

184  
2ej.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

*No Bo  
Rubi*

REIMPLANTES

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



CIUDAD UNIVERSITARIA MEXICO D.F.

1992

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



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

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

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

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

## I N D I C E

	pág.
I.- INTRODUCCION .....	1
II.- ANTECEDENTES HISTORICOS .....	3
III.- REEMPLANTES .....	7
A.- Definición	
B.- Clasificación	
IV.- REEMPLANTE INTENCIONAL .....	10
A.- Indicaciones	
B.- Contraindicaciones	
C.- Pasos a seguir para la reimplantación intencional	
D.- Ferulización	
V.- REEMPLANTACION ACCIDENTAL .....	20
A.- Evaluación clínica	
B.- Técnica de reimplantación	

VI.-	SECUELAS DEL REIMPLANTE .....	página 28
	A.- Reabsorción radicular externa	
	B.- Reabsorción radicular interna	
VII.-	CASOS CLINICOS .....	35
VIII.-	CONCLUSIONES .....	43
IX.-	BIBLIOGRAFIA .....	44

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

A través de los años conforme a las diversas experiencias que se han sido presentando, los científicos han logrado un desarrollo dentro de los diferentes problemas en los que el Cirujano Dentista se ve obligado a seguir para el tratamiento de la conservación tanto anatómica como fisiológica de las piezas dentarias.

Es por ello, que este trabajo va encaminado a lo que es el reimplante en donde se ha demostrado un sin número de casos de gran éxito; así como también gran número de fracasos.

Por tal motivo el interés que se ha presentado al realizar dicho trabajo es para dar a conocer la gran importancia que representa para nosotros como profesionistas el de conocer más afondo el éxito que podemos alcanzar al llevar

a cabo un reimplante y bajo que normas o técnicas debe lle  
varse a cabo para no llegar a un fracaso.

## C A P I T U L O   I I

### ANTECEDENTES   HISTORICOS

El reimplante constituyó una operación corriente hace varios siglos. Se utilizó esa práctica como tratamiento de la odontalgia; en ese entonces con pocos instrumentos y -- sin ningún tipo de anestesia.

El primer dato histórico lo encontramos en el año 460 a.c. con Hipócrates, médico griego padre de la medicina, - quien dada una gran importancia a la Odontología al evitar que las personas perdieran sus dientes por lo cual preconizaba la reimplantación.

Un antiguo tratado sobre el tema escrito por el autor árabe Abulcasis (1050-1122), forma parte de la Cirugía - "Algunas veces cuando uno o más dientes habrán sido expulsados, eran reemplazados en sus alveolos y ligados y dejados allí. La operación debe ser llevada a cabo con gran de

licadeza y habilidad por manos expertas".

En 1561 Ambrosio Paré vuelve a practicar esta operación y hace una descripción exacta de la reimplantación. A pesar de la descripción de Paré, transcurrieron después muchos años de silencio interrumpido de vez en cuando por curanderos, brujos, o embaucadores que aprovechaban dicha operación para explotar a los ingenuos y crédulos pacientes

En el siglo XVII Pedro Dupont curaba "dolores de muelas", extrayéndolas y volviéndolas a introducir enseguida. Tuvo un gran número de discípulos y seguidores que posteriormente se encargarían de difundir sus conocimientos.

Un nuevo eclipse opacó el desarrollo de la reimplantación para volver con Bourdet en el siglo XVII a quien por su dedicación y aportación a esta técnica, se le llamó el padre de la reimplantación.

Pierre Fauchard considerado padre de la odontología Científica sugiere en su libro que toda vez que se extraje se el diente errado, se le debería reimplantar inmediatamente; lo mismo deberá hacerse cuando un dolor violento haga necesaria la extracción del diente al parecer sano.

En su famosa Historia Natural de los Dientes Humanos publicada en 1778, el anatomista inglés John Hunter, nos describe su técnica y es el primero en sugerir que la destrucción pulpar era indispensable para la conservación del diente, al igual que le da gran importancia al fenómeno de

la reabsorción radicular.

De la Verra a principios del siglo XIX introduce una modificación muy importante para el avance de este procedimiento, elimina la punta apical de la o las raíces y lograr por medio de esto la permanencia de los dientes reimplantados y evita un buen número de rechazos por infección. Nadie se había preocupado por el aspecto histológico de la operación, Wisseman y Mitscherlich realizaron experimentos en animales sin tener resultados notables.

No obstante todos los fracasos vuelven a reiniciarse las investigaciones, se habla recientemente de inmovilizar el diente reimplantado, Coyer opina que debe emplearse la Fórmula.

Miller opina que la fijación del diente se lleva a cabo por el parodonto y cree que esta razón es suficiente para no inmovilizarlo. Kelles sostiene haber observado una anquilosis por haber desaparecido el parodonto.

Wilquenson, declara que la membrana que existe entre la raíz del diente y el alvéolo se seca siempre y es entonces cuando existe la reabsorción del diente. Mendel contrariando esta opinión, dice que basta una pequeña porción de la membrana alvéolo-dentaria, basta para que el diente tome firmeza.

Schmidt, citado por Schön (1954) publicó que de 500 -

dientes reimplantados, 388 (77%) quedaban en la boca a los 5 años y 193 (37%) a los 12 años.

Bielas y cols (1959), de 943 molares reimplantados -- consideraron éxitos a los 5 años, el 59%.

Deeb y cols (Los Angeles, 1965) encontraron una diferencia entre los dientes reimplantados con sellado apical de amalgama pero sin obturación de conductos (44%) sin resorción sobre 165 y 55 dientes reimplantados y entre los dientes reimplantados intencionalmente con conductos obturados (74% sin resorción).

Otros autores han publicado trabajos similares, aunque de menor cuantía y con controles de menor significación estadística.

En 1970, Brocheriov y Schweitser en París, opinan que la presencia del ligamento alvéolo-dentario en el diente reimplantado estimula una reacción favorable del cemento y una reparación funcional del parodonto.

En la época actual a pesar de las investigaciones que se han sido haciendo a través del tiempo; uno de los problemas que quedan por resolver e investigar son las causas de resorción radicular así como el mecanismo de fijación.

CAPITULO III  
REIMPLANTES

DEFINICION DE REIMPLANTE

La reimplantación dentaria, es una intervención quirúrgica que consiste en asentar un diente que ha sido desplazado de su alveolo que accidental o intencionalmente -- fue eliminado del mismo.

CLASIFICACION

- |                  |                      |            |
|------------------|----------------------|------------|
| 1) Por accidente | subluxación dentaria | extrucción |
|                  | luxación completa    | intrucción |
|                  |                      | inmediato  |
|                  |                      | mediato    |

REIMPLANTES

- 2) Intencional

Cuando es por accidente la reimplantación se practica

- 1.- En la subluxación dentaria
- 2.- En el caso de luxación completa

#### 1.- REIMPLANTACION DE DIENTES SUBLUXADOS

Esta intervención consiste en reducir lo más pronto - posible, por un odontólogo, a su lugar exacto dientes que han sido parcial o incompletamente desalojados de su alveolo. Los dientes subluxados pueden estar: I) en extrucción y en II) intrusión.

I. Extrucción.- Los dientes en esta posición requieren: -- a) reducción y b) fijación lo más pronto posible.

Reducción.- Ante todo hay que procurar una buena anestesia regional general, una limpieza completa y antisepsia de la región, por último se presiona moderadamente el diente, o los dientes, a su lugar.

Fijación.- La mejor forma de fijación es la que se hace con un pequeño arco y bandas ortodóncicas. También se puede construir y cementar una férula metálica o de resina acrílica o simplemente unir el diente a los vecinos por medio de alambre en "8", o con composite.

II. Intrusión.- Se da este nombre a la impactación de un diente en la esponjoso metalveolar, tornándolo a la infraextra o intraoclusión. El diente en infraoclusión, generalmente con el tiempo vuelve a hacer erupción por sí solo -- hasta ocluir con el opuesto, si esto no ocurre estará indicada la ortodoncia para ayudarlo en el proceso eruptivo.-- Posteriormente puede necesitarse conductoterapia.

Se prueba la sensibilidad pulpar a los dos, cuatro y despu

és cada seis meses.

## 2.- REIMPLANTACION DE DIENTES COMPLETAMENTE LUXADOS

Esta reimplantación se divide en inmediata y mediata.

Reimplantación inmediata.- Cuando un diente ha sufrido la luxación completa y se reimplanta inmediatamente (cosa de segundos o minutos), con todo su desmorrizodonte vivo y generalmente también con la pulpa viva, se ha ejecutado un auto injerto.

Hay que tener encuenta que cuando un diente queda luxado - completa o incompletamente en un accidente ( automovilístico, deportivo, etc) lo mejor que se puede hacer es reimplatarlo inmediatamente- cuestión de pocos minutos.

Reimplantación mediata.- Se califica de mediata la reimplantación de un diente cuando entre la luxación completa y la operación han transcurrido más de 30 minutos, a veces horas o hasta días.

10  
CAPITULO IV  
REIMPLANTE INTENCIONAL

DEFINICION

Es la reimplantación de un diente, que ha sido extraído previamente, con el objeto de obturar sus ápices directamente y de resolver el problema quirúrgico periapical -- existente.

Se trata de una intervención poco común y significa - un valioso recurso cuando no se puede instituir otro tipo de tratamiento.

El reimplante intencional esta indicado relativamente en pocos casos.

Es una operación que hay que restringir a los dientes posteriores, en los que la apicectomía no es practicable - sea por razones anatómicas, riesgo de parestesia o inacce-

sibilidad.

#### INDICACIONES

- 1.- Cuando la zona quirúrgica se encuentra tan cerca de estructuras anatómicas de importancia que estas podrían sufrir lesiones irreversibles. (Por ejemplo cuando los canales mentoniano o alveolar inferior están peligrosamente cerca de los premolares y molares o cuando la raíz necesitada de -- tratamiento se encuentra en íntima proximidad a -- las raíces de los dientes adyacentes.
- 2.- Cuando el hueso entre el ápice radicular y la mucosa es tan grueso y denso que no resulta práctico el abordaje quirúrgico ( como sucede sobre todo con el acceso bucal por la cresta oblicua externa a los segundos molares inferiores).
- 3.- Cuando debe extraerse o aspirarse un cuerpo extraño de la región periapical en una zona donde la -- cirugía apical resulta demasiado difícil o traumática ( sobre todo cuando se han inyectado rellenos de pasta en molares con extremos abiertos).
- 4.- Cuando hay una obstrucción mecánica del conducto radicular; por ejemplo cuando no es posible extraer un nódulo pulpar.
- 5.- Cuando el acceso a una perforación destruiría hueso suficiente para crear una bolsa periodontal intratable ( frecuente sobre todo en los incisivos inferiores).
- 6.- Cuando el único acceso a la perforación corresponde a una dirección que disminuye la visibilidad y

convierte la cirugía en difícil y peligrosa ( sobre todo en las superficies linguales de los incisivos inferiores inclinados hacia la lengua).

- 7.- Cuando el conducto presenta una curvatura acentuada y el instrumento no lo puede recorrer.
- 8.- Cuando hay una calcificación parcial o total del conducto impide la penetración del instrumento y hay una zona de rarefacción.
- 9.- Cuando el conducto se bifurca al aproximarse al ápice y éste no es accesible.
- 10.- Cuando el paciente ha experimentado dolor intenso durante muchos días tras el tratamiento endodóntico y la cirugía es impracticable.
- 11.- Cuando el paciente no se considera candidato para los procedimientos endodónticos ordinarios, a causa de microstomía, trismus, imposibilidad de mantener la boca abierta durante períodos prolongados, espacio insuficiente entre las superficies de oclusión o temor excesivo.
- 12.- Cuando las intervenciones apicales previas han fracasado en un diente sometido a tratamiento endodóntico y la extracción es el siguiente paso. - ( Con frecuencia se encuentran las causas del fracaso después de la extracción, como presencia de fracturas verticales o de conductos olvidados).

En cualquier caso, cuando sea necesaria la cirugía periapical y ésta pueda efectuarse con éxito y seguridad es preferible al reimplante intencional debido al pronósti

co negativo a largo plazo para el diente reimplantado. El reimplante intencional sólo deberá considerarse cuando sea la única alternativa a la extracción.

#### CONTRAINDICACIONES

Existen ciertas circunstancias en las que no debe intentarse este procedimiento.

- 1.- Cuando la Historia médica indica problemas hemorragíparos o trastornos de la cicatrización.
- 2.- Cuando la corona del diente se encuentra muy destruida:
- 3.- Cuando existen lesiones periodontales graves o -- con movilidad de los dientes.
- 4.- Cuando la extracción es difícil o traumática con riesgo de fractura de las placas corticales.
- 5.- Raíces curvadas, divergentes, o con hipercementosis.
- 6.- Cuando el paciente no acepta los riesgos relacionados con el tratamiento.
- 7.- De ninguna manera, está justificada la reimplantación deliberada o intencional cuando es factible el tratamiento del conducto en el lugar natural.
- 8.- Falta de conocimientos del operador.

En casi todos los casos, la alternativa a la técnica de extracción seguida por sustitución protésica. El paciente puede elegir entre aceptar el riesgo calculado de la -- pérdida eventual del diente o las alternativas inmediatas de sustitución o edentulación parcial.

**PASOS PARA EL REIMPLANTE INTENCIONAL**

Es preferible que el replante intencional sea efectuado por dos profesionales, en equipo: uno tendrá a su cargo la extracción y el curetaje del alveolo y el otro, el tratamiento endodóntico necesario y la reposición del diente. Este último debe seguir la técnica quirúrgica habitual: cepillado de manos, guantes esterilizados de goma o plástico

Se tendrá preparados un recipiente de boca ancha esterilizada con unos 20cc de solución salina a la que se ha añadido el contenido de una cápsula de antibiótico de espectro amplio, gasa esterilizada de 5x5cm y una gubia esterilizada. A demás en los casos en que se requiera una apicectomía con obturación retrógrada " en la mano" debe haber atacadores de amalgama esterilizados, amalgama lienzo para enjuagar el exceso de mercurio, fresas redondas N. 1 y N. 2 y fresas de cono invertido N. 34 y N. 35.

Se ha señalado que la no eliminación de los dentritus de tejidos en los conductos y las obturaciones incompletas son las principales causas de fracasos endodónticos, aunque se haya sellado el ápice mediante una obturación retrógrada. Por esta razón los conductos de los dientes seleccionados para reimplantación deben limpiarse, agrandarse y rellenarse con gutapercha antes de extraer el diente. En muchos casos existen conductos no tratables que podrían hacer imposibles estos procedimientos, pero debe intentarse obliterar tanto espacio canalicular como se pueda.

Obtenida una anestesia adecuada se pincelan los tejidos con una solución antiséptica. Se procede a la realización de la extracción del diente teniendo cuidado para no lesionar la cortical ósea vestibular y lingual o el septo óseo interradicular, puesto que todas las evidencias indican que las posibilidades de éxito dependen mucho de su existencia y buen estado.

Se realiza un control alveolar, colocando un depósito de gasa que mantendrá el paciente en su lugar cerrando la boca, mientras se prepara el diente que hay que reimplantar. El diente extraído será envuelto ( menos la parte apical) en una gasa estéril empapada en suero fisiológico y solución antibiótica para que el periodonto quede en contacto con la gasa húmeda,

Si el diente tiene los conductos totalmente obturados puede reimplantarse casi inmediatamente, uno o dos minutos después de ser extraído eliminando antes todos los coágulos del alveolo. Si la obturación quedó ligeramente corta se cortarán los ápices con una pinza gubia mejor que con discos.

Cuando los conductos estan calcificados, exista una perforación o los bloquee un cuerpo extraño y sea imposible la obturación previa estará indicada la resección y la obturación con amalgama esto se realiza cortando los ápices con la pinza gubia, se preparan las cavidades con fresas del N. 1 ó N. 2 seguidas de las del N. 34 y 35 para lo

grar retención y obturarlas con amalgama de plata una vez limpias y secas para así bloquear los microorganismos a nivel del corte apical.

Cuando en el conducto hay un instrumento roto podrá ser necesario eliminar parte de él con una fresa, a menos que se logre aflojarlo y extraerlo después de resacar los 2 ó 3mm del ápice.

Se remueve la gasa o apósito, se aspira el coágulo, - el alveolo es ligeramente legrado si se considera necesario, pero con cuidado de no lesionar el ligamento que todavía está adherido al muro alveolar y se reimplanta el diente en su lugar y se controlará la oclusión.

Se estabiliza con alambre. La cual deberá ser retirada después de dos o tres semanas. Se prescribirán analgésicos.

Crossman, Chacker y Deeb nos indican que esta intervención podrá durar a lo sumo 10 min y , si se sigue una técnica aséptica, no se lesiona el periodonto durante la exodoncia y se mantiene húmedo, obturando bien los ápices y ferulizando el diente, se podrá anticipar un buen pronóstico.

#### FERULIZACION

El objeto de la ferulización es la estabilización del diente lesionado y la prevención de mayor daño a la pulpa

y a las estructuras periodontales durante el período de curación. Sin embargo se debe tener en cuenta que el valor exacto y la influencia de la ferulización sobre la curación pulpar y periodontal no se ha clarificado aún. Se han desarrollado varios métodos de ferulización, especialmente en los últimos años; pero antes que nada debemos mencionar algunos de los requisitos que debe reunir una ferulización aceptable.

- 1.- Debe permitir una aplicación directa en la boca sin demora debido a las técnicas de laboratorio.
- 2.- No debe traumatizar el diente durante la aplicación.
- 3.- Debe inmovilizar el diente lesionado en una posición normal.
- 4.- Debe proporcionar una fijación adecuada durante todo el período de inmovilización.
- 5.- No debe hacer daño a la encía ni tampoco predisponer a la formación de caries.
- 6.- Debe permitir si es necesaria la terapéutica endodóntica.
- 7.- Preferiblemente debe permitir las exigencias estéticas.

#### A) férula con bandas de ortodoncia y acrílico

Las bandas ortodóncicas prefabricadas soldadas entre sí después de adaptarlas se han recomendado para la ferulización de dientes traumatizados. Se puede obtener una construcción más fácil usando bandas ortodóncicas prefabrica--

das unidas in situ con acrílico autonolimerizable. Generalmente se incluyen en la férula uno o dos dientes sanos a - cada lado de los dientes lesionados los caninos o los premolares muchas veces se incluyen en la fijación. En la dentición mixta es necesario a veces excluir de la férula los incisivos laterales en erupción y hacer una conexión directa acrílica desde los incisivos centrales a los primeros - caninos y molares.

#### B) Férulas invisibles

El uso de férulas invisibles es mucho más generalizado en el tratamiento ortodóncico que en los casos de traumatismos. Sin embargo, el uso de un plástico de alto impacto ofrece una férula firme, estética, funcional que puede soportar varios meses.

#### C) Arcos metálicos

Los arcos metálicos que se ajustan a la arcada dentaria y que se ligan a cada diente se usan frecuentemente, - la mayoría de las veces se forma manualmente un arco metálico blando semicircular que se ajusta a la arcada dentaria; sin embargo, la posición correcta de inmovilización - puede ser dudosa debido a las dificultades de la adaptación exacta de la férula a la arcada dentaria.

#### D) Férula acrílica de autonolimerización

Este tipo de férula es bastante común porque puede ser usado con facilidad en el consultorio. La férula puede ser confeccionada directamente mediante aplicación del acrílico

co mezclado en su etapa masillosa sobre los dientes y modelarlo de la forma deseada. Se retira la férula antes de que termine la polimerización para facilitar la eliminación del excedente de acrílico y las retenciones. Una vez pulida se puede cementar la férula con óxido de cinc y eugenol o con cemento de policarboxilato.

Si el clínico desea confeccionar la férula por el método indirecto, los dientes deben ser protegidos con una férula de hoja de plomo adaptada sobre el área traumatizada. Se puede tomar la impresión con alginato y vaciarla en yeso - piedra. Entonces se puede realizar la férula sobre el modelo y después insertarla.

Las férulas de plata colada ofrecen gran rigidez y son útiles en las lesiones múltiples y complicadas.

C A P I T U L O V  
REIMPLANTACION ACCIDENTAL

Las avulsiones, o exarticulaciones, constituyen el --  
de desplazamiento total del diente en su alvéolo. Su causa --  
más común son las peleas y caídas entre los 7 y 10 años. -  
Las avulsiones son más comunes dentro de estas edades por  
el estado aún no afirmado del ligamento periodontal debido  
a la erupción aun continua de los dientes. En los adultos  
los traumatismos suelen ser causados por accidentes automo  
vilísticos y los dientes más comunmente afectados son los  
incisivos centrales superiores.

Efectos coronarios y radiculares. La corona y la raíz  
del diente están intactas, pero avulsionadas.

Efecto pulpar. Los vasos pulpares están seccionados.

EVALUACION CLINICA

Para arribar a un diagnóstico clínico rápido y correct  
to de la probable extensión de una lesión de la pulpa, el  
periodonto y las estructuras asociadas, resulta esencial .

hacer un examen sistemático del paciente traumatizado.

Debe formularse una serie de preguntas que ayudará al diagnóstico y la planificación del tratamiento. Entre esas preguntas se incluyen:

¿ Cómo se produjeron las lesiones? La respuesta indicará la ubicación de las posibles zonas heridas.

¿ Dónde se produjeron las lesiones ? En la respuesta a esta pregunta pueden existir implicaciones legales a la vez que indicaciones de posible contaminación de las heridas.

¿ Cuándo se produjeron las lesiones? La respuesta indica el factor tiempo, que puede influir sobre la elección del tratamiento.

Finalmente una corta historia médica podrá revelarnos posibles alergias, discracias sanguíneas u otras informaciones que pueden influir sobre el tratamiento.

El examen clínico debe incluir primeramente el examen de las heridas de tejidos blandos. De existir debe determinarse la naturaleza penetrante de las mismas, poniendo énfasis en la posible presencia de cuerpos extraños incluidos en las heridas. Luego se examinan los tejidos duros en busca de fracturas de la raíz o corona.

El examen clínico nos habrá determinado ya el área lesionada esa es la zona a examinar radiográficamente para asegurar la ausencia de fracturas alveolares o apicales. El diente debe ser examinado en busca de fracturas, caries notables y maduración del ápice. El alvéolo tampoco deberá -

tener fracturas importantes, porque tales lesiones alien--  
tan mucha reabsorción. No debe haber enfermedad periodon--  
tal en el área afectada. La luxación total de los dientes  
se trata mediante el replante. Esto significa la reposici--  
ón del diente en su alvéolo con el fin de lograr la rein--  
serción después de su completa avulsión por un accidente.

Ha sido mucha la investigación realizada en cuanto al  
tiempo óptimo en que un diente puede permanecer fuera de -  
su medio y ser reimplantado con éxito, el cual se refiere  
a ausencia de reabsorción, movilidad, tumefacción y dolor.

Los clínicos demostraron que cuanto más breve es el -  
período extrabucal, más promisorio es el pronóstico, el ti--  
empo se convierte en un factor importante; el efecto prin--  
cipal del período extrabucal prolongado parece ser el gra--  
do de lesión de las fibras del ligamento periodontal por -  
secado, contaminación, manipulación o sustancias químicas.  
La vitalidad resultante de las fibras periodontales tiene  
relación directa con el pronóstico. La probabilidad de su--  
pervivencia del diente reimplantado es proporcional a la -  
cantidad de fibras periodontales viables.

Una cuestión que suele plantearse es si conviene rea--  
lizar el tratamiento endodóntico antes o después de replan--  
tar el diente sin demora y dejar para más adelante el tra--  
tamiento endodóntico; pero si el ligamento periodontal es--  
tá deshidratado y desvitalizado, no hay objeción en reali--  
zar el tratamiento endodóntico en la mano antes de replan--  
tar el diente. Andrasen y Hjørting-Hansen no observaron --  
nínún signo de vitalidad, y sí de necrosis, en dientes re

plantados en los que no se había practicado el tratamiento endodóntico.

Pueden hacerse dos tipos de reimplantación, una excepcional y relativamente audaz intentando una cicatrización vascular, y otro de tipo más corriente, en el que se pone en practica tratamiento endodóntico.

A) Si el accidente acaba de producirse, el diente no ha salido de la boca, tiene el ápice sin formar y la pulpa voluminosa, es factible hacer la reimplantación del diente vivo, para intentar no solo su consolidación en el alveolo si no que la pulpa viva siga en su función formadora apical y dentinal.

B) si el diente ha estado fuera de la boca varias horas y es maduro, o sea, que tiene la raíz completamente formada, la reimplantación se hará también cuanto antes, será necesario hacer el tratamiento endodóntico, ya que se considera imposible que se produzca una cicatrización vascular.

#### TECNICA DE REIMPLANTACION

Pueden acontecer tres situaciones en relación con las avulsiones: 1) alguien puede llamar por teléfono para pedir consejo sobre un diente avulsionado, planteando una oportunidad para el reimplante inmediato. ( a poco de unos minutos); 2) el paciente puede acudir al consultorio con un diente que haya estado fuera del alveolo menos de dos horas, o 3) el diente lleva más de dos horas fuera del alveolo.

**Reimplante inmediato.**

El pronóstico para el reimplante mejora ubicando de inmediato el diente luego de la avulsión; mucha gente- padres, entrenadores y otros- están conscientes del procedimiento de urgencia y pueden reimplantar en el sitio del ac cidente. Algunos pueden solicitar consejo por teléfono.

**Primeros auxilios para dientes avulsionados**

- 1.- Enjuagar el diente en agua corriente
- 2.- No tallarlo
- 3.- Ponerlo con cuidado en el alveolo tan cerca de su posición original como se pueda. El paciente puede morder un pañuelo o un trozo de tela.
- 4.- Consultar de inmediato al dentista.

**Reimplante de dientes con menos de dos horas de período ex traalveolar.**

Si no es posible la reimplantación inmediata, es necesario que la persona lesionada acuda al consultorio dental es preciso transportar el diente de tal modo que permanezca húmedo. El mejor medio de transporte es solución salina la saliva o la leche son excelentes alternativas.

Cuando llega la persona al consultorio se sigue este procedimiento:

- 1.- Colocar el diente en un recipiente con solución - salina.
- 2.- Tomar una radiografía de la lesión lastimada; bus car rastros de fractura alveolar.
- 3.- Examinar con cuidado el sitio de la avulsión en - cuanto a cualquier fragmento óseo que se queda --

quitar.

- 4.- Irrigar con cuidado el alveolo con solución salina; no es indispensable retirar los coágulos.
- 5.- Tomar el diente del recipiente con solución salina con pinzas de extracción para evitar manipular la superficie radicular.
- 6.- Examinar el diente encuaneto a desechos, que de estar presentes se retiran con pinzas para algodón.
- 7.- Reinsertar el diente en su alveolo, después de la inserción parcial usando las pinzas, se puede hacer el resto del procedimiento con presión digital ligera o dejando que el paciente muerda un trozo de gasa hasta lograr el asentamiento dental.
- 8.- Revisar la alineación adecuada del diente; evitar la hincroclusión.
- 9.- Estabilizar el diente durante una o dos semanas - con una férula no rígida.
- 10.- Se sugiere recetar antibióticos en la misma dosis que para infecciones bucales leves o moderadas. - Se recomienda inyectar un refuerzo contra el tétanos si el último se administró más de cinco años antes.
- 11.- El cuidado de apoyo incluye dieta blanda y analgésicos leves conformesca preciso.

El tratamiento de endodoncia esta indicado y debe hacerse durante la segunda o tercera semana posterior al implante. La excepción al tratamiento endodóntico sistemático es un diente inmaduro con desarrollo radicular incompleto.

to y ápices muy abiertos; puede revascularizarse pero es preciso valorarlo en intervalos regulares de tres, seis y doce meses luego de la reimplantación.

Reimplantación de dientes con más de dos horas de período extraalveolar

Si un diente permanece fuera del alveolo más de dos horas ( y no se conserva húmedo), no puede esperarse que las células y fibras del ligamento periodontal sobre vivan no obstante la fase del desarrollo radicular. Luego de reimplantar ese diente la secuela probable es la resorción de reemplazo ( anquilosis). Por tanto, los esfuerzos terapéuticos antes de la reimplantación incluyen pasos para -- tratar la superficie radicular a fin de disminuirla.

- 1.- Se examina al paciente y la región de la avulsión dentaria, y las radiografías en cuanto a rastros de fracturas alveolares .
- 2.- Se analiza el diente y se eliminan los desechos y cualquier fragmento de tejido blando que pudieran quedar adheridos a la superficie radicular.
- 3.- Se enjuaga el diente en una solución fluorada por lo menos cinco minutos.
- 4.- Se extrirpa la pulpa y se obtura el conducto radicular mientras se sostiene el diente en un trozo de gasa empapada en fluoruro. Con frecuencia es posible efectuar el procedimiento endodóntico de una dirección apical si la maduración del diente es incompleta.

- 5.- Succionar con cuidado el alveolo; para esta clase de reimplante será benéfico quitar los coagulos sanguíneos. Se irriga el alveolo con solución salina, puede necesitarse anestesia.
- 6.- Reimplantar con cuidado el diente en el alveolo; -revisar la alineación adecuada y el contacto oclusal.
- 7.- Estabilizar el diente durante una o dos semanas.

C A P I T U L O VI  
SECUELAS DEL REIMPLANTE

En los dientes reimplantados los signos de reabsorción externa aparecen después de un corto período de tiempo. Tal reabsorción se produce independientemente si el conducto ha sido o no obturado. El tejido de las zonas reabsorbidas es reemplazado por hueso. Un diente reimplantado comienza a anquilosarse debido a la unión del hueso y el cemento. La reabsorción radicular consecutiva al reimplante de dientes expulsados constituye una respuesta postoperatoria que debe ser prevista. Andreasen revisó la frecuencia de la reabsorción radicular progresiva después del reimplante de dientes permanentes expulsados e informó que oscilaba entre el 80 y el 96%.

La reabsorción en los dientes reimplantados suele ser externa. El grado de pérdida dentaria está relacionado directamente con la gravedad de la lesión del ligamento peri-

odontal en el momento de la luxación.

En un estudio de reimplante intencional de más de 1000 dientes el grado de reabsorción mayor observado se dio a:

- 1.- Uso de agua oxigenada e hipoclorito de sodio para irrigación del conducto.
- 2.- Traumatismo por manipulación excesiva.
- 3.- Cureteado del ligamento periodontal.

#### REABSORCION RADICULAR

Una complicación tardía de la luxación es la reabsorción radicular y puede afectar tanto a los dientes permanentes como a los temporales. La reabsorción radicular se puede clasificar en:

- I.- Reabsorción radicular externa
- II.- Reabsorción radicular interna.

#### REABSORCION RADICULAR EXTERNA

El daño infligido a las estructuras periodontales y a la pulpa en las lesiones con luxación puede tener como consecuencia varios tipos de reabsorción radicular externa.

##### a) Reabsorción superficial

Clinicamente el diente es estable y asintomático, y la encía está libre de inflamación. Pequeñas áreas de la superficie radicular pueden mostrar lagunas de reabsorción superficiales reparadas por cemento; es autolimitante y presenta reparación espontánea.

Radiográficamente, no se ve ninguna reabsorción radicular cuando se ubica la reabsorción radiográficamente.

Hay una pauta inflamatoria inusual que se observa en

en los dientes reimplantados sin pulpectomía.

b) Reabsorción sustitutiva

En los casos de reabsorción sustitutiva se produce anquilosis. La raíz se reabsorbe y en su lugar se deposita — hueso alveolar. Con mucha frecuencia se observa este fenómeno progresivo después de los reimplantes. La reabsorción cuando se presenta, suele hacerlo dentro del primer año del reimplante. El diente permanece estable en la arcada hasta que queda muy poca raíz. En este momento que da solo la adherencia epitelial para retener la corona y está indicada la extracción.

Los esfuerzos para detener la resorción por reemplazo o romper la anquilosis mediante el movimiento forzado del diente no han sido exitosos. Sin embargo si el proceso de resorción es lento, el diente puede funcionar durante varios años.

c) Reabsorción inflamatoria

Arma de doble filo sería una descripción apropiada de la reabsorción inflamatoria. Por un lado puede haber rápida destrucción de la estructura radicular y radiolucidez — ósea. Histológicamente la lesión muestra "áreas de reabsorción en forma de cuenco que toman el cemento y la dentina. Se halló una reacción inflamatoria intensa en el ligamento periodontal, con presencia de linfocitos, plasmocitos y leucocitos polimorfonucleares en un tejido de granulación.

Plan de tratamiento. La selección del plan apropiado de tratamiento esta determinada por la cantidad de reabsor

ción presente y el progreso de la terapéutica radicular cuando se ubica la reabsorción radiográficamente.

Hay una pauta inflamatoria que se observa en los dientes reimplantados sin pulpectomía, después de que se produce la necrosis pulpar.

La extirpación pulpar y la limpieza del conducto son esenciales para detener este proceso. Si la situación clínica puede ser mantenida bajo control, la técnica del hidróxido de calcio con un vehículo biológicamente compatible puede ser utilizada para rellenar el conducto por períodos de tres meses.

Si se produjeran episodios de reabsorción inflamatoria agudos pudiera ser necesario un curetado para completar el tratamiento. Después de la eliminación del tejido granulomatoso, el conducto será sellado con gutapercha.

Se han hecho recomendaciones respecto al uso de hidróxido de calcio dentro del conducto. Cvek y colaboradores sugirieron que el hidróxido de calcio desnaturaliza los restos tisulares, impidiendo así la irritación de los tejidos periapicales.

Andrasen y Kristerson se sorprendieron al descubrir que los dientes obturados con hidróxido de calcio y reimplantados después de 18 min. " presentaron considerablemente más resorción por reemplazo " ( anquilosis ) que los controles. Especulan que el hidróxido de calcio parece difundirse a través del agujero apical y lesionar el ligamento periodon

tal en la región apical. Por este motivo recomiendan que el hidróxido de calcio se inserte dos semanas después del traumatismo o reimplante y no de inmediato.

Al parecer la alcalinidad del hidróxido de calcio tiene algún efecto: la dentina que rodea a la pulpa de un caso tratado tiene pH de 1 a 11, en comparación con los dientes no tratados, que presentan pH de 6 a 7.4.

Existe poca controversia respecto al efecto del hidróxido de calcio en el caso de reimplante de dientes inmaduros. Aunque estos dientes en ocasiones vuelven a adquirir la vitalidad pulpar, la mayoría se necrosan y requieren tratamiento endodóntico. La obturación temporal de conductos radiculares con hidróxido de calcio estimula la formación de una matriz de tejido duro apical contra la que puede condensarse la gutapercha.

#### REABSORCION RADICULAR INTERNA

La reabsorción interna es un hallazgo bastante raro y se ha registrado como sólo el 2% de dientes fracturados reexaminados. La reabsorción interna se puede clasificar en dos tipos:

##### a) Reabsorción de sustitución interna

Este tipo de reabsorción se caracteriza radiográficamente por un aumento de la cámara pulpar. Histológicamente el diente puede ofrecer una metaplasia del tejido pulpar normal o hueso poroso, y la reconstitución continua del tejido a expensas de la dentina es responsable del aumento gradual de la cámara pulpar.

#### b) Reabsorción interna inflamatoria

Este tipo de reabsorción interna depende del tejido - pulpar vivo se caracteriza radiográficamente por un aumento en forma de huevo del tamaño de la cámara pulpar. Histológicamente se observa una transformación del tejido pulpar normal en tejido de granulación con células gigantes reabsorbiendo las paredes dentinales del conducto pulpar hacia la periferia. Consecuentemente el tratamiento de conductos debe iniciarse lo más pronto posible después de haberse diagnosticado la reabsorción radicular.

Entre otros factores que influyen en la reabsorción radicular, los datos obtenidos de la experimentación y el ser humano han demostrado que a la eliminación intencional del tejido periodontal antes del reimplante sigue una reabsorción extensa de substitución. Por consiguiente la remoción de este tejido antes del reimplante, tal como la recomiendan algunos autores no está justificada. La conminución o las fracturas de la pared del alveolo están íntimamente relacionadas con la reabsorción radicular, y es muy raro que el reimplante tenga éxito en estas condiciones.

La anquilosis ocurre generalmente en pacientes más -- viejos y se puede demostrar muchas veces una diferencia visible en el grado de progresión que posiblemente esta relacionada con la extensión inicial de la anquilosis. Así si el diente es reimplantado poco después de la exarticulación, el ligamento periodontal o bien se restablece totalmente o puede haber anquilosis.

Un factor a tener en cuenta en los pacientes jóvenes - es que la anquilosis puede retener el diente en su posición de reimplante y así perturbar el crecimiento normal del proceso alveolar. El resultado es una infraoclusión aparente del diente reimplantado con migración y maloclusión de los dientes adyacentes. El tratamiento preferido para estos casos es la extracción cuando se diagnostica una infraoclusión.

En pacientes mayores se puede conservar un diente anquilosado, y la esperanza de vida de un diente en tales condiciones varía de pocos años a más de diez años.

C A P I T U L O VII  
CASOS CLINICOS

DOCE AÑOS DE SEGUIMIENTO DE UN INCISIVO REIMPLANTADO

El reporte de un caso con doce años de seguimiento de un incisivo maxilar reimplantado es presentado. Un incisivo maxilar, #8 con formación incompleta de la raíz fue reimplantado sin esquiras luego de permanecer dos horas en agua salada. La pulpa respondió positivamente a la prueba pulpar eléctrica por 2 años. No hubo respuesta a la prueba pulpar eléctrica a los 5 años postoperación. Aunque hubo una resorción radicular externa, la raíz alcanzó su longitud normal. Dos líneas paralelas verticales radiolúcidas se presentaron en una sustancia trabecular en el sitio normalmente ocupado por la pulpa. Este caso ilustra un ejemplo de revascularización y obliteración pulpar. Interesantemente a los 12 años de seguimiento, el diente reimplantado, así como el diente 7, mostraron ápices romos como ocurre luego de un movimiento dental ortodóntico.

Durante los pasados 20 años, ambas, la técnica y la -

evolución concerniente a la técnica para el tratamiento de dientes desprendidos ha sido revisada. El 1983 La Asociación Americana de Endodoncistas, publicó las recomendaciones de un comité creado para lo concerniente al tratamiento de dientes avulsionados. Aunque las recomendaciones fueron acordadas como una corriente principal de arte, el comité recomendó que son necesarias más investigaciones y -- que la guía debe ser revisada tanto como los futuros hallazgos lo indiquen.

Las recomendaciones sugieren el tiempo extraoral ser uno de los factores más críticos que afectan el pronóstico. Referente al tratamiento de la superficie radicular se advirtió lo siguiente: A) no manipular la superficie radicular, tomar al diente por la corona. B) No raspar o cepillar la superficie radicular ni remover nada de la raíz. C) Reimplantar el diente si la superficie radicular está limpia; si esta sucia enjuaguela con agua salina y esponja retire permanentes existentes con cotonetes de algodón. y D) No aplique ningún medicamento químico o desinfectante a la superficie radicular.

#### REPORTE DEL CASO

En 1965, una frenética madre, relatando que su hijo se había caído golpeándose un diente. Este fue el primer caso de un diente desprendido tratado con endodoncia. La advertencia dada por teléfono fue poner dentro el diente en un recipiente de cristal con agua con media taza de sal y acudir al consultorio inmediatamente. Dos horas más tarde, madre, hijo y diente llegaban al consultorio. El dien-

te desprendido era el incisivo central superior derecho (8) con ápice abierto. A causa de esta condición, ninguna consideración fue el tratamiento de conductos inmediato. El alveolo no estaba fresco ni irrigado. El diente fue colocado dentro del alveolo y sujetado dentro como si fuera por succión. Entró tan bien en su sitio que se decidió dejarlo en su lugar. El reimplante dental fue radiografiado. El diente #8 semejaba estar bien alineado en su propia posición. Los ápices abiertos eran evidentes en los dientes #8 y #9. Por que el diente estaba francamente firme, no se realizó el ferulizado. Se aplicó al niño penicilina V 250mg/ día por una semana. Se recomendó a la madre una dieta blanda y copillado suave. El paciente fue observado semanalmente durante un período de 6 semanas. Durante ese tiempo el diente tuvo una apariencia normal, respondiendo positivamente a la prueba pulpar eléctrica, y no tuvo decoloración.

La radiografía demostró un incremento en ambas extensiones y longitud de las paredes radiculares mesial y distal. Algo de trabeculado apareció en el espacio pulpar y las paredes de la raíz, aparecieron menos densos con algunas irregularidades en el aspecto externo de la superficie mesial radicular y quizá una concavidad en el cuello distal.

A los tres meses postreimplante, la apariencia clínica era normal y el diente aún respondía positivamente a pruebas eléctricas. Radiográficamente el espacio radicular era más reducido, la longitud radicular se había incrementado y el espacio del canal radicular estaba lleno con la apariencia de un material radiopaco trabeculado. A causa de la apariencia normal del diente y la falta de síntomas y problemas

fue aumentando la dificultad para reexaminar al paciente debido a que no respondía a los llamados.

Un examen a 2 años post reimplante, reveló un diente aparentemente asintomático que respondía positivamente a las pruebas electricas. La radiografía reveló una irregularidad pero practicamente completa raíz formada. Hubieron dos áreas paralelas radiolúcidas que probablemente representan el espacio pulpar. Ellas no se localizaban centralmente ni asemejaban morfológicamente un canal radicular, .

El paciente apareció de nuevo 5 años después del reimplante. El diente era normal, en apariencia y asintomático sin embargo no hubo respuesta a la prueba electrica. Radiográficamente el diente 7 y 9 aparecen normales. La raíz #8 parecía ser longitudinalmente normal, solo que su estructura parecía ser longitudinalmente normal, solo que su estructura parecía estar trabeculada. Las dos franjas verticales paralelas radiolúcidas habían disminuído en longitud mientras que la porción apical se rellenó con material calcificado.

Otras llamadas resultaron inútiles hasta que el paciente alcanzó la edad de 20 años. Durante los 7 años desde los 5 años de llamadas, el paciente se sujetó a tratamiento ortodóntico. El diente aún tenía una apariencia clínica normal y aceptable y era asintomático. Doce años después - después al reimplante el diente aún estaba funcionando. Radiográficamente la terminación radicular del 7 y 8 aparecieron romas. Aunque la raíz del #8 se había reducido el material calcificado era menos trabeculado y parecía ser --

mas condesado. El espacio del ligamento parodontal parecía ser normal y la lámina dura intacta, las dos franjas verticales aún estaban presentes salvo por un defecto de resorción que parecía más pronunciado en el área cervical.

Un intento por examinar el defecto cervical con un explorador resultó inútil ya que el área se sentía normal. No hubo nada acerca del surco y su apariencia clínica era normal. Este último contacto con el paciente ocurrió doce años después del reimplante. Otros intentos para llamarlo resultaron inútiles hasta la fecha.

#### CASO RECIENTE DE REIMPLANTE INTENCIONAL

Artículos previos en el Journal de Endodoncia, habían documentado el éxito de un reimplante de un primer molar mandibular izquierdo con un seguimiento de 3 y 5 años.

Después de 10 años del reimplante la radiografía muestra un espacio periodontal normal sin evidencia de resorción radicular externa. El diente se reporta como asintomático y completamente funcional en el paciente.

Este caso demuestra que es posible alcanzar el éxito a largo plazo luego de un reimplante intencional de un primer molar mandibular.

El reimplante intencional de un diente puede ser indicado cuando el tratamiento rutinario endodóntico es impracticable o imposible. Sin embargo la tasa de éxitos para reimplante esta muy por debajo de cualquier otra endodoncia quirúrgica o no quirúrgica, puede considerarse cuando la extracción es impracticable. El reimplante es preferible cuando la extracción, es la única alternativa restante.

Este papel reporta un caso de reimplante intencional. El reimplante fue requerido porque el tratamiento de canal radicular falló, y el diente había estado expuesto al medio oral no pudo cerrar bien. El paciente prefirió no tener una cirugía apical a causa de las complicaciones potenciales y, como la otra alternativa era la extracción, se recomendó el reimplante.

#### REPORTE DEL CASO

El 12 de Mayo de 1976, una mujer de 24 años que tenía un dolor creciente por muchos días en el primer molar mandibular izquierdo. Ella dijo que una terapia de conductos radiculares había sido completado en Agosto de 1975, pero había fracasado. A causa del dolor los materiales de obturación fueron removidos de los canales en noviembre de 1975, pero había fracasado. Subsecuentemente el diente fue dejado abierto al medio oral por muchas semanas. Antes de que el paciente se volviera asintomático, el acceso coronal a la cavidad fue cerrado con un material restaurativo temporal. Una radiografía inicial reveló algo de demento aún presente en los canales, el ligamento periodontal ensanchado y una pequeña área radiolúcida en la punta radicular mesial.

En la visita inicial, se completó el trabajo biomecánico de los canales, el diente fue sellado con un material restaurativo temporal; fue sacado completamente de oclusión. Se prescribió medicamento para el dolor y el paciente fue instruido para avisar si la molestia continuaba.

Por muchos días el paciente continuo con molestias, -

con gran dolor mitigado solo por 100mg de meperidina c/4hr. Los intentos para aliviar el dolor y removiendo el material que sellaba la corona, resultaron infructuosos. Se recomendó que viera al cirujano maxilofacial para explorar la posibilidad de una cirugía apical.

Luego de consultar al cirujano, la paciente dijo que prefería la extracción a la cirugía apical. En vista de la importancia de esta diente, por ser el único molar remanente en la mandíbula del lado izquierdo, se sugirió el tratamiento de reimplante. El pronóstico reservado fue ampliamente explicado, y la paciente acepto el tratamiento.

Luego de anesteciar localmente a la paciente, el molar involucrado fue obturado con gutapercha y sellado usando la técnica de condensación lateral, y se colocó una restauración temporal. Una banda ortodóntica con un alambre elrededor se enrolló hacia adelante a la región canina y fue cementada al molar. Un forceps N.16 de cuernos de vaca fue usado para remover el diente. Se pensó que se causaría poco trauma al hueso alveolar por la acción elevadora de estos forceps durante la extracción. Aproximadamente 2mm de ambos ápices radiculares fueron removidos con una fresa de carburo N.57 de alta velocidad hasta que ambas puntas de gutapercha y el cemento fueron visibles. Los dientes fueron irrigados con solución salina estéril para remover residuos y se reimplantó en el alveolo en menos de 2 minutos luego de la extracción. Los alambres bucal y lingual fueron entonces ligados internroximalmente y se tomó una radiografía.

El paciente tuvo ligeras molestias después de la extracci-

ón y no requirió de medicamentos para el dolor. La banda ortodóntica fue retirada al mes.

Dos meses después de la extracción , el diente fue restaurado con una corona metal/porcelana. Nuevas radiografías - en 3 meses y 3 años demostraron establecimiento de un espacio parodontal normal. Clínicamente el diente no dió molestias desde el reimplante.

## C O N C L U S I O N

A pesar, de los estudios clínicos que se han realizado hasta la fecha, aún falta mucho por investigar el como evitar uno de los principales problemas que suele acontecer dentro del reimplante dentario y ese factor es la reabsorción radicular,

Pero no por ello debemos descartar que el reimplante, puede proporcionar años adicionales de función para dientes que de otro modo serían considerados sin esperanza.

Es de vital importancia que el Cirujano Dentista tenga la habilidad y el conocimiento para poder efectuar con éxito el reimplante.

## B I B L I O G R A F I A

- ANDREASEN, J.O, Lesiones traumáticas de los dientes  
1a. ed, Ed. Mundi SAIC y F, 1979, 140p.
- ARENS, D.W, Cirugía en Endodoncia
- BORIELL, Antonio. Práctica de la Implantología  
"20 años de experiencia en Implantología endoósea"  
Ed. GEDEI , 151-162 p.
- COHEN, Stephen. Endodoncia, " Los Caminos de la Pulpa"  
Ed. Intermédico, 1979, 411 p.
- CROSSMAN, Práctica Endodóntica  
4a. ed, Cap. 22, 445-457 p.
- DONNELLY, J.C, Intentional replantation: a case report  
of a mandibular first molar with a three-year  
follow-up. J. Endodon 1980,6: 886-7
- DONNELLY, J.C, Intentional Replantation Case Update  
J. Endodon 1983, 15: 84

- DOWSON, John. Endodoncia clínica  
1a ed, Capí 15, 113-116 pág.
- HARTY, Endodoncia en la Práctica Clínica  
1a ed, Capí 8, 1979, 187-189 pág.
- HOME, Cirugía Bucal Menor  
3a. ed, Capí 6 y 12, 191 p.
- INGLE, J.I . Endodoncia  
3a. ed, Ed. Interamericana, 1987, 689-780 pág.
- KUTTLER, Fundamentos de Endo- Meta endodoncia  
Practica, 3a.ed, Capí 9, 235-249 pág.
- LASALA, Angel. Endodoncia  
3a. ed, Ed. Salvat Editores, 1988, 490 p.
- MAISTO, Oscar. Endodoncia,  
4a. ed, Ed. Mundi, 1984, 313-315 pág.
- SELTZER, Samuel. Endodoncia " Consideraciones bioló-  
gicas en los Procedimientos Endodónticos",  
1a. ed, Ed. Mundi, Cap 15, 1979, 447-473 pág.
- STASTNY, G.L. (and others), Twelve-year Follow-up  
of a Replanted Incisor, J Endodon 1989; 15: 40-3

- WALTON, Richard; TORABINEJAB, M.  
Endodoncia Principios y Práctica Clínica,  
1a. ed, Ed. Mc Graw-Hill, Interamericana,  
Caoí 26, 1991, 459-461 pág.
  
- FRANKLIN, S. Weine Terapéutica Endodóntica  
Ed. Mundi, G.A.I.C Y F. 1976, 139- 145 pág.