exageradas, y se asocia con perforación, el tratamiento endodóntico está contraindicado. El proceso de reabsorción se debe a la destrucción de la dentina por las células fagocitarias. Este proceso se perpetúa, si no se eliminan estas células por cirugía o instrumentación del conducto. La presencia de un defecto de reabsorción de gran tamaño en una única parte del diente se puede corregir por vía quirúrgica o no quirúrgica. Los defectos no perforantes pueden responder al tratamiento no quirúrgico. Si el defecto es grave y afecta grandes porciones de la estructura dental, resulta imposible el tratamiento endodóntico.<sup>22</sup>

**Dientes no estratégicos.** Se considera a veces que no posee un gran valor estratégico en el momento de proponer el tratamiento. Sin embargo, antes de ejecutar la sentencia de "extracción" hay que tener en cuenta las posibles necesidades futuras de dicho diente. La afectación del tercer molar de un paciente que muestra la ausencia de varias piezas dentales y una alta incidencia de caries constituye un buen ejemplo. Aunque el paciente todavía

retenga algunos dientes estratégicos posteriores, es probable que deba conservarse este molar, siempre que esté en condiciones de ser tratado, debido a la previsible pérdida dental futura. Por otra parte, en un paciente con dentadura íntegra y buena higiene bucal es preferible obviamente extraer y no conservar el tercer molar, si éste presenta afectación pulpar. La amputación radicular, permite retener dientes en condiciones precarias, también a contribuido extraordinariamente a evitar la extracción de dientes con un valor estratégico clave. Sin embargo, si se plantea la amputación de un diente con mal pronóstico, mientras que los dientes vecinos se consideran válidos como pilar del puente, parece razonable la extracción del diente afectado.

**Fracturas verticales.** Las fracturas verticales a través de la raíz ofrecen un pronóstico prácticamente desesperado. Aunque se han propuesto numerosos tratamientos exóticos, como la fijación circunferencial de la raíz con alambres, los implantes de amalgama "en cremallera" y la eliminación del fragmento de menor tamaño, la experiencia demuestra que sólo en casos excepcionales se logra un resultado favorable.<sup>23</sup>

### **Indicaciones**

Todos los dientes sin contraindicaciones son candidatos excelentes al tratamiento endodóntico. Muchas de las contraindicaciones sugeridas en épocas pasadas son erróneas. Entre ellas se hallan la presencia de enfermedad grave, el tratamiento previo de muchos dientes, la edad avanzada del paciente o la dimensión desproporcionada del área de radiolucidez. El tratamiento endodóntico es claramente preferible a la extracción en las enfermedades del tipo de la fiebre reumática, tumores

---

<sup>22</sup> Ib. P-8

<sup>23</sup> Ib. P-9

malignos o cardiopatía isquémica. Bender y cols. Demostraron que la incidencia de bacteriemia después del tratamiento endodóntico es menor que tras la extracción. El tratamiento endodóntico no obliga a variar la administración de anticoagulantes en los pacientes con patología cardíaca. Por otra parte, los pacientes con tumores malignos suelen desarrollar osteorradionecrosis en los lugares de extracción, como consecuencia de la radioterapia.

Hace algún tiempo se defendía que no podían tratarse endodónticamente más de cinco dientes y que, cuando el número de dientes con afectación pulpar superaba esta cifra, era necesario efectuar la extracción dental. Posiblemente, ésta es la más ridícula de todas las falsas contraindicaciones adjudicadas al tratamiento endodóntico. El número de dientes tratados en muchos pacientes supera esta cifra por un factor de 2-3 y se han descrito algunos casos de tratamiento endodóntico de todos los dientes. De hecho, si el resultado es favorable en los dientes previamente tratados, el pronóstico de los dientes restantes es excelente. Por otro lado, en los pacientes con antecedentes de fracaso endodóntico conviene revisar cuidadosamente la necesidad de tratamiento de los demás dientes, ya que el enfermo puede presentar escasa tendencia a la recuperación, una anatomía poco habitual del conducto alguna enfermedad rara que impida que el resultado terapéutico sea óptimo.<sup>24</sup>

---

<sup>24</sup> Ib.

## PRONÓSTICO DEL TRATAMIENTO ENDODÓNTICO

La pregunta sobre el resultado previsible del tratamiento es una de las primeras que formulan los pacientes. Por suerte, la endodoncia se acompaña de la tasa más alta de resultados favorables de toda la odontología, muy superior a la del tratamiento periodontal y a otras fases de la odontología reparadora. Por este motivo, este tratamiento ha sido unánimemente bien acogido por los dentistas generales, que son consientes que el diente tratado puede realizar en la cavidad oral cualquiera de las funciones que habitualmente efectúan los dientes no tratados.

**Estudios sobre el índice de éxitos.** El resultado del tratamiento endodóntico ha sido analizado en muchos estudios mediante diversas variables de comparación. Uno de los estudios más interesantes es el de Ingle y Beveridge, quienes señalaron que los estudiantes de pregrado de la Universidad de Washington conseguían un 95% de resultados favorables. La importancia de este estudio consiste en subrayar la tendencia favorable del tratamiento cuando se realiza un tratamiento cuidadoso. Los estudiantes de pregrado realizaban una supervisión meticulosa de sus primeros casos y apenas se desviaban del esquema de tratamiento recomendado. El efecto beneficioso de éste método se confirmó por los resultados alcanzados.

Strindberg analizó el resultado del tratamiento en función del nivel de obturación del conducto radicular, ya fuera más allá del ápice radiográfico, exactamente en el ápice o a corta distancia del mismo. Todos estos tipos de obturación, incluso la obturación excesiva, se acompañaron de un resultado favorable en más del 90% de los casos. No obstante, el porcentaje de éxitos fue mayor en los dientes obturados a corta distancia del ápice.

**Resultados de la obturación después de cultivos positivos o negativos.**

El resultado de la obturación después de pruebas de cultivo positivas y negativas muestra un mayor beneficio en el segundo caso, con

excepción del estudio de Bender y Seltzer, en el que no se apreciaron diferencias entre ambos grupos. De los siete estudios analizados, el promedio de éxito terapéutico tras el cultivo negativo fue de 95% frente a 88% tras los cultivos positivos. El promedio de éxitos en el estudio de Bender y Seltzer fue del 82% en ambos grupos. Si se analizan los restantes estudios, se aprecia una respuesta favorable en más del 90% de todos los casos. Más aún, la obturación de dientes con cultivos positivos (es decir, con presencia de microorganismos activos) presenta un número mucho mayor de resultados favorables que desfavorables.

La mayoría de los estudios mencionados se basan en la información estadística obtenida en dientes tratados a finales de los 50 y principios de los años 60. Desde entonces, se han desarrollado materiales endodónticos nuevos e importantes, en concreto, instrumentos estandarizados e instrumentos de acero inoxidable; se han mejorado agentes de limpieza y lubricación, y se conocen mejor las bases biológicas del tratamiento endodóntico. Estos avances contribuyen sin duda a mejorar los resultados de este tratamiento.<sup>26</sup>

**Pronóstico en pacientes de la tercera edad.** El pronóstico en pacientes geriatras es aún mejor que en los jóvenes, según las estadísticas. Es probable que ello se deba a la presencia de forámenes apicales más estrechos, la ausencia de conductos accesorios completamente permeables, la densidad del hueso periapical y al hecho de los pacientes que llegaron a una edad avanzada suelen ser personas más sanos que los otros cuyos dientes sucumbieron a edad más temprana.

Los geriatras rara vez presentan una exacerbación dolorosa durante el tratamiento, tendiendo a desarrollar problemas crónicos y no agudos. Por

---

<sup>25</sup> Ib. P-9

<sup>26</sup> Ib. P-10

este motivo, no son frecuentes las visitas durante el tratamiento para aliviar dolores que alteran las actividades cotidianas. Si bien es cierto que la cicatrización se retrasa ligeramente en estos pacientes, sobre todo si existen problemas sistémicos, la curación suele ser satisfactoria.<sup>27</sup>

**Importancia de las áreas de radiolucidez de gran tamaño o crónicas.** Las grandes áreas de radiolucidez suelen curar magníficamente, a menudo sin necesidad de cirugía. Existen algunos estudios, en los que los resultados obtenidos en los dientes con grandes áreas de radiolucidez son peores que los conseguidos en dientes con hueso periapical normal. Esta observación se opone a la experiencia clínica y a ciertos hallazgos no publicados de los grupos de las Universidades de Loyola e Indiana. Los dientes desprovistos de pulpa suelen ser más fáciles de tratar que los que poseen tejido vital, ya que no se requiere anestesia y el tejido vital apenas tolera los disolventes empleados para la irrigación del conducto. El material necrótico residual es muy sensible al efecto del disolvente.

Cuanto mayor tiempo está presente una lesión apical, mayores son también las posibilidades de que sufra degeneración quística y se convierta de un granuloma, cuya tendencia a la curación es elevada, en un quiste periodontal apical. Existen pruebas abundantes de que este tipo de quiste se cura tras el tratamiento endodóntico no quirúrgico, aunque a veces sea necesaria la cirugía. El tratamiento habitual debe efectuarse con ecuanimidad, incluso en situaciones en las que la lesión periapical es de larga evolución y se observa el aspecto quístico clásico de la lesión radiolúcida. Después del tratamiento conviene practicar radiografías seriadas a intervalos de seis meses. Habitualmente se produce la curación, aunque si la lesión persiste o aumenta de tamaño, hay que recurrir a la cirugía.

---

<sup>27</sup> Ib.

Aunque el porcentaje es muy reducido, algunos pacientes requieren cirugía para obtener un buen resultado. Antes de la intervención quirúrgica se suele establecer un periodo de observación por si se produce la curación. No obstante, existen casos en los que la cirugía se instituye precozmente; así sucede cuando las lesiones radiolúcidas muestran un aspecto agresivo o sospechoso. En estas circunstancias, la preparación del conducto y la obturación se llevan a cabo en el menor número posible de sesiones. La cirugía periapical se inicia en la misma o en otra sesión poco tiempo después para recoger información acerca del material de biopsia. El tratamiento continúa en función del diagnóstico histológico. El grado de cicatrización de algunas zonas radiolúcidas es en ocasiones sorprendente.

**Importancia de la enfermedad periodontal.** Las alteraciones periodontales modifican decisivamente el pronóstico. Los dientes necróticos, que simulan una enfermedad periodontal, pero que no sufren en realidad una afectación del periodonto, responden adecuadamente al tratamiento endodóntico. Por otra parte, si no se trata la enfermedad periodontal de dientes con lesión endodóntica, el pronóstico es desfavorable. El proceso periodontal retrasa o impide la curación en los pacientes sometidos únicamente a tratamiento endodóntico, ya que el área periapical queda confinada dentro del espacio del ligamento periodontal.<sup>28</sup>

**El camino hacia el ápice.** La habilidad para alcanzar el foramen apical tiene sin duda claras implicaciones. El objetivo de la obturación es sellar el foramen, por lo que la imposibilidad del desbridamiento altera el pronóstico. Existen diversos motivos que impiden a veces alcanzar el foramen apical, incluso tratándose de un dentista experto. Las curvaturas acusadas, los instrumentos rotos, el cálculo erróneo de la longitud del conducto, la formación de escalones y la instrumentación inadecuada son

algunas de las razones más comunes. La radiografía preoperatoria suele indicar si el camino hacia el ápice ofrece o no dificultades. En el primer caso se debe informar al paciente sobre la posibilidad de fracaso. Si la pulpa se mantiene con vitalidad y el tejido periapical es normal antes del tratamiento, el pronóstico sigue siendo favorable, aunque la obturación del conducto radicular deba finalizarse algunos milímetros antes de alcanzar el ápice.

Si embargo, el pronóstico es más sombrío en los pacientes con zonas de radiolucidez preoperatorias, en los que no se puede alcanzar la porción apical del conducto, ni eliminar las sustancias irritantes responsables de la inflamación apical con instrumentos de limpieza. En estas condiciones está indicada la cirugía apical cuando sea posible o bien la extracción.<sup>29</sup>

El foramen apical de muchos dientes se localiza a cierta distancia del ápice radiográfico, como suele comprobarse en la radiografía preoperatoria o durante la instrumentación y radiografías de conductometría. En estos casos, el pronóstico mejora si se ensancha el conducto y se obtura hasta el ápice verdadero. Por otra parte, los intentos de sobreinstrumentar para alcanzar el ápice radiográfico causan dolor durante el tratamiento tras el fracaso de otro colega, hay que efectuar un diagnóstico cuidadoso para confirmar el diagnóstico. La causa más frecuente de fracaso es la ausencia de sellado apical, que se diagnostica en ciertas ocasiones por la radiografía. La obturación muy corta del conducto, la flotación del cono único en un conducto de dimensiones muy superiores y la falta de acoplamiento a la curvatura de la raíz son hallazgos característicos de causas de fracaso.

Otra causa es la ausencia de obturación del conducto en un diente plurirradicular, que pudiese pasar inadvertido con anterioridad. El pronóstico

---

<sup>28</sup> Ib. P-11

<sup>29</sup> Ib.

del nuevo tratamiento es favorable en cualquiera de estas circunstancias. Sin embargo, cuando fracasa un tratamiento previo correcto, hay que advertir al paciente de la posible necesidad de la cirugía (si está indicada) o de otro posible fracaso (si se inicia de nuevo el tratamiento).<sup>30</sup>

## CIRUGÍA PERIAPICAL

De acuerdo con una estricta definición de la palabra cirugía, la mayoría de los tratamientos endodónticos se encuadrarían en la categoría de procedimientos quirúrgicos, ya que eliminan determinados tejidos, como la pulpa vital, los detritos necróticos y la dentina. Sin embargo, el término *cirugía endodóntica*, tal como se utiliza habitualmente, se refiere a la eliminación de tejidos diferentes a los contenidos dentro del conducto radicular con la finalidad de conservar los dientes con afectación pulpar, periapical o mixta.

La limpieza de un canal radicular y su sellado respecto al ligamento periodontal y al hueso de alrededor generalmente aseguran un estado de salud del aparato de inserción. Los conductos necróticos originan productos de degradación proteicos, bacterias y toxinas bacterianas que pueden originar una patología periapical. Huecos en el ápice causan estancamiento de fluidos tisulares, que conducen a filtraciones periapicales e irritación. Estos problemas pueden evitarse con una buena instrumentación, desinfección y obturación del canal radicular.

El tratamiento endodóntico generalmente se lleva a cabo por medio de un acceso coronal conservador. Cuando se efectúa de este modo, el índice de éxitos es de alrededor del 90%. Sin embargo, ¿qué sucede si falla el

---

<sup>30</sup> Ib. P-14

tratamiento endodóntico convencional? ¿Cómo hay que proceder? Algunos ven una controversia en el manejo quirúrgico y no quirúrgico en cuanto al re-tratamiento de estos fallos. En realidad, no hay controversia. Las dudas desaparecen al comprender la causa del fallo y a saber qué es lo que se va a conseguir mediante el re-tratamiento. Si fuera viable un tratamiento no quirúrgico, debería intentarse. La literatura dental muestra que el éxito del re-tratamiento es más alto cuando se ha hecho de manera no quirúrgica y que el éxito de la cirugía es mayor cuando se efectúa tras un re-tratamiento no quirúrgico. El fin último de la cirugía es el de establecer un sellado duradero que no esté sujeto a una filtración futura de fluidos dentro y fuera del conducto.

Actualmente, la cirugía endodóntica no abarca un solo campo. Muchos dentistas generales y la mayoría de los cirujanos orales suelen realizar distintos tipos de cirugía endodóntica. Los endodoncistas deben conocer la cirugía periapical de cualquier raíz de la arcada dentaria, incluidos los molares mandibulares. Los periodoncistas participan en la cirugía endodóntica, periapical o de amputación, siempre que el diente sometido a cirugía periodontal muestre un problema periapical de origen pulpar.

Existen dos campos básicos para la cirugía endodóntica en el momento actual: Periapical y amputación. Aunque existen ciertas similitudes fundamentales, también hay grandes diferencias, aquí se mencionará la cirugía periapical.<sup>31</sup>

---

<sup>31</sup> Ib. P-467

## INDICACIONES FALSAS Y REALES

### INDICACIONES FALSAS

Desde finales del siglo XIX se han descrito diversos métodos de cirugía endodóntica. Durante algún tiempo, la mayor parte del tratamiento endodóntico se relacionaba junto con una intervención quirúrgica y las indicaciones de la cirugía comprendían prácticamente todos los casos. Sin embargo, gracias a los estudios de las ciencias básicas, aplicados a la situación clínica, se adquirió una enorme experiencia clínica en el tratamiento no quirúrgico y un alto grado de éxitos.

Se comprobó rápidamente que muchos casos podrían tratarse sin intervención quirúrgica, reduciendo así considerablemente la lista de indicaciones quirúrgicas. La cirugía periapical, cualquiera que sea la técnica, implica la creación de colgajos y la eliminación de los tejidos de la pared externa del conducto radicular, incluidos el hueso, la membrana periodontal y el periostio. Por lo general, se produce dolor, edema y cambio de coloración en el postoperatorio, a diferencia del tratamiento no quirúrgico, que rara vez se asocia a secuelas postoperatorias y se limita al conducto radicular. El tratamiento conservador, como tal, siempre debe preferirse a la intervención quirúrgica, que constituye un último recurso cuando no existe otra posibilidad terapéutica. Aún más, muchos elementos en la literatura dental, que se han sugerido como indicaciones de la cirugía, pueden tratarse por vía no quirúrgica con excelentes resultados. A continuación se enumera una lista de indicaciones falsas de la cirugía, acompañada de la justificación del tratamiento no quirúrgico:

#### ***Desarrollo incompleto del ápice con imposibilidad para su sellado***

***hermético.*** El tratamiento endodóntico no quirúrgico de los dientes con falta de desarrollo del ápice representa un problema difícil. Como el ancho más amplio del conducto de este tipo de dientes se sitúa a nivel del ápice, por lo que no existe forma alguna de prepararlo y sellarlo correctamente, si no se

realiza un abordaje apical. Estos casos suelen darse en pacientes jóvenes, por lo que el empleo de la cirugía no suele dar el resultado esperado, provoca un problema adicional de manejo del paciente, o ambas. Por fortuna, la introducción de las técnicas de apexificación, con las que se obtiene el cierre apical tras la muerte de la pulpa, permite el tratamiento no quirúrgico en la mayoría de los casos. Si no se produce la destrucción pulpar, sino sólo su exposición traumática en un diente con cierre incompleto, se consigue la apexificación, al practicar intervenciones de pulpotomía. Por consiguiente, dado que disponemos de procedimientos para obtener el cierre apical y que la cirugía del paciente joven es complicada, el ápice abierto no representa una indicación quirúrgica.<sup>32</sup>

**Sobreobturación.** Si se aprecia sobreobturación y la zona radiolúcida periapical previa al tratamiento está en proceso de curación o ni siquiera aparece en dientes con una región periapical normal durante la fase preoperatoria, no existe ninguna indicación para la cirugía, a pesar de la sobreobturación. En realidad, es probable que el grado de sobreobturación no tenga ninguna influencia causal directa o poca sobre la inflamación periapical cuando se utiliza gutapercha como material de obturación del conducto, ya que es perfectamente tolerada por el tejido periapical, a parte de no tratarse de una estructura rígida. La plata también es tolerada por el tejido periapical, pero el exceso de las puntas de plata produce irritación física debido a su rigidez. La excavación constante del metal rígido sobre el tejido periapical durante la masticación y otros contactos oclusales produce a veces inflamación crónica. El factor principal por el que los dientes sobreobturados provocan problemas no se debe tanto a la sobreobturación en sí, sino a una o dos de sus consecuencias. En realidad, los conductos sobreobturados se encuentran a veces infraobturados con una sobre extensión, aunque parezca una contradicción. La falta de matriz que aglutine

---

<sup>32</sup> Ib. P-468

en sí, sino a una o dos de sus consecuencias. En realidad, los conductos sobreobturados se encuentran a veces infraobturados con una sobre extensión, aunque parezca una contradicción. La falta de matriz que aglutine el material de obturación permite su salida por el ápice y el sellado inadecuado del orificio apical. En estos casos, la causa del fracaso no es la sobreobturación sino la falta de sellado apical. Otro problema de la sobreobturación que contribuye al fracaso es la sobreinstrumentación que casi siempre precede a ésta. Si la preparación termina a nivel de la dentina sólida, es casi imposible que se produzca sobreobturación. Para que esta ocurra, la preparación del conducto debe destruir la zona de estrechamiento apical natural y permitir la salida de la obturación hacia el tejido periapical. Así pues, la sobreinstrumentación previa, y no la sobreobturación, es la causa del fracaso.<sup>33</sup>

***Dolor persistente.*** La base por la que se admitía que el dolor persistente es indicación de cirugía endodóntica se debe a que la impresión de que dicho dolor era producido por la inflamación del tejido periapical o la presencia de sustancias irritantes retenidas dentro de los forámenes del conducto, que no se podían eliminar durante la instrumentación. Por este motivo, se abogó por el tratamiento quirúrgico para eliminar el tejido periapical irritado y la porción del ápice que contenía las sustancias irritantes. Es indudable que éste método resolvía satisfactoriamente el problema en la mayoría de los casos; sin embargo, gracias al conocimiento de la anatomía apical y al deseo de prevenir los problemas, y no de resolverlos, se sugirió una solución no quirúrgica. La causa principal de la persistencia del dolor es la sobreinstrumentación secundaria a la incapacidad por parte del clínico para localizar correctamente la zona de estrechamiento apical. La filosofía correcta de tratamiento consiste en radiografiar el diente desde diferentes ángulos para conocer esta posición y por tanto conservar esta zona de

---

<sup>33</sup> Ib. P-469

cirugía, el tratamiento más adecuado consiste en utilizar una combinación de corticoides y antibióticos para tratar esta pericementitis secundaria. Existen diversas combinaciones de fármacos antiinflamatorios y antibióticos de amplio espectro que evitan el sobrecrecimiento de microorganismos. Estas combinaciones deben emplearse cuando el paciente se queja de dolor persistente, si el clínico considera que se produce sobreinstrumentación en una determinada sesión, puede aplicar profilácticamente la combinación antiinflamatoria-antibiótica para prevenir el dolor. A parte de la sobrinstrumentación, otra causa de persistencia del dolor durante el tratamiento es la presencia de un conducto adicional inesperado. Las raíces mesiovestibulares de los primeros molares superiores y las raíces vestibulares de los primeros premolares superiores, premolares caninos e incisivos inferiores, suelen tener un solo conducto, aunque a veces tienen dos. Si sólo se limpia un conducto, la irritación del disolvente, y los medicamentos producen pulpitis del conducto no instrumentado. Las radiografías con distintos ángulos efectuadas antes del tratamiento suelen revelar la presencia del conducto adicional. Si se aplica inicialmente una combinación antiinflamatoria-antibiótica para el alivio del dolor persistente y no se observa alivio en dientes que suelen tener conductos adicionales, es necesario efectuar una exploración y radiografías suplementarias antes de recurrir a la cirugía.<sup>34</sup>

***Fracaso del tratamiento previo.*** Un gran número de pacientes quirúrgicos proceden del tratamiento repetido de fracasos. Sin embargo, antes de plantear la cirugía, hay que investigar cuidadosamente la etiología del fracaso. Después de establecer su causa, conviene proseguir a una valoración para saber si se puede tratar al paciente de forma conservadora, en lugar de quirúrgica.

---

<sup>34</sup> Ib. P-470

***Destrucción extensa de tejido periapical y hueso a nivel de un tercio o más de la raíz.*** La indicación quirúrgica en este caso partía de la falsa creencia de que cuando el área radiolúcida se extiende más allá del tercio del tamaño de la raíz, el efecto curativo de las soluciones de irrigación y de los medicamentos no sería suficiente sin un Curetaje de la zona. Sin embargo, estas zonas, que levantan la superficie proximal de la raíz, a diferencia de las que producen un abalonamiento apical, son difíciles de curetear sin antes eliminar un segmento radicular para su acceso. Por ello, se provoca una modificación en la relación corona-raíz, que no suele ser deseable. Además, obliga al dentista a valorar la configuración postoperatoria más probable y la posibilidad de tratamiento conservador antes de realizar la cirugía. La cuidadosa valoración postoperatoria del tratamiento no quirúrgico en estos casos revela un resultado muy satisfactorio. Las sustancias irritantes son de origen intraconducto, la instrumentación del conducto elimina este foco y permite que el organismo reabsorba los productos de la inflamación. Este fenómeno se produce con independencia del aspecto radiográfico del diente.

***Ápices radiculares que aparentan estar involucrados en un proceso quístico.*** La diferenciación entre el quiste y el granuloma no es posible sin el estudio histopatológico del material de biopsia. Muchas lesiones radiolúcidas muestran un borde nítido, que parece indicar la presencia de un quiste, aunque la biopsia muestre que se trate de un granuloma. Por otra parte, algunas lesiones radiolúcidas difusas que simulan granulomas se diagnostican como quistes después de un estudio microscópico.<sup>35</sup>

***Erosiones del ápice radicular en forma de cráter con destrucción del cemento apical y la dentina.*** En este caso, la base original de la

indicación quirúrgica partía del hecho de que el proceso patológico de la reabsorción de la dentina y el cemento apicales es demasiado intenso con para ser frenado por el tratamiento no quirúrgico. Sin embargo, una vez más, la experiencia acumulada tras la observación de éstos casos sugiere que el tratamiento no quirúrgico consigue un alto grado de resultados favorables. Algunas veces después del tratamiento no quirúrgico, se produce una remodelación de la zona de reabsorción apical, depositándose nuevo cemento o material cementoide que otorga una configuración apical diferente.<sup>36</sup>

***Reabsorción interna.*** No hay duda de que los casos de reabsorción interna grave suelen necesitar cirugía para un sellado. De cualquier forma, muchos pacientes con reabsorción interna, sobre todo cuando no se produce perforación del ligamento periodontal, o es mínima, se tratan correctamente por vía no quirúrgica. En esta situación, la irrigación intensa con hipoclorito y el ensanchamiento posterior del conducto hasta alcanzar tamaños relativamente grandes facilitan la eliminación de las células osteoclasticas que producen la reabsorción.

***Curvatura apical extrema.*** La mayoría de las curvaturas apicales, incluso las extremas, se pueden ensanchar y obturar con seguridad. Las limas precurvadas, la instrumentación por incrementos, la eliminación de las aristas y la irrigación intensa son muy importantes. La preparación lenta y meticulosa, utilizando instrumentos de tamaño intermedio, aparte de los normales, facilita la obturación de conductos con curvaturas bruscas. Si no existe una inflamación periapical antes del tratamiento, los conductos que se ensanchan y obturan a una distancia más corta de la normal suelen responder favorablemente. En esta situación, se extrae la mayor parte del

---

<sup>35</sup> Ib. P-471

<sup>36</sup> Ib. P-472

tejido de la pulpa y el resto se somete a un tratamiento parecido al de la pulpotomía, con el empleo de medicamentos y selladores dentro del conducto. Si se observa una zona radiolúcida periapical antes del tratamiento y no se puede desbridar el foramen apical, el nido remanente de tejido pulpar necrótico e inflamado basta para perpetuar el daño. En este caso, la cirugía está indicada cuando la curvatura apical es intensa.<sup>37</sup>

***Fractura del ápice radicular con necrosis pulpar.*** Las fracturas radiculares no siempre se asocian a muerte pulpar, sobre todo si el tejido pulpar resiste la agresión y no se produce un corte en el foramen apical o de la cámara pulpar. Sin embargo, cuando se produce la necrosis de la pulpa o persiste el dolor a la percusión o a los cambios de temperatura, es necesario realizar un tratamiento de conductos. A efectos de clasificación, las fracturas se dividen según la localización en apicales medias o cervicales. En la actualidad existen diversos métodos para tratar las fracturas radiculares sintomáticas. Las fracturas del tercio cervical se tratan extrayendo el segmento coronal y la erupción forzada con solo cirugía periodontal. Las fracturas más apicales se pueden tratar por vía no quirúrgica, si se alcanza a instrumentar ambos segmentos. La zona apical, de escasos milímetros, del conducto preparado se obtura con gutapercha; luego se emplea una espiga de cromo-cobalto para estabilizar los segmentos fracturados. Si no se pueden instrumentar ambas mitades, aún existe la posibilidad de evitar la cirugía tratando solo la porción coronal. La pulpa apical conserva a veces su vitalidad y el traumatismo solo altera la pulpa coronal. Si no existen síntomas y la radiografía no muestra lesiones patológicas, se evita la cirugía. Las fracturas del tercio apical se tratan de forma similar, efectuando el tratamiento únicamente en el segmento coronal.

---

<sup>37</sup> Ib. P-474

## CIRUGÍA PARA MAYOR COMODIDAD DEL TRATAMIENTO

Después de enumerar la gran lista de indicaciones falsas, está claro que sólo un número relativamente escaso de enfermos requieren realmente tratamiento quirúrgico. Sin embargo, la cirugía representa una medida extraordinariamente importante para el éxito del tratamiento y algunos enfermos la requieren para obtener el resultado esperado. Uno de los objetivos generales que puede hacer necesaria la cirugía es la mayor comodidad del tratamiento. Así sucede en los casos en que la cirugía ofrece el resultado más sencillo e inmediato. Algunos ejemplos concretos comprenden los dientes con radiolucidez periapical, en los que se dispone de muy poco tiempo para realizar el tratamiento, los pacientes con exacerbaciones agudas recidivantes, las configuraciones radiculares con gran probabilidad de fracaso por vía no quirúrgica y en los casos en que el acceso más adecuado es a través del ápice. Además, el abordaje quirúrgico es necesario para aliviar a los pacientes que requieren drenaje inmediato, que no es posible alcanzar a través del conducto radicular, aunque posteriormente se requiera tratamiento conservador o quirúrgico.

**Dientes con áreas radiolúcidas y poco tiempos para terminar el tratamiento.** Las lesiones radiolúcidas suelen ser susceptibles de tratamiento no quirúrgico, siempre que se disponga de tiempo para realizar el tratamiento, así como para revisar el grado de curación en un momento posterior. Sin embargo, cuando solo se dispone de tiempo para una sola sesión, los dientes con lesiones radiolúcidas deben tratarse mediante ensanchamiento y obturación del conducto seguido de cirugía apical.<sup>38</sup>

**Exacerbaciones agudas recidivantes.** Estas exacerbaciones causan dolor extraordinario, molestias y secuelas inflamatorias. Entre sus

---

<sup>38</sup> Ib. P-476

causas se encuentran la sobreinstrumentación, la presencia de bacterias anaerobias, la disminución de la resistencia del huésped, la virulencia de los microorganismos, etc. La mayoría de las exacerbaciones responden rápidamente y con facilidad al tratamiento no quirúrgico. Sin embargo, la exacerbación recidiva, en cuyo caso conviene tomar una decisión sobre la necesidad de modificar el plan terapéutico.

**Configuraciones radiculares con alta probabilidad de fracaso.** El ejemplo más frecuente de éste tipo de dientes es la dilaceración apical aguda asociada a lesión radiolúcida periapical. Por lo general, los dientes con lesiones radiolúcidas periapicales requieren la instrumentación hasta el foramen apical para liberar el conducto de los detritos necróticos, metabolitos, bacterias y otras sustancias irritantes que producen la inflamación del hueso adyacente; a continuación, el conducto se obtura hasta dicha localización para evitar las recidivas. Sin embargo, si no se alcanza el foramen apical debido a una dilaceración apical aguda en dientes con zonas radiolúcidas, es probable que el tratamiento no quirúrgico se asocie a fracaso. Para evitarlo, es preferible que el dentista recurra a la cirugía.<sup>39</sup>

## **CIRUGÍA EN EL TRATAMIENTO DE LOS FRACASOS Y CASOS SINTOMÁTICOS.**

La cirugía siempre es un recurso para evitar la extracción dental cuando fracasa el tratamiento no quirúrgico. Por fortuna la endodoncia, en lugar de asentar sobre un único método de tratamiento, dispone de una

---

<sup>39</sup> Ib. P-477

segunda modalidad para conservar el diente y permitir su funcionamiento como parte íntegra de la arcada dental.

**Sobreobtención marcada asociada a fracaso.** Todos los dientes con sobreobtención marcada, ya sea con gutapercha o puntas de plata, que no curan con el tratamiento conservador son candidatos excelentes a la cirugía periapical. Si se extrae el exceso de material de obturación mediante Curetaje con un instrumento manual o una fresa, también se elimina el tejido inflamatorio adyacente, lo que facilita una excelente curación en la mayoría de los casos.

**Dolor persistente.** Si el dolor no desaparece después del tratamiento, se suele sugerir la cirugía para examinar cuidadosamente el tejido periapical, descartar las causas y corregir los errores. Algunos ejemplos de dientes con aspecto radiográfico normal, pero con problemas evidentes cuando se exponen quirúrgicamente, son las fenestraciones apicales y las fracturas radiculares.

**Exacerbación aguda después de la obturación.** Esta es una complicación mucho más grave. La etiología de esta reacción es, probablemente, la inoculación de microorganismos muy virulentos en el tejido periapical. Cuando el conducto está bien obturado, la cirugía se emplea para conservar el diente y obtener el alivio de los síntomas característicos del dolor, movilidad dental y tumefacción. El tratamiento más correcto consiste en prescribir antibióticos y drenar mediante incisión del tejido periapical, ya que la infección se debe controlar antes de proceder con la cirugía periapical.<sup>40</sup>

---

<sup>40</sup> Ib. P-480-481

**Falta de sellado apical.** A veces, la obturación del conducto es correcta, dentro de los confines de la raíz, a juzgar por la radiografía. Sin embargo, cuando se prepara el colgajo y se examina cuidadosamente el sellado, se descubren hendiduras rodeando la obturación. Si se trata de gutapercha, el fracaso puede deberse a una preparación incompleta, a la falta de condensación de la porción apical de la obturación o a la falta de introducción de conos auxiliares en los espacios creados por el espaciador. Si se plantea el tratamiento quirúrgico de los casos de sellado apical incompleto, hay que procurar por todos los medios extraer la obturación previa y sustituirla por gutapercha bien condensada antes de la cirugía. La reobturación evita a veces la entrada quirúrgica, pero no hay duda de que contribuye al abordaje quirúrgico adecuado.

**Porción no obturada del conducto.** El tejido de la porción no tratada del conducto se disgrega y, ante la ausencia de sellado apical, provoca un proceso inflamatorio de la región periapical adyacente. Por lo general, la porción no obturada no fue detectada desde el principio, como sucede en los conductos que se bifurcan en el tercio apical o en aquellos imposibles de instrumentar (dilaceraciones bruscas).<sup>41</sup>

## **CIRUGÍA DESPUÉS DE ACCIDENTES OPERATORIOS**

Los accidentes operatorios más frecuentes durante el tratamiento endodóntico son la rotura de los instrumentos y del material de obturación, la creación de escalones y las perforaciones de la raíz. La causa fundamental del fracaso es la falta de sellado apical que puede producirse con cualquiera

de estos accidentes. Por eso, aunque a veces estos dientes curan sin tratamiento quirúrgico, todos son candidatos a la cirugía, incluso en las condiciones más favorables. Si no se realiza la cirugía inmediata, con la esperanza de que ocurra la curación, es necesario realizar revisiones periódicas para valorar la reparación.

**Fractura de instrumentos.** Antes de continuar el tratamiento, es necesario valorar la situación de los instrumentos rotos con respecto al ápice radicular, el tamaño del vástago, el grado de ensanchamiento y el estado previo del tejido periapical. La cirugía periapical puede aplazarse en muchos casos durante un periodo de observación en la que se evalúa la progresión postoperatoria. Esta situación se recomienda especialmente cuando el tejido periapical previo es normal, el instrumento se rompe en la proximidad del foramen o existe una zona radiolúcida periapical asociada a un ensanchamiento considerable del conducto. La curación sin intervención quirúrgica se produce en un número significativo de estos casos.

Sin embargo, si se sospecha la posibilidad de fracaso, es necesaria la cirugía. Como norma general, si un instrumento roto hace protrusión más allá del ápice, es necesaria su extracción quirúrgica para evitar la constante irritación. El tipo de intervención quirúrgica depende de la posición del instrumento roto. Si el fragmento está a nivel o cerca del foramen apical, se rellena el resto del conducto con gutapercha y condensación lateral; a continuación, se crea un colgajo adecuado y se expone el ápice, practicándose una apicectomía hasta el lugar de gutapercha bien condensada.<sup>42</sup>

---

<sup>41</sup> Ib. P-483

<sup>42</sup> Ib. P-488-489

## **CIRUGÍA PARA REALIZAR LA BIOPSIA DIAGNÓSTICA**

Los informes del estudio histopatológico de las lesiones periapicales señalan que aproximadamente el 99% se deben a la pérdida de la vitalidad de la pulpa y, por lo tanto, son granulomas, quistes o abscesos crónicos. El 1% restante comprende cicatrices apicales, cementoma, reacciones de cuerpo extraño y lesiones por células gigantes. La posibilidad de enfermedad maligna asociada a la estructura dental es extraordinariamente rara. Algunas lesiones graves no malignas, como el ameloblastoma, que semejan un granuloma o quiste periapical, son también infrecuentes. De cualquier modo, en raras ocasiones se observan lesiones graves, enmascaradas como granulomas o quistes, por ende es importante no confiarse y evitar una posible situación que pudiera provocar un problema mayor.

**Antecedentes patológicos.** Es probable que no esté justificada la cirugía de cualquier lesión periapical de un paciente con antecedentes personales de tumoración maligna, si el estado del diente, la topografía y la configuración de la lesión y las pruebas diagnósticas son normales. En cambio, cuando la respuesta a las pruebas de vitalidad es negativa, la lesión periapical se localiza en la proximidad del lugar de salida del foramen apical y la etiología de la afectación pulpar es evidente, se puede efectuar el tratamiento no quirúrgico convencional del diente, realizando, como es lógico, revisiones periódicas cuidadosas.

Por otro lado, hay que considerar la cirugía cuando la pulpa está vital, no existan restauraciones profundas ni lesiones cariosas en el diente o la lesión no se localiza en el lugar periapical habitual en pacientes con antecedentes de tumoración maligna.

**Lesión periapical, pulpa vital y reabsorción apical extensa.** Las lesiones malignas que asientan en la proximidad de la raíz dental parecen

mostrar una característica común. Dada su naturaleza agresiva e invasiva, es frecuente observar una reabsorción activa en dientes con pulpa vital. Esta combinación obliga, en principio, al estudio microscópico del tejido.

**Parestesias labiales.** Los tumores malignos de la mandíbula se asocian a parestesias labiales. Nuevamente, la observación de una palpa vital en un diente sin motivo aparente para las parestesias (traumatismos, inyección reciente de anestésicos para el bloque mandibular o mentoniano) es clave para llevar al dentista a sospechar una posible lesión maligna.<sup>1</sup>

## CONTRAINDICACIONES

La cirugía periapical puede estar contraindicada o limitada por una serie de factores que implican un riesgo añadido o la medida de tomar medidas suplementarias previas o posteriores:

- **En pacientes con boca séptica.**
- **Abscesos o procesos en fase aguda.** Aunque algunos autores no lo consideran como una contraindicación formal de la cirugía periapical, la realidad es que se suele preferir enfriar el proceso con tratamiento farmacológico o incluso desbridamiento, y en una segunda etapa realizar la cirugía periapical. Realizar la cirugía en una zona inflamada siempre comportará como dificultades suplementarias, menor efecto de los anestésicos locales y mayor sangrado.

---

<sup>1</sup> Ib. P-491

- **Estomatitis ulcerosa.**
- **Enfermedad periodontal grave, con destrucción ósea hasta el tercio apical de la raíz.** Deben valorarse la existencia de bolsas periodontales, dehiscencias o falta de encía adherida en el plan de tratamiento. En ocasiones conviene tener en cuenta la posibilidad de efectuar simultáneamente el tratamiento periodontal y la cirugía periapical.
- **Lesión periapical extendida a los tercios de la raíz o a la bifurcación.** En estos casos existe una importante pérdida de hueso que dificulta la regeneración postoperatoria. Skoglund y cols. Refieren como contraindicación absoluta la pérdida total de la cortical vestibular (comunicación ápico-marginal). Abramowitz y cols. Demuestran en varios casos clínicos que ésta pérdida de la cortical vestibular puede ser recuperada aplicando las técnicas de regeneración tisular guiada.
- **Reabsorción ósea importante por lesiones periodontal y apical combinadas.** La cirugía periapical disminuye el soporte óseo del diente y no debe hacerse si, a causa de otro proceso (enfermedad periodontal, etc.), no habrá suficiente apoyo después de la intervención quirúrgica. Si se precisa un soporte temporal, puede usarse una férula que se dejará en su sitio un mínimo de cuatro a seis semanas tras la cirugía.

- **Rizolisis o destrucción de más de un tercio de la raíz.** En estos casos debería valorarse el estado periodontal. Si es bueno, la cirugía periapical podría estar indicada, aunque con peor pronóstico.
- **Dificultad en el acceso a la zona periapical.** Hay múltiples situaciones que pueden limitar o dificultar la cirugía periapical, de las que destacaremos: Una apertura bucal limitada, un fondo de vestíbulo poco profundo, la presencia de exostosis, un proceso alveolar corto y unas raíces muy largas.
- **Proximidad peligrosa a estructuras anatómicas.** Como el seno maxilar, el conducto dentario inferior, el agujero mentoniano, etc. Estas son contraindicaciones relativas, puesto que una buena técnica hace que, aunque con mayor dificultad, pueda realizarse la cirugía. No obstante existe un riesgo mayor de complicaciones: comunicación buconasiosinusal, parestesia del nervio dentario inferior, etc.
- **Cuando no sea posible la posterior restauración del diente intervenido.**
- **Consideraciones estéticas.** La posibilidad de producir cicatrices o tatuajes mucosos en la zona anterior del maxilar superior deben valorarse convenientemente, ya que tienen unas implicaciones estéticas importantes.
- **Contraindicaciones por enfermedades sistémicas.** Hay que considerar cuidadosamente el estado general del paciente previamente a la cirugía, con el fin de no correr riesgos innecesarios.<sup>44</sup>

---

<sup>44</sup> Cosme Gay Escoda. Leonardo Berini Aités. Cirugía Bucal Ed. Ergón. 1999. 1ª Edición. P-791-792

## **DIAGNÓSTICO Y EXÁMENES PREOPERATORIOS**

### **EXÁMEN CLÍNICO.**

Se debe realizar un detallado examen clínico de toda la región bucal, en especial de:

**Tejidos blandos.** Se debe realizar una exploración de la mucosa bucal, buscando la posible presencia de fistulas. Cuando existe una fistula, puede realizarse una radiografía con un cono de gutapercha insertado en el tracto; con ello podremos determinar la etiología y el origen de la fistula, que a veces está alejada del diente afectado. Una fistula puede desembocar en zona extraoral; si hay drenaje extrabucal persistente debe sospecharse patología periapical.

La presencia de una tumefacción puede ayudar en el diagnóstico; esta suele ser blanda o fluctuante.

Debemos realizar también una exploración periodontal; si existe enfermedad periodontal hay que medir las bolsas en la zona afectada y el ancho de la encía adherida. Es de todos conocida la importante relación que existe entre las lesiones periodontales y endodónticas. Muchos problemas pulpares simulan lesiones periodontales y el tratamiento endodóntico puede conducir a la curación del defecto periodontal. El tratamiento endodóntico no mejorará el problema periodontal si no existe relación entre ambas lesiones.

#### **Estudio de los dientes comprobando:**

- Cambios de coloración
- Presencia de restauraciones (coronas, puentes, etc.) y obturaciones.
- Líneas de fractura o fisura (Transiluminación).
- Facetas de desgaste (interferencias o traumatismos oclusales).
- Movilidad dentaria
- Pruebas de vitalidad pulpar (eléctricas, térmicas, etc.), del diente implicado y de los vecinos.

- **Apiñamiento dentario** (existirá mayor o menor peligro de lesión de las raíces vecinas).

## **EXÁMEN RADIOLÓGICO**

Se efectuará una ortopantomografía, ya que permite una visión general, y radiografías periapicales y oclusales, que nos darán el detalle de las estructuras a estudio. En este examen radiológico debemos valorar:

**Lesión periapical.** Tipo y extensión del proceso patológico, relaciones de éste con los dientes vecinos y con las distintas estructuras anatómicas a las que puede afectar (seno maxilar, fosas nasales, y con los conductos y orificios óseos).

Está claro que debemos conocer con precisión el diagnóstico del proceso periapical, aunque ya sabemos que no es posible predecir el diagnóstico histológico por la radiografía. No obstante podemos tener una serie de datos que nos indicarán un diagnóstico de sospecha acertado; así estudiaremos el contorno y límites de la lesión, el estado de la lámina dura y el espacio periodontal, el tamaño de la lesión, la existencia de rizolisis, las características radiológicas, etc. Las imágenes radiológicas suelen ser mayores que la realidad. A la altura de los molares inferiores el hueso es tan denso que a menudo no se puede valorar con exactitud el verdadero tamaño de la lesión.<sup>45</sup>

La relación de la lesión periapical con los dientes vecinos puede estudiarse radiográficamente y nos será de gran utilidad para conocer los dientes implicado en el proceso, dato que será contrastado con las pruebas de vitalidad pulpar. Además en el acto quirúrgico tendremos información de

la situación de los ápices vecinos con el fin de no lesionarlos. Así pues ante la presencia de una lesión radiolúcida, debemos ante todo establecer un diagnóstico diferencial para saber si la lesión está o no relacionada con los dientes; esto se lleva a cabo con pruebas pulpares y observando los signos y síntomas clínicos. En presencia de una radiolucidez y con respuesta a las pruebas pulpares dentro de los límites normales, es posible que ésta no sea de origen pulpar. Si la lesión no tiene vinculación con los dientes debe indicarse la cirugía, puesto que es imprescindible realizar la exéresis de la lesión y así efectuar el diagnóstico histológico. Si la lesión es de causa radicular, certificaremos qué dientes están involucrados y así hallaremos posibles causas; con esta información podemos escoger entre el tratamiento no quirúrgico o la realización de la cirugía.

El estudio radiológico puede detectar otros tipos de patología periapical como la osteoesclerosis, osteítis condensante o hipercementosis, etc.

Las radiografías periapicales serían las mejores para tener una imagen muy precisa del proceso osteolítico y de la estructura ósea; la radiografía oclusal de la zona anterosuperior es muy útil para valorar la extensión de la lesión periapical hacia palatino, la ortopantomografía nos da una visión global de gran interés.

El conducto nasopalatino anterior y el agujero mentoniano pueden confundir al odontólogo de la presencia de una lesión patológica. La situación de la imagen al realizar varias proyecciones radiográficas, nos indicará si éstas estructuras se ubican en el ápice dentario o fuera de éste.

**Raíz.** Es muy importante conocer el estado radicular, para detectar procesos destructivos (rizolisis) o para conocer la posible existencia de

---

<sup>45</sup> Ib. p-793

alteraciones de la permeabilidad del conducto, instrumentos rotos dentro de él, presencia de raíces adicionales, etc.<sup>46</sup>

**Periodonto.** La destrucción ósea por enfermedad periodontal, puede contraindicar este tipo de cirugía, al igual que una gran reabsorción del hueso por la lesión periapical. Así mismo la existencia en fase activa de enfermedad periodontal, al igual que si está controlada, variará el tipo de incisión a utilizar.

Cuando existe patología periodontal, debe determinarse si la causa es de origen endodóntico, periodóntico o una combinación de ambas. El diagnóstico determinará el tratamiento como el pronóstico; por ello para el cirujano bucal es de gran importancia apurar al máximo este estudio periodontal y endodóntico.

## EXÁMENES DE LABORATORIO

Se suele recomendar un análisis de sangre básico compuesto por:

- Recuento y fórmula.
- V.S.G.
- Glucosa y urea
- Pruebas de hemostasia: Tiempo de Quick, P.T.T., plaquetas y fibrinógeno.

Dependiendo de la existencia de patología de base, se indicarán otras pruebas orientadas a su estudio y control.

---

<sup>46</sup> Ib. P-794

## **OTROS EXÁMENES ESPECIALES**

Estarán en función de los datos clínicos del paciente, así podremos efectuar:

- E.C.G.
- Pruebas respiratorias, etc.

Así pues todo paciente que requiera cirugía endodóntica debe ser sometido a una evaluación de su estado general por parte del odontólogo.

Esta evaluación es esencial para el paciente durante y después de la cirugía y teniendo en cuenta el notable aumento de los problemas legales, también es beneficiosa para el profesional.<sup>47</sup>

## **TÉCNICA QUIRÚRGICA**

### **ANESTESIA**

La anestesia es de vital importancia para poder realizar con éxito la cirugía periapical.

Normalmente se utilizan técnicas de anestesia regional, con lo que logramos la "anestesia" de la zona operatoria y un campo

---

<sup>47</sup> Ib.

quirúrgico con poco sangrado por efecto del vasoconstrictor que lleva la solución anestésica.

En casos especiales, por el tamaño de la lesión, por las características psicológicas del paciente o por problemas locales (inflamación que no ha podido suprimirse) o generales, podremos indicar la anestesia general.

En la praxis diaria la anestesia regional con una correcta preparación psicológica o incluso farmacológica (benzodiazepinas) permite una anestesia suficiente pudiendo realizar adecuadamente todos los tiempos operatorios.

En el maxilar utilizamos normalmente la infiltración en el fondo del vestíbulo, aunque también puede utilizarse algún tipo de técnica regional como la del nervio infraorbitario. En la mandíbula solemos utilizar tronculares ya sea en la espina de Spix o en el agujero mentoniano. Si actuamos sobre incisivos o caninos inferiores hacemos infiltración vestibular.

## **INCISIÓN**

Las incisiones pueden ser variadas pero siempre tendrán como objetivo conseguir un colgajo de grosor completo, es decir en el que el periostio se levanta junto con la encla o mucosa bucal y que cumpla los requisitos de:

- Obtener buena visibilidad de la zona a intervenir.
- Hacer la mínima injuria posible y proporcionar una correcta irrigación sanguínea del colgajo.
- Deben aprovecharse al máximo las capacidades de curación del paciente.

- Obtener buena visibilidad de la zona a intervenir.
- Hacer la mínima injuria posible y proporcionar una correcta irrigación sanguínea del colgajo.
- Deben aprovecharse al máximo las capacidades de curación del paciente.

Podemos realizar distintos tipos de incisiones, que nos facilitarán la obtención de sus colgajos correspondientes.

#### **Incisión a través del surco gingival.**

Se basa en la realización de una incisión en el surco gingival (sulcus), liberando el tejido subgingival y la papila interdientaria, para conseguir así un colgajo gingival festoneado que podrá ser complementado con una o dos descargas gingivales verticales. Normalmente se levantará un colgajo de grosor completo, es decir, que incluye el periostio.



#### ***Colgajo gingival***

Se practica solamente una incisión horizontal ampliada a lo largo de la cresta gingival. Es la que sigue los surcos gingivales hasta el borde libre, festoneando los cuellos dentarios y seccionando las papilas interdientarias.

### ***Desventajas***

- Es difícil levantar el colgajo.
- La tensión del colgajo es excesiva.
- Al no existir incisiones o descargas muy probable que se produzcan desgarros gingivales.
- Existe desinserción gingival (aparato de inserción epitelial).
- Cuanto más larga es la raíz sobre la que debemos actuar, mayor debe ser su extensión, lo que plantea también problemas anestésicos.
- La visualización y el acceso a los ápices radiculares es mínima.

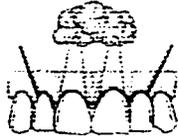
En la opinión de los autores, este tipo de colgajo no tiene ninguna utilidad en cirugía endodóntica y sus inconvenientes son mucho mayores que sus ventajas.

### ***Colgajo trapezoidal***

Se realiza una incisión gingival horizontal (sulcular) con dos descargas verticales (incisión de Neuman). Las descargas verticales se efectúan a cada lado del campo quirúrgico, por lo menos a uno o dos dientes fuera de la lesión. Estas incisiones verticales deben evitar las prominencias óseas, como la canina o estructuras anatómicas mucosas como los frenillos labiales.

Deben estar orientadas hacia distal para así conseguir una buena irrigación del colgajo y contactar con la encía en la zona media comprendida entre la papila dentaria y la máxima concavidad de la encía. En ningún caso debe comprometerse la papila dentaria y la anchura de la inserción del colgajo debe ser mayor que la de su borde libre.

Deben estar orientadas hacia distal para así conseguir una buena irrigación del colgajo y contactar con la encía en la zona media comprendida entre la papila dentaria y la máxima concavidad de la encía. En ningún caso debe comprometerse la papila dentaria y la anchura de la inserción del colgajo debe ser mayor que la de su borde libre.



#### ***Ventajas***

- Da un excelente acceso al campo quirúrgico.
- No existe tensión del colgajo.
- Es útil si hay que realizar un legrado múltiple o en caso de existir una lesión muy grande.
- Dado que las incisiones dejan buenos puntos de referencia, la reposición es fácil.
- Aumenta la visualización de toda la raíz.
- Facilita el acceso en las reparaciones radiculares laterales.
- Su diseño es excelente para tratar raíces cortas como largas.

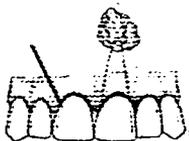
#### ***Desventajas***

- Puede ser más difícil iniciar la elevación del colgajo.
- Podemos disminuir el aporte sanguíneo del colgajo lo que puede inducir isquemia o necrosis.
- Se produce alteración de las inserciones del tejido gingival lo que puede dar lugar a retracciones de la encía, problema que es importante si se produce alrededor de una corona protésica.

- Al existir arrancamiento gingival de las fibras insertadas puede provocarse la formación de hendiduras en los tejidos blandos y de bolsas periodontales.
- La sutura puede ser más dificultosa ya que debe hacerse entre los dientes.
- Es difícil mantener una buena higiene bucal.<sup>48</sup>

### ***Colgajo triangular***

El colgajo triangular consiste en una incisión festoneada horizontal a nivel de la cresta gingival (intrasulcular), unida a una sola incisión vertical de descarga (incisión de Neuman parcial). Esta incisión de relajación se hace uno o dos dientes por mesial de la lesión, cumpliendo las normas habituales al diseñar estas descargas verticales.



### ***Ventajas***

- No existe riesgo de que la incisión cruce la lesión.
- Da buen acceso para la cirugía periapical si las raíces son relativamente cortas.
- Proporciona buen acceso para las reparaciones de los conductos laterales.
- Volver a colocar el colgajo es fácil, puesto que la encía tiene puntos de referencia básicos y es casi imposible la mala posición lateral.
- Se conserva al máximo la irrigación del colgajo.

---

<sup>48</sup> Ib. P-798

- Al existir arrancamiento gingival de las fibras insertadas, puede provocarse la formación de hendiduras en los tejidos blandos y de bolsas periodontales.
- Las incisiones vertical y horizontal deben ser largas para facilitar el acceso a los ápices de las raíces largas.
- La tensión del colgajo es mayor, por lo cual las fuerzas de tracción aumentan y éstas son potencialmente lesivas. Esto da lugar a desgarros gingivales frecuentes, sobre todo en el extremo fijo del colgajo.
- La extensión de la incisión vertical hasta el fondo del vestíbulo para aliviar la tensión del colgajo, puede provocar hematomas y retraso de la cicatrización.
- Se produce alteración de las inserciones del tejido gingival, lo que conduce a posibles alteraciones de la encía marginal alrededor de las coronas protésicas.
- La sutura puede ser más dificultosa debido a que debe hacerse entre los dientes.
- Es difícil mantener una buena higiene bucal.

Tanto el colgajo de grosor completo triangular como el trapezoidal son muy adecuados para la cirugía periapical siempre y cuando no existan problemas periodontales (bolsas de más de 3 mm), ni estemos trabajando en dientes con reconstrucciones o en prótesis fijas con márgenes subgingivales puesto que su gran inconveniente es que se altera el aparato de inserción. Esto puede agravar la enfermedad periodontal o producir recesiones con un desajuste gingival de las prótesis.

Las indicaciones concretas de realizar la incisión horizontal en el sulcus con una o dos incisiones verticales de descarga son:

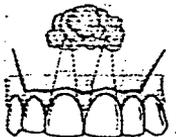
- Cuando hay poca altura en encía adherida.

Las indicaciones concretas de realizar la incisión horizontal en el sulcus con una o dos incisiones verticales de descarga son:

- Cuando hay poca altura en encía adherida.
- Si la lesión periapical es grande.
- Cuando vayamos a trabajar en dientes con raíces cortas.
- Si la lesión periapical está en el tercio apical.
- Cuando efectuemos cirugía de exploración ya que podremos ver bien todo el diente y descubrir así por ejemplo una fractura radicular vertical.<sup>49</sup>

#### **Incisión en la encía adherida.**

Se realiza una incisión horizontal a unos 1-2 milímetros del borde gingival, con lo cual dejaremos un pequeño reborde de encía con las pailas dentarias incluidas. Esta incisión puede ser lineal o seguir las ondulaciones de la encía y se complementa con una o dos descargas consiguiendo así un colgajo triangular o trapezoidal de grosor completo. Descrito por Vreeland en 1982.



#### **Ventajas**

- Área de cicatrización de 3 a 4 mm.
- La reposición del colgajo no necesita ser tan precisa.
- Suelen existir menos problemas de dehiscencias y fenestraciones.
- Es una opción aceptable en caso de coronas o prótesis fija.

<sup>49</sup> Ib. P-799

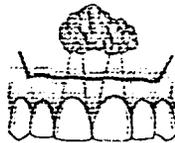
### **Desventajas**

- El tejido gingival remanente es fino y es fácil de romper.
- No puede realizarse cuando hay problemas periodontales.

Este tipo de colgajo es de diseño y trato difícil por lo que tiene indicaciones muy contadas en cirugía periapical.

### **Incisión semilunar modificada.**

La incisión semilunar modificada de Luebke-Ochsenbein (1974) da lugar a un colgajo trapecoidal, en el que una incisión horizontal ondulada o rectilínea en la encía adherida (a 3-4 mm. Del reborde gingival), es decir, cerca ya del límite con la mucosa bucal, se une a dos incisiones verticales rectilíneas o curvilíneas.



### **Ventajas**

- La incisión y la elevación del colgajo son técnicamente sencillas.
- Una vez preparado el colgajo se consigue un buen acceso al ápice dentario.
- No se altera la encía marginal, ni se lesiona la inserción epitelial, lo que evita las posibilidades de recesión gingival; detalle muy importante en pacientes con problemas periodontales o si existen coronas protésicas.
- Da buena visibilidad del campo quirúrgico y su accesibilidad es excelente.
- Se requiere una fuerza mínima para retraer el colgajo.

- El paciente puede mantener una buena higiene bucal.

### ***Desventajas***

- Un error al evaluar el tamaño de la lesión periapical puede conducir a que la incisión cruce el defecto óseo.
- Los ángulos del colgajo, donde las incisiones verticales se unen con la horizontal, pueden necrosarse o desprenderse.
- Las inserciones musculares y los frenillos pueden representar un obstáculo anatómico y obligarán a modificar la incisión horizontal.
- Si la incisión se hace demasiado cerca del margen gingival libre, pueden producirse alteraciones periodontales.
- Al realizar dos incisiones verticales (colgajo trapezoidal), la irrigación del colgajo es siempre menor.
- La sutura puede ser difícil debido a que la aguja ha de pasar desde el colgajo hasta la encía adherida.
- Frecuentemente la cicatriz es visible.

El colgajo semilunar modificado está indicado cuando hay problemas periodontales o en pacientes con coronas protésicas en las cuales la retracción gingival podría dejar al descubierto la raíz.

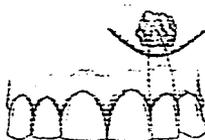
Las indicaciones concretas de realizar la incisión horizontal en la encía adherida con dos incisiones verticales de descarga son:

- Cuando tenemos una buena altura de encía adherida queratinizada.
- Si la lesión periapical es pequeña.
- Cuando vayamos a trabajar sobre dientes con raíces largas.

- Cuando queramos obtener una cicatriz más estética, principalmente en los sectores anteriores, ya que ésta es poco visible en la encía adherida.

#### **Incisión semilunar.**

Se realiza una incisión horizontal curva, con la porción convexa orientada hacia la zona gingival, y se obtiene seguidamente un colgajo semilunar de grosor completo (Partsch).



Esta incisión en media luna puede hacerse en cualquier nivel de la mucosa bucal, aunque para favorecer el acceso a la región periapical se hace cerca de la zona operatoria, al menos un diente al lado del diente a tratar.

#### ***Ventajas***

- La incisión y la elevación del colgajo son sencillas.
- Una vez levantado el colgajo, tenemos acceso directo al ápice dentario afecto.
- Esta técnica reduce al máximo el área a anestesiarse.
- No se altera la encía marginal ni la inserción epitelial.
- El paciente puede mantener una buena higiene bucal.

#### ***Desventajas***

- La poca extensión de este colgajo proporciona una visibilidad y acceso reducido, lo cual es contraproducente, puesto que implica una

- La poca extensión de este colgajo proporciona una visibilidad y acceso reducido, lo cual es contraproducente, puesto que implica una mayor dificultad en las maniobras quirúrgicas sobre el ápice o la lesión.
- Un error en la evaluación del tamaño de la lesión puede hacer que la incisión cruce el defecto óseo.
- Dado que la incisión está en la mucosa bucal o alveolar libre, la hemorragia es mayor.
- Las inserciones musculares y los frenillos constituyen obstáculos anatómicos que obligan a modificar el diseño.
- Es preciso aplicar una gran fuerza para levantar el colgajo, por lo que es fácil producir desgarros.
- La cicatriz suele ser muy visible.
- Al no existir puntos claros de referencia para recolocar el colgajo, cuando éste se sutura puede quedar a tensión en un lado y formar las bolsas en el otro.
- Como la incisión y la línea de sutura afectan a la mucosa alveolar libre, que se desplaza con los movimientos normales del labio, no es raro que se produzcan alteraciones en la cicatrización.

En todos los casos deben considerarse unas normas básicas al realizar la incisión:

- La incisión debe hacerse con un movimiento firme y continuo.
- La incisión no debe cruzar un defecto óseo subyacente previo a la cirugía o producido por ella.
- Las incisiones verticales deben hacerse en las concavidades entre las eminencias óseas.
- El final de la incisión vertical en la encía libre debe situarse en la zona media entre la papila y el punto medio del arco gingival

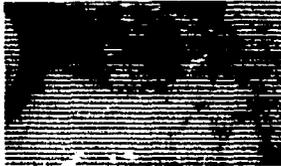
- La incisión vertical no debe extenderse al fondo de saco.
- La base del colgajo siempre debe ser más ancha que su borde libre. La anchura del colgajo no debe ser menor de la de los dientes.<sup>50</sup>

### DESPEGAMIENTO DEL COLGAJO

Una vez realizada la incisión, se levanta el colgajo mucoperióstico. Debe iniciarse siempre en la incisión vertical, en encía adherida, y no a la altura de la incisión horizontal. Hay que evitar siempre la compresión o desgarro de las papilas interdentarias ya que esto provocaría un importante retraso de la cicatrización. El colgajo se despegará desde la cara interna en dirección hacia apical con el periostomo en contacto con el hueso alveolar.

El periostomo debe ser de borde romo; se aplica una ligera presión para liberar y elevar la mucosa y el periostio sin desgarrarlos. Los cortes, desgarros o perforaciones accidentales perjudicarían el aporte sanguíneo del colgajo y favorecerán la aparición de complicaciones postoperatorias dolor, infección, etc.). Es de gran importancia que el colgajo incluya el periostio y que todo quede protegido con un separador tipo Minnesota con el fin de que no se interponga en las maniobras operatorias y así no lesionarlo.

Al levantar el colgajo se seccionarán ramas vasculares terminales, pero dado su pequeño tamaño no plantean ningún problema.<sup>51</sup>



<sup>50</sup> Ib. P-800-801

<sup>51</sup> Ib. P-802

## TREPANACIÓN DE LA CORTICAL EXTERNA

El objetivo de la cirugía endodóntica es localizar el ápice de los dientes enfermos; para ello debemos efectuar la ostectomía que corresponda del hueso de la cortical externa. En ocasiones existe una destrucción del hueso vestibular que cubre los ápices dentarios. Esta exposición proporciona acceso directo al ápice y a los tejidos periapicales, permitiendo la enucleación de los tejidos patológicos con eliminación escasa o nula de hueso. Sin embargo; en la mayoría de los casos, la cortical externa se encuentra parcial o totalmente intacta y la exposición de la raíz debe lograrse eliminando el hueso suprayacente. Se ha preferido realizar la ostectomía mediante la utilización de una fresa quirúrgica. Para conseguir mayor eficacia al cortar el hueso debe irrigarse constantemente con agua destilada o suero fisiológico estéril; así enfriamos y limpiamos tanto el hueso como la fresa con el fin de evitar que el hueso se quemé y se produzcan complicaciones óseas, no debe fresarse nunca en seco. La ventana debe ser lo suficientemente grande para permitir el acceso a toda la lesión y así facilitar su enucleación total y con un control visual de las raíces afectadas.<sup>52</sup>



---

<sup>52</sup> Ib. P-803



## **TÉCNICA DE OBTURACIÓN INICIAL O DE DOS ETAPAS**

Existen dos tipos de pacientes que requieren obturación del conducto antes de la cirugía periapical. El primero es el paciente en el que ha fracasado el tratamiento y hay que eliminar la obturación del conducto, y el segundo es aquel en el que la necesidad de cirugía se manifiesta durante el tratamiento habitual, antes de la sesión de obturación. El tratamiento de los fracasos representa un porcentaje importante de casos quirúrgicos. Si se puede extraer la obturación previa y obturar antes de la cirugía, este método debe ser considerado de elección.

Cuando se requiere obturar el conducto antes de la cirugía, el momento más adecuado es inmediatamente antes de la intervención o durante la exposición quirúrgica. Si se obtura el conducto más de un día antes de la cirugía, aumenta las posibilidades de exacerbación o inflamación prequirúrgica, sobre todo cuando la indicación de la cirugía es precisamente la exacerbación o el dolor que parece durante el tratamiento.

Existen dos métodos de obturación del conducto en combinación con la intervención quirúrgica. El método de dos etapas o de obturación inicial

consiste en colocar el dique de goma y obturar el conducto de la forma habitual, no quirúrgica. La segunda etapa después de obturar el conducto es la cirugía que se realiza tras quitar el dique de goma. El segundo método es la técnica de obturación después de la resección, en el cual se crea el colgajo y se expone el ápice del diente y se obtura después el conducto.

**Preparación del conducto antes de la obturación.** La preparación del conducto se realiza en una sesión previa a la intervención quirúrgica, si ello es posible. Según el diente afectado, conviene que el ensanchamiento sea máximo para alcanzar un sellado lo más compacto posible. Para obturar el conducto o conductos, se selecciona un cono o conos maestros de gutapercha en la misma sesión y se verifica su ajuste en la radiografía. Ésta intervención acorta la sesión quirúrgica y suele incrementar la colaboración del paciente. Si existe alguna duda sobre la posibilidad de exacerbación aguda antes de la cirugía, conviene dejar abierto el diente.

La instrumentación también se puede realizar en la sesión quirúrgica, cuando no se cree conveniente preparar el conducto en una sesión previa. En este caso, se procede a obturar el conducto y después a la cirugía.

Muchos autores recomiendan la sobreobturación intencionada del conducto antes de la cirugía apical, porque creen que esta referencia ayuda a extirpar hueso durante el descubrimiento del ápice del conducto y al perfecto sellado del mismo. Sin embargo, en lugar de practicar la sobreobturación intencionada de cada caso, actualmente se considera que es mejor valorar a cada paciente por separado y decidir después el método de preparación y obturación del conducto.

Si se piensa que el ápice no es fácil de localizar, se procede a la sobreinstrumentación del mismo para poder sobreobturar el conducto. Así

suele suceder durante la cirugía apical de dientes sin lesiones radiolúcidas, ni, por tanto, perforación del hueso suprayacente.

La sobreinstrumentación con sobreobtención facilita el tratamiento de los incisivos laterales, que muestra a menudo inclinación palatina, y de los dientes posteriores. Si embargo, es mucho más difícil obtener una buena obturación de un conducto sometido a sobreinstrumentación apical, en comparación con aquellos con una sólida matriz de dentina. Así pues, no se debe practicar una sobreobtención intencionada si se requiere una obturación muy densa.

En los dientes con grandes lesiones radiolúcidas no suele haber ningún problema para encontrar el ápice. Estos dientes suelen presentar numerosos conductos laterales cuando se emplea la técnica de obturación de conducto de alta condensación, así como una zona de reabsorción apical que modifica la salida del foramen apical. Por este motivo, lo mejor es ensanchar estos conductos hasta poco antes del lugar de salida del foramen apical para obtener una matriz de dentina sólida. Se obtiene así un sellado apical correcto con una técnica de alta condensación y se detectan los conductos laterales por la salida del sellador. Durante la intervención quirúrgica se puede obturar de forma retrógrada los conductos laterales de tamaño significativo que son más fáciles de localizar cuando se observa el botón de sellador saliente. Si después de la obturación se advierte que la preparación del conducto traspasa el ápice y una porción del conducto no obturada, no existen grandes problemas. La porción no obturada se elimina mediante apicectomía hasta llegar a la zona de gutapercha bien condensada.<sup>53</sup>

**Desinfección inmediatamente antes de la obturación.** La necesidad del método de desinfección inmediata es motivo de controversia. La

desinfección inmediata no se puede practicar con la técnica de obturación después de la resección, a pesar de lo cual se obtienen resultados excelentes. De todas formas cuando se utiliza el método de obturación inicial, muchos cirujanos consideran que no es necesaria la desinfección antes de proceder a obturar el conducto. A pesar de estas objeciones, lo cierto es que la desinfección inmediata solamente requiere unos cuantos minutos y es un tiempo que resulta sin duda beneficioso sobre todo cuando se dejan abiertos conductos antes de ser obturados, ya que estos conductos están muy contaminados, al igual que el tejido periapical que los rodea. Del mismo modo que el área quirúrgica se frota con una solución desinfectante antes de abrir el colgajo, la base de la desinfección inmediata consiste en reducir al mínimo la población de gérmenes y la posibilidad de su inoculación al resto de los tejidos durante la cirugía, así como la infección postoperatoria.

Por otra parte, si se emplea fenol como desinfectante del conducto, esta sustancia química actúa coagulando las proteínas y, por tanto, frenando la hemorragia periapical que se produce tras la sobreinstrumentación durante la preparación de conductos con exudado seroso secundario a procesos inflamatorios. El sellado correcto del conducto no es fácil cuando fluye sangre o líquido seroso desde el tejido periapical; el sellado firme es obligatorio en cualquier caso. El fenol cauteriza todo el tejido viable residual dentro de los confines del conducto y facilita su extracción durante la posterior irrigación, por el mismo proceso de coagulación protéica. De esta forma, el material de obturación se adapta mejor a las paredes del conducto, aumentando las posibilidades de obturación de los conductos laterales durante la condensación. Después de utilizar fenol, se irriga el conducto con alcohol al 95%, que es hidrófilo y que seca aún más el conducto. Se aplican a continuación puntas de papel absorbente. El resultado es un conducto sin

---

<sup>53</sup> Franklin S. Weine. Terapéutica ...Cit. P-505-506

humedad, que se adapta idealmente para aplicar los selladores de un tipo tubliseal y los materiales de obturación densa.

Grossman ha sugerido el empleo de electroesterilización para la desinfección inmediata. Este método, que es eficaz para desinfectar el conducto, presenta algunos inconvenientes. En primer lugar, se requiere un equipo que apenas se utiliza en otras áreas de la odontología; En segundo lugar, se han descrito casos de quemaduras de la mano asociadas a su empleo y finalmente el método resulta psicológicamente molesto para el paciente. La supuesta influencia beneficiosa de la esterilización eléctrica sobre la curación nunca ha sido comprobada.

Por otro lado, el fenol es también eficaz. Aunque el estudio en el que se indicaba su utilidad la desinfección inmediata incluía su aplicación durante 8 minutos, este ligero aumento del tiempo, en comparación con la esterilización eléctrica, se compensa con otras ventajas. Esta sustancia química es muy económica y no obliga a disponer de un equipo adicional; además, el paciente no es consiente física ni mentalmente, de su empleo. Naturalmente, hay que evitar el contacto directo químico del operador o del paciente con esta sustancia. De igual modo, solo se debe permitir que entren en contacto las sustancias del interior del conducto y del tejido periapical que se extraen con la cirugía posterior.

**Técnica del empleo del fenol.** Antes de la desinfección, se administra un anestésico local. Este momento puede aprovecharse para administrar todas las inyecciones necesarias para el tratamiento quirúrgico o simplemente el anestésico para bloquear las terminaciones nerviosas del área inmediata del diente que hay que tratar. Este último método permite realizar la desinfección y obturación del conducto; en el principio, es preferible, ya que, si se deposita mayor cantidad de solución anestésica en

las zonas adyacentes (como se requiere para abrir el colgajo), se observa ya un cierto grado de analgesia en los tejidos.

Se coloca el dique de goma y se frota el área a tratar con un desinfectante local. Si está sellado el acceso endodóntico, se abre de nuevo con una fresa estéril y se extraen los medicamentos y demás elementos de conducto. En caso de que se deje abierta la cavidad de acceso, el conducto se irriga con hipoclorito, se introducen sondas barbadas para eliminar los detritos alimentarios y se seca con puntas estériles de papel absorbentes. La punta de papel estéril y seca, de tamaño algo mayor a la lima de mayor dimensión empleada para el ensanchamiento del conducto se sumerge en fenol líquido y se coloca dentro del conducto, extendiéndose hasta el ápice. La punta se rota con pinzas y algodón para obtener un contacto máximo con las paredes de dentina durante aproximadamente un minuto. Después se desecha la punta, se coloca una nueva punta saturada y se repite el procedimiento durante 8 minutos. El conducto se irriga con alcohol al 95% para neutralizar el fenol y luego se seca con puntas de papel.

*Hay que recordar que la desinfección del conducto con fenol solo debe realizarse antes de la cirugía periapical. Este método no está indicado en los casos no quirúrgicos, ya que esta sustancia química es cáustica y daña considerablemente el tejido periapical. En caso de cirugía, se procede al Curetaje del tejido necrótico de la zona, Sin necesidad de que sea fagocitado antes de su reposición por nuevo tejido visible. Si se deja tejido expuesto a fenol, como en los casos no quirúrgicos, aparecerían bacterias en el lugar, que aumentarían, más que disminuirían, la población bacteriana.<sup>54</sup>*

**Obturación del conducto.** Tubliseal es el sellador del conducto radicular que se recomienda antes de la cirugía. Este material posee

propiedades lubricantes y ayuda a obtener una obturación densa. Además, tiene un excelente coeficiente de espesor que fomenta su salida hacia los conductos laterales. Esta sustancia es radiopaca y se reconoce perfectamente en la radiografía. Uno de sus inconvenientes es que irrita el tejido periapical, aunque este efecto carece de importancia cuando se realiza la cirugía, ya que el tejido que está en contacto con él se elimina durante el Curetaje. Otro inconveniente es su rápido fraguado cuando el conducto está húmedo.

El método de la obturación del conducto es la condensación lateral con gutapercha. Para obtener la sobreobturación es necesario sobreinstrumentar e introducir el mayor número de conos auxiliares en profundidad, después del espaciador, tras la introducción del cono de gutapercha.<sup>55</sup>

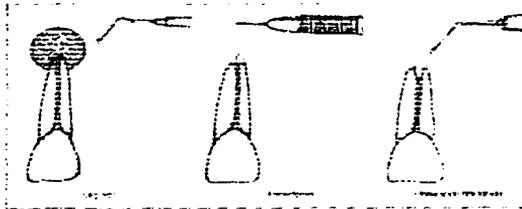
## OBTURACIÓN RETRÓGRADA

Al realizar la apicectomía es muy frecuente que por defectos en la calidad de la obturación radicular ortógrada, por la aparición de un segundo conducto, etc. , no se consiga un buen sellado apical; para solventar este inconveniente se realiza la obturación retrógrada. Así pues cuando la endodoncia ha sido realizada con mucha anterioridad hacemos siempre obturación retrógrada; si la endodoncia es realizada unas horas antes o durante la misma intervención, entonces podremos optarivamente no hacer la retroobturación siempre y cuando la resección apical sea mínima. En este sentido, Arens señala que cuando él ha realizado la endodoncia, y está seguro que el sellado apical es correcto, no hace obturación retrógrada.

---

<sup>54</sup> Ib. P-507

<sup>55</sup> Ib. P-508



La preparación de la obturación retrógrada exige realizar primero la apicectomía, localizar el foramen apical y confeccionar una caja de obturación clase I, paralela al eje longitudinal del diente, centrada y que englobe todo el sistema apical de conductos. El diseño de la caja de obturación debe permitir colocar un volumen suficiente de material de obturación y tener retenciones para mantenerlo en su sitio.

Para hacer la caja de obturación, antes se empleaban microcabezales de cirugía periapical, primero con fresa redonda y después con fresa tronco-cónica para hacer la retención. En casos especiales la retención se consigue haciendo una ranura o fisura en la zona apical vestibular y no en la propia caja. Esta cavidad de clase I preparada en la superficie biselada de la raíz reducida debe ser paralela al eje longitudinal del diente y para evitar la perforación debe permanecer equidistante de las superficies radiculares en toda su profundidad. Para poder confeccionar correctamente esta caja de obturación, era preciso eliminar una cantidad apreciable de hueso periapical sano, ya que si la resección ósea era pequeña, el microcabezal se introducía oblicuamente. De este modo, se obtenía un mal diseño de la cavidad con posibles fracturas, perforaciones y fisuras.<sup>56</sup>

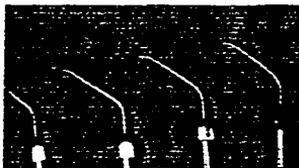
Las dimensiones de la caja de obturación retrógrada han sido discutidas por distintos autores pero actualmente se acepta que debe tener,

<sup>56</sup> Cosme Gay Escoda ... Cit. P-807

como máximo, 3 mm de profundidad y 1.5 mm de diámetro. Es aconsejable dejar un borde plano de dos milímetros de dentina alrededor de la caja de obturación, lo cual resulta a veces difícil en raíces muy finas, sin una reducción sustancial de la longitud radicular, como por ejemplo en los incisivos inferiores.

El bisel de la resección apical debe ser lo menos inclinado posible en sentido linguo-vestibular, puesto que en caso contrario se producirán filtraciones por los canalículos dentinarios expuestos por la resección apical sin que la obturación retrógrada pueda hacer un correcto sellado.

Actualmente la caja de obturación se prepara con aparatos de ultrasonido que disponen de una variada gama de puntas ultrasónicas (inserts) adaptadas a las diferentes variaciones anatómicas y situaciones quirúrgicas.



### ***Generalidades***

En física acústica el sonido se define como un movimiento ondulatorio que se propaga en un medio elástico a una frecuencia de 16,000 a 20,000 Hz y es perceptible por el oído humano. Los ultrasonidos por tanto, presentan una frecuencia, de propagación superior a 20,000 Hz y son imperceptibles al oído humano.

En física acústica el sonido se define como un movimiento ondulatorio que se propaga en un medio elástico a una frecuencia de 16,000 a 20,000 Hz y es perceptible por el oído humano. Los ultrasonidos por tanto, presentan una frecuencia, de propagación superior a 20,000 Hz y son imperceptibles al oído humano.

La acción de los ultrasonidos se caracteriza fundamentalmente por un efecto físico-mecánico. Bajo la impulsión de los ultrasonidos, la punta ultrasónica vibra alrededor de 30,000 veces por seg. (30,000 Hz), con una débil amplitud que varía entre 20 y 200 micras por vibración. La distancia recorrida por la punta oscila de 60 a 600/segundo, y la presión ejercida sobre el diente puede ser más débil, lo que se asegura una mayor precisión (gracias a la débil amplitud del movimiento), mayor comodidad para el paciente (al ejercer una presión menor) y mayor rapidez de la intervención. En la punta ultrasónica, la pulverización de agua elimina continuamente los detritos y la sangre del campo operatorio.

Las vibraciones transforman el agua en finas gotitas formando un spray. Bajo los efectos de los ultrasonidos el agua pulverizada se transforma parcialmente en agua oxigenada (la vibración rompe algunas moléculas de agua) con lo que se obtiene una mayor higiene, un menor sangrado y una mejor cicatrización de los tejidos.

Los ultrasonidos, además, crean en el agua depresiones de varias atmósferas (Fenómeno de "cavitación") que agrieta y reblandecen la gutapercha facilitando la preparación de la cavidad retrógrada. Todos los aparatos de ultrasonidos se componen de un generador, que librea una corriente alterna de una frecuencia de entre 20,000 y 40,000 Hz y una pieza de mano, que transforma la corriente eléctrica alterna en la traslación mecánica alternativa, por mediación de un transductor electromecánico los transductores están constituidos de ciertos materiales capaces de modificar

sus características físicas al aplicar entre sus caras un campo magnético (magnetostricción) o una carga eléctrica (piezoelectricidad).

Utilizamos aparatos que constan de un transductor piezoeléctrico donde los cristales de cuarzo sometidos a una carga eléctrica tienen la propiedad de provocar una tensión mecánica alternativa en los mismos que se transforman en vibración en la punta.

Son los transductores de última generación; en ellos la cerámica piezoeléctrica (cristal de cuarzo) sometida a una corriente alterna de unos 30,000 Hz vibra a esta misma frecuencia. El transductor amplifica las vibraciones y las transmite a la punta ultrasónica.

La punta ultrasónica debe estar enroscada perfectamente a la pieza de mano para evitar que existan vibraciones parásitas y se pierdan las propiedades características de los ultrasonidos. Las ventajas de este tipo de transductores incluyen el hecho de que las vibraciones son frías (la pieza de mano no se calienta y no es necesaria una cantidad de spray elevada), la direccionalidad de las vibraciones en un solo plano longitudinal (exenta de vibraciones parásitas) y la sintonización automática de la pieza de mano al generador.<sup>57</sup>

En 1992 Carr ideó la sustitución de los voluminosos instrumentos rotatorios, utilizados en la preparación de cavidades retrógradas, por pequeñas puntas o "inserts" conectadas a un generador de ultrasonidos de alta frecuencia (40,000 Hz). Así se demuestra que estas eran capaces de realizar las cavidades retrógradas eliminando de forma casi exclusiva la gutapercha del conducto y con una accesibilidad al la zona operatoria muy superior a las tradicionales piezas de mano.

las puntas ultrasónicas en cirugía periapical. La preparación de la cavidad retrógrada empieza localizando el conducto con una lima corta y una punta ultrasónica de acuerdo con el área y con el diente a intervenir. Seguidamente se regula la potencia (en modo de detartraje y potencia máxima = 10) y se selecciona la irrigación (suero fisiológico o cualquier otro líquido). La punta ultrasónica se coloca en contacto con la raíz, alineada con el eje longitudinal del diente. Se debe trabajar con irrigación constante ejerciendo siempre una ligera presión hacia la punta. La irrigación debe llegar a la punta del "insert" para evitar su recalentamiento. Progresivamente se irá introduciendo y extrayendo la punta ultrasónica del conducto, sin variar la posición con respecto al eje del diente, y evitando que el "insert" quede trabado para no lesionar los tejidos por aumento brusco de la temperatura. Las puntas ultrasónicas diamantadas en unos 3 mm de su extremo se traban menos y cortan más, por lo que son más recomendables. A fin de que la cavidad sea retentiva, esta debe ser más profunda que ancha. El fondo de la cavidad debe seguir la dirección del conducto, para no debilitar las paredes de la raíz. El tiempo de aplicación de las puntas ultrasónicas para preparar una caja de obturación retrógrada correcta suele oscilar entre 30 segundos y 2 minutos.<sup>58</sup>



<sup>57</sup> Ib. P-808-809

<sup>58</sup> Ib. P-510



### ***Ventajas***

Los estudios sobre la aplicación terapéutica de los ultrasonidos en cirugía periapical coinciden en destacar ciertas características excepcionales, implícitas en el uso de estos instrumentos, tales como:

- Acceso directo al ápice dentario con una mínima ostectomía o resección ósea. Las puntas ultrasónicas están diseñadas con la configuración anatómica del área periapical, lo que facilita una reducción sustancial en el margen de error inherente al uso de los instrumentos rotatorios.
- Mínimo diámetro de la caja de obturación, prácticamente limitado al espacio ocupado por la gutapercha. Esta es una consideración crucial en el éxito de la cirugía periapical pues evita una sobreobturación del material en contacto con los tejidos perirradiculares, lo que implicará la persistencia de una patología periapical crónica, puesto que la mayoría de los materiales de obturación retrógrada no son totalmente biocompatibles. Además interfiere con el cemento y no inhibiendo totalmente la filtración residual hacia los tejidos circundantes.

- Las paredes de la caja de obturación siguen la dirección del conducto radicular. A diferencia, las realizadas con el microcabezal no solo no siguen el conducto, sino que son preparadas con biseles de 45° a 60° respecto al eje longitudinal del diente. Menor eliminación estructura dentaria y no es necesaria la realización de un bisel que mire hacia el operador a la hora de seccionar el ápice. El uso de instrumental rotatorio implica la realización de estos biseles lo que debilita el diente y puede producir una fractura. Así mismo, las secciones apicales horizontales, sin bisel ni angulación reducen el número de túbulos dentarios que quedan abiertos y minimizan la posible filtración del sello apical.
- Los istmos que aparecen tras la resección apical conectando los conductos principales pueden ser limpiados y conformados fácilmente para su obturación retrógrada.
- Las paredes cavitarias son paralelas y con una profundidad mínima de 2.5 mm, y se observa además una mayor limpieza con menor acumulación de restos dentinarios.

### ***Desventajas***

Algunos estudios publicados, la mayoría "in vitro", demuestran una mayor incidencia de grietas y fisuras en las paredes cavitarias preparadas con los ultrasonidos. El origen de estas fisuras puede estar relacionado con el trauma ejercido sobre el diente durante su extracción, con la desecación posterior que produce un aumento de la fragilidad de los tejidos dentarios, con la vibración y el trauma ocasionado por el instrumental rotatorio al seccionar el ápice en dientes deshidratados o por la preparación que se hace con ellos para efectuar los estudios con microscopía electrónica; y no necesariamente por la posible iatrogenia que puede ocasionar la punta ultrasónica.

Estudios clínicos y con microscopía electrónica confirman que estas fisuras no son imputables a estas técnicas y que las características morfológicas más favorables son las obtenidas con las puntas ultrasónicas.

Se debe aislar la zona apical para mantenerla seca y limpia y para evitar que el material de obturación retrógrada se desparrame y pueda impregnar el hueso y los tejidos blandos. Para conseguir un campo operatorio seco, se utilizan anestésicos locales con vasoconstrictor, soluciones de epinefrina 1:50,000 materiales hemostáticos como el colágeno, irrigación con H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> al 30% y soluciones de sulfato férrico. Algunos materiales como la cera de hueso o el sulfato férrico exigen que antes de terminar la intervención sean eliminados legrado el hueso hasta conseguir un sangrado normal. Se prefiere el taponamiento y la compresión con gasa impregnada con adrenalina durante dos a cuatro minutos y si no remite la hemorragia, se incorpora el colágeno texturado que cubra toda la superficie cruenta, solo en casos excepcionales e emplea la cera de hueso.

Se han utilizado muchos tipos de materiales para la retroobtusión, pero la amalgama de plata es el más común. Aunque pueda utilizarse amalgama de plata con o sin zinc, se recomienda la amalgama de plata non gamma II (con alto contenido en cobre) sin zinc, ya que es la que sufre menos cambios dimensionales en presencia de un entorno húmedo. La fase gamma II disminuye la resistencia y favorece la corrosión y la deformidad.

Hace algunos años se recomendaba colocar antes una o dos capas de barniz de copal en el fondo de la capa de obturación. Al finalizar su relleno puede pincelarse la zona apical, nuevamente con barniz. Se creía que el barniz sellaba la interfase entre la amalgama y las paredes cavitarias, fenómeno especialmente importante durante los primeros siete días, en los

cuales el sellado marginal es más deficiente. Actualmente no se recomienda el uso del barniz de copal.

La amalgama de plata se transporta con instrumental (porta amalgamas) especialmente diseñado para ello, procurando confinar el material en la caja de obturación. Tendremos una aspiración eficaz y se eliminará inmediatamente cualquier exceso de material. Conforme se coloca en la cavidad cada porción de material, se condensa y se bruñe mediante los atacadores y bruñidores adecuados (condensador fino de punta esférica o plana). El relleno y la condensación aseguran una buena obturación con bajo contenido de mercurio residual.

El material de relleno ha de endurecerse antes de eliminar el exceso marginal y bruñir la amalgama para así dejar una superficie plana y con un mejor sellado periférico. Hay que procurar finalmente limpiar la zona operatoria de restos de amalgama, que producirían tatuaje, encapsulación y formación de tejido de granulación, de posibles restos de tejido patológico, espículas ósea, etc.; para lo cual se realiza un legrado final con limpieza e irrigación profusa del campo operatorio.

Se han utilizado y se utilizan actualmente distintos tipos de materiales de obturación, pero todos deben poseer unas condiciones básicas de tipo biológico, físico y práctico, ya que quedan en contacto con un ambiente vital, lo que hacen que sean considerados como un implante. Deben cumplir las siguientes propiedades básicas:

- Deben ser bien tolerados por los tejidos periapicales (biocompatibles).
- Deben conseguir un buen sellado apical (impermeables y herméticos).

- No se han de alterar por la humedad y no ser solubles en líquidos (no reabsorbibles). En la mayoría de los casos, el material debe fraguar en condiciones de sequedad no completa.
- Deben ser fácilmente manipulables y condensables.
- Serán estables tridimensionalmente bajo las condiciones de uso.
- No deben ser fácilmente desplazables pero sí de fraguado rápido (tiempo de colocación corto)
- Bacteriostáticos o al menos que no favorezcan el crecimiento bacteriano.
- Radioopacos.
- No carcinogénicos.

Los parámetros valorados en la mayoría de investigaciones sobre los materiales de obturación retrógrada son tres:

- **Grado de filtración marginal.** También llamado grado de penetración marginal. Se evalúa sumergiendo los dientes en soluciones que contengan colorantes (azul de metileno al 2%, eosina, etc.), bacterias o isótopos radioactivos. Normalmente se expresa en milímetros.
- **Adaptabilidad.** Se evalúa mediante la observación al microscopio electrónico de la interfase entre el material de obturación retrógrada y la superficie de la cavidad apical. Normalmente se expresa en micrómetros.

- **Biocompatibilidad.** Para valorar la biocompatibilidad de los distintos materiales podemos realizar estudios con cultivos celulares o estudios histológicos en animales de experimentación.<sup>59</sup>

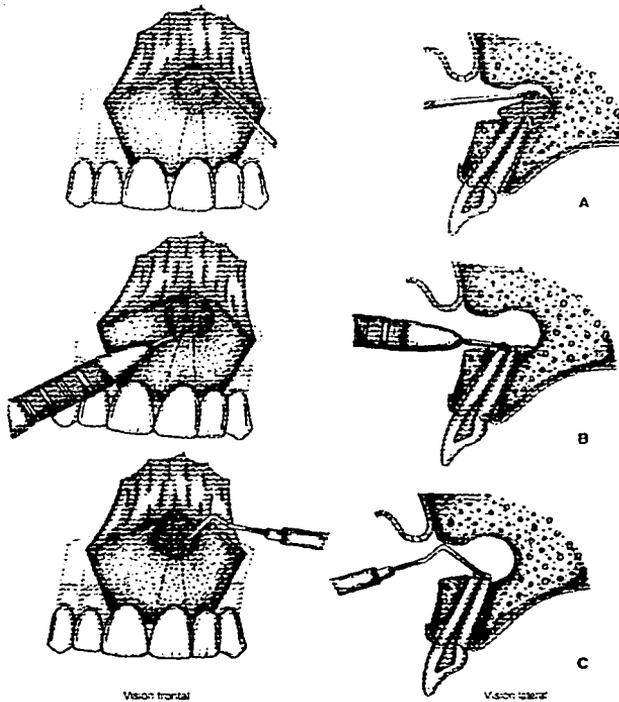
## LEGRADO O CURETAJE PERIAPICAL

El curetaje periapical tiene como finalidad la eliminación completa del tejido patológico que está alrededor del ápice dentario y el raspado del cemento apical. Todo material hístico extraído debe ser remitido al patólogo para estudio histológico. El curetaje apical es comparable a trepanación para liberar exudados dolorosos, pero aunque los dos son efectivos, existen ventajas decisivas en el legrado. Así la exposición de la raíz facilita la eliminación del tejido patológico y la zona afectada ya queda accesible para la apicectomía y la obturación retrógrada.

La técnica para extraer el tejido depende del tamaño de la ventana ósea preparada y de su adherencia al hueso y a la raíz. Normalmente se utilizan cucharillas rectas o acodadas, de distintos tamaños y excavadores de dentina y así se separa el tejido patológico de la cavidad mediante disección. No se intentará extraerlo hasta que se encuentre completamente desprendido, procurando proporcionar al patólogo la mayor cantidad posible y que esté en condiciones, es decir, que no presente desgarros, ni haya sido aplastado.

---

<sup>59</sup> Ib. P-51



No es raro que durante la eliminación del tejido patológico se produzca una hemorragia en la profundidad de la cavidad ósea, debido a la sección de pequeñas arteriolas. Esta eventualidad puede controlarse mediante inyección intraósea de anestesia con vasoconstrictor, mediante la colocación a presión contra la pared de la cavidad de cera de hueso o gasa o aplastando el hueso

alrededor del vaso sangrante con un instrumento romo, lo que al forzar los fragmentos óseos hacia el interior del vaso, obstruye el flujo.

A menudo el defecto óseo que queda después del legrado comunica con bolsas periodontales de los dientes implicados, lo que aumenta substancialmente el defecto. Este hecho es un factor pronóstico negativo, indicación de regeneración ósea guiada con técnicas de barrera (membrana de exclusión epitelial). Es necesario ser muy conservador con el hueso con el fin de evitar futuros problemas.

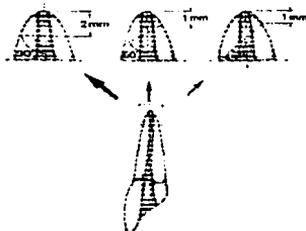
En esta fase quirúrgica puede ser necesario eliminar materiales endodónticos que hayan sido lanzados al área periapical (puntas de gutapercha, fragmentos de lima, etc.).

## **APICECTOMÍA O RESECCIÓN APICAL**

La resección apical es la eliminación de la porción final de la raíz dentaria. Los objetivos de la apicectomía son:

- Eliminar conductos radiculares accesorios a nivel apical.
- Tener acceso a la parte lingual o palatina de la raíz y así poder hacer un correcto legrado de tejido patológico.
- Eliminar una porción de la raíz no obturada por vía ortógrada hasta el nivel donde el material de obturación del conducto radicular está íntegro.
- Evaluar el conducto radicular y la calidad de su sellado, y eliminar si es necesario el material sobrante (sobreobturación).
- Preparación de la raíz para la obturación retrógrada.
- Eliminar los ápices fenestrados en la cortical externa.

- Obtener un buen sellado.



Hace tiempo se pensaba que la eliminación del ápice era no solo esencial par el éxito, sino que esta influido directamente por la cuantía de raíz eliminada. Tal concepto hizo que muchas veces quedase una relación corona-raíz inferior a 1:1. También se afirmaba que la raíz debía cortarse hasta un nivel igual a la cavidad ósea existente. Actualmente se recomienda ser lo más económico posible en la resección apical (normalmente alrededor de 2 mm), sin sobrepasar un tercio de la raíz y nunca más de la mitad, en caso contrario el pronóstico será desfavorable.<sup>60</sup>

La amputación radicular puede hacerse con fresas redondas o con fresas de fisura. Hace unos años se recomendaba que el corte de la raíz tuviera un ángulo liguovestibular de 45°, pero actualmente se recomienda que, especialmente a los dientes unirradiculares, este corte sea perpendicular al eje del diente longitudinal. De esta forma las antiguas resecciones apicales tangenciales en "pico de flauta" han dejado paso a resecciones lo más perpendiculares posibles al eje del conducto dentario.

Con la apicectomía podremos examinar toda la superficie radicular, descubriremos segundos conductos y obtendremos una superficie plana dónde confeccionar una caja para obturación retrógrada. Cuando el tejido

<sup>60</sup> Ib P-804-805

patológico está muy adherido a la raíz, la apicectomía facilitará su exéresis, al igual que nos dará un mejor control visual de la zona palatina o lingual.

Si la endodoncia u obturación del conducto no había sido realizada con anterioridad, que es lo recomendable, la podremos efectuar en este momento, haremos así un tratamiento de conducto a cielo abierto. La resección apical se efectuará después de finalizar la obturación ortógrada del conducto con la condensación de puntas de gutapercha. Si efectuamos el sellado con puntas de titanio apicales, se puede dejar que sobresalga el extremo por el ápice y el resto del conducto radicular se rellena con puntas de gutapercha y cemento.

Las experiencias realizadas por numerosos autores como Melcer y Miserendino están dando lugar a la aplicación del láser de CO<sub>2</sub> en los dientes en los que, instrumentados y rellenos por los materiales habituales de forma adecuada, persisten los fenómenos clínicos y radiológicos de infección apical o las lesiones periapicales. Con el láser de CO<sub>2</sub> puede realizarse la apicectomía consiguiendo el sellado apical y la eliminación de conductos dentinarios secundarios.

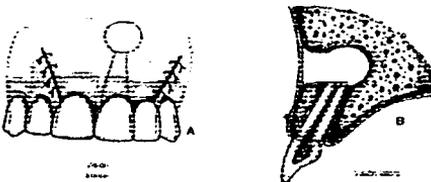
El láser de CO<sub>2</sub>, actúa sobre los tejidos dentarios apicales produciendo su fusión y vitrificación, lo cual comporta su sellado apical, además del efecto esterilizante sobreañadido; todo ello hace pensar que en un futuro próximo esta técnica tendrá un lugar destacado en la cirugía periapical. Actualmente también se emplea el láser de Erbium: YAG para efectuar la ostectomía y la apicectomía con resultados muy esperanzadores.

Como siempre, finalizaremos la intervención, previa a la sutura, con el remodelado óseo, la limpieza del campo operatorio, y con la irrigación profusa con suero fisiológico o agua destilada.<sup>61</sup>

## SUTURA

Se realiza la sutura con seda o catgut atraumático de 3/0 ó 4/0 con aguja C12 a C16. Algunos emplean las suturas de poliéster o poliglactina trenzadas o con un revestimiento impermeable, que son más resistentes y producen menos reacción inflamatoria.

Con la sutura reponemos el colgajo a la situación inicial, colocando los puntos siempre de la parte móvil (colgajo) a la parte fija (zona no intervenida). Los primeros puntos son los de los ángulos de la incisión y los últimos de la sutura de las descargas vestibulares. Normalmente efectuamos puntos sueltos simples y solo en casos especiales hacemos sutura continua.



Suele ser recomendable hacer una radiografía periapical al final de la intervención (control de postoperatorio inmediato). Si los dientes intervenidos quedan con una gran movilidad, es oportuno ferulizarlos durante unas cuatro semanas.

<sup>61</sup> Ib. P- 806-807

Tras la intervención quirúrgica, el paciente presentará tumefacción de la zona tratada, dolor, equimosis, trismus (si el diente afectado es un molar inferior), dificultad a la masticación y otros problemas comunes a toda intervención de Cirugía Bucal.

Indicaremos una dieta blanda y cuidados higiénicos bucales escrupulosos. Se recomienda un antibiótico de amplio espectro tipo amoxicilina o bien clindamicina en los alérgicos a la penicilina y un analgésico antiinflamatorio no esteroideo (AINE).

Si la cicatrización se produce sin problemas, se retiran los puntos de sutura una semana después. Finalmente es importante remarcar que para mejorar la visibilidad actualmente se recomienda el uso del microscopio operatorio (aproximadamente de 10 a 15 aumentos) aunque se cree que es suficiente con las lupas de 3 a 5 aumentos, la utilización de buenas fuentes luminosas (fibra óptica), y el uso de microespejos y retractores o clamps autoretentivos de cirugía periapical.<sup>62</sup>

---

<sup>62</sup> Ib. P-815-816

## INSTRUCCIONES POSTOPERATORIAS

Después de la cirugía es necesario facilitar al paciente las instrucciones postoperatorias por escrito. Las instrucciones verbales se olvidan con facilidad o son mal interpretadas, pero las escritas son fáciles de seguir a domicilio.

Además de las instrucciones escritas, es necesario que el dentista invierta unos minutos en recordarle al paciente los aspectos más importantes. Este método requiere mucho menos tiempo que el de recitar todas las instrucciones de forma verbal, por ejemplo:

1. Acuda a su domicilio después de abandonar la consulta dental y con la compañía de alguien.
2. Colóquese una bolsa de hielo cada 10 minutos, dejando una pausa de 20 minutos durante el día.
3. No levante los labios para examinar la sutura, ya que podría desgarrar los tejidos.
4. Cepílese los dientes de forma habitual y tenga especial cuidado cerca de la zona sometida a cirugía.
5. Inicie mañana el enjuague bucal con un colutorio compuesto de medio vaso de la solución y medio vaso de agua caliente. Efectúe esta operación cada hora durante 5 minutos, si ello es posible.

## LESIONES PULPO-RADICULARES DERIVADAS DE LA CIRUGÍA ORAL

Bajo la denominación de "daño al diente adyacente" se recoge en la literatura una gran variedad de lesiones dentarias que pueden derivarse de la acentuación quirúrgica de la cavidad oral. La práctica totalidad de procedimientos quirúrgicos, desde la exodoncia simple a procedimientos implantológicos, pueden conducir a este tipo de lesiones, siendo especialmente susceptibles todos aquellos que producen una agresión a hueso.<sup>63-64</sup>

Algunos autores señalan que la obturación retrógrada realizada con instrumentos rotatorios y el sellado de la gutapercha con bruñido en frío, no presenta una adecuada resistencia a la filtración.<sup>65-66</sup>

Las posibilidades de dañar las raíces de dientes próximos a un área quirúrgica es una complicación que debe siempre tenerse en cuenta al realizar un procedimiento quirúrgico en la cavidad oral, ya que pueden presentarse diversos problemas como puede ser la dificultad de visualización del campo operatorio por su localización, junto con la ausencia de signos macroscópicos de lesión ósea puede favorecer a la aparición de iatrogenia.

Una sección radicular puede provocar en la mayoría de los casos la pérdida de vitalidad del diente afectado. En otras ocasiones sin lesión directa de la raíz, puede afectarse su vitalidad por la interrupción de la nutrición vascular del diente.

---

<sup>63-64</sup> Laskin D. M. Cirugía Bucal y Maxilofacial. Ed. Panamericana. Buenos Aires, 1987 P-225, Chiapasco M, De Cicco L y Cols. Side effects and complications associated with third molar surgery. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1993; 76: 412-420.

<sup>65-66</sup> Harrison Jw, Maylon Jt. The effects of root resection on the sealing property of the root canal obturations. Oral Surg. 1980; 50: 264-272, Kaplan S. A comparison of the marginal leakage of retrograde filing techniques. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1982; 71: 489-495.

Procedimientos tales como la quistectomía, o la exéresis de tumores intraóseos, deben siempre incluir el estudio previo de la vitalidad de los dientes próximos y de la proximidad de los ápices a la lesión.

Ante la posible ausencia de signos de vitalidad, o a la posible afectación de dientes próximos a un área quirúrgica es siempre preferible realizar preoperatoriamente el tratamiento de conductos de las piezas afectadas, o su extracción si el soporte periodontal fuera deficiente.<sup>66</sup>

Así se evita la afectación pulpo-radicular que pudiera complicar el tratamiento de conductos y puede afectar también el proceso reparativo de la lesión intervenida.

Es importante considerar que, si bien la simple exposición de un ápice no conduce a su pérdida de vitalidad, la acción del legrado quirúrgico puede comprometer la vitalidad de dientes que la conservaban preoperatoriamente.<sup>67</sup>

Es igualmente importante que el tamaño de las lesiones radiolúcidas en las exploraciones radiológicas es siempre inferior al real, lo que supone que ápices a priori no afectados por la lesión pueden resultar comprometidos. También debemos prestar atención a signos de rizolisis o de desplazamientos dentarios provocados por la evolución del proceso patológico.

---

<sup>66</sup> C. Colmenero Ruiz , A. Restoy Lozano, V. Lopez pizarro, G. Carrera González Lesiones periapicales derivadas de la cirugía oral. Endodoncia Enero-Marzo 1999; 17, Num. 1: 3-7

<sup>67</sup> Arens DE, Adams WR. De Castro RA. Cirugía en endodoncia. Ed. Doyma. Barcelon, 1984 P-384

Si pese a la planificación cuidadosa se produce la complicación por alguna de estas circunstancias, nos veremos obligados a la realización de un tratamiento de la pulpa de los dientes afectados. Valorar la viabilidad del soporte periodontal y la posibilidad de conseguir un adecuado stop apical deben ser dos claves que orienten nuestra terapéutica, que puede incluso requerir un enfoque quirúrgico.

La posibilidad de dientes próximos debe tenerse siempre en cuenta en los procedimientos de cirugía oral. La planificación e indicación previa de los procedimientos endodónticos simplificará los procesos reparativos postquirúrgicos y minimizará estas contingencias. Los estudios radiográficos y de vitalidad previos, la presencia de rizolisis o la inclinación de dientes próximos pueden ayudarnos a determinar la necesidad de éstas indicaciones, sin limitarnos a la ausencia de signos de vitalidad.

## CONCLUSIONES

Como hemos observado, la cirugía periapical en el paciente geriátrico, se realiza de la misma forma en que se hace en el paciente de menor edad, lo que sí tomamos en cuenta es que los pacientes geriátricos pueden presentar diversas enfermedades sistémicas, ya que como sabemos hay que tomar precauciones tales como determinar qué tipo de anestésicos debemos administrar así como cualquier otro medicamento de los que manejamos de manera cotidiana.

También debemos hacer notar que la cirugía periapical debe ser el tratamiento de última elección, e intentar primero que nada otros tratamientos menos agresivos al paciente, ya que como se vio, hay indicaciones que pueden no tener la validez necesaria para efectuar dicho tratamiento.

Sin embargo, desgraciadamente, muchos de los pacientes de la tercera edad, no cuentan con los recursos económicos para realizar algunos de los tratamientos conservadores y menos pueden pagar una cirugía, por ello es que casi siempre prefieren la extracción antes que otro tratamiento.

Lo que debemos hacer como personal de la salud, es motivar a los pacientes a que asistan periódicamente a la consulta dental, promoviendo la prevención de problemas que pueden derivar en tratamientos cada vez más agresivos, y por ende de un alto costo económico.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Franklin S. Weine. Terapéutica en Endodoncia .Ed. Salvat.1991 2ª edición. 782 pags.
2. Enrique Basran. Endodoncia Integrada. Ed. Médico-Odontológicas. 1990 1ª Edición. p.p. 323-335
3. Cosme Gay Escoda, Leonardo Berini Aytés. Cirugía Bucal.Ed. Ergon.1999. 1ª Edición. 934 pags.
4. Karl R. Koerner, Lloyd V. Tilt, Kenneth R. Johnson Cirugía Oral Menor Ed. Espaxs-Publicaciones Médicas 1995. 348 pags.
5. Laskin D. M. Cirugía Bucal y Maxilofacial. Ed. Panamericana. Buenos Aires, 1987 P-225.
6. Chiapasco M, De Cicco L y Cols. Side effects and complications associated with third molar surgery. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1993; 76: 412-420.
7. Harrison Jw, Maylon Jt. The effects of root resection on the sealing property of the root canal obturations. Oral Surg. 1980; 50: 264-272.
8. Kaplan S. A comparison of the marginal leakage of retrograde filing techniques. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1982; 71: 489-495.
9. C. Colmenero Ruiz , A. Restoy Lozano, V. Lopez pizarro, G. Carrera González Lesiones periapicales derivadas de la cirugía oral. Endodoncia Enero-Marzo 1999; 17, Num. 1: 3-7
10. Arens DE, Adams WR. De Castro RA. Cirugía en endodoncia. Ed. Doyma. Barcelona, 1984 P-384