



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

339  
ZED

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

RESORCION INTERNA Y EXTERNA

*Vo. 70  
Carlos M. Gonzalez Becerra*

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

ESTELA URBINA RUIZ

FALLA DE ORIGEN

ASESOR: C.D. CARLOS MANUEL GONZALEZ BECERRA



MEXICO, D. F.

1935



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## DEDICATORIAS

### **A DIOS:**

Por darme la vida, permitirme la razón  
y por ser la luz en mi camino.

### **A MIS PADRES ESTELA Y PABLO:**

Les dedico esta tesina con todo mi amor  
y gratitud, porque gracias a sus esfuerz  
zos y sacrificios, por su apoyo moral y  
valiosos consejos, me dieron la oportu-  
nidad de seguir adelante y de llegar a  
la meta que siempre soñé.

Porque soy el reflejo de sus anhelos y  
la esperanza que el tiempo hizo reali-  
dad. Aquí están sus logros.

Gracias. Los quiero mucho.

**A CLAUDIA:**

Porque más que una hermana, has sido mi mejor amiga.

Gracias por haberme escuchado, apoyado y por haberme aguantado en todos estos años que pasamos juntas estudiando.

Te quiero mucho.

**A PABLÍN:**

Por ser el mejor de los niños. Gracias por esas sonrisas que siempre me has regalado y por todo el cariño demostrado.

Te quiero mucho hermanito.

**A JEANNETTE:**

La vida está llena de oportunidades, éxitos y derrotas, de ellas aprendimos y aprenderemos siempre, y aunque el camino por más difícil que sea, debemos caminar sobre de él hasta el final.

Gracias por tu apoyo y cariño, por ser una buena hermana y amiga.

Te quiero mucho.

**A MIGUEL:**

Gracias por tu amor y comprensión, por tus palabras de aliento en los momentos más difíciles, por tu apoyo incondicional, pero sobre todo, por darle a la vida otro significado.

Te quiero mucho.

Al C. D. Carlos Manuel González Becerra  
por su colaboración en la realización de  
esta tesina. Muchas gracias.

A todos los profesores que colaboraron  
en mi enseñanza académica.

A la Universidad Nacional Autónoma de México,  
y en especial a la Facultad de Odontología,  
porque me forjó y enseñó el camino de la rec-  
titud, lealtad y estudio que me brindó los co  
nocimientos y la formación necesaria para po-  
der ejercer mi carrera profesional.

Al honorable jurado, con todo respeto.

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	
CAPÍTULO I. DEFINICIONES	
Resorción	2
Resorción radicular	2
Resorción idiopática	2
Resorción interna	2
Resorción externa	2
CAPÍTULO II. RESORCIÓN INTERNA	
Etiología	7
Diagnóstico	8
Tratamiento:	
Tratamiento no quirúrgico	10
Recalcificación con hidróxido de calcio	12
Tratamiento quirúrgico	17
CAPÍTULO III. RESORCIÓN EXTERNA	
Factores sistémicos	21
Factores locales:	
Inflamación periapical	22
Infección crónica	23
Lesiones traumáticas de los órganos dentarios	23
Retención de órganos dentarios	26
Tumores y quistes	27
Fuerzas mecánicas excesivas	28
Blanqueamiento de órganos dentarios	28
Idiopática	31
CAPÍTULO IV. TIPOS DE RESORCIÓN EXTERNA	
Resorción transitoria:	
Resorción superficial	33
Etiología	33
Diagnóstico	34
Tratamiento	34

Resorción por presión	35
Etiología	35
Diagnóstico	35
Tratamiento	36
Resorción patológica:	
Resorción radicular cervical	37
Etiología	38
Diagnóstico	38
Tratamiento	40
Resorción radicular inflamatoria externa	41
Etiología	42
Diagnóstico	42
Tratamiento	42
Resorción por reemplazo	44
Etiología	44
Diagnóstico	44
Tratamiento	45
CONCLUSIONES	47
BIBLIOGRAFÍA	49

## I N T R O D U C C I Ó N

El proceso de resorción de los órganos dentarios ha sido desde siempre un problema para los odontólogos. A pesar de las numerosas investigaciones que se han realizado a lo largo de los años, el mecanismo de acción preciso continúa siendo desconocido. Se ha demostrado, que los tejidos mineralizados de los órganos dentarios permanentes normalmente no se reabsorben. Están protegidos en el conducto radicular por la predentina y los odontoblastos y en la superficie radicular por el precemento y los cementoblastos. Tronstand<sup>1</sup> señaló que "si la predentina o el precemento se mineralizan o si éste último sufre una lesión mecánica, células osteoclásticas colonizarán las superficies mineralizadas o denudadas y se producirá la resorción".

El diagnóstico de la resorción es muy importante, y éste sólo se logra mediante un estudio radiográfico, aunque también tiene sus limitaciones porque la resorción en la superficie bucal o lingual del órgano dentario, generalmente no se distingue.

Para diferenciar la resorción interna de la externa, Kronfeld<sup>2</sup> señaló que: "por regla general, el diagnóstico clínico de resorción interna o externa no es difícil. Todo defecto visible radiográficamente en un órgano dentario -y que no sea causado por caries- debe ser resultado de algún tipo de proceso de resorción. Más difícil resulta la interpretación

---

1 TRONSTAND Leif, Endodoncia clínica, 1993, pág. 147.

2 COHEN Stephen, Endodoncia, los caminos de la pulpa, 1993, pág. 657.

patológica. Existen dos posibilidades: que la resorción se origine en la pulpa, comience en el interior del órgano dentario y progrese desde la cavidad pulpar hacia el exterior; o bien que se origine en la membrana periodontal e invada la cámara pulpar desde el exterior".

El examen histológico del órgano dentario ofrecería el diagnóstico definitivo, pero esa no es una solución práctica. La radiografía demostró ser un instrumento clínico esencial para establecer el diagnóstico diferencial entre resorción interna y externa.

Se han practicado una gran variedad de formas de tratamiento con el fin de detener el proceso de resorción. Como resultado se han obtenido éxitos y fracasos, dejando que el pronóstico se considere impredecible.

La finalidad de este trabajo, es conocer los conceptos desarrollados en los últimos años para explicar algunos de los éxitos y fracasos del tratamiento en un intento de mejorar nuestra capacidad de pronóstico.

Se discuten nuevas opciones de tratamiento. Se clasifica la resorción para ayudar en la selección del método apropiado de terapia, y se incluyen las características para el diagnóstico de cada clasificación para ayudar al diagnóstico diferencial.

Como cada una de las situaciones de resorción generalmente es asintomática, el diagnóstico se determina mediante una valoración de las radiografías, pruebas de sensibilidad y examen clínico. Sólo mediante este diagnóstico se puede elegir el tratamiento correcto.

## **CAPÍTULO I**

### **DEFINICIONES**

## DEFINICIONES

**RESORCIÓN:** Situación asociada con un proceso fisiológico o patológico - que da por resultado pérdida de sustancia de un tejido como la dentina, el cemento y el hueso alveolar.

**RESORCIÓN RADICULAR:** Es la que afecta al cemento o a la dentina de la raíz dental o a ambos. De acuerdo con el sitio donde se origina la resorción se le denomina interna, externa o de la -- terminación de la raíz (apical).

**RESORCIÓN IDIOPÁTICA:** Es aquella que aparece sin causa evidente.

**RESORCIÓN INTERNA:** Es un tipo de resorción que se inicia dentro de la cámara pulpar o conducto radicular. Cuando el proceso ocurre dentro de la corona del órgano dentario puede verse un punto de color rosa.

**RESORCIÓN EXTERNA:** Es la que se inicia en el periodonto y que afecta a las superficies externas (o laterales) de un órgano dentario.

## CAPÍTULO II

### RESORCIÓN INTERNA

## RESORCIÓN INTERNA

Como ya se mencionó, la resorción interna es aquella que se inicia dentro de la cámara pulpar o del conducto radicular (fig. 2-1) y progresa desde la cavidad pulpar hacia el exterior pudiendo alcanzar el cemento radicular y convertirse en una resorción mixta interna-externa (fig. 2-2).

La resorción interna puede ocurrir en cualquier parte del órgano dentario, ya sea en la cámara pulpar o en el conducto radicular, pero ocurre con más frecuencia en el tercio medio o apical de la raíz. Se halló que es más común de lo que se sospechaba y puede afectar a un órgano dentario o a varios. La mayor incidencia la presentan los incisivos; sin embargo, también se observa en órganos dentarios posteriores.

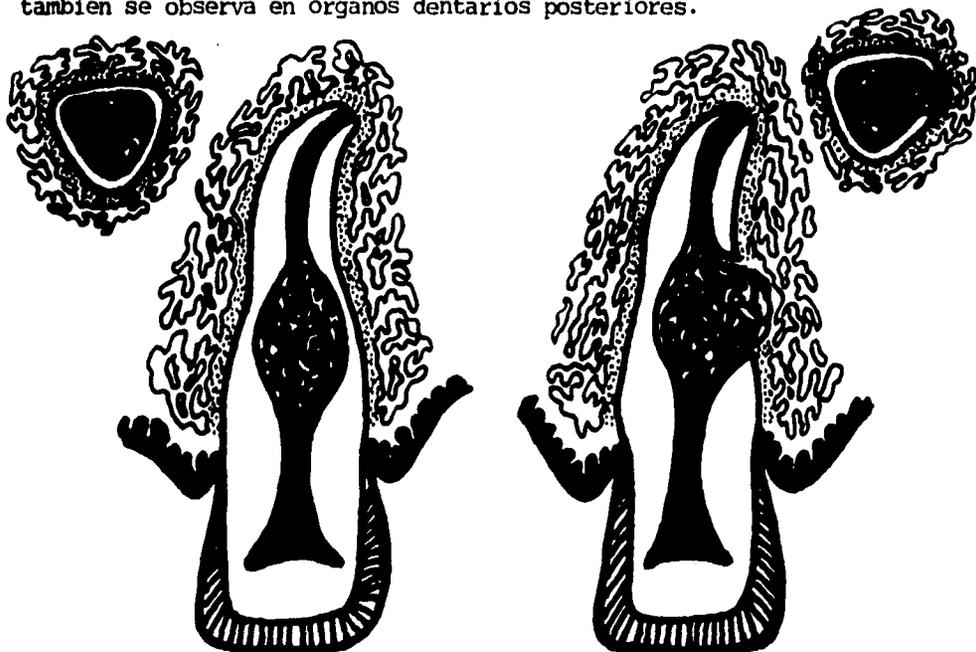


Fig. 2-1. Resorción en el interior del conducto.

Fig. 2-2. Resorción en el interior del conducto con perforación.

Wendenberg y Lindskog<sup>1</sup> reconocen a los traumatismos como factor iniciador de la resorción interna. Ellos afirmaron que "los traumatismos e infecciones pueden ser considerados como los factores etiológicos más importantes en la resorción interna".

La resorción interna no está asociada -por lo general- con ninguna enfermedad sistémica. En 1830 la inflamación pulpar fue mencionada como causa de resorción interna, y 90 años más tarde se llegó a la conclusión de que era resultado de "pulpitis productiva crónica". En el presente se piensa que es probable que la resorción interna sea causada por pulpitis crónica irreversible.

Se han estudiado numerosos y variados aspectos de la resorción; pero el mecanismo real sigue siendo tema de especulación. Un conducto radicular provee un ambiente muy adecuado para el desarrollo de células reabsorbentes de tejidos duros. Esto puede ocurrir después de un trauma, ya sea una preparación en la corona o una lesión por impacto. Los cambios en la circulación influyen notablemente sobre el metabolismo celular. La resorción radicular parece hallarse con más frecuencia cerca de los vasos sanguíneos. Se vio que la hiperemia activa con alta presión de oxígeno induce y sustenta la actividad odontoclástica.

Cuando los odontoclastos se forman a partir de células indiferenciadas -de reserva- del tejido conectivo dentro de la pulpa se producen alteraciones citológicas (esto concuerda con los hallazgos previos de Thoma). En órganos dentarios sometidos a resorción interna fueron documentados mo

---

1 COHEN Stephen, Endodoncia, los caminos de la pulpa, 1993, pág. 659.

dificaciones histoquímicas. Las células multinucleadas, halladas en lagunas de resorción en la dentina, eran de morfología similar a las células reabsorbentes de hueso, y poseían enzimas semejantes (fosfatasa ácida y B-glucuronidasa).

En la microscopía electrónica de barrido, se hallaron evidencias de que en la raíz reabsorbida hay materiales orgánicos y estructuras semejantes a microorganismos. Según Stanley<sup>2</sup>, el depósito de un tejido duro parecido a hueso o cemento coincide con frecuencia con la resorción de estructura dental. La estructura resultante no guarda relación con la forma normal del órgano dentario y, en consecuencia, fue denominada tejido "metaplásico". Se ha postulado que toda resorción se desarrolla con la siguiente secuencia de acontecimientos: un traumatismo súbito sobre el órgano dentario produce hemorragia intrapulpar. La resorción interna es precedida por la desaparición de odontoblastos de la capa de predentina y una invasión de la pulpa por células similares a los macrófagos. La hemorragia se organiza (es decir, es reemplazada por tejido de granulación). El tejido de granulación que prolifera comprime las paredes dentinarias, cesa la formación de predentina, los odontoclastos se diferencian del tejido conectivo y se inicia la resorción. A medida que la destrucción se amplía puede haber necrosis de la pulpa cuando ésta se comunica con los líquidos orales, después de la perforación de la superficie de la raíz o de la corona.

---

2 COHEN Stephen, Endodoncia, los caminos de la pulpa, 1993, pág. 660.

## ETIOLOGÍA .

Los factores etiológicos locales producen un cambio vascular en la pulpa, como se ha mencionado anteriormente los cambios circulatorios producen hiperemia activa que aumenta la tensión local de oxígeno o causan una congestión pasiva crónica, que disminuye el pH, alterando ambos procesos, el metabolismo de la pulpa. Estos factores son:

- . Los traumatismos por luxación o una oclusión traumática, pueden provocar una resorción interna.
- . Afectación durante la preparación de una cavidad de un órgano dentario.
- . Infección de la pulpa.
- . Pulpitis crónica irreversible.
- . Pulpotomías con hidróxido de calcio.
- . Pólipos pulpares (pulpitis hiperplásica) están frecuentemente asociados con resorción interna.
- . Órganos dentarios sometidos a tratamiento de ortodoncia.
- . Si la resorción dentro del conducto no es diagnosticada ni tratada, el ensanchamiento de la resorción puede continuar hasta que se perfore la raíz (fig. 2-2).

## **DIAGNÓSTICO .**

### **Evaluación radiográfica:**

1.- Los defectos de la resorción interna se observan radiográficamente en el conducto radicular o en la cámara pulpar, como defectos suaves - y bien definidos.

2.- Los defectos de la resorción interna son simétricos, aunque pueden ser asimétricos.

3.- La configuración anatómica del conducto radicular o de la cámara pulpar está alterado y aumenta en tamaño con la resorción interna.

4.- En las radiografías tomadas desde varios ángulos demuestran que la lesión permanece localizada centralmente en el eje largo del órgano - dentario.

5.- Los defectos de la resorción se extenderán hasta el periodonto donde el colapso es evidente. Si el defecto está en la cara vestibular o lingual, la perforación puede no ser aparente.

### **Evaluación clínica:**

Los incisivos centrales permanentes son los órganos dentarios más afectados; aunque también los posteriores. Los órganos dentarios no erupcionados y los órganos dentarios temporales, también pueden presentar resorción interna. También afecta a un sólo órgano dentario o a varios.

La lesión inicial sólo se detecta mediante examen radiográfico ya -- que es silenciosa y el paciente no presenta signos y síntomas subjetivos.

El dolor aparece cuando se produce perforación de la corona y el tejido metaplásico es expuesto a los líquidos bucales. La perforación de la raíz, que da por resultado una lesión periodontal, por lo general produce síntomas inmediatos. Cuando la resorción en la corona es muy amplia, el paciente puede advertir en ella un punto de color rosa. El color se determina por la transparencia del esmalte que cubre el tejido de granulación vascular. Finalmente, sobresale tejido hemorrágico polipoidal a través de una perforación en el esmalte que finalmente produce la muerte pulpar.

Si existe hemorragia durante la preparación de una cavidad poco profunda, se sospecha de resorción interna.

La resorción interna puede ser rápida y destruir el órgano dentario en unos meses; o, por el contrario, llevar años.

#### **T R A T A M I E N T O .**

Es obligatorio hacer un diagnóstico precoz, ya que una terapia del conducto radicular inmediata, generalmente, consigue frenar la resorción.

El tratamiento se va a dividir en tres secciones: no quirúrgico, recalcificación con hidróxido de calcio y quirúrgico.

La elección del abordaje queda determinado por la capacidad del odontólogo para satisfacer la tríada de requisitos endodóncicos (acceso, desbridamiento y obturación), y por la extensión y la posición del defecto patológico.

Si se satisfacen los requisitos y la resorción no perfora la pared del conducto, el tratamiento de elección no es quirúrgico.

Si los tres principios endodóncicos básicos pueden ser satisfechos, pero existe perforación de la pared del conducto por apical de la adherencia epitelial, se usará la técnica del hidróxido de calcio.

Cuando existe gran destrucción radicular o hemorragia incontrolable -o si la perforación se halla por coronario de la adherencia epitelial- será necesario un abordaje quirúrgico; en algunos casos puede ser necesaria la extracción.

#### **Tratamiento no quirúrgico.**

Después de penetrar inicialmente en la cámara y determinar la longitud de trabajo, la cavidad de acceso, modificada para tratar la resorción, se ensancha en la parte coronaria de la raíz con fresa redonda, fresas -- Gates-Glidden o Pessó. Por lo general, cuando se descubre la masa altamente vascularizada del tejido granulomatoso hay un considerable sangrado. La irrigación abundante con solución de hipoclorito de sodio al -- 5.25% ayuda a controlar la hemorragia y a disolver el tejido pulpar en -- depresiones inaccesibles. El uso de endodoncia ultrasónica también puede ser de gran valor. Para controlar en forma efectiva el sangrado excesivo pueden utilizarse vasoconstrictores (Orastat), astringentes (Hemodent) o agentes oxigenantes (Superoxol), aplicados en forma muy cautelosa. Se -- debe de eliminar completamente la pulpa y el tejido granulomatoso. Si no se logra detener la hemorragia será necesario relizar un abordaje quirúrgico.

La porción apical del conducto se instrumenta cuando el campo operatorio esté seco. En el defecto pueden aparecer en forma simultánea resor

ción y depósito de estructura dental. En muchos casos esto da por resultado la calcificación del conducto por apical del defecto, lo que impide acceder fácilmente a él. Una vez que se logra penetrar en la parte apical del conducto se puede efectuar la limpieza y conformación de la manera habitual. Las nuevas formas de instrumentación, p. ejem., sónicas o ultrasónicas, son aceptadas para tratar la resorción. Su acción vibratoria energiza a la lima y activa al irrigante (hipoclorito de sodio), lo que permite que el clínico desbride los defectos por resorción, con lo que demostraron ser una parte valiosa del proceso de instrumentación de la resorción interna y externa. El conducto se seca con conos de papel y el defecto con una torunda formada al arrollar fibras de algodón en el extremo de una lima barbada.

El conducto que se encuentra por apical del área reabsorbida puede sellarse con gutapercha, por medio de condensación lateral o vertical. -- Después se elimina el exceso de gutapercha del defecto y se examina de nuevo en busca de perforaciones. Si no hay hemorragia, el espacio patológico estará listo para ser sellado con gutapercha caliente por inyección (termoplástica moldeada), condensación termática, Thermafil o cemento de óxido de cinc-eugenol de fraguado rápido.

Es importante recordar que el éxito del caso no depende sólo del sellado del conducto, sino también de que sea obturada toda la cavidad de la resorción. Esto es necesario porque el defecto por resorción no siempre es visible clínica o radiográficamente en su totalidad.

### Recalcificación con hidróxido de calcio.

Cuando en un sitio inoperable se produce resorción interna perforante, las únicas opciones disponibles hasta hace poco eran extracción, resección de la raíz o reimplante intencional. Al obturar la cavidad de resorción por vía de la cámara pulpar, uno se enfrentaba con la posibilidad de extruir el material de obturación hacia el ligamento periodontal.

Ahora se sabe que para promover la reparación fisiológica de perforaciones pequeñas puede usarse una pasta espesa de  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  con un vehículo compatible.

Aparte de su empleo en protección pulpar y pulpotomía, algunos clínicos recomiendan que se le utilice junto con un vehículo, para estimular el desarrollo radicular ulterior en órganos dentarios despulpados con ápices inmaduros. La mezcla de hidróxido de calcio-vehículo fue utilizada para detener la resorción en órganos dentarios reimplantados con evidencias de resorción inflamatoria, y también se usó para que se deposite nueva estructura radicular y para que cese la resorción externa en órganos dentarios traumatizados. También se ha demostrado la exitosa regeneración de estructura dental y el restablecimiento de un conducto intacto, con hidróxido de calcio y paraclorofeno alcanforado (PCFA), en órganos dentarios con fractura vertical.

La mezcla de hidróxido de calcio-vehículo puede servir como apósito dentro del conducto entre sesiones, en la reparación de perforaciones mecánicas y problemas en bifurcaciones, y para el tratamiento de fracturas horizontales de la raíz e inflamaciones periapicales persistentes.

También hubieron resultados positivos usando hidróxido de calcio en un vehículo biocompatible; p. ej., solución anestésica, suero fisiológico, metilcelulosa, agua destilada o incluso PCFA (aunque la aceptación biológica del PCFA es dudosa) para promover la reparación fisiológica de perforaciones pequeñas.

#### Modo de acción.

Como agente para protección pulpar, se demostró que el hidróxido de calcio estimula las células del tejido pulpar vivo, para que se produzca dentina de reparación.

En la reparación de una resorción interna perforante y de perforaciones iatrogénicas entra en acción el mismo tejido conectivo (ligamento periodontal). En esos casos el ligamento periodontal afectado, que se encuentra sobre la cara externa de la raíz más que en el ápice, sigue suministrando la misma y rica fuente de reparación potencial: células mesenquimáticas indiferenciadas, presentes por lo general en todo tejido conectivo. Si la perforación forma parte de un sistema cerrado (que esté por apical del epitelio de unión), si está cubierta por hueso y no tiene comunicación con los líquidos bucales, el hidróxido de calcio reducirá la respuesta inflamatoria y promoverá la curación con una barrera de tejido duro.

El hidróxido de calcio tiene efecto antibacteriano. Los microbios que llegan a hacer contacto con la pasta es probable que sean destruidos por el elevado pH de éste. La sustancia tiene influencia activa sobre -

el medio ambiente local del área de resorción, al tornar imposible la actividad osteoclástica y estimular la reparación. Esto se relaciona directamente con el pH alcalino del hidróxido de calcio, que se propaga a través de la dentina después de aplicarlo en la cámara pulpar. La resorción de tejidos duros -con actividad enzimática- ocurre en pH ácido. El hidróxido de calcio crea un medio alcalino en el cual esa reacción es revertida, por lo que puede haber depósito de tejido duro. El fenómeno -- del cambio del pH hacia la periferia aumenta, en especial donde la resorción ha expuesto la dentina. Los hallazgos de esta investigación demuestran por qué se usa hidróxido de calcio en el tratamiento de la resorción externa.

#### Técnica estándar.

El hidróxido de calcio se mezcla con unas pocas gotas de solución anestésica, hasta obtener una consistencia como de resina para obturación. La mezcla se puede llevar a la cámara con un instrumento plástico, un "portaamalgama" especialmente diseñado y recubierto de teflón o con una jeringa para material de impresión a base de goma. Como el material se halla en el sitio de resorción, se le lleva hasta el nivel deseado con un condensador endodóncico de mango largo. Para obturar por completo el -- conducto con la pasta de hidróxido de calcio-solución anestésica es necesaria una presión controlada. La mezcla tiene una densidad radiológica parecida a la de la dentina y puede ser diferenciada fácilmente de un espacio de conducto sin obturar; para determinar cuándo se ha llenado por -

completo el conducto, se usan radiografías. Para darle opacidad adecuada a la pasta puede agregarse  $Ba-SO_4$ , en proporción de una parte por cada ocho de hidróxido de calcio. Como la reacción del periodonto adyacente al defecto es de reparación, el material tiene que ser aplicado en contacto directo con esos tejidos.

Al completar esta fase se debe obtener una radiografía. Se cita al paciente para 6 semanas después, para tomar otra radiografía y cambiar la pasta. Si esta radiografía muestra borramiento del material o si éste a parece blando y húmedo, esto indica intercambio activo con las células reparadoras. Luego se aplica otra mezcla de hidróxido de calcio-solución anestésica en el área del defecto y sigue controlando a intervalos de 6 semanas, hasta que en el examen directo se note que el material está seco. Si en el primer control no hay cambio radiográfico en la densidad de la pasta y el material está firme y seco al examen clínico, se le cambia y controla con intervalos de 3 meses.

La solución anestésica actúa como vehículo y no altera la fórmula química del hidróxido de calcio. Entre ambos ingredientes no ocurre ninguna reacción. La pasta no endurece como un cemento dental y por eso puede ser eliminada con facilidad con instrumentos endodóncicos, limas, excavadores, etc.

El defecto tiene que quedar sellado cuando hay evidencia clínica y radiográfica de curación (es decir, aposición de una barrera en el sitio de la perforación). La reparación puede verse ya en los 6 meses o sólo a los 20 meses).

Usos en casos de resorción perforante.

Para tratamiento no quirúrgico de la resorción interna perforante Frank y Weine<sup>1</sup> comunicaron una técnica en la que se empleó una mezcla de hidróxido de calcio-PCFA. En esta técnica se procuró efectuar la reparación periodontal en el sitio del defecto. La reparación biológica debía servir como barrera limitante para la gutapercha y el sellador.

En estas situaciones la clave del éxito está en el control de la hemorragia. Si éste puede obtenerse con la ayuda de una solución de cloruro de aluminio (Hemodent) o con Orastat, podrá continuarse con el tratamiento corriente: desbridamiento del conducto, con la ayuda de limas activadas por sonido o ultrasonido, y obturación de la perforación por apical con gutapercha. El resto del conducto y la cavidad se obturan con la pasta de hidróxido de calcio-solución anestésica. La cavidad de acceso se cierra después con óxido de cinc-eugenol o con cavit, y se cubre todo con una capa de cemento de fosfato de cinc o con una restauración de composite. El procedimiento se controlará con examen clínico y radiográfico con intervalos de 3 meses. Si al sondear el órgano dentario con un explorador a través de la cavidad de acceso se produce hemorragia, la pasta se reemplaza y se vuelve a sellar la abertura coronaria por otros 3 meses. Cuando se haya depositado suficiente "estructura dental nueva" en el área del defecto y la perforación no pueda ser sondeada, el resto del conducto se obtura con gutapercha.

---

1 COHEN Stephen, Endodoncia, los caminos de la pulpa, 1993, pág. 669.

Si la perforación se halla por apical de la adherencia epitelial --donde está protegida por hueso alveolar- las posibilidades de éxito de esta técnica se consideran elevadas. Lo contrario también es válido. Si la perforación está por oclusal del aparato de inserción, será un fracaso; el hidróxido de calcio será diluido por los líquidos de la boca, lo que hace ineficaz el tratamiento; por eso no se usará en estas situaciones. Es probable que para reparar el defecto sea necesario encarar una extrusión vertical de la raíz o efectuar cirugía o ambos procedimientos.

La mezcla de hidróxido de calcio-solución anestésica puede ser usada en casos de resorción interna con ápice inmaduro. La técnica estimulará la reparación fisiológica del defecto y la posterior maduración apical; cuando ello ocurre el conducto y el defecto se sellan con gutapercha.

### **Tratamiento quirúrgico.**

Cuando no puedan satisfacerse los requisitos para tratamiento no quirúrgico y recalcificación, o ese tratamiento haya fracasado, para resolver el problema de la resorción interna se requiere un abordaje quirúrgico. En este procedimiento es esencial el desbridamiento y el sellado del conducto y el defecto; la cirugía puede ofrecer un medio para elevar a esas metas.

La mayoría de los casos quirúrgicos se ubican en algunas de estas categorías:

- 1.- Anatomía del ápice alterado por el proceso de resorción.

- 2.- Hemorragia incontrolable desde la perforación.
- 3.- Perforación en la adherencia epitelial o cerca de ella, donde no puede usarse recalcificación.
- 4.- Intento de recalcificación sin éxito.

El examen directo del defecto, por vía del colgajo quirúrgico, puede revelar que la pérdida dentaria es más extensa de lo que se preveía. Si no se puede corregir la lesión o si la estructura dental remanente es insuficiente puede ser necesaria la extracción. En órganos dentarios multirradiculares puede estar indicada una hemisección radicular.

Siempre que sea posible, el conducto y el defecto deben instrumentarse antes de la sesión quirúrgica; esto dará al odontólogo un panorama de lo que podrá encontrar durante la operación.

El examen del tejido gingival con sonda periodontal nos da información para determinar la correcta secuencia de tratamiento y elegir el diseño del colgajo. La exposición, el curetaje y la limpieza del defecto se realizan antes de acceder a la corona. La instrumentación y el sellado de la sección apical de la raíz se completan en la forma habitual. -- Después se obtura el defecto.

La reparación endodóncica con cirugía cerca de la adherencia epitelial puede dar por resultado un defecto periodontal. Esto ocurre si la cresta ósea se pierde por el proceso patológico o si fuere necesario quitarla para exponer el defecto. La pérdida ósea se extiende hasta el nivel apical del material reparador (p. ej., amalgama). Éste es un punto importante al determinar un curso de acción y el paciente debe ser infor-

mado de tal posibilidad. Cuando la resorción está en el tercio apical - de la raíz se debe emplear una resección radicular por coronario del defecto. Cuando se haya producido una extensa destrucción de la raíz en - sus tercios medio o apical, algunos autores proponen un implante endodónico.

**CAPÍTULO III**

**RESORCIÓN EXTERNA**

## RESORCIÓN EXTERNA

La resorción externa se define como la pérdida de cemento o dentina radicular o ambos, originada en el ligamento periodontal.

Existen muchos factores, tanto sistémicos como locales, que causan la resorción externa. En el área del ligamento periodontal cualquier alteración del delicado equilibrio entre la acción osteoblástica y osteoclastística iniciará un aumento del cemento en la superficie radicular (hipercementosis) o su eliminación junto con la dentina. La actividad osteoclastística predominará en un medio ácido y esto tendrá lugar en la presencia de trauma o infección.

### Factores sistémicos:

- . Hipoparatiroidismo.
- . Hiperparatiroidismo.
- . Calcinosis.
- . Enfermedad de Gaucher.
- . Síndrome de Turner.
- . Enfermedad de Paget.
- . Herpes Zoster.

Morsel<sup>1</sup> afirma que "la resorción... en afecciones sistémicas ocurre

---

<sup>1</sup> COHEN Stephen, Endodoncia, los caminos de la pulpa, 1993, pág. 673.

por lo general en el nivel apical en varios órganos dentarios y es bilateral". El tratamiento de la enfermedad sistémica subyacente puede hacer que la resorción cese.

Factores locales:

- a) Inflamación periapical.
- b) Infección crónica.
- c) Lesiones traumáticas de los órganos dentarios.
- d) Retención de órganos dentarios.
- e) Tumores y quistes.
- f) Fuerzas mecánicas excesivas: movimiento ortodóncico.
- g) Blanqueamiento de órganos dentarios.
- h) Idiopática.

**a) Inflamación periapical**

La inflamación del ligamento periodontal, puede dar como resultado la resorción de la raíz del órgano dentario.

Esta inflamación es una complicación frecuente después de la luxación y de una avulsión de un órgano dentario, esto lesionará inevitablemente el ligamento periodontal y/o el cemento originando pequeñas cavidades de resorción sobre la superficie radicular dando como consecuencia una resorción radicular transitoria. Este desplazamiento ocasionará la lesión de los vasos sanguíneos pulpaes en los orificios apicales y la necrosis pulpar.

Estas cavidades de resorción comunican directamente con la pulpa por

medio de los túbulos dentinarios; si ésta última está necrótica o es reemplazada por una obturación insuficiente del conducto radicular, componentes tóxicos autolíticos pulpares o bacterias pueden penetrar desde el conducto radicular a los tejidos periodontales y provocar una reacción inflamatoria. Ésta, a su vez, puede aumentar los procesos de resorción que avanza hacia el conducto radicular.

#### **b) Infección crónica**

Es la causa más conocida y más común de la resorción de la raíz. Esta infección crónica destruye fibras periodontales de la raíz del órgano dentario, produciendo necrosis del cemento. Los fragmentos del cemento son secuestrados y reabsorbidos.

En el granuloma dental y bolsa periodontal hay tejido de granulación en íntimo contacto con hueso y cemento, predisponiendo a los tejidos calcificados a la resorción.

#### **c) Lesiones traumáticas de los órganos dentarios**

La resorción de la raíz es una complicación común y seria, posterior a una lesión de avulsión o luxación de un órgano dentario.

##### Lesiones por avulsión:

Un órgano dentario avulsionado es aquel que ha sido desplazado de su alveolo.

Cuando se realiza un reimplante de un órgano dentario, el éxito de éste va a depender el período y manipulación extraalveolar. Los requisitos básicos para una buena curación son: que el órgano dentario permanezca el menor tiempo posible fuera de su alveolo, que la conservación extra

alveolar sea en un medio fisiológico y que la contaminación del órgano dentario sea eliminada, reducida o controlada con antibióticos.

Si éstas condiciones no se satisfacen, se va a presentar la resorción externa.

El grado de pérdida dental se asocia en forma directa con la severidad de la lesión del ligamento periodontal.

Andreasen, clasificó los tres tipos de reacción periodontal que ocurren después del reimplante de órganos dentarios avulsionados:

- 1.- Curación con ligamento periodontal normal.
- 2.- Resorción de reemplazo.
- 3.- Resorción inflamatoria.

En un mismo órgano dentario puede verse radiográficamente más de uno de estos tipos.

#### Curación con ligamento periodontal normal.

Cuando hay curación con ligamento periodontal normal el reimplante obtuvo éxito. Clínicamente el órgano dentario es asintomático y estable, y la encía no presenta inflamación. De acuerdo con Andreasen, pequeñas áreas de la superficie radicular pueden mostrar lagunas de resorción superficial reparadas por cemento. Ésta situación -denominada resorción superficial- es autolimitada y muestra reparación espontánea. En las radiografías no se observa resorción.

#### Resorción de reemplazo.

En los casos de resorción de reemplazo se produce anquilosis. El órgano dentario es reabsorbido y en su lugar se deposita hueso alveolar.

En la actualidad no existe tratamiento conocido que pueda detener el proceso.

### Resorción inflamatoria.

La resorción de la raíz es una respuesta directa al proceso inflamatorio que surge de la necrosis pulpar.

A medida que avanza el proceso el órgano dentario adquiere movilidad.

La resorción puede suceder con velocidad asombrosa.

El desarrollo de este tipo de resorción después del reimplante del órgano dentario, depende de los siguientes factores:

.Lesión del ligamento periodontal.

.Al progresar la resorción superficial a través del cemento, hay exposición de los túbulos dentinarios.

.La presencia de tejido pulpar necrótico que se comunica con las áreas reabsorbidas a través de los túbulos dentinarios.

.La posible presencia de contaminación bacteriana en la superficie de la raíz, después del reimplante.

.La formación radicular del órgano dentario.



### Lesiones por luxación:

Las lesiones por luxación se pueden clasificar de la siguiente forma:

a) Concusión: no manifiesta signos exteriores de traumatismo, hay lesión menor del ligamento periodontal y la pulpa. El órgano dentario se torna sensible a la percusión y masticación. Como las fibras del ligamento periodontal están intactas, el órgano dentario permanece firme en su alveolo. Radiográficamente no hay signos patológicos.

b) Subluxación: con un impacto mayor, se rompen algunas fibras del ligamento periodontal y el órgano dentario se afloja pero no se desplaza.

c) Extrusión y luxación lateral: en la extrusión, el impacto agudo fuerza al órgano dentario a salir de su alveolo, las fibras palatinas del ligamento periodontal impiden la avulsión total; en la luxación lateral, un impacto horizontal fuerza la corona hacia palatino y el ápice hacia vestibular y dan por resultado la contusión o fractura de las paredes óseas alveolares. La luxación lateral rompe y comprime el ligamento periodontal, la pulpa y el hueso.

d) Intrusión: hay máximo de daño a la pulpa y al ligamento periodontal, al haber sido impulsado el órgano dentario dentro del alvéolo por un impacto con dirección axial.

La resorción externa no se presenta en la contusión y subluxación, y ocurre solamente en un 10% en los casos de luxación extrusiva.

En las luxaciones intrusivas, existe alto riesgo de necrosis pulpar especialmente en órganos dentarios con formación radicular completa.

Las luxaciones intrusivas son seguidas por resorción de reemplazo en un 50% de los casos.

El tratamiento de conductos tiene que efectuarse lo antes posible después de la lesión, para que de esta manera se disminuya la incidencia de una resorción inflamatoria.

Sin embargo, debido al traumatismo del ligamento periodontal, la resorción de reemplazo puede seguir avanzando.

#### **d) Retención de órganos dentarios**

Los órganos dentarios que están retenidos en el hueso, en ocasiones sufren resorción de la corona o de ésta y de la raíz. Stafne y Austin señalaron que esta resorción a veces empieza en la corona del órgano

dentario, y no es necesario la destrucción de todo el epitelio del esmalte para el inicio de la resorción. En algunos casos se destruye sólo una cantidad limitada de epitelio, permitiendo que el tejido conectivo entre en contacto con la corona e iniciándose de esta manera el proceso de resorción.

Los órganos dentarios retenidos también pueden causar la resorción de las raíces de los órganos dentarios adyacentes. Esto es característico en el caso de los terceros molares mandibulares retenidos en sentido horizontal o mesioangular que están en contacto con las raíces del segundo molar. Siempre se encuentra tejido conectivo interpuesto entre el segundo y tercer molar, y la presión del último parece que activa a la célula de resorción iniciando, así, la etapa para la destrucción dental.

#### **e) Tumores y quistes**

La resorción causada por tumores o quistes parece ser un fenómeno de presión.

Tanto los tumores benignos como los malignos pueden causar resorción radicular, aunque las lesiones benignas probablemente producen un desplazamiento en el lugar de destrucción del órgano dentario. En la mayor parte de los casos, el tejido conectivo aparece entre el tumor y el órgano dentario, y es a partir de este tejido que se desarrolla en las células, principalmente osteoclastos, que parecen ser los agentes causales de la resorción radicular.

Los quistes causan la resorción radicular de manera parecida a la resorción, que es causada por los tumores benignos, principalmente por presión, aunque el desplazamiento del órgano dentario es más común que la re

sorción. Un quiste periodontal apical que surge como resultado de la infección pulpar puede ejercer una presión sobre el ápice del órgano dentario afectado o adyacente que el tejido conectivo que interviene es estimulado, formándose osteoclastos, y empezando la resorción. Esta reacción se puede presentar con cualquier tipo de quiste que se expanda progresivamente, pero es más común con el periodontal que con los dentígeros, primordial o de inclusión.

#### **f) Fuerzas mecánicas excesivas: movimiento ortodóncico**

Aunque la resorción externa de la raíz ocurre en casi todos los órganos dentarios que han sufrido movimientos ortodóncicos, en la mayoría de los casos, desde el punto de vista clínico, la resorción es insignificante y cesa después de retirar los aparatos ortodóncicos. Sin embargo, en algunos casos la resorción de la raíz puede ser severa o puede continuar después del tratamiento y dar como resultado una longitud reducida de la raíz y movilidad del órgano dentario.

Los factores que producen la resorción de la raíz de los órganos dentarios en los movimientos ortodóncicos incluyen: la magnitud de las fuerzas aplicadas, el tipo de movimiento del órgano dentario, la edad y sexo de los pacientes, complicaciones sistémicas, la respuesta del cemento radicular o del ligamento periodontal.

#### **g) Blanqueamiento de órganos dentarios**

Existen numerosos informes recientes que afirman que la resorción externa en la región cervical puede ser consecuencia del blanqueamiento.

En un examen que realizaron Friedman y col.<sup>1</sup> en 58 órganos dentarios entre 1 y 8 años después del blanqueamiento; en 4 casos se encontró resorción radicular externa. La aparición de resorción no se relacionaba con la técnica (termocatalítica o con Superoxol). Ninguno de los órganos dentarios implicados tenían antecedentes de traumatismo. Harrington y Natkin<sup>2</sup> dijeron que la salida de Superoxol a través de los túbulos dentinarios provocaba un proceso inflamatorio en la encía adyacente. Otros señalaron que en alrededor del 10% de todos los órganos dentarios el cemento y el esmalte no se juntan en la unión cementoamantina. También notaron que el blanqueamiento desnaturaliza la dentina expuesta en la línea cervical y la convierte en un tejido inmunitariamente diferente. Esto produce una reacción de cuerpo extraño. También lo puede provocar los túbulos dentinarios permeables, un antecedente de traumatismo y el grabado de la dentina antes del blanqueamiento.

Hasta hace poco tiempo la profesión odontológica no había advertido el problema. La resorción no se asociaba con el blanqueamiento, se le atribuía a otras causas o se le llamaba idiopática. El problema se halla entre nosotros: al realizar la técnica de blanqueado, se debe procurar reducir su probabilidad.

1. Protección de los túbulos dentinarios. Para eliminar la dentina coloreada, se debe retirar la gutapercha por apical de la línea cervical, no se debe extender la preparación hacia la raíz, usar como guía la cresta alveolar. Se aplica después, una capa de cemento (IRM, Cavit o ionómero de vidrio) sobre la gutapercha, para impedir que ingrese material de

---

1 y 2 COHEN Stephen, Endodoncia, los caminos de la pulpa, 1993, pág. 683.

blanqueado junto a la gutapercha.

2. Eliminar el uso de calor. El blanqueamiento común o ambulatorio demostró ser efectivo durante más de un cuarto de siglo. Tratamientos repetidos darán igual resultado que el procedimiento termocatalítico en una sesión.

3. Evitar grabar la dentina. Algunas técnicas sugieren grabar la dentina antes del blanqueamiento. Sin embargo, un estudio reciente mostró resultados similares con grabado ácido o sin él. Los ácidos fosfórico o cítrico abren los túbulos dentinarios y pueden formar una vía hacia el tejido gingival.

4. Tener cuidado con la naturaleza cáustica del Superoxol. Muchos de los casos comunicados tenían antecedentes de traumatismo, ocurrido en jóvenes con diferente grado de desarrollo radicular. Las paredes dentinarias podrían no estar completamente desarrolladas y entonces el superoxol tendrá mayor facilidad de penetración. Spasser recomienda usar perborato de sodio (USP) y agua para el blanqueamiento ambulatorio. En su experiencia obtuvo resultados buenos, sin antecedentes de resorción externa. El resultado final esperado puede alcanzarse sin Superoxol y debería eliminarse de la técnica. Arens sugiere usar peróxido de hidrógeno al 3% para el blanqueamiento ambulatorio.

#### **h) Idiopática**

Muchos investigadores han notificado que las raíces de los órganos dentarios permanentes en los adultos aparentemente normales, pueden sufrir cierta resorción sin que exista una causa obvia. A este fenómeno se le ha llamado "resorción radicular idiopática".

Este tipo de resorción radicular idiopática es más común de lo que se creía. La mayor parte de los casos de la resorción es moderada.

Aunque la etiología aún se desconoce, se presentan diversas posibilidades: la resorción puede estar relacionada con uno o más trastornos sistémicos, siendo el más obvio una alteración endócrina; en animales se ha demostrado la presencia de una característica genética que gobierna el potencial de resorción del hueso y de sustancia dental y que es posible en los seres humanos; puede aparecer un tipo de resorción radicular idiopática múltiple que afecta a todos o casi a todos los órganos dentarios.

La resorción puede empezar en la unión cemento-esmalte o más cerca al ápice radicular. Esta resorción fue examinada por Kerr y col. quienes señalaron que estos pacientes son médicamente normales y no tienen antecedentes de algún tratamiento ortodóncico o radiación que pueda explicar el fenómeno.

## **CAPÍTULO IV**

### **TIPOS DE RESORCIÓN EXTERNA**

## TIPOS DE RESORCIÓN EXTERNA

### RESORCIÓN TRANSITORIA

La resorción se presenta cuando la preentina o el precemento se mineralizan o si sufren una lesión mecánica, las células osteoclásticas colonizarán las superficies mineralizadas o denudadas y se producirá la resorción.

Las células de resorción requieren de una estimulación continua durante la fagocitosis, y la estimulación por una superficie denudada de dentina o cemento no es suficiente para mantener durante largo tiempo el proceso de resorción. En consecuencia, la colonización fagocitaria de áreas denudadas de la raíz será transitoria si no existe estimulación con formación de un tejido cementario en el conducto radicular.

### Resorción superficial

La resorción superficial es un proceso superficial autolimitado de la superficie de la raíz, seguido de una reparación espontánea.

### **Etiología**

Esta resorción superficial probablemente es una respuesta a una lesión localizada en la membrana periodontal o en el cemento como resultado de órganos dentarios traumatizados y órganos dentarios sometidos a tratamiento ortodóncico y periodontal.

**Diagnóstico****Examen radiográfico:**

Las pequeñas irregularidades están separadas del hueso por periodonto normal. El proceso de resorción autolimitado puede o no aparecer radiográficamente (fig. 4-1).

**Examen clínico:**

Estos órganos dentarios son normalmente sensibles y no existen manifestaciones clínicas.

**Tratamiento**

La resorción superficial es clínicamente insignificante; no está indicado, ni es necesario ningún tratamiento.

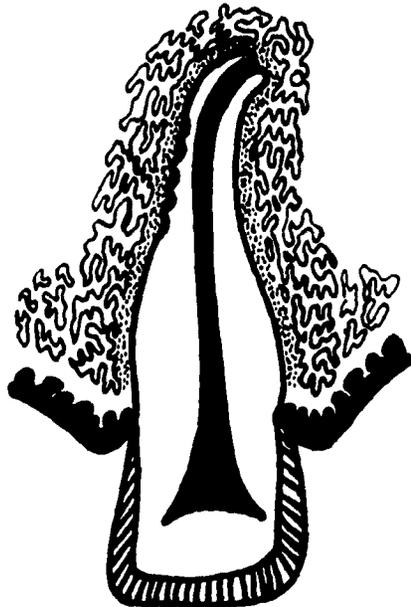


Fig. 4-1 Resorción superficial.

### Resorción por presión

La resorción por presión, es apreciablemente más destructiva que la resorción superficial. Se da como consecuencia de presiones prolongadas sobre la raíz de un órgano dentario. El proceso de resorción no continúa cuando la presión desaparece y puede ser muy destructiva si se diagnostica tarde.

### **Etiología**

La presión puede ser causada por:

- . Movimientos ortodóncicos.
- . Erupción de un órgano dentario.
- . Tejido patológico: quistes y tumores.
- . Órganos dentarios retenidos: caninos y terceros molares.
- . Traumatismos oclusales.

### **Diagnóstico**

#### **Examen radiográfico:**

Se observa una resorción apical y acortamiento radicular de los órganos dentarios (fig. 4-2).

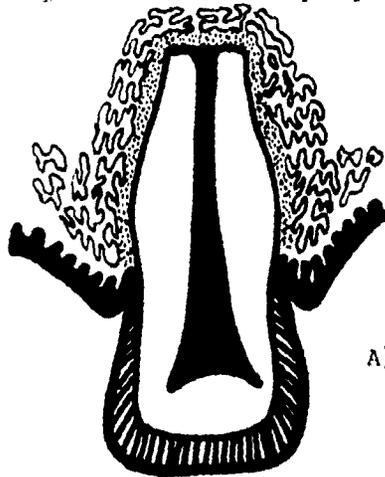
#### **Examen clínico:**

Estos órganos dentarios son normalmente sensibles y pueden presentar aparatos ortodóncicos y traumatismos oclusales.

**Tratamiento**

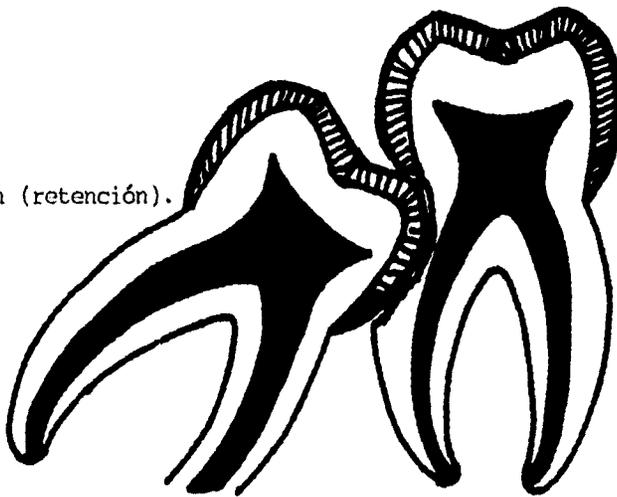
Todo el tratamiento se basa en corregir o interrumpir la causa de la presión, cuando es posible. Cuando la resorción compromete la relación corona-raíz o la integridad del órgano dentario, puede ser necesario un implante endodóncico, una hemisección o un proceso de ferulización.

Fig. 4-2 Resorción por presión.



A) Presión (ortodoncia).

B) Presión (retención).



## RESORCIÓN PATOLÓGICA

### Resorción radicular cervical

Como su nombre lo indica, la resorción cervical comienza en el área cervical (cerca de la unión cemento-esmalte) del órgano dentario por debajo de la inserción epitelial, por lo común es el resultado de una lesión del ligamento periodontal. Suele ser un tipo de resorción inflamatoria con células clásticas que colonizan el área lesionada de la raíz. El área lesionada donde comienza la resorción, puede ser muy pequeña. Las células de resorción penetran en el órgano dentario a través del área desnuda de pequeño tamaño y causan la propagación de la resorción en el interior de la dentina radicular. Al parecer, la estimulación que se necesita para que las células de resorción mantengan el proceso proviene de los productos bacterianos del surco gingival y de la superficie del órgano dentario a través de los túbulos de la dentina cervical. Al inicio, el proceso de resorción no se extiende a la cámara pulpar y al conducto, debido a las cualidades protectoras de la predentina y la capa odontoblástica, sino que se propaga alrededor del órgano dentario de forma irregular.

Debido a la propagación en el interior de la raíz, la resorción cervical también se denomina resorción invasiva o externa-interna.

Con el tiempo, la resorción se extiende al conducto radicular. Además, la resorción cervical incluye el hueso alveolar adyacente a las lagunas de resorción del órgano dentario.

La resorción cervical no es una reacción pulpar ni es mantenida por la necrosis pulpar o la infección del conducto radicular, sin embargo, al penetrar en el conducto radicular se convierte en un problema endodóntico.

Si las lesiones locales conducen a la necrosis local del ligamento periodontal, la resorción cervical puede adoptar la forma de anquilosis y resorción por sustitución. Esto se observa tras el empleo de peróxido de hidrógeno al 30% en los tratamientos de blanqueamiento dentario.

Si el tejido de granulación bien vascularizado de la laguna de resorción alcanza un área supragingival de la corona, puede ser visible a través del esmalte y el paciente presentará la denominada mancha rosa u órgano dentario rosa. A menudo se confunde con la resorción interna y en época reciente fue clasificada como entidad nueva. Como el conducto radicular está intacto en toda su longitud y como la resorción empieza en el ligamento periodontal, es correcto clasificarla como resorción externa.

### **Etiología**

La resorción cervical resulta de la lesión del ligamento periodontal debido a:

- . Lesiones traumáticas de los órganos dentarios reimplantados, luxados y anquilosados en infraposición.
- . Inflamación periodontal.
- . Movimientos ortodóncicos de los órganos dentarios.
- . Blanqueamiento dentario.

### **Diagnóstico**

#### **Examen radiográfico:**

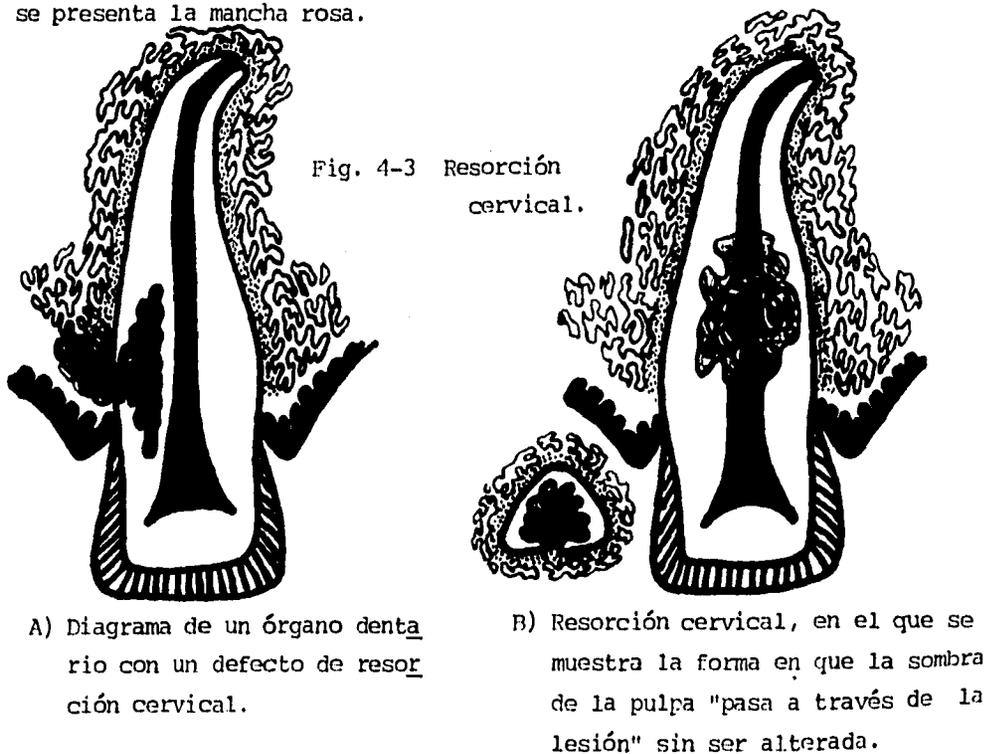
En el interior del órgano dentario aparece una imagen radiolúcida irregular. En un estadio más avanzado, el último, se puede ver una radiolucidez más oscura y más regular. Aunque a veces la resorción está su-

perpuesta sobre el conducto, un examen más cuidadoso mostrará que no se ha deteriorado la integridad del conducto (fig. 4-3). Este fenómeno se confirmará después de la terapia del conducto radicular. La obturación del conducto radicular queda limitada al conducto y no rellena el defecto a pesar de los esfuerzos de la condensación.

#### **Examen clínico:**

La resorción cervical suele ser asintomática, por lo que habitualmente se diagnostica en una exploración radiográfica de rutina. Sin embargo, el paciente puede presentar dolor de origen pulpar si la resorción ha perforado hasta el conducto radicular y ha expuesto la pulpa.

En estados avanzados la resorción es visible a través del esmalte y se presenta la mancha rosa.



### Tratamiento

El método más efectivo es exponer quirúrgicamente la laguna de resorción y extirpar el tejido de granulación.

Dependiendo de la resorción en relación con la adherencia epitelial es la que va a determinar la elección del tratamiento.

1.- Si el defecto se extiende encima de la adherencia hasta abajo de ella se puede intentar un abordaje no quirúrgico.

Se realiza la extirpación pulpar, limpieza, conformación y sellado del conducto. El acceso a la lesión -que está por fuera de la cámara y el conducto- se obtiene por medio de una fresa redonda grande, desde el interior del órgano dentario. Posteriormente, se obtura con amalgama y resina composite, y el órgano dentario se puede reforzar con un perno.

El abordaje no quirúrgico de la resorción cervical también tiene sus limitaciones. Sólo se usa si la perforación del ligamento periodontal es pequeña y si el material de obturación puede colocarse en el defecto. Si hay extrusión del material reparador por fuera del órgano dentario, - puede servir como paso intermedio antes de la cirugía, ya que con ésta se elimina el exceso del material.

2.- Si la perforación está por apical de la inserción (adherencia epitelial) se utiliza un procedimiento de recalificación. Si está hacia coronario, lo indicado es una cirugía para sellar el defecto.

En estos casos se requiere extirpación pulpar. Cuando el defecto no puede llegar hasta el conducto radicular se desbrida y se sella desde la superficie externa de la raíz.

### Resorción radicular inflamatoria externa

La resorción radicular inflamatoria externa, es una complicación frecuente después de la luxación y de la avulsión de un órgano dentario. La extrusión o la intrusión del órgano dentario, así como el reposicionamiento o la reimplantación posteriores, lesionará inevitablemente la raíz, originando áreas denudadas sobre la superficie radicular que producirán el quimiotactismo de los fagocitos. La consecuencia será la resorción radicular transitoria.

El desplazamiento de los órganos dentarios lesionará los vasos sanguíneos pulpares en los orificios apicales y conduce a la necrosis pulpar isquémica. Los microorganismos entonces llegarán al conducto radicular a través de fisuras de esmalte-dentina y de túbulos dentinarios expuestos y establecerán una infección, por lo general, en pocos días. La resorción radicular transitoria provocada por las áreas denudadas de la superficie radicular puede haber expuesto la dentina radicular tubular. Los productos bacterianos del conducto radicular infectado alcanzarán las áreas de resorción sobre la superficie radicular a través de los túbulos dentinarios y mantendrán la resorción de la raíz.

Así, la resorción radicular inflamatoria externa es iniciada por traumatismos mecánicos, que ocasionan la eliminación de cementoblastos, precemento y, en ocasiones, cemento de áreas de la superficie radicular. El proceso de resorción será mantenido por productos bacterianos del conducto radicular infectado que proporcionan la estimulación continua, necesaria a las células de resorción.

Si se deja que progrese, el proceso de resorción puede destruir completamente el órgano dentario en pocos meses. Sin embargo, mediante la

extirpación de los irritantes del conducto radicular, se puede detener la resorción inflamatoria externa.

### **Etiología**

La resorción radicular inflamatoria es iniciada por:

- . Luxación y avulsión de un órgano dentario.
- . Puede ocurrir en cualquier órgano dentario con pulpa necrótica.
- . Enfermedad periodontal.

### **Diagnóstico**

#### **Examen radiográfico:**

Se observan áreas radiolúcidas perirradiculares que afectan zonas de la raíz y hueso alveolar. Se caracteriza por la continua pérdida de substancia dentaria asociada a las zonas radiolúcidas persistentes o progresivas en el hueso adyacente (fig. 4-4).

#### **Examen clínico:**

La pulpa no es sensible, debido a la necrosis pulpar. Clínicamente el órgano dentario puede estar obscurecido debido a la necrosis pulpar y en la palpación del tejido puede estar presente una fístula.

### **Tratamiento**

Cualquier método terapéutico endodóntico adecuado tendrá algún efecto sobre el proceso de resorción. La curación se debe principalmente a la extirpación de la pulpa necrótica y al tratamiento antibacteriano del conducto radicular. Sin embargo, como garantía, especialmente en los órganos dentarios en los que la resorción ha causado perforación en direc-

ción a la pulpa, debe procederse al tratamiento con hidróxido de calcio.

El hidróxido de calcio introducido en el conducto radicular destruye efectivamente las bacterias e influye en el entorno local del área de resorción sobre la superficie radicular a través de los túbulos dentinarios. Debido a su elevado pH, el hidróxido de calcio neutraliza el ácido láctico de los osteoclastos, previniendo la disolución del componente mineral de la raíz. El pH alcalino en el área de resorción es desfavorable para la actividad de la colagenasa y de la hidrolasa ácida de las células de resorción, y también puede estimular las fosfatasas alcalinas, que forman los tejidos duros y su reparación. El hidróxido de calcio impediría la continuación del proceso de resorción y además podría estimular la reparación. El tratamiento con hidróxido de calcio se interrumpe cuando se observa un espacio periodontal continuo en toda la raíz, por lo común, entre los 6 y 12 meses. El conducto radicular se obtura de forma permanente. Se ha comunicado una tasa de éxito del 96% para el tratamiento de resorción radicular inflamatoria externa con este método.

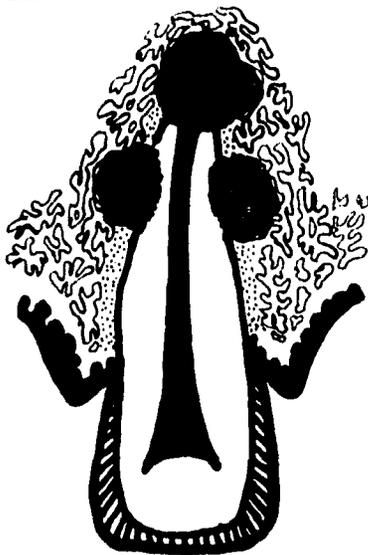


Fig. 4-4 Órgano dentario con resorción inflamatoria externa.

### Resorción por reemplazo (anquilosis)

La resorción anquilótica dentoalveolar se produce después de una necrosis extensa del ligamento con formación de hueso sobre la superficie radicular. Hay una aposición directa de hueso en el cemento o la dentina reabsorbidos, sin interposición de tejido periodontal.

Si está afectado menos del 20% de la superficie radicular, puede producirse la inversión de la anquilosis. Si no es así, los órganos dentarios anquilosados se incorporan en el hueso alveolar y pasan a formar parte de un proceso de remodelado normal del hueso. En consecuencia, gradualmente se reabsorben y son reemplazados por hueso, de ahí el término de resorción por reemplazo. Las células de resorción en la resorción por reemplazo son los osteoclastos, normalmente implicados en el remodelado óseo.

### **Etiología**

La anquilosis está causada por la destrucción del ligamento periodontal, resultante de una complicación de lesiones por luxación, avulsión, trasplante o por una causa desconocida.

### **Diagnóstico**

#### **Examen radiográfico:**

La anquilosis dentoalveolar se puede reconocer por la ausencia de espacio en el ligamento periodontal. La resorción por reemplazo con crecimiento de hueso hacia los tejidos dentarios da al órgano dentario un aspecto apolillado característico (fig. 4-5).

### Examen clínico:

Aunque la sensibilidad pulpar no tiene relación con el diagnóstico de resorción anquilótica, la lesión causante, generalmente, origina una pérdida de respuesta vital.

Clínicamente la anquilosis dentoalveolar se reconoce por la falta de movilidad de los órganos dentarios anquilosados, también se presenta un ruido de percusión metálico especial y después de cierto tiempo, se encuentran en infraoclusión.

### Tratamiento

En la actualidad, no existe tratamiento para esta entidad y, finalmente, la corona del órgano dentario se rompe en la cresta gingival y se cae. Sin embargo, la velocidad con la que el órgano dentario es reemplazado por hueso puede variar y suele ser bastante lenta. En la mayoría de los casos transcurren años, en ocasiones décadas, antes de que la raíz esté completamente reabsorbida.



Fig. 4-5 Órgano dentario anquilosado con resorción por reemplazo.

## CONCLUSIONES

## CONCLUSIONES

Como se ha mencionado en el inicio de este trabajo, la etiología de la resorción interna no se conoce aún a ciencia cierta. Los traumatismos e infecciones se han considerado como los factores etiológicos más importantes en la resorción interna.

Para la resorción externa, se citan muchas situaciones que la provocan, como son: los factores sistémicos y los locales. Entre los factores locales tenemos a los traumatismos, la inflamación periapical, infección crónica, retención de órganos dentarios, tumores y quistes, etc. En ocasiones la causa es de origen desconocida.

Tanto en la resorción interna como en la externa, es de vital importancia, saber diagnosticar el proceso de resorción tempranamente, ya que en la mayoría de los casos, los órganos dentarios afectados se encuentran asintomáticos y sólo pueden ser reconocidos clínicamente por medio de radiografías. Por esto, el paciente no advierte el problema y la destrucción de los órganos dentarios puede ser muy rápida y en poco tiempo, conducir a su pérdida.

Para examinar la extensión de la resorción y determinar un plan de tratamiento, se deben tomar varias radiografías con diferentes angulaciones.

Por lo consiguiente, el rápido tratamiento endodóntico, es imprescindible en todos los casos de resorción diagnosticada.

También las nuevas formas de instrumentación como las sónicas o ultrasónicas son muy importantes para tratar la resorción, por su acción vibratoria energiza a la lima y activa al irrigante (hipoclorito de sodio),

lo que permite que el clínico desbride perfectamente los defectos por re sorción, y por esto, demostraron ser una parte muy valiosa del proceso de instrumentación de la resorción interna y externa.

Es importante recordar que el éxito del tratamiento no depende sólo del sellado del conducto, en la resorción interna, sino que también de - que sea obturada toda la cavidad de la resorción. Este espacio patológico ocasionado por la resorción, se sella con gutapercha caliente por inyección (termoplástica moldeada), condensación termática, Thermafil o cemento de óxido de cinc-eugenol de fraguado rápido.

Tanto para la resorción interna como para la externa, la profesión o dontológica a incluido el uso de hidróxido de calcio, sólo o en combinación con otras sustancias, porque a servido mucho en la reparación de te jidos calcificados, y los tratamientos que utilizan la pasta de hidróxido de calcio-solución anestésica, pueden ayudar a salvar casos que antes "no tenían esperanzas".

Por último, cuando no puedan satisfacerse los requisitos para el tra tamiento no quirúrgico y con recalcificación, o este tratamiento haya fra casado, la cirugía puede ofrecer un medio para llegar al éxito del trata miento de la resorción.

## BIBLIOGRAFIA

## BIBLIOGRAFÍA

- ANDREASEN, J. O. y Andreasen, F. M., Lesiones dentarias traumáticas, Ed. Médica Panamericana, Primera edición, España, 1990, pp 77-113.
- ANDREASEN, J. O., Lesiones traumáticas de los dientes, Ed. Labor, Tercera edición, España, 1984, p 228 pp 371-375.
- COHEN, Stephen y Burns, Richard C., Endodoncia, los caminos de la pulpa, Ed. Médica Panamericana, Quinta edición, México, 1993, pp 657-702.
- FRANCK, Alfred L., Simon, James H. S., Abou-Rass, Marwan, etc., Endodoncia clínica y quirúrgica, Ed. Labor, Primera edición, España, 1983, pp 137-157.
- GORLIN, Robert J. y Goldman, Henry M., Thoma, Patología oral, Ed. Salvat, Primera edición, España, 1983, pp 222-234.
- GUTMANN, James L., Dunsha, Thom C. y Lovdahl, Paul E., Problem Solving in endodontics, Ed. Mosby Year Book, Primera edición, U. S. A., 1988, pp 138-153.
- INGLE, John Ide y Taintor, Jerry F., Endodoncia, Ed. Interamericana, Tercera edición, México, 1987, p 43 pp 389-390 422-425 493-496 779-780.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

JABLONSKI, Stanley, Diccionario ilustrado de odontología, Ed. Médica Panamericana, Primera edición, Argentina, 1992, pp 1011-1012.

LASALA, Angel, Endodoncia, Ed. Salvat, Tercera edición, España, 1981, pp 75-79.

MESSING, J. J., Stock, C. J. R., Atlas en color de endodoncia, Ediciones Avances, Primera edición, España, 1991, pp 237-248.

REGEZI, Joseph A., James J. Sciubba, Patología bucal, Ed. Interamericana, Primera edición, México, 1991, pp 504-506.

SHAFER, William G. y Hine, Maynard K., Tratado de patología bucal, Ed. Interamericana, Cuarta edición, México, 1988, pp 333-337.

TRONSTAND, Leif, Endodoncia clínica, Ed. Masson-Salvat odontología, Primera edición, España, 1993, pp 147-158.

WEINE, Franklin S., Terapéutica en endodoncia, Ed. Salvat, Segunda edición, España, 1991, pp 155-157.

WALTON, Richard E., Torabinejad, Mahmoud, Endodoncia, principios y práctica clínica, Ed. Interamericana, Primera edición, México, 1990, pp 9-29.

*Esta tesis fue elaborada en*

I

M

P

R

E

S

O

S

S

A

II

CH

E

Z

MECANOGRAFIA E IMPRESION DE TESIS

Cuba 99 Int. 10-Bis Col. Centro

Tel. 710 44 00

Atención Personal Sra. Sánchez