

167  
2ej.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

*[Handwritten signature]*

REIMPLANTE DENTARIO

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A  
ELLYDE LUCCIOLA LOPEZ INFANTES

ASESOR: C.D.  
PEDRO H. GONZALEZ HUERTA



MEXICO, D. F.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

1994



## **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.

A MIS PADRES:

Zoila y Nelson

Por el apoyo y comprensión  
todos estos años.

A MIS HERMANOS:

ALEX, ELA, NELSON

Por ser más que hermanos,  
compañeros en los momentos  
que los necesite.

Con profundo agradecimiento al  
DR. PEDRO GONZALEZ HUERTA  
Por la dirección de esta tesis  
y por su inapresiable amistad.

## INDICE

	PAG.
INTRODUCCION .....	1
CAPITULO I	
HISTORIA DEL REIMPLANTE .....	3
CAPITULO II	
PROCEDIMIENTO DE DIAGNOSTICO .....	7
-HISTORIA CLINICA	
-ESTUDIO SISTEMICO	
-ESTUDIO DENTAL	
-MEDICAMENTOS	
-ANTIBIOTICOS	
-ANALGESICOS	
CAPITULO III	
REIMPLANTE DENTARIO .....	25
-DEFINICION	
-CLASIFICACION	
-INDICACIONES	
-CONTRAINDICACIONES	
CAPITULO IV	
IMPORTANCIA DEL PARODONTO .....	31
-GENERALIDADES	
-ENCIA	
-HUESO	
-TEJIDO OSEO	
-CELULAS OSEAS	

- PROCESO ALVEOLAR
- CEMENTO RADICULAR
- FUNCION
- LIGAMENTO PARODONTAL
- ESTRUCTURA
- CLASIFICACION
- FUNCION

CAPITULO V

BIOLOGIA DE LA REIMPLANTACION ..... 73

CAPITULO VI

EL REIMPLANTE POR TRAUMATISMO ..... 77

- TECNICA QUIRURGICA
- TRATAMIENTO DESPUES DE LA REIMPLANTACION  
HECHOS POR EL PACIENTE
- TRATAMIENTO ENDODONTICO
- TECNICA DE REIMPLANTE

CAPITULO VII

EL REIMPLANTE INTENCIONAL ..... 83

- TECNICA DE REIMPLANTE
- EXTRACCION
- CUIDADOS CON EL DIENTE
- TRATAMIENTO ENDODONTICO
- OBTURACION DE CONDUCTOS RADICULARES
- FERULACION

**CAPITULO VIII**

**OCCLUSION ..... 89**

**BALANCE OCLUSAL**

**POSOPERATORIO**

**CAPITULO IX**

**ANQUILOSIS Y REABSORCION RADICULAR ..... 96**

**-ETIOLOGIA DE ANQUILOSIS ALVEOLO DENTARIO**

**-ETIOLOGIA DE LA REABSORCION RADICULAR**

**CONCLUSIONES**

**BIBLIOGRAFIA**

## INTRODUCCION

El Reimplante dentario, aún cuando a tenido un largo historial que data de siglos, durante los cuales ha sido motivo de multiples estudios e investigaciones que han dejado constancia de ellos muchos autores como Hipocrates, Albulcosis Paré, Pedro Dupont han dejado plasmado a lo largo del tiempo interesantes investigaciones que han ayudado a otros autores a mejorar sus tecnicas, pero no es sino hasta las ultimos 20 años, donde se han logrado aciertos y adelantos por Emerson, Schimith, Grossman, Chacker, que han ayudado a descifrar muchas de las grandes incógnitas que existian en relación al reimplante.

A pesar de las importantes adelantos recientes en odontología preventiva y restauradora, muchos dientes se pierden frecuentemente por negligencia crónica. Algunas se pierden por traumatismos y otras por caries, la vasta mayoría de estos pacientes solo requieren tratamientos dentales convencionales, pero para algunos la protesis no es una solucion satisfactoria. En este grupo de pacientes el reemplazo dentario Endostico natural (Reimplantaciones) seria el tratamiento de elección.

Por eso considero de gran importancia, que tanto el estudiante como el profesionista, tenga los conocimientos básicos para llevar a la practica en el momento que sea necesario el reimplante dentario teniendo en cuenta:

- 1.-Cualquier técnica que se emplee en el reimplante tiene sus

ventajas y desventajas, siempre y cuando esa técnica siga sus principios básicos, biológicos, mecánicos y fisiológicos.

2.-Es de gran importancia para el éxito del reimplante la colaboración psicológica del paciente.

3.-Es un buen auxiliar cuando es empleado como mantenedor de espacio en detención mixta.

4.-el reimplante dentario nos permite conservar el alinamiento de los arcos dentarios y contribuye al desarrollo y crecimiento mandibular.

5.-El Reimplante dentario no sustituye a ningún tratamiento conservador como la endodoncia o la epicectomía y radicectomía, sera empleado solo cuando estos tratamiento han fracasado y entonces el único procedimiento a seguir para evitar la extracción del diente será el reimplante.

C A P I T U L O I

## HISTORIA

La historia de los reimplantes dentarios va unida al desarrollo de la inteligencia humana y a la evolución de la ciencia médica, en un afán del hombre por restituir los órganos perdidos o afectados.

Desde la antigüedad, el interés por la conservación de los órganos dentarios dentro de la cavidad oral, ha sido motivo por el cual se han realizado estudios y experimentos, obteniendo resultados cuyos beneficios han sido aportados para el mejoramiento de las técnicas del reimplante dentario.

Hipocates (460 - 370 A.C) médico griego, padre de la medicina, utilizaba la reimplantación dentaria; decía que los dientes luxados deberían volver a su sitio y ser ligados; estabilizándolos por medio de alambre a manera de férula, procurando que mantuvieran su función masticatoria original.

Varios odontólogos utilizaron esta técnica, entre los que sobresalio Albulcasis, médico arabe, en el año 1106 mencionó la reimplantación y Ambrosio Paré, durante el siglo XVI y Pierre Fauchard en el siglo XVIII practicaron el reimplante de dientes, Ambos enfocando su atención al hecho de que si el diente es extraído accidentalmente, debe reimplantarse en el alveolo de inmediato.

Durante el siglo XVIII permanecio con Bourdet el concepto de extraer intencionalmente un diente abcesado y reimplantarlo, la idea para el reimplante intencional fue sin duda

derivada de Manton, quien precedio a Bourdet el simplemente aflojaba o luxaba el diente en el alveolo, con movimiento vigoroso de lateralidad y circulares vigorosos y cortantes, en pacientes con intenso dolor dental.

Paso un largo tiempo sin que se realizaran investigaciones sobre los reimplantes, y no es sino hasta el siglo XVIII cuando Pedro Dupont comunica aliviar los dolores de origen dentario extrayendo el diente y reubicándolo de inmediato en su alveolo; dejando buen número de discipulos y seguidores que posteriormente se encargaran de difundir sus conocimientos .

Pierre Fauchard, considerado el PADRE DE LA ODONTOLOGIA CIENTIFICA publico su libro LE CHIRIGEN DENTISTE en cuyo contenido expone la técnica del reimplante y cita algunos casos junto con Mitscherlich comprobaron que se obtenia la consolidación de los dientes secos realizando el reimplante es decir, que existia una aceptación entre el órgano dentario desvitalizado y el parodonto, ocurriendo una fijación.

Bourdet es considerado el padre la Reimplantación Dentaria por su dedicación y aportación a esta técnicas.

A finales del Siglo XVIII , John Hunter reinicia la etapa científica de reimplantación publicando un libro describiendo su técnica y es el primero en enfocarse hacia el fenómeno de la reabsorción radicular.

Los Reimplantes tuvieron cierta base científica debido al descubrimiento de los Rayos X en 1895 y a las investigaciones de

Pasteur y Dister sobre antisepsia.

A principios del Siglo XIX, De la Verre introduce una modificación muy importante para el avance de este procedimiento eliminando el ápice, (apicectomia), logrando por medio de esto alcanzar mayor permanencia de los dientes reimplantados. Pero ha sido hasta hace algunos años, que se han publicado trabajos extensos con estudios biológicos y estadísticos, cuya revisión bibliográfica publicó Grossman y Chacker en 1968. Sobre este tema y que a continuación mencionaremos.

En el año de 1954, Schimidt publicó que de 571 dientes reimplantados, 388, es decir el 67% quedaban en la boca a los 5 años y 183 (37%) a los 12 años.

Emertsen en el año de 1956 publicó que de 92 dientes reimplantados solo el 52% tuvieron éxito a los 3 1.2 años

En 1959 de 943 molares reimplantados, se consideran como éxitos el 59% a los 5 años, esto publicado por Bielàs.

Nusano Witz, en 1962, ha publicado 4 casos de reimplantes, en los cuales se ha observado que años después no solo habían desaparecido las imágenes periapicales, sino que todavía se había iniciado la reabsorción. En los Ángeles en 1965, Beed encontró una diferencia entre los dientes que tenían conductos obturados y los sellados con amalgama pero sin obturación de conductos. Los primeros tuvieron el 74% sin reabsorción, de los 65 casos y los que tenían sellado apical, solo el 44% de 55 dientes, no sufrieron reabsorción.

Pasteur y Dister sobre antiseptia.

A principios del Siglo XIX, De la Verre introduce una modificación muy importante para el avance de este procedimiento eliminando el ápice, (apicectomia), logrando por medio de esto alcanzar mayor permanencia de los dientes reimplantados. Pero ha sido hasta hace algunos años, que se han publicado trabajos extensos con estudios biológicos y estadísticos, cuya revisión bibliográfica publicó Grossman y Chacker en 1968. Sobre este tema y que a continuación mencionaremos.

En el año de 1954, Schmidt publicó que de 571 dientes reimplantados, 388, es decir el 67% quedaban en la boca a los 5 años y 183 (37%) a los 12 años.

Emertsen en el año de 1956 publicó que de 92 dientes reimplantados solo el 52% tuvieron éxito a los 3 1/2 años

En 1959 de 943 molares reimplantados, se consideran como éxitos el 59% a los 5 años, esto publicado por Bielás.

Nusano Witz, en 1962, ha publicado 4 casos de reimplantes, en los cuales se ha observado que años después no solo habían desaparecido las imágenes periapicales, sino que todavía se había iniciado la reabsorción. En los Ángeles en 1965, Beed encontró una diferencia entre los dientes que tenían conductos obturados y los sellados con amalgama pero sin obturación de conductos. Los primeros tuvieron el 74% sin reabsorción, de los 65 casos y los que tenían sellado apical, solo el 44% de 55 dientes, no sufrieron reabsorción.

En Inglaterra en 1966, Edwards, trato con reimplantación intencional a 53 dientes, 24 premolares y 16 molares de los cuales tubieron casi todos una buena reparación.

Como podemos observar gran número de reimplantes han tenido una evoluci3n casi satisfactoria, y segun los estudios descritos con anterioridad podemos mencionar, teniendo en cuenta de que es un recurso que solo lleva a cabo cuando alg3n otro tratamiento m3s sencillo y seguro, no se puede realizar que han sido 3xito y han venido a darle gran impulso a la odontolog3a moderna.

## C A P I T U L O   I I

## PROCEDIMIENTO DE DIAGNOSTICO

Todos los procedimientos de diagnostico se deben ejecutar como rutina. La lesión traumática de los dientes es un problema odontológico comun generalmente una urgencia que requiere atención inmediata.

El diagnóstico se realiza facilmente a través de la historia clínica, que consistira en obtener todos los datos del paciente así como sus síntomas en orden sistemático y cronológico.

Antes de iniciar el reimplante dentario, es importante tener a la mano la historia clínica del paciente previamente elaborada, una serie radiográfica periapical completa o por lo menos, la radiografía del diente por reimplantar.

HISTORIA CLINICA.- Es de vital importancia porque nos aportara datos para nuestro pronóstico, es decir, al investigar al paciente nos daremos una idea de su modo de vida, alimentación, hábitos, enfermedades que ha padecido, tomando así las precauciones necesarias, utilizando los medicamentos aceptados por su organismo evitando así problemas transoperatorios y postoperatorios .  
Para comenzar con nuestra historia clínica empezaremos primero con el interrogatorio este puede ser de dos formas:

a.-Interrogatorio Directo

b.-Interrogatorio Indirecto

### INTERROGATORIO DIRECTO

El interrogatorio se debe hacer empleando un lenguaje sencillo que está al alcance y entendimiento del paciente.

Este interrogatorio es el que se le hace al enfermo mismo y consiste en recopilar, toda la información acerca de las enfermedades, datos personales.

Dentro de nuestro interrogatorio debemos incluir las siguientes preguntas:

- 1.- Cual fue la naturaleza del incidente traumático
- 2.- Cuanto tiempo transcurrió desde el incidente traumático
- 3.- Hubo un tratamiento previo al traumatismo actual

### INTERROGATORIO INDIRECTO

Este interrogatorio es aquel que no puede hacerse al enfermo como en caso de niños de corta edad, o personas, que se encuentran incapacitadas, por su estado mental o emocional, estos casos, se dirige entonces a otras personas que estén en la posibilidad de proporcionar los datos del paciente.

### INSPECCION

Se llama inspección a la exploración clínica por medio de la vista.

La inspección puede ser de dos formas que son:

- a.- Simple, que es llamada también directa

## b.-Instrumental, llamada tambien armada

### INSPECCION SIMPLE

Es importante examinar los dientes y tejidos blandos en las mejores condiciones posibles es decir, con buena luz y secando la zona para examinar en caso necesario. De esta manera podemos determinar el tipo de lesión y su extensión, cambio de color o forma de los tejidos blandos, presencia de fracturas.

El examen visual incluirá los tejidos adyacentes al diente afectado para investigar una tumefacción u otras lesiones finalmente se realizara un estudio rápido de toda la boca, incluso el estado periodontal, para determinar si el diente que necesita tratamiento es de fundamental importancia.

### INSPECCION INSTRUMENTAL

Se hara de una manera cuidadosa y en forma minuciosa auxiliandonos de instrumentos, como puede ser el uso de espejos, sondas, lamparas, etc.

### PALPACION

Esta consiste en determinar la consistencia de los tejidos mediante el tacto o con una ligera presión de los dedos.

Se emplea para averiguar la existencia de una tumefacción, si el tejido afectado se presenta duro o blando, aspero o liso.

En la elaboración de la historia clínica consiste en el estudio

sistémico y en el estudio dental.

En el estudio sistémico tendremos que considerar todo el organismo, haciendo hincapié en las enfermedades que nos afectan en determinado momento la realización satisfactoria del reimplante.

Dichas enfermedades son:

a.- Enfermedades Cardio-Respiratorias

b.- Enfermedades de la Sangre

c.- Enfermedades de Tipo Endocrino

Diabetes Mellitus

a).-Enfermedades Cardiorespiratorias

Si el paciente reporta una alteración cardiaca, debemos ser precavidos en cuanto a la excesiva manipulación en los lugares que pudieran presentarse infectados, ya que no podemos descartar la posibilidad de desencadenar una endocarditis bacteriana subaguda, en pacientes con este tipo de padecimientos se recomienda anestésico sin vaso constrictor.

Posiblemente este estado patológico nos contraindica que el reimplante, dependiendo de la severidad de la enfermedad.

b).-Enfermedades de la Sangre

Si el paciente presenta alguna enfermedad de la sangre, como hemofilia se presentara el problema de la coagulación de la sangre y por lo tanto no se regenera el tejido gingival ni las fibras de

soporte, otra enfermedad sería la leucemia donde se presentara una baja considerable de defensas del organismo siendo un problema también la anemia. Todos estas seran contraindicaciones a reserva que el paciente esta bajo control médico y si dichas enfermedades no estan muy avanzadas.

c).-Enfermedades de Tipo Endocrino

Diabetes Mellitus.- es una enfermedad que debemos tener en consideración antes de hacer un reimplante, dado que la utilización insuficiente de la glucosa causada por hipoinsulismo interviene en la génesis de las lesiones periodontales frecuentemente registradas y mal definidas.

d).- Tolerancia de los Anestésicos Locales

Para saber la tolerancia que pueda tener el paciente ante los anestésicos locales será necesario preguntar si ha sido operado bajo anestésico o se ha recibido anestésico de tipo local, con esta pregunta el paciente podria explicar si en sus antiguas experiencias operatorias han presentado sincopes frecuentes o inflamación postoperatoria severa; es necesario saber si el paciente es alérgico a algún medicamento.

e).-Capacidad de resistencia y reparación de los tejidos.

Esta capacidad depende de una multitud de factores y su mecanismo puede eludir toda explicación. Así por ejemplo: la

capacidad de resistencia y reparación de:

- 1.-Nutrición adecuada, incluyendo una digestión, asimilación y utilización apropiada y una excreción bien controlada.
- 2.-Producción de resistencia por anticuerpos contra agentes bacterianos y víricos.
- 3.-Mantenimiento de la integridad hística por la actividad hormonal.
- 4.-Buen estado del aparato circulatorio.
- 5.-Potencias de las defensas retículo-endoletiales y leucocitarias.
- 6.-Capacidad de síntesis de las células formativas.

Un trastorno general puede alterar la reacción de reparación del periodonto. Generalmente intervienen también factores locales en su génesis o agravación. Sin embargo, en la mayoría de los casos es muy difícil evaluar el papel proporcional de cada uno de los factores considerados como parcialmente responsable del periodonto.

#### ESTUDIO DENTAL

#### ESTUDIO RADIOGRAFICO

El estudio radiográfico corresponderá radiografías preoperatorias, operatorias y postoperatorias.

Las radiografías antes de la intervención será como el objeto de conocer la forma de las raíces y furcación de los mismos el soporte oseo que existe, la presencia y extensión de las lesiones periapicales y paradontales.

El tamaño de la raíz también es importante por que si el diente presenta raíz pequeña, no tendra la suficiente retención ni resistencia contra las fuerzas de masticación.

Por último, podremos observar en una serie radiográfica la existencia de algún proceso infeccioso vecino al diente por reimplantar que pudiera sensibilizar a los tejidos de soporte. observamos también el estado del hueso circudante y las relaciones del alveolo con las cavidades vecinas, ya que pueden encontrar fracturas vecinas, ya que se pueden encontrar fracturas antiguas o secuestro oseo que impida la realización del reimplante dentario.

El estudio radiografico no solo nos asistira antes de la intervención sino también en el transcurso de la misma.

Por lo que hemos dividido en tres fases que son:

- 1.-Fase Preoperatoria.
- 2.-Fase Transoperatoria.
- 3.-Fase Postoperatoria.

#### FASE PREOPERATORIA

Nos servira par formar un diagnóstico o de presunción para observar el estado local y general de la región por intervenir, examinándola para eliminar cualquier duda que pudiera disminuir posibilidad de éxito.

## FASE TRANSOPERATORIA

Una vez realizada la extracción dentaria sera conveniente tomar una radiografía para seguridad, ya que aunque esta se realizó cuidadosamente, se pudiera ocasionar una fractura de algunas de las tablas del hueso y por medio de esta radiografía localizaremos el sitio donde ocurrio la fractura y tomar las medidas necesarias. En el momento de la endodoncia no es necesario la radiografía, ya que esta se realiza extrabucalmente.

## FASE POSTOPERATORIA

Esta integrada en varias sesiones la primera radiografía se tomará inmediatamente despues de haber fijado el diente Para detectar si existe pérdida del espacio que corresponde a la membrana parodontal, posteriormente se tomará otra a los 15 dias, otra al mes, y asi sucesivamente se tomara una cada mes como control, de esta forma se observará la evolución que vaya teniendo el diente reimplantado.

En dichas radiografías periodicas observaremos la situación aparente de la zona del reimplante, viendo así cuando se inicia una consolidación osea, las imágenes radiograficas vistas con aumento muestran grumos que se difundan invadiendo la cavidad para venirse a unir con el diente mediante filamentos que aumentan sin cesar en tamaño y en número, posteriormente se observarán en este sitio las características de hueso que implicarán el proceso de anquilosis.

## ANTIBIOTICOS

Los antibióticos usados correctamente en (Endodoncia), representan la mas poderosa arma con que podemos contar para combatir las complicaciones infecciosas del reimplante.

Sin embargo, la selección adecuada del antibiótico, el momento de su aplicación, asi com sus dosis, deben ser rigurosamente observados, para evitar muchas veces serias complicaciones

Los antibioticos vienen a ser una gran ayuda para evitar la infección ya que el organismo podria no responder favorablemente a la presencia de microorganismos patógenos. Es por esto que despues de un reimplante se debera hacer uso de algun antibiótico ya que la presencia de infección podria llevarnos al fracaso inmediato

Para poder hacer un buen uso de los antibióticos deberemos tener presente los siguientes puntos:

- a).-Alergias
- b).-Toxicidad Medicamentosa
- c).-Enfermedades Secundarias
- d).-Interacciones de las Drogas
- e).-Generaciones de Microorganismos Resistentes.

Tambien debemos tener en cuenta la proteccion que debemos dar con antibióticos a pacientes que presenten las siguientes afecciones, Enfermedades Cardiovasculares, Enfermedad de Cushing (u otras infecciones relacionadas con corticosteroides), Diabetes, Prótesis o injertos valvulares, Uremía, Leucemia,

Granulocitopenia, Hipotiroidismo, Mieloma múltiple y Enfermedad de Paget.

El antibiótico de primera elección que tenemos es la Penicilina G y V o la fenitilina Potásica que son las medicaciones preferidas si no existe alergia.

La Penicilina actúan selectivamente para impedir la formación de la pared celular microbiana.

La acción de los Antibióticos produce:

1).-La generación de protoplastos (bacterias sin pared celular) que se rompen fácilmente.

2).-Produce la lisis, directa de los microbios.

Como segunda elección en caso de no poder hacer uso de la penicilina tenemos a la Eritromicina.

Existen también otros Antibióticos de posible utilidad como son el Clorhidrato de clindamicina y cefalosporinas.

El uso de la clindamicina se recomienda utilizarlo solo si ningún otro antibiótico fuera eficaz.

Rara vez están indicadas las Tetraciclinas y la Lincomicina.

El uso de la Lincomicina puede causar severos trastornos gastrointestinales.

Así como el uso de las Tetraciclinas presentan las siguientes ventajas:

a).-Su uso puede conducir al desarrollo de microbios no susceptibles.

b).-Hay una alta incidencia de interacciones diversos entre las

Tetraciclinas y otros diversos medicamentos.

c).-Se puede producir alteración del color de los dientes si se suministran estas drogas durante el periodo de desarrollo de dientes.

d).-Tienen mas efectos secundarios que la penicilina y la eritromicina.

La Eritromicina, La Clindamicina, La Lincomicina y las Tetraciclinas actuan inhibiendo la sintesis de los proteinas microbianas. Como no se produce la muerte directa de los microbios como es en el caso de las penicilinas, es necesario que las celulas defensoras del huesped ayuden a la destruccion de los microbios. Las bacterias pueden recuperarse si se generan estas vias enzimaticas para la sintesis proteica. Ademas, si la resistencia del huesped, esta bastante reducida o si la dosis antibiotica no es la adecuada los microbios pueden recuperarse.

Los antibioticos pueden ser administrados de 7 a 10 dias para eliminar eficazmente los microbios una terapeutica superior a las dos semanas puede conducir a reacciones alergicas toxicidad medicamentosa y sobreafeccion por los microbios resistentes.

## ANALGESICOS

Se indican en Endodoncia para controlar dolor y la inflamación. Preferimos por vía oral, en dosis repetidas, de ser necesario cada 4 a 6 horas. Por ser medicamentos que pueden provocar irritación en el tubo gastrointestinal en pacientes con historia clínica de gastritis o de úlcera, podemos optar por la vía intramuscular o rectal.

Los analgésicos se administran para aliviar el dolor. pueden ser útiles antes, durante y después de realizar el reimplante.

Los Analgésicos se dividen en :

- a).-Narcóticos
- b).-No Narcóticos.

Según sea el caso ya que puede ir de leve a moderado y el dolor intenso.

Para el dolor leve a moderado utilizamos analgésicos No Narcóticos. Para tratar paciente con dolor débil a moderado se usa la aspirina y fórmulas de propoxifeno, acetaminofeno, ácido mefenámico y dihidrocodeína.

### ASPIRINA

Esta sigue siendo el analgésico de más amplio uso. Una dosis

típica es una a dos cada tres o cuatro horas. La aspirina común se presenta en compuesto como Buferin, Excedrin, Empirin, y Fenafen.

#### FORMULAS DE OXOPOXIFEND

Entre estas tenemos el Darvon, Darvon-n con Ass . Se puede indicar Darvon simple en pacientes con alergia a la aspirina. Algunos estudios han demostrado que podría no ser mas eficaz que la aspirina, pero la evidencia no es concluyente.

Los Efectos Secundarios Son :

Mareos, Euforia, Transtorno gastrointestinales, una ocasional sedación y erupción cutanea.

La dosis media es de una cápsula cada 4 a 6 horas.

#### ACETAMINOFEND

Este es el producto activo de descomposición de la Fenacetina suele ser útil en pacientes con alergia a la aspirina o que estén tomando medicamentos uricosuricos para el tratamiento de la gota. A diferencia de la aspirina, el acetaminofeno no afecta la acción de los anticoagulantes ni produce hemorragia gastrointestinal. No está indicado para uso prolongado en pacientes con enfermedades renales o hepáticas. Esta contraindicación está relacionada con una ligera tendencia a incluir agranulocitosis y metahemoglobulinemia.

Las fórmulas mas conocidas con acetaminofeno son:

Tylenol en tabletas, de 325 mg, gotas 120 mg/KG.

11. acetil-p-aminofenol presentacion caja comprimidos de 500mg.

#### ACIDO MEFENAMICO

La preparaci3n com3n es Ponstan 500mg, es 3til en pacientes con alergia a la aspirina. Este medicamento no debe ser usado en los siguientes pacientes:

- 1).-Los que tienen 3lceras intestinales, asma funci3n renal anormal o inflamaci3n gastrointestinales.
- 2).-Ni3os menores de 14 a3os.
- 3).-Mujeres de edad f3rtil o que estan embarazadas

Los efectos secundarios incluyen:

Dolores de cabeza, marepos inestabilidad, na3useas y nerviosismo, otros efectos que reportaron son lesiones renales, hep3ticas y medulares oseas.

La Dosis usual es de 2 tabletas iniciales, seguidos por una tableta cada 6 horas. No se debe de usar el Ponstan por m3s de una semana.

Para el dolor intenso se usar3n analg3sicos narc3ticos y no narc3ticos.

El medicamento principal entre los no narc3ticos tenemos el Talwin que es tan eficaz como la codeina y puede ser usado por pacientes con alergia a esta.

Este medicamento esta contraindicado en los siguientes pacientes:

- 1).-Los que tienen asma u otras enfermedades respiratorias
- 2).-Los que tienen lesiones cerebrales
- 3).-niños menores de 12 años
- 4).-Los que sufren de Cianosis.

Se observan reacciones adversas como son: náuseas, jaquecas, vómitos, anorexia, constipación, trastornos emocionales, mareos, taquicardia, depresión de las vías respiratorias y dermatitis.

Al parecer causa sedación, que puede ser benéfica un 30% de las veces. Se le puede tener más confianza si es administrado por vía parenteral antes que bucal, la dosis usual es de 50mg cada 3 ó 4 horas para un dolor intenso se puede utilizar 100mg.

#### NARCOTICOS

Estos medicamentos están indicados para dolor moderado a intenso y causarán un cierto grado de sedación.

La gama eficaz va de la codeína y el clorhidrato de oxicodona (percodona), que se usa para el dolor moderado, hasta el clorhidrato de mepiridina (Demerol) y es para el dolor más intenso. No se indicarán narcóticos en pacientes con afecciones de las vías respiratorias e hipotensión, a menos que sea con autorización médica. De igual manera no se administrarán narcóticos a pacientes con enfermedades cerebrales, lesiones o traumatismos.

## CODEINA

La codeina sola, combinada con aspirina es el analgésico más frecuentemente recetado en odontología para el alivio de dolor de moderado a grave. Puede haber personas con alergia a la codeina, pero suele ser el más seguro de los analgésicos potentes.

La presentación y dosis más común son las siguientes:

Una tableta de fosfato de Codeina (30 mg) con dos tabletas de aspirina (600mg) cada 4 horas, una cápsula de phenaphen con 32.4 mg de fosfato de Codeina cada 4 horas y una tableta de Tylenol que contiene 30 mg de Codeina cada 4 horas.

El phenaphen tiene la ventaja de que el fenobarbital induce un grado de sedación, mientras que el tylenol es útil en pacientes que son alérgicos a la aspirina

## DEMEROL

Es un analgésico más potente que la Codeina o percodan, también induce sedación y mayor adicción que la codeina. La dosis media es de una tableta de 50 mg cada 4 horas, para en el caso de dolor intenso se puede recetar 100 mg, en niños se recomienda una dosis de 25 mg. La vía bucal no está eficaz como la parenteral la solución acuosa estéril de clorhidrato de demerol al 5% puede ser utilizada para la inyección intramuscular

## SEDANTES Y ANSIOLÓTICOS

Estos medicamentos son útiles para la premedicación del

paciente aprensivo no tienen algún efecto analgésico y hay 3 categorías:

- a).-Barbitúricos
- b).-No barbitúricos
- c).-Ansiolíticos

Los sedantes afectan a los centros corticales, los ansiolíticos deprimen selectivamente las regiones subcorticales. No es probable que estos últimos reduzcan el estado de alerta mental y también pueden tener las acciones agresivas. En dosis mayores los sedantes se tornan hipnóticos.

Estos medicamentos pueden ser utilizados como premedicación a la anestesia general. A los pacientes que le estén tomando depresores se les debe dar una dosis reducida de los sedantes o ansiolíticos. También deben evitar el alcohol, pues los efectos combinados pueden causar una fuerte depresión.

Como ansiolíticos tenemos:

- Diazepam (Valium)
- Hidroxyzina
- Clorhidrato (atorax , vastoril)
- Meprobamato (Equanil, miltown)

#### ANTINFLAMATORIOS

Para reprimir la tumefacción postquirúrgica, hoy en día se usan

drogas antiinflamatorias.como son las:

#### ENZIMAS PROTEOLITICAS

Son medicamentos que combaten la inflamación, actuando principalmente en la fase exudativa del proceso inflamatoria. Estan indicados principalmente por la vía bucal en dosis fraccionadas, de 3 a 4 veces por día.

Las enzimas Proteoliticas pueden ser asociadas a analgésicos y antibióticos.Dentro de ellos podemos destacar:

#### BROMELINA:

Bromecilin

Bromelina Presentacion 250 mg de ampicilina

500 mg de ampicilina

Tetradiazin-Bromelina, clorhidrato de tetraciclina,  
hexametofosfato de sodio

#### PAPAINA:

Tromasin- comprimidos de 5 mg de papaina.

#### TRIPSINA Y QUIMIOTRIPSINA:

Ambosin Oral Tripsina y Quimiotripsina

Probemzima Tripsina, ácido acetilsalicílico, cresotomida

### C A P I T U L O   I I I

## DEFINICION DE REIMPLANTE

La Reimplantación dentaria es una intervención quirúrgica que tiene por finalidad por restituir a su propio alveolo un diente que, accidental o intencionalmente fue eliminado del mismo.

## CLASIFICACION DE LOS REIMPLANTES DENTARIOS

### -AUTOREIMPLANTES

Son los reimplantes que se hacen a una persona utilizando sus dientes; es decir que podemos reimplantar en un alveolo del primer molar un segundo molar.

### -HOMO O ISORREIMPLANTES

Este tipo de reimplante es poco usado y muy raro de que se obtengan buenos resultados ya que consiste en reimplantar el diente de una persona a otra.

Los reimplantes se pueden clasificar según su etiología:

**REIMPLANTE INTENCIONAL.**- Es la extracción deliberada de un diente y su rápida colocación en su alveolo despues que el tratamiento endodóntico es completado fuera de la boca. La técnica es generalmente usada en dientes posteriores donde los procedimientos de una apiceptomia no podria practicarse o donde no pueda ser realizada una terapia endodóntica completa.

Podríamos citar aquí:

EL REIMPLANTE MEDIATO.- Ya que este se va a llevar a cabo minutos después de haber efectuado la luxación se deberá efectuar en el menor tiempo posible, el procedimiento extraoral necesario para volverlo, a colocar en su alveolo.

REIMPLANTE NO INTENCIONAL O POR TRAUMATISMO.- Este tipo de reimplantes son con frecuencia de varios dientes ya que su principal etiología son por accidentes traumáticos y consiste en regresar al o los dientes a sus alveolos.

A este tipo de reimplante corresponde muchas veces al

REIMPLANTE MEDIATO, en el que la reubicación del diente puede variar desde algunos minutos, hasta varias horas después de la luxación o tomando el factor tiempo como un requisito importante para el éxito que pudiera obtenerse.

## INDICACIONES

- 1.-Los molares despulpados en bocas tan pequeñas que la manipulación con los dedos es imposible en los sectores posteriores son ejemplos de candidatos.
- 2.-También se han encontrado dientes despulpados con tantas perforaciones o aberraciones laterales del conducto que la reparación in situ es imposible.
- 3.-Cuando uno o varios dientes son luxados o avulsionados totalmente de sus alveolos a causa de un traumatismo cuando solo han estado fuera de la boca poco tiempo.
- 4.-Cuando los dientes no se prestan para el tratamiento endodóncico o periodontal y para el paciente es importante retenerlos por breve tiempo (unos 5 años) puede ser beneficiosa la reimplantación electiva.
- 5.-Cuando por razones Endodóncicas, quirúrgicas o económicas se descarta la endodoncia convencional o quirúrgica, se puede extraer el diente que tiene el compromiso apical para hacerle tratamiento endodóncico y reimplantarlo en una sola sesión.
- 6.-Creemos necesario recalcar que siempre sera importante pensar en la posibilidad de realizar la apicectomía o el curetaje radicular, antes de dedicarnos hacer el reimplante.
- 7.-La falta de obturación del conducto radicular y la imposibilidad de remover viejas puntas de obturación que se encuentran dentro del conducto.

- 8.-Cuando existen pernos que no puedan desalojarse
- 9.-Imposibilidad de instrumentar el conducto a causa de una formación obstructora o una calcificación del mismo, esto, es cuando exista una obstrucción mecánica en el conducto por ejemplo: un nódulo pulpar etc., cuando exista perforación por iatrogenia.
- 10.-Cuando un conducto haya sido sobreobturado y el material esté causando irritación sobre los tejidos periapicales y no puede actuar quirúrgicamente.
- 11.-En aquellos dientes en los que los conductos radiculares con anatomía inusual que a menudo hace imposible una adecuada instrumentación y obturación.

## CONTRAINDICACIONES

- 1.-En general, los dientes temporarios no se deben reimplantar a pesar de que seria tentador hacerlo porque se reabsorben normalmente, la falta de revascularización pulpar en los reimplantes de dientes temporarios requiere endodoncia, cosa que la mayoría de los clínicos no quieren hacer. Lo más importante es que la anquilosis atenta contra la erupción de los dientes permanentes sucesores.
- 2.-Pérdida de soporte óseo por problema parodontal.
- 3.-Tabla ósea Vestibular muy destruida o perdida.
- 4.-Septum óseo (a la altura de la bifurcación) destruido o perdido
- 5.-La Probabilidad de que la extracción del diente, produzca la fractura de la corona.  
El diente a reimplantar intencionalmente, debiera contar con una corona lo suficientemente fuerte para resistir los esfuerzos mecánicos de la extracción.
- 6.-Los dientes avulsionados que han estado fuera de la boca más de tres horas, en cambio, suelen reabsorberse con rapidez, y no se deben reimplantar en forma indiscriminada.  
En casos de Reimplante intencional, es necesario reimplantar el diente rápidamente después de la extracción y todos los esfuerzos deben ser hechos con objeto de mantener la vitalidad del ligamento parodontal.

Según GROSSMAN y algunos autores piensan que el diente debe estar fuera de oclusión antes de la extracción, Sin embargo este paso es más conveniente realizarlo después del reimplante.

## C A P I T U L O I V

## EL PARODONTO

Es el estudio y evaluación del parodonto en su aspecto histológico y bioquímico, nos es de vital importancia ya que se encuentra formado por un grupo de estructuras interrelacionadas y destinadas a soportar y proteger al diente.

El sistema esta compuesto por tejido epitelial y tejido conectivo.

fig. 1

El tejido conectivo incluye la lámina propia de la encía, el hueso alveolar, el cemento radicular y el ligamento paradontal, estando estos intimamente relacionados con el tema a tratar: el reimplante dentario. Estas estructuras están cubiertas por tejido gingival escamoso estratificado. podemos dividirlos en tejidos blandos y tejidos duros.

Encia

Tejidos blandos

ligamento paradontal

Cemento radicular

Tejidos duros

hueso alveolar

### TEJIDOS BLANDOS

ENCIA.-Es la mucosa que rodea a los dientes. la encía está



sometida a fuerzas de fricción durante el proceso de masticación.

El carácter de este tejido demuestra que se haya adaptado para hacer frente a esos esfuerzos.

La encía está claramente limitada sobre la superficie externa de ambos maxilares por una línea dentada que es el límite mucoso que la separa de la mucosa alveolar.

Normalmente la encía es de color rosado, algunas veces con alguna tonalidad grisasea, variación que es causada en parte por diferencias en el espesor del estrato corneo. La mucosa alveolar es roja y muestra numerosos vasos pequeños cercanos a la superficie.

El epitelio de la encía normalmente está queratinizado en su superficie y contiene una capa granulosa. El epitelio cubre el borde de la encía y continúa dentro del revestimiento epitelial del surco gingival, para terminar en la superficie del diente como inserción epitelial.

La lámina propia o corión de la encía, está formada por un tejido conjuntivo denso, no muy vascularizado. La encía normal también contiene macrófagos. Estas células desempeñan también una función de mecanismo defensivo del cuerpo.

El tejido del corión contiene solo escasas fibras elásticas, que corresponden en su mayor parte, a las paredes de los vasos sanguíneos.

Las FIBRAS GINGIVALES de la membrana periodontica (ligamento paradontal), penetran en el corión adheriendo la encía fuertemente

al diente.

La encía también adherida inmóvil y firmemente al periostico del hueso alveolar.

fig. 2

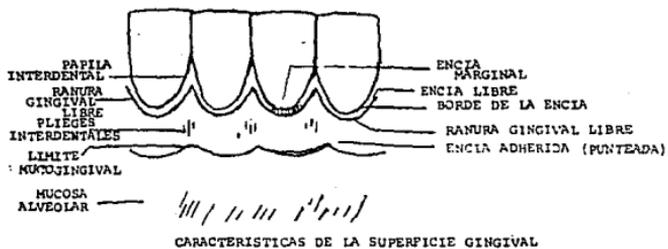
La encía puede ser dividida en encía libre y encía adherida. La línea divisora entre esas dos partes de la encía, es la ranura gingival libre, que corre paralelamente al borde de la encía, a una distancia de 0.5 a 1.5 mm.

La ranura gingival libre es, en un corte histológico, una muesca poco profunda en forma de "v", correspondiente a una fuerte cresta epitelial que señala el límite entre la encía libre y la adherida.

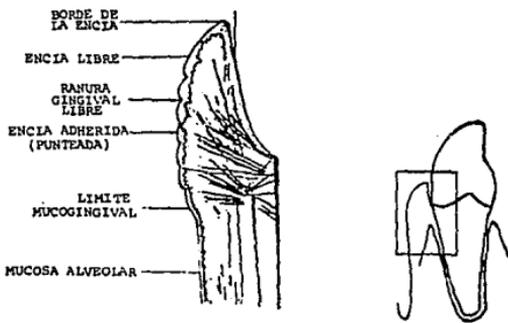
La parte más coronal de la encía marginal forma la papila interdientaria y llena el espacio existente entre los dientes vecinos y esta limitada en su base por una línea que une el borde de la encía desde el centro de un diente al centro del siguiente. En dientes anteriores hay una sola papila que termina en forma piramidal y en posteriores hay dos papilas, que al unirse forman la col o collado.

El intersticio gingival está formado por la encía libre y el diente y en el adulto tiene una profundidad de 2 mm. Esa pared de la encía que forma dicho intersticio es el epitelio crevicular o epitelio del intersticio.

Apical al epitelio crevicular se inicia la unión de la encía al diente por medio de la adherencia epitelial.



CARACTERISTICAS DE LA SUPERFICIE GINGIVAL



DIFERENCIA ENTRE LA ENCIA LIBRE, LA ENCIA ADHERIDA Y LA MUCOSA ALVEOLAR

FIG. 2



DIFERENCIAS ESTRUCTURALES ENTRE LA ENCIA Y LA MUCOSA ALVEOLAR.- REGION DEL CANINO SUPERIOR.

FIG. 3

El epitelio bucal tiene cuatro capas . La más profunda es la capa basal, Hacia afuera se encuentra la espinosa, más afuera la granulosa y la más superficial es la queratinizada que es la que vemos clínicamente. El epitelio crevicular o del intersticio consta únicamente de dos capas que son la basal o lámina propia y la espinosa que es semipermeable.

Ademas de las fibras gingivales del ligamento parodontal, en la adherencia apitelial al diente, intervienen también fuerzas aditivas débiles que son las de Van Der Waals, puentes de hidrogeno, puentes tricálcicos, glucoproteínas prolina e hidroxiprolina.

#### TEJIDO OSEO

El hueso es una forma dura de tejido conectivo y constituye la mayor parte del esqueleto de los vertebrados.

Se caracteriza por que consta de una substancia intercelular fibrocolagena calcificada y vascularizada, la cual encierra células en cavidades especiales.

El hueso es un tejido vivo compuesto de una matriz proteica en la que se depositan sales minerales de calcio, fosforo y magnesio y en menos proporciones sodio y potasio.

Aunque el hueso es uno de los tejidos más duros del organismo, es muy plástico y sensible a las demandas funcionales ejercidas sobre él.

La estructura interna del hueso se ajusta a las modificaciones mecánicas ejercidas por las fuerzas que actúan durante el periodo de desarrollo y crecimiento, siendo en este

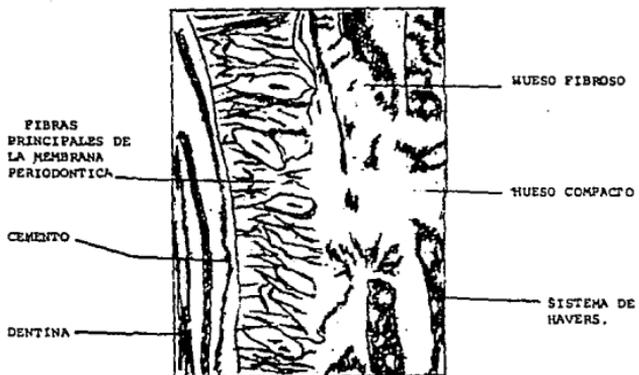


FIG. 4

Hueso compacto y hueso haversiano de la pared distal alveolar (Impregnación Argéntica).

periodo más sensible a las modificaciones.

Durante el periodo de crecimiento de la mandibula el hueso se deposita sobre la capa cortical externa del hueso compacto y de una manera simultanea la estructura interna también se modifica en respuesta ese patron de crecimiento.

El hueso adulto, particularmente el hueso alveolar, se mantiene en un estado sano gracias al estímulo de los dientes en función, cuando esta se altera, se pierde, o se modifica por déficit nutritivo o por perturbación endocrina, el hueso es menos denso y toma un aspecto esponjoso.

El hueso alveolar se mantiene denso y sano cuando recibe estímulos moderados e intermitentes transmitidos por los dientes en una buena oclusión.

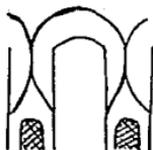
En su aspecto MACROSCOPICO, el tejido óseo es muy duro, blanco amarillento y de superficie lisa, salvo en lugares que corresponden a la inserción de musculos ligamentos y tendones, a cuyos niveles es rugoso.

El hueso no es una estructura completamente sólida.

Macroscopicamente el hueso se divide en:

- a) Hueso esponjoso que es el trabecular, y
- b) Hueso compacto o denso.

Tanto el hueso esponjoso como el denso contiene los mismos elementos histológicos. El hueso excepto en sus caras articulares, esta cubierto por un revestimiento de tejido conectivo especializado, que es el perioste.



RELACION ENTRE EL LIMITE CEMENTOAMANTINO DE DIENTES  
ADYACENTES Y LA FORMA DE LAS CRESTAS DEL TABIQUE AL--  
VEOLAR.

FIG. 4-A

Una capa de tejido conectivo semejante, pero menos desarrollada que recubre la cavidad medular y los espacios medulares, se le denomina Endostio.

En su aspecto Microscopico, el tejido oseo está constituido por láminas de una substancia intercelular fibrocolagena calcificada o matriz osea.

En la substancia intersticial hay cavidades pequeñas o lagunas que contienen las células oseas (OSTEOCITOS).

Dichas lagunas están unidas por un sistema de conductillos llamados conductos calcóforos o canaliculos oseos.

CELULAS OSEAS. Se han identificado tres tipos de células peculiares en el hueso:

Osteoblastos, Osteocitos y Osteoclastos, que guardan íntima relación y facilitan la transformación de una en otra.

El hueso es producido por la actividad de los OSTEOBLASTOS. Estas células también se diferencian a partir de los fibroblastos o de las células mesenquimatosas indiferenciadas del tejido conjuntivo.

Los osteoblastos en funcionamiento están dispuestos a lo largo de la superficie del hueso en crecimiento en una capa continua, similar por su aspecto, a un epitelio cuboidal.

Su citoplasma contiene mitocondrias, y adyacente al núcleo, el complejo de Golgi.

Se dice que los osteoblastos son productores de la matriz, del hueso por secreción. La matriz, al principio, está desprovista de sales minerales. En esta etapa se le llama tejido

osteoide.

Todavía no se ha determinado si las fibrillas de la matriz son fibrillas de tejido conjuntivo que quedan incluidas en la substancia de la matriz, o si las fibrillas se diferencian en la misma matriz, primitivamente amorfa.

Cuando ya se ha producido cierta cantidad de matriz, algunos osteoblastos quedan incluidos en ella, y se les denomina entonces OSTEOCITOS.

Normalmente, la matriz orgánica se calcifica inmediatamente después de su formación, por lo tanto parece ser que los osteoblastos son necesarios para adherir las fibras al hueso alveolar.

Las fibras del ligamento parodontal se afianzan en el hueso mediante la formación de hueso nuevo alrededor de los extremos de las fibras.

Los osteocitos son células de forma estelar con prolongaciones citoplasmáticas que se ramifican y anastomosan con las de los osteocitos circunvecinos. Se encuentran contenidos dentro de las lagunas óseas y sus conductos calcoforos.

Su núcleo es grande, casi siempre centrado con granulos de cromatina asperos y uno o dos nucleolos, a veces pueden observarse osteocitos binucleados.

Su citoplasma ligeramente basofilo, presenta mitocondrias escasas, así como una red de Golgi poco desarrollada.

Este tipo de células se encuentran en los huesos en completo desarrollo.

TRABECULAS DE SOSTEN ENTRE LOS ALVEOLOS.



CORTE MESIODISTAL A TRAVES DE LOS MOLARES DE LA MANDIBULA  
MOSTRANDO EL HUESO ALVEOLAR PROPIAMENTE DICHO Y EL HUESO-  
DE SOSTEN.

FIG. 5

LOS OSTEOCLASTOS son células multinucleadas gigantes. El tamaño y número de sus núcleos es variado, y derivan del estroma de la médula ósea o bien pueden formarse por unión de varios osteoblastos.

También pueden originarse mediante la fusión de numerosos osteocitos, que se han separado de la matriz ósea durante el proceso de adsorción.

PROCESO ALVEOLAR. Son aquellas porciones de tejido óseo que soportan y forman los alveolos dentarios.

I).-HUESO ALVEOLAR propiamente dicho, que consiste en una laminilla delgada de hueso que rodea la raíz del diente y es el que verdaderamente sostiene a las fibras del ligamento parodontal, es decir que sirve de punto de adherencia para las fibras de ligamento.

Es un tejido óseo constituido en un 50% por sustancias orgánicas y el otro 50% por sustancias inorgánicas.

II).-HUESO DE SOSTEN que es el que rodea al hueso alveolar y sirve de sosten al alveolo. Este a su vez, consta de dos partes:

-el hueso compacto que se denomina también placa o tabla cortical, que forma las tablas vestibulares y bucal de las apófisis alveolares, y

-el hueso esponjoso situado entre esas tablas o sea hueso alveolar propiamente dicho.

fig. 6

Histologicamente, las tablas corticales están formadas por laminillas longitudinales y sistemas de Havers.

fig. 7

En el maxilar inferior las laminillas circunciales o fundamentales, van desde el cuerpo de la mandíbula hasta las tablas corticales.

Las trabeculas del hueso esponjoso de la apófisis alveolar, están colocadas en la dirección de los esfuerzos a los cuales están sujetos como resultado de la masticación.

El hueso alveolar propiamente dicho que forma la pared interna del alveolo, está perforado por muchas aberturas que dan paso a las ramas de los nervios interalveolares y de los vasos sanguíneos, los cuales están destinados al ligamento parodontal, por lo que se le llama hueso cribiforme o lámina dura.

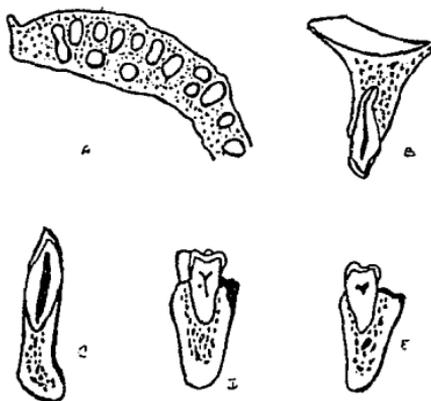
El hueso alveolar está formado, en parte, por hueso formado de laminillas, y en parte por tejido óseo FIBROSO.

Las laminillas están dispuestas en forma más o menos paralela a la superficie de los espacios medulares adyacentes; otras forman sistemas de Havers

El hueso fibroso, es aquel al cual están adheridas las fibras principales del ligamento parodontal. Se ha elegido la expresión de " hueso fibroso ", por que los haces de fibras principales continúan en el interior del hueso como FIBRAS DE SHARPEY.

En el espacio del ligamento, del lado del hueso, se encuentran los osteoblastos que sintetizan el osteoide que es una

RELACIONES GENERALES DE LAS APOFISIS ALVEOLARES.



- A) CORTE HORIZONTAL DE LA APOFISIS ALVEOLAR SUP.  
B) CORTE LABIOLINGUAL DEL INCISIVO LATERAL SUP.  
C) CORTE LABIOLINGUAL DEL CANINO INFERIOR.  
D) CORTE VESTIBULOLINGUAL DEL SEGUNDO MOLAR INFERIOR.  
E) CORTE VESTIBULO LINGUAL DEL TERCER MOLAR INFERIOR.

FIG. 6

matriz no mineralizada que separa dichas células del hueso calcificado.

El osteoide es una región rica en proteínas polisacáridos donde las moléculas de colágena son transformadas en fibras. Contiene también vesículas que eventualmente se acumulan frente a la calcificación y se desintegran para liberar el mineral, esto prepara el cuadro para la rápida calcificación de las fibras colágenas.

El primer depósito visible de mineral dentro de las fibras, ocurre en las zonas cóncavas o cavidades. Los minerales se encuentran principalmente en forma de cristales de fosfato de calcio con estructura de apatita.

En contraste con la aparente rigidez del hueso alveolar, este en realidad es el menos estable de los tejidos parodontales, ya que está supeditado a constantes cambios.

La habilidad fisiológica del hueso alveolar se mantiene por un equilibrio delicado entre la formación ósea y la absorción ósea, regulados por influencias locales y generales.

El hueso se absorbe en áreas de presión y se forman en áreas de tensión.

fig. 8

#### CEMENTO RADICULAR.

El cemento se puede definir como un tejido dental duro que recubre la porción radicular de los dientes protegiendo así a otro órgano vital que es la dentina. Su existencia fue

ABSORCION Y APOSICION DE HUESO.

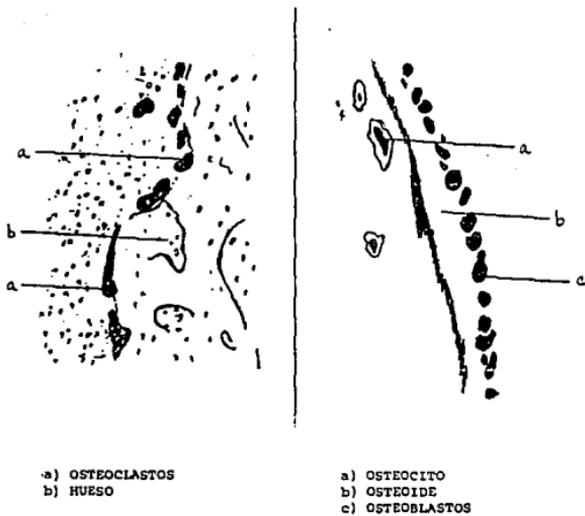


FIG. 8

demostrada microscópicamente por primera vez en 1835. Comienza en la porción cervical del diente en el límite cemento adamantino, y se continua hasta el ápice. El cemento proporciona el medio para la inserción de las fibras que ligan al diente a las estructuras circundantes. Constituye un tejido calcificado especializado, de origen mesodérmico.

A su desarrollo se le conoce como cementoqénesis. El desarrollo de la raíz comienza después de que la formación de esmalte y la dentina han alcanzado la futura unión del cemento con el esmalte. El órgano epitelial del esmalte desempeñan un papel importante en el desarrollo de la raíz al originar la vaina epitelial del Hertwig, ya que forma el molde sobre el cual se deposita la dentina de la raíz. La dentina recién formada, en esa región está cubierta primeramente por el epitelio y separada por el del tejido conjuntivo circundante. El cemento es formado por este tejido, pero no puede depositarse sobre la superficie externa de la dentina de la raíz mientras la vaina epitelial lo separa de la dentina.

La vaina epitelial se desintegra al efectuarse una invasión de tejido conjuntivo a través de las capas epiteliales, pero persiste como una red de cordones que se encuentran muy cerca de la superficie de la raíz. Los remanentes de la vaina epitelial se conocen como restos epiteliales de Malassez. El tejido conjuntivo periodontico se pone en contacto con la superficie de la raíz y se deposita al cemento.

Los cementoblastos son células formadoras de cemento; la formación de este se lleva a cabo en dos fases. En la primera se pueden observar dos elementos del tejido conjuntivo. Primero las células mesenquimatosas indiferenciadas, que están dispuestas a lo largo de la superficie externa de la dentina. Estas se transforman en células aplanadas o cuboidales que son los cementoblastos. El segundo elemento son las fibras precolágenas que se colocan perpendicularmente a la superficie de la raíz, y se adhieren a la superficie externa de la dentina, adhieren un carácter colágeno y entran a formar parte de la sustancia fundamental del cemento. Durante esta primera etapa, por acción enzimática, los cementoblastos aparentemente elaboran una sustancia homogénea que es el tejido cementoide. En la segunda etapa, la calcificación se realiza depositándose las sales de calcio en compuesto cementante de la sustancia intercular. Simultáneamente, el componente orgánico cambia radicalmente haciéndose soluble por las enzimas proteolíticas.

TEJIDO CEMENTOIDE. Este tejido está revestido por cementoblasto. Hay fibras de tejido conjuntivo que pasan desde la membrana paradontal, a través de la capa de los cementoblastos y llegan al cemento. Estas fibras quedan incluidas en el cemento y sirven como ligamento entre el hueso circundante y el diente. Sus porciones incluidas se conocen con el nombre de fibras de Sharpey. Estas fueron descritas con precisión en 1887 como una parte esencial del aparato suspensorio del diente.

En pocas palabras, el proceso de mineralización del cemento

es virtualmente el mismo que el del hueso; sabemos que las células responsables son los cementoblastos, y se localizan entre el borde de la membrana paradontal y una capa delgada de precemento descalcificado.

**PROPIEDADES FISICAS.** La dureza del cemento enteramente formado, es menor que la de la dentina. Su color es amarillento claro y se pueden diferenciar fácilmente del esmalte por su tonalidad más oscura, en cambio es algo más claro que la dentina. Por medio de las coloraciones vitales y de otros experimentos fisicoquímicos, se ha demostrado que el cemento que contiene células, es más permeable.

En su Composición Química, el cemento adulto, está formado por un 45 a un 50% de sustancias inorgánicas y de un 50 a un 55% entre sustancias orgánicas y agua. Las sustancias inorgánicas están formadas por sales de calcio. Su estructura molecular es de apatita hidroxilada. El constituyente principal de los componentes orgánicos es el colágeno.

En cuanto a su Morfología, se pueden diferenciar dos clases de cemento:

-CEMENTO ACELULAR. recibe este nombre debido a la ausencia de células en su morfología. se localiza en los tercios medio y cervical. El cemento acelular es más espeso hacia el ápice (150 a 200 micras) y en el límite cemento adamantino (20 a 50 m) Esta compuesto solo por la matriz calcificada y las fibras de

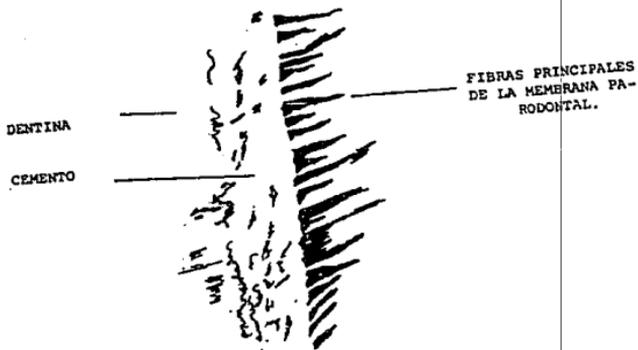
Sharpey incluidas. La función del ligamento propiamente dicho que probablemente confinada a las capas de cemento mas superficiales o recientemente formadas.

fig. 9

Esto parecería indicar que un mayor espesor del cemento no aumenta la eficiencia funcional ni intensifica la fuerza de adhesión de cada una de las fibras. La aposición continuada de cemento es esencial para los movimientos continuos de erupción del diente en funcionamiento y para la reorganización continua de la membrana periodontica que es requerida por dichos movimientos.

-CEMENTO CELULAR generalmente se encuentra alrededor del ápice, donde es más grueso. Las células del cemento celular, es decir, los cementoides son similares a los ostocitos. Se localizan en espacios llamados lagunas. Estas células (cementocitos) estan distribuidos en todo el espesor del cemento celular.

EN CUANTO A LA FUNCION DEL CEMENTO tenemos primeramente, la de anclar el diente en la cavidad osea debido a la inserción de las fibras; en segundo lugar la de compensar mediante su crecimiento las pérdidas de substancia dental debido al desgaste oclusal; en tercer término, la de permitir, debido a su continuo crecimiento, la erupción vertical continua y la migración mesial de los dientes, y cuarto y mas importante desde del punto de vista reimplante es hacer posible la renovacion continua de la disposición de las fibras principales de la membrana periodontica o ligamento parodontal. La adherencia de las fibras del tejido



LAS FIBRAS PRINCIPALES DE LA MEMBRANA PARODONTAL CONTINUAN DENTRO DE LA CAPA EXTERNA DEL CEMENTO.

FIG. 9

conjuntivo periodóntico o a la superficie del diente, es el medio por el cual se establece la conexión funcional entre el diente y los tejidos circundantes. Debido a los movimientos fisiológicos del diente en funcionamiento, las fibras tienen que ser reemplazadas continuamente. Para mantener la relación funcional es necesario que se deposite sin cesar nuevo cemento sobre la superficie del antiguo. Gracias a esta formación continua de cemento, nuevas fibras del ligamento van adheriéndose de la raíz, y las fibras de Sharpey que ya no están tensas o que han degenerado, son así reemplazadas. Debido a este mecanismo se mantiene la unión adecuada del diente con los tejidos de sosten. La prueba morfológica de la continua formación del cemento nos la da la presencia de cementoblasto y de una capa de tejido cementoide sobre la superficie del cemento. Este tejido cementoide se localiza tanto sobre el cemento acelular como el celular. La continua formación de cemento es de gran importancia biológica, en contraste con la absorción y neoformación alternadas que se producen en los huesos, el cemento, en condiciones normales, no se reabsorbe. Si una capa de cemento envejece, o hablando funcionalmente, si pierde su vitalidad, el tejido conjuntivo periodontico y los cementoblastos deben producir una nueva capa de cemento sobre esa superficie para mantener intacto el aparato de adhesión. En el hueso la pérdida de vitalidad puede reconocerse por el hecho de que las células oseas degeneran y las lagunas o cavidades oseas están vacías.

fig. 10

La disminución de vitalidad en el cemento acelular no puede ser comprobada tan fácilmente, pero en el cemento celular las células de las capas más profundas suelen degenerar y las lagunas pueden estar vacías. Esto indica una necrosis de las células. En la superficie, las lagunas poseen cementocitos normales. Los núcleos de las células en degeneración de las capas más profundas, son picnóticos y las células están encogidas; cerca de las superficies las células llenan todo el espacio de las lagunas del cemento.

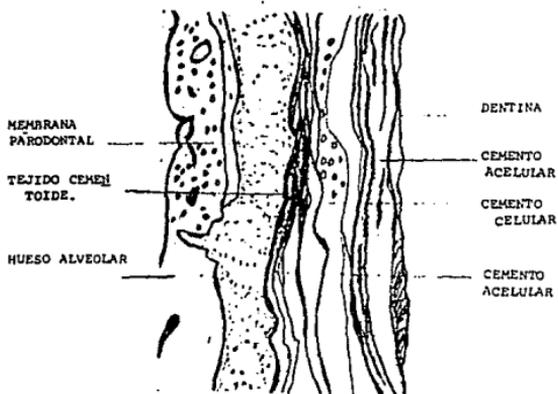
HIPERCEMENTOSIS. Como su palabra lo indica es una formación excesiva anormal del cemento, y puede ser difusa o circunscrita, es decir, puede afectar a uno o todos los dientes de la dentadura. Si este crecimiento mejora las funciones del cemento, se le llama Hipertrofia; y si se produce en dientes no funcionantes o si no está correlacionado con un aumento de función, se denomina Hiperplasia.

En la Hipertrofia localizada se puede observar prolongaciones del cemento en forma de punta o de púa.

fig. 11

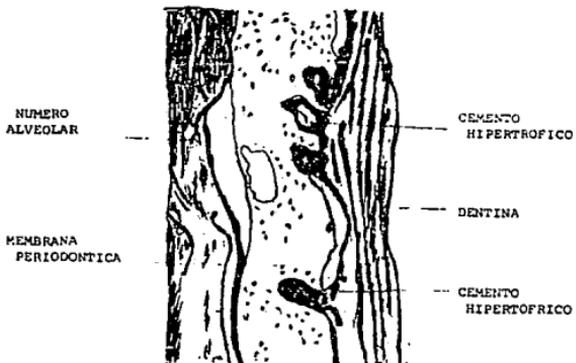
Este fenómeno se observa en dientes que están bajo la acción de un gran esfuerzo. Estas prolongaciones en forma de púa, proporcionan una superficie mayor de adherencia a las fibras, asegurando así una mayor estabilidad del diente dentro del hueso alveolar circundante.

La Hiperplasia se localiza ocasionalmente en casos de



EL CEMENTO CELULAR ESTA SOBRE LA SUPERFICIE DEL CEMENTO ACELULAR Y HALLASE A SU VEZ CUBIERTO POR CEMENTO ACELULAR. LAS LAGUNAS -- DEL CEMENTO CELULAR ESTAN VACIAS, INDICANDO QUE ESTA PARTE DEL CEMENTO ES NECROTICA.

FIG. 10



EXCEMENTOSIS EN FORMA DE PNAS.

FIG. 11

inflamación periapical crónica. en este caso la Hiperplasia en dientes NO FUNCIONALES se caracteriza por ausencia de fibras de Sharpey.

En algunos casos puede hallarse una Hiperformación irregular del cemento con prolongaciones puntiagudas y calcificación de las fibras de Sharpey, acompañada por numerosos cementículos.

#### LIGAMENTO PARODONTAL.

Se puede definir como el tejido que rodea la raíz del diente y lo adhiere al alveolo óseo, y se continua con el tejido conjuntivo de las encías; también se ha llamado membrana parodontal, pericemento, periostio dental y membrana alveolo dental, aunque ninguno de estos términos corresponda a la descripción exacta en cuanto a función, estructura, y localización verdadera de esta estructura, por lo que creemos que el término correcto sería DESMORIZOALVEOLODENTO, basado etimologicamente en: DESMO-fibras, RIZO-raíz, ALVEOLO-hueso alveolar, DENTO-diente. Sin embargo la mayoría de los autores utilizan el termino LIGAMENTO PARODONTAL.

El saco dentario, que cubre al germen dentario da origen al ligamento parodontal. Rodeando al germen dentario se observa tres zonas: una externa, conteniendo fibras relacionadas con el hueso; una intermedia de fibras no orientadas; y una zona interna donde las fibras se adhieren superficialmente a la raíz durante la

formación del cemento.

Conforme el diente erupciona, se orientan funcionalmente las fibras.

En lugar de las fibras sueltas y no orientadas, se forman haces de fibras que se extienden desde el hueso hasta el diente.

Cuando el diente ha alcanzado su máxima erupción y desarrollo, es decir, cuando ha llegado al plano de oclusión y la raíz esta totalmente formada, esta orientación funcional de las fibras, esta completa.

No obstante, debido a cambios funcionales que se producen durante toda la vida, el ordenamiento estructural del ligamento parodontal, surge algunas variaciones.

#### ESTRUCTURA.

En su estructura, el ligamento parodontal esta compuesto esencialmente por fibras principales, las cuales están adheridas al cemento. Los haces de fibras corren desde el cemento a la pared alveolar, y hasta el cemento del diente adyacente por arriba de la pared alveolar, o se pierden dentro del tejido gingival. Las fibras del ligamento parodontal, son fibras blancas y colagenas del tejido conjuntivo y no pueden ser estriadas.

En el ligamento parodontal na hay fibras elásticas. Su elasticidad es aparentemente debida a la disposición de las fibras principales, que siguen un trayecto ondulado desde el hueso hasta el cemento, permitiendo asi un pequeño movimiento del diente durante las fuerzas ejercidas.

Las fibras cerca del hueso aparentan formar haces mas grandes de su inserción en el hueso. Aunque estos haces corren directamente desde el hueso al cemento, es muy posible que esta distancia sea recorrida por más de una sola fibra.

Los haces están formados por fibras cortas empalmadas que mantienen unión mediante una substancia cementante. Para su clasificación las fibras principales se hallan dispuestas de tal manera que se les puede dividir en los siguientes grupos:

1).-FIBRAS DEL GRUPO GINGIVAL. Se localizan por debajo de la adherencia epitelial y por arriba de la cresta alveolar, adheriendo la encía al cemento.

Estas fibras salen del cemento y van al interior de la encía libre y la adherida, que regularmente se dividen y forman una red de haces más pequeños y de fibras individuales que se unen finalmente con el tejido fibroso de la encia. Estas a su vez se subdividen en:

1.-DENTOGINGIVALES. Que van del diente a la lámina propia. Tienen por función mantener bien adosada la encía al diente y sirve también como barrera para impedir que migre la adherencia epitelial.

fig. 12

2.-CRESTOGINGIVALES. Van de la punta de la cresta a la lámina propia. ayuda también a mantener adherida la encía al hueso.

fig. 13

3.-DENTOPERIOSTALES. Van del cemento radicular (a nivel del



FIG. 12

FIBRAS

DENTOGINGIVALES

FIBRAS

CRESTOGINGIVALES



FIG. 13

cuello del diente), al periostio. Mantiene en armonía al diente y al periostio.

fig. 14

4.-TRANSEPTALES. Van de la cara mesial de un diente, a la distal del otro, es decir, que unen dientes adyacentes. Corren por encima de la cresta alveolar y mantienen en armonía el area de contacto.

fig. 15

5.-CIRCULARES. Corren a manera de anillo en toda la parte interna. Van alrededor del diente. No tiene inserción propia. Le dan tono de encía.

fig. 16

Este grupo de fibras y la adherencia epitelial, forman la unión dentogingival.

II).-FIBRAS DEL GRUPO ALVEDLAR. Estas son la que adhieren al diente con el hueso alveolar y a su vez se subdividen en:

1.-GRUPO DE CRESTA. Van de la cresta de la apófisis alveolar a la parte cervical del cemento.

2.-FIBRAS HORIZONTALES. Van deperpendiculares al eje mayor del diente, directo al hueso.

3.-FIBRAS OBLICUAS. Estas corren ablicuamente; corõnalmente se insertan en el hueso y apicalmente en el cemento. Estas fibras son muy numerosas y constituyen el principal soporte de sosten contra el esfuerzo de la masticación.

4.-FIBRAS PERIAPICALES. Estan dispuestas en forma de abanico



FIG. 14

FIBRAS  
DENTOPERIOSTALES

FIBRAS  
TRANSEPTALES

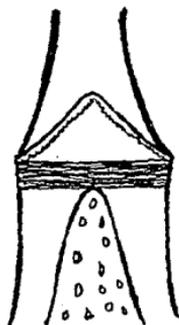


FIG. 15

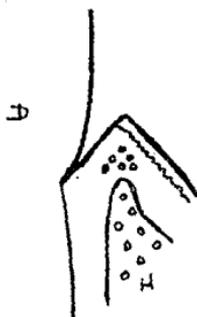


FIG. 16

FIBRAS  
CIRCULARES

y van desde la región apical de la raíz, hacia el hueso circundante.

fig. 17

5.-FIBRAS INTERRADICULARES. Van de la cresta del tabique interradicular a la bifurcación o trifurcación (fibras de la bifurcación y fibras de la trifurcación).

fig. 18

#### FUNCION

La disposición de las fibras de los diferentes grupos esta bien adaptada para llenar las funciones del ligamento parodontal.

Cualquier fuerza que se ejerza sobre el diente en cualquier dirección estara neutralizada por alguna o todos los grupos de fibras.

A estas fibras principales puede considerarseles como un ligamento, el ligamento parodontal o alveolodental, por medio del cual esta unido el diente al alveolo dental y su principal función es la de transformar la presión ejercida sobre el diente en tracción sobre el cemento y el hueso.

Es decir, esta funcion de sostén, consiste en mantener la relación del diente con los tejidos circundantes, blandos y duros.

Estos lo realizan las fibras del tejido conjuntivo que constituyen la mayor parte del ligamento.

El ligamento parodontal tiene ademas otras funciones como la FORMATIVA, que está desempeñada por los cementoblastos, osteoblastos y fibroblastos; también desempeñan las funciones

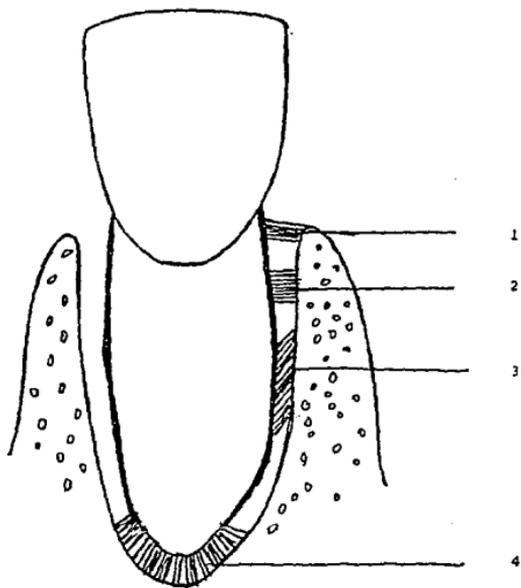


FIG. 17

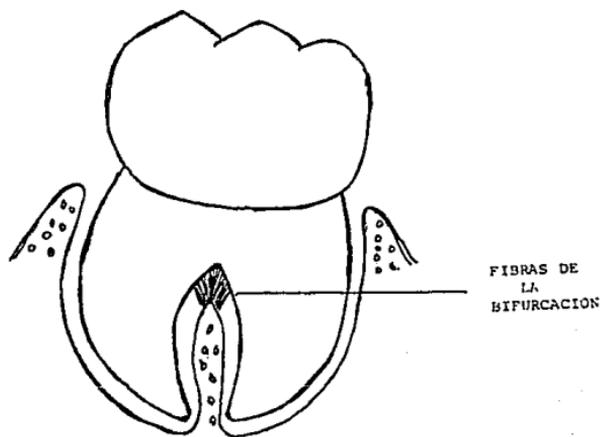


FIG. 18

SENSITIVAS Y NUTRITIVAS que son desempeñadas por los nervios y los vasos sanguíneos.

Tejido Intertical. los vasos sanguíneos y linfáticos y los nervios del ligamento, están contenidos en los espacios existentes entre los haces de las fibras principales y se hallan rodeados por un tejido conjuntivo laxo que es el tejido intersticial, en el cual figuran fibroblastos y algunos histiocitos, células mesenquimatosas indiferenciadas y linfocitos.

figs. 19 y 20.

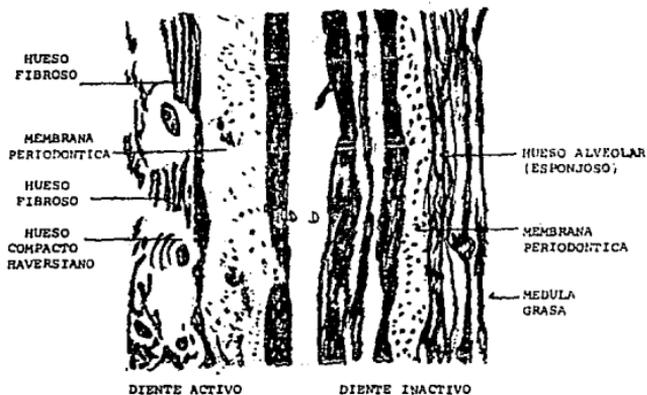
Vasos sanguíneos. la provisión de sangre del ligamento parodontal, deriva de tres fuentes:

1).-de los vasos sanguíneos que entran en la región periapical junto con los vasos sanguíneos de la pulpa.

2).-de los vasos que son ramas de las arterias interalveolares y que pasan al ligamnto parodontal a través de aberturas de la pared alveolar. Estos vasos son la fuente principal de aprovisionamiento, y

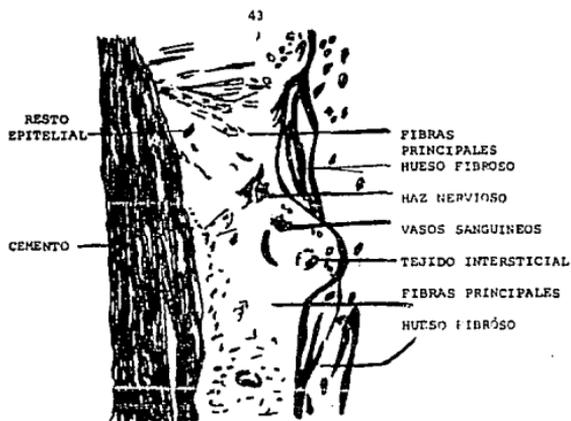
3).-cerca de la encía, los vasos del ligamento parodontal, se anastomosan con los vasos que pasan por encima de la cresta alveolar desde el tejido gingival. Los capilares se entrelazan entre las fibras y forman una red abundante dentro del ligamento parodontal.

Linfáticos. Por el mismo camino que siguen los vasos sanguíneos, hay una red de vasos linfáticos que atienden al drenaje linfático del ligamento parodontal. La corriente va desde



MEMBRANA PERIODONTICA DE UN DIENTE ACTIVO Y UNO INACTIVO EN EL DIENTE EN FUNCIONAMIENTO LA MEMBRANA PERIODONTICA ES ANCHA, Y SE HALLAN PRESENTES LAS FIBRAS PRINCIPALES. EL CEMENTO (C) ES DELGADO: EL HUESO ES COMPACTO Y CONTIENE FIBRAS DE SHARPEY. EN EL DIENTE NO FUNCIONANTE LA MEMBRANA PERIODONTICA ES ANGOSTA Y NO SE ENCUENTRAN HACES DE FIBRAS PRINCIPALES. EL CEMENTO ES GRUESO (C Y C'); EL HUESO ALVEOLAR ES ESPONJOSO Y NO CONTIENE FIBRAS DE SHARPEY. 1) = DENTINA.

FIG. 15



Los espacios intersticiales de la membrana perióntica, están formados por tejido conjuntivo laxo y contienen vasos sanguíneos y nervios.

la membrana hacia el interior del hueso alveolar adyacente, continuando hacia los ganglios linfáticos.

Nervios. Generalmente los nervios del ligamento parodontal, siguen también el camino de los vasos sanguíneos, tanto en su región periapical como cuando acompañan las arterias interdetales o interradiculares atravesando la pared alveolar.

Estas forman un plexo abundante dentro del ligamento parodontal. Encontramos tres tipos de terminaciones nerviosas:

- a).-Las que terminan en una dilatación de perilla.
- b).-Las que forman anillos alrededor de los haces de las fibras principales.
- c).-Extremos libres de fibras que son ramificación del eje principal.

No tienen vainas mielínicas. Muchos de los extremos nerviosos son receptores de los estímulos propioceptivos (sensibilidad profunda).

Con el mínimo contacto sobre el diente, es transmitido a las terminaciones nerviosas por medio del ligamento parodontal. Cualquier sensación de localización, se produce a través del ligamento parodontal. La sensación de contacto no queda disminuida por la extracción de las partes apicales de la membrana, como en la resección de la raíz, ni por la extracción de la porción gingival como la gingivectomía.

Al igual que en el resto del cuerpo. Las fibras del sistema

simpatico actuan sobre los vasos sanguineos del ligamento parodontal.

Existen algunas aestructuras epiteliales dentro del ligamento, que ya han sido mencionadas en el tema concerniente al desarrollo del diente, que son los restos epiteliales de Malassez.

CAPITULO V

## BIOLOGIA DE LA REIMPLANTACION

La reimplantacion eficaz depende de la reinserción sana del ligamento periodontal en el cemento. El ligamento periodontal y el cemento que queda en la raíz despues de la avulsión o extracción poseen una sensibilidad extrema a la desecación extrabucal, a los cambios de temperatura, a la contaminación. A menos que el diente se vuelva a colocar rapidamente en su alveolo. Sus tejidos sufren un dano irreversible, la reinserción normal no se produce y el hueso se fusiona directamente con la superficie radicular produciendosde una anquilosis.

Aunque se haga la reinserción inmediata, puede haber ocurrido danos físicos irreversibles en las estructuras de inserción como consecuencia del traumatismo. Las areas denudadas de cemento o dentina pueden acarrear problemas de anquilosis resorción. En las lesiones menores, como pequenos desgarrros del cemento, puede producirse una reabsorción superficial reversible que es poco profunda y cura con reinserción periodontal normal (Andrasen, 1972), pero cuando ocurre un daño irreversible del ligamento periodontal o de la raíz, una anquilosis que siempre acarrea el reemplazo progresivo de la raíz por el hueso en la llamada REABSORCION DE REEMPLAZO. En este tipo de reabsorción, el hueso y los dientes se fusionan, de modo que no queda ninguna interfaz radiolucida visible en la radiografía y no hay inflamación. El reemplazo suele ser gradual y asintomático, a

menudo se prolonga durante años y, por último, cuando es extenso acarrea la pérdida del reimplante. Aunque la Reabsorción de Reemplazo suele ser progresiva, puede ocurrir una Reabsorción de Reemplazo transitoria (Andreasen, en 1975). En algunos casos, reimplantes que son por completo inmóviles al principio como consecuencia de la anquilosis, después adquieren una movilidad detectable similar a la de los dientes normales (Andreasen b). Se presume que con la función los pequeños islotes de anquilosis se rompen y el diente es mantenido por la inserción normal del resto de su superficie radicular.

Los reimplantes también están sujetos a reabsorción inflamatoria, proceso este que es más rápido que la reabsorción de reemplazo. Aquí el área reabsorbida es radiolúcida y existe una inflamación extensa. (Andreasen, 1972) la atribuye a los productos del tejido pulpar infectado y se podría prevenir o aliviar haciendo una terapia endodóntica oportuna.

Shulman, Kalis y Goldhaber (1968) que la reabsorción radicular se inhibe sumergiéndose el diente en fluoruro antes de reimplantarlo. El mecanismo primario de este efecto es la incorporación de más fluoruro en la rejilla de cemento, con el consiguiente aumento de su resistencia a la reabsorción odontoplástica (Shulman, Gedalia y Feingold). Además se agrega fluoruro al hueso alveolar adyacente a la medida que se libera del reimplante fluorado y esto inhibe a las células osteoclasticas, reduce la reabsorción ósea, ayudando así a la

anquilosis pero produciendo una reabsorción de reemplazo, que es más lenta. La eficacia del fluoruro fue confirmada por Bjorviatn y Massler(1971). La inmersión en fluoruro desvitalizado al ligamento periodontal, empero, y debe reservarse para los reimplantes en los cuales es muy improbable que el ligamento conserve su vitalidad. En consecuencia, se recomienda la inmersión en fluoruro para los dientes que han estado fuera de la boca más de una hora, en los cuales cabe anticipar anquilosis y reabsorción de reemplazo en un gran porcentaje de casos. Además se debe hacer si el diente ha estado totalmente seco 30 minutos o esta visiblemente contaminado.

Los autores discrepan acerca del tiempo que un diente puede estar fuera de la boca sin ir a la reabsorción después de reimplantarlo. En general, se acepta que si un diente se reimplanta en los primeros 30 minutos, tiene una probabilidad razonable de reinsertarse normalmente y sobrevivir; después de este lapso, la mayoría de los dientes van a la anquilosis, reabsorción y pérdida. El estudio de Andreasen y Horting-Hasen (1966) continúa siendo el trabajo más definitivo en este sentido. El 10% de los reimplantes que han estado fuera de la boca hasta 30 a 60 minutos y el 90% de los que estuvieron afuera más de 2 horas, experimentaron una reabsorción progresiva. Al examinar la experiencia conjuntiva de muchos autores y clínicos, no cabe duda de que muy pocos reimplantes han sobrevivido el tiempo que dura una dentadura; es probable que solo sobrevivan los diente

reimplantados a los pocos minutos y no a las pocas horas. En consecuencia, los dientes avulsionados que son reimplantados inmediatamente por el paciente mismo o por un progenitor, evolucionan mejor que los reimplantados después por odontólogo. Los desalojados accidentalmente durante una extracción y vueltos a colocar en él acto, evolucionan muy bien.

Solo cabe anticipar la revascularización pulpar después de la reimplantación cuando el diente es reimplantado poco después de haber sido avulsionado y únicamente si su ápice está relativamente bien abierto. El estado inmaduro de este tejido y del complejo capilar hace que la papila dental sea relativamente resistente a la infección y se revascularice con facilidad. La vitalidad. La pulpar de los reimplantes o trasplantes se basa en la revascularización de la pulpa y no en la reinserción, aunque esta última se produce en casos ocasionales. Cuando la pulpa y el complejo de la vaina de Hertwig sobreviven, el desarrollo y maduración de la raíz puede continuar. Si en cambio, la revascularización marginal, la pulpa puede fibrosarse o se puede calcificar. Cuando existe un ápice bien abierto, muchas veces el organismo asimila el material necrótico y reemplaza el tejido pulpar con tejido cicatrizal o hueso. El reimplante cuyo ápice ha madurado, siempre va a la necrosis va a la necrosis pulpar y habra de requerir tratamiento endodóntico.

C A P I T U L O VI

## REIMPLANTE POR TRAUMATISMO

El único tratamiento para el diente totalmente avulsionado es la reimplantación, esto es la recolocación del diente en su alveolo con la finalidad de lograr la reinserción. La reimplantación se suele intentar después de la avulsión accidental de un diente; Sin embargo a veces están indicados, extracción intencional y reimplantación.

Son diferentes las opiniones acerca de la conveniencia de conservar el ligamento periodontal que queda unido al diente avulsionado. Algunos autores opinan que el periodo de retención del diente reimplantado es proporcional a la cantidad de ligamento periodontal con vitalidad que haya en un diente en el momento de la reimplantación. Desde el punto de vista práctico, parece razonable conservar el ligamento periodontal vital e insertado cuando la reimplantación tiene lugar muy poco después de la luxación total o la extracción. Si un diente ha estado fuera de la boca durante un lapso considerable o cubierto por suciedad o fragmentos de otro material extraño es mejor quitar el ligamento contaminado con una gasa impregnada en solución salina, antes de la reimplantación.

Cuanto antes se reimplante el diente después del accidente, tanto más favorable será el pronóstico de la reinserción. Frecuentemente el odontólogo recibe la llamada telefónica de un padre ansioso que le dice a su hijo le sacaron un diente a golpes. Se

le dice al padre que lave el diente con agua fría y que si no está cubierto con residuos lo vuelva a poner en el alveolo. Si ello no es posible, el diente debe colocarse debajo de la lengua del paciente a quien se lleva inmediatamente al consultorio del odontólogo.

#### TECNICA QUIRURGICA

El tratamiento que se hace para el diente avulsionado se basa en si el ligamento periodontal que queda aplicado en la superficie de la raíz es viable o no. Si el dentista cree que existe la probabilidad de que ocurra una reinserción normal.

El diente debe reimplantarse inmediatamente sin hacer tratamiento endodóncico. Esto solo se puede hacer cuando el diente esta relativamente limpio y ha permanecido fuera de la boca menos de una hora. Siendo los factores esenciales el tiempo y el ambiente huedo a la persona que llama para avisar que se le ha avulsionado un diente se le debe indicar que lo enjuague 10 segundos con agua fría debajo del grifo y que después , haciendo una suave rotación alternada, se lo vuelva a colocar. La reimplantación inmediata por el paciente mismo, un progenitor o el entrenador puede ofrecer la única probabilidad de reinserción normal y sobreviva. El postergar la reimplantación pra que lo haga el odontólogo suele estropear las perspectivas de un pronostico favorable. Massler (1972) publicó una encuesta retrospectiva en la que se comprobó que los padres fueron más

eficaces que los odontólogos para hacer los reimplantes.

Si un paciente o su padre no esta dispuesto a reimplantar el diente. Se lo debe colocar en leche fría, saliva o solución salina (media cucharadita de las de té de sal en 250 cma de agua en un vaso); en este orden de preferencias. hace poco Andreasen (1976) demostro que la perservación en saliva o en solución salina (menos fisiologica) por periodos extrabucales de hasta dos horas, da resultados casi identicos. Colocar un diente avulsionado en la saliva del vestibulo bucal de un niño sereno por supuesto que no en un joven agitado. Cuando la reimplatación se hace en el hogar, el paciente debe mantener el diente en un sitio presionando con el dedo hasta que llegue al consultorio dental, donde se habra que hacer la sutura y la inmovilización que corresponda.

Las férulas que se usaban comunmente era una barra arqueada alambrada al diente, un aparato de alambre y acrílico o un apósito periodontal.

Los estudios de Andreasen (1975 a1980) demuestran que la inmovilización prologada no seria aconsejable por que favorece la anquilosis postransplante, al aparecer al impedir el movimiento funcional.

La manera de tratar la pulpa del reimplante depende de estado del desarrollo de la raíz. Si el ápice es inmaduro, la probabilidad de revascularización es maxima y puede ser que no haga falta endodoncia. Los reimplantes requieren de una atenta de

una vigilancia clínica y radiográfica para detectar signos de necrosis pulpar de modo que se pueda hacer una intervención endodóncica inmediata antes de que la inflamación atente contra el proceso de reinserción. En los dientes inmaduros y maduros la obturación del conducto radicular con hidroxido de calcio ha resultado ser eficaz para prevenir y tratar la reabsorción inflamatoria. Si el vertice es maduro, es raro que se produzca la revascularización; aunque puede ocurrir fibrosis, la necrosis de la pulpa están comun que hay que hacer endodoncia como procedimiento de rutina. Si no se hace el tratamiento endodónico, puede producirse un problema periapical y periodontal irreversible en el que el diente se rodea de una amplia banda de inflamación y pérdida osea.

#### TRATAMIENTO DESPUES DE LA REIMPLANTACION HECHOS POR EL PACIENTE

Primero se hace el examen radiográfico y clínico del paciente. Si el odontólogo puede asegurarse de que en el alveolo, no lo tocara, la radiografía no debe de mostrar fracturas y el diente debe estar relativamente firme en el alveolo se prueba la vitalidad de cuatro o cinco dientes vecinos así como la de los antagonistas y se anotan los hallazgos.

Se dara anestesia si hay dolor en la zona y se coloca un apósito periodontal por unos dias, esto es un periodo promedio para que el ligamento periodontal se reinserte en la nueva superficie cemental.

## PREPARACION DEL DIENTE AVULSIONADO PARA EL TRATAMIENTO ENDODONTICO

Si el diente ha estado fuera del alveolo por largo tiempo o esta sucio y contamiendo, se puede reimplantar con una técnica diferente

- 1.- Se lava el diente desprendido con una gasa empapada en solución salina.
- 2.- luego se conserva el diente en una esponja con solución salina y se puede hacer el tratamiento de conductos en la mano , antes de la reimplatación. Sin embargo si no se dispone de equipo para el tratamiento endodóntico, se puede hacer primero la reimplantación y la colocación de un aposito parodontal y más adelante el tratamiento de conductos.

## TRATAMIENTO ENDODONTICO

- 1.- Se comienza el acceso a la cámara pulpar por lingual con una fresa de carburo y se completa con fresas redondas apropiadas.
- 2.- Se extirpa luego la pulpa y se irriga el conducto y la camara pulpar para quitar residuos y restos pulpares.
- 3.- Se instrumenta el conducto hasta el apice con escariadores segun la regla de la dentina limpia y blanca. Se lima la porción coronaria del conducto. A continuación se irriga el conducto con hipoclorito de sodio y se seca con conos de papel y el aire tibio.
- 4.- Se escoge el cono primario de gutapercha y se ajusta.

5.- En una plancha estéril se prepara una mezcla de cemento para conductos con la que se cubren las paredes del conducto y el cono de gutapercha. Se inserta el cono y se usa un espaciador para permitir la introducción de más cono de gutapercha.

6.- Una vez llenado totalmente el conducto, se secciona todo exceso de gutapercha que haga protusión en el ápice, con un instrumento caliente, luego se quita la gutapercha y el cemento de la corona del diente. pulpar y el resto del conducto se rellena con resina compuesta.

7.- Se vuelve a colocar el diente en solución salina mientras se prepara el alveolo para la reimplantación.

#### REIMPLANTACION

El procedimiento de reimplantación comprende los siguientes pasos:

1.- Se retira el diente de la solución salina y se empuja suavemente hacia el interior del alveolo. Frecuentemente sucedera que el diente no llega al fondo del alveolo.

2.- Después de la reimplantación hay que apretar firmemente tablas oseas contra el diente a presión digital, ya que podrían haber sido separadas durante la avulsión. Esto evitara la formación de defectos periodontales.

## C A P I T U L O V I I

## REIMPLANTACION INTENCIONAL

Es la reimplatación de un diente, que ha sido extraído previamente, con el objeto de opturar sus apices directamente y de resolver el problema quirúrgico periapical existente. Las podemos usar en aquellos premolares y molares que tengan lesiones periapicales o conductos inaccesibles ya sea por que estén dentinificados o con instrumentos fracturados, o perforaciones radiculares, aunque es una intervención poco común, significa un valioso recurso cuando no se puede instituir otro tipo de tratamiento.

Para realizar la técnica de reimplatación intencional con conductoterapia se deben de dominar varios campos de la odontología ya que necesitamos conocimientos y habilidad para todos los pasos que se realizan.

Estos pasos los podemos dividir en los siguientes grupos:

- a).- Extracción
- b).- Cuidados con el diente
- c).- Tratamiento endodoncico
- d).- Obturación de conductos
- e).- Relleno o Aposito periodontal

Cada uno de los cinco pasos mencionados se tiene que realizar con mucha precisión, Asepsia lo más rapido que nos sea

posible, y el éxito del reimplante, en gran parte, depende de la forma en que se siguieron, los cuidados postoperatorios y la evolución que cada paciente tenga.

Se debe de realizar un estudio al diente observando que porcentaje de probabilidades se tiene, es decir, no debe de estar la corona muy dañada pues se podría fracturar; también debemos tener unas buenas radiografías en las que se observe el trabeculado y, en caso de que existiese, cualquier patología apical.

Otros factores muy importantes son el de observar la relación que guarda con el antagonista y en que estado se encuentra la mucosa.

Una vez listo todos los preoperatorios procederemos al primer paso de del tratamiento que consiste en la extracción.

#### a).- EXTRACCION

Se debe realizar con mucho cuidado ya que debemos lesionar lo menos posible al parodonto y al diente.

Se procede a anestésiar a nuestro paciente, según la técnica que requiera y debe de estar bien colocada ya que no podemos perder tiempo anestésiando otra vez después de haber hecho la extracción. Después de la anestesia comenzamos, a debridar, procurando conservar en el estado posible a la encía y con un elevador se luxa sin lesionar mucho al diente, cuidadosamente se prende con el Forceps, y se hacen los movimientos de rotación en

caso de que sea un diente uniradicular o los vestibulos-linguales (cuando es superior), debe de haberse con mucho cuidado para no lesionar la cortical ósea, vestibular o lingual o el septunoseo intrarradicular.

Debemos de evitar la fractura de una o ambas tablas del hueso maxilar o fracturas del ápice radicular ya que provocaríamos si no fracaso del tratamiento, el aumento de probabilidades de este.

#### b).- CUIDADOS DEL DIENTE

Como ya mencionamos se debe de tener cuidado desde la extracción de no provocar fractura de corona o de ápices y cuidados al tenerlo afuera de la boca, ya que se puede contaminar.

Se sostiene con una gasa esteril con suero fisiológico y se prepara para eliminar el perodonto de la raíz, con un cepillo suero fisiológico.

#### c).- TRATAMIENTO ENDODONCICO

La cámara pulpar y los conductos radiculares, cambian no solo con la edad sino también con cada procedimiento operatorio y con cada irritante que afecte la pulpa, así con las fuerzas oclusales. Los dientes que han sido sometidos a recubrimiento total presentan a menudo cámara pulpares completamente calcificadas y con la pulpa a una distancia variable arriba de la línea cervical.

Aunque se dice que ningun procedimiento endodóncico debe ser

realizado con apresuramiento, en el caso de los reimplantes procuremos perder el menor tiempo posible.

d).-OBTURACION DE CONDUCTOS RADICULARES

La búsqueda de una obturación radicular ideal ha dado por resultado el uso de una gran variedad de materiales, todos con excepción de la gutapercha, resultaron muy decepcionantes.

Obturación ideal para conductos radiculares:

- 1.-Radiopaca.
- 2.-Resistente a los cambios dimensionales.
- 3.-No irritante para el tejido ápical.
- 4.-No apto para el desarrollo microbiano.
- 5.-Facil de colocar y quitar.
- 6.-Capaz de tomar la forma del conducto radicular.
- 7.-Incapaz de absorber la humedad.
- 8.-No ser conducto térmico.
- 9.-Insoluble en los líquidos tisulares.

Se denomina obturación de conductos, al relleno compacto y permanente del espacio vacío, dejado por la pulpa cameral y radicular al ser extirpada y del creado por el profesional durante la preparación de conductos.

La obturación de conductos se hace con dos tipos de materiales que se complementan entre si:

- a).-Material sólido, en forma de conos o puntasw cónicas prefabricadas y que pueden ser de diferente material, tamaño, longitud y forma.

b).- Cementos, pastas o plásticos diversos, que pueden ser productos patentados o preparados por el profesional.

Ambos tipos de material, debidamente usados, deberán cumplir los siguientes terminos:

- 1.- Llenar completamente el conducto.
- 2.- Llegar exactamente a la unión cemento-dentaria.
- 3.- Lograr un cierre hermético en la unión cemento-dentaria.
- 4.- Contener un material que estimule los cementoblastos a obliterarbiologicamente la porción cementaria con neocemento.

Una correcta obturación de conductos consiste enobtener un relleno total y homogéneo de los conductos debidamente preparados hasta la unión cemento-dentaria.

Los tres factores basicos en la obturación de conductos son:

- 1.- Selección del cono principal y de los conos adicionales.
- 2.- Selección del cemento para obturación de conductos.
- 3.- Técnica instrumental y manual de obturación.

Existen diferentes técnicas para la obturación de los conductos y solo las mencionaremos:

- Técnica de condensación lateral
- Técnica de condensación vertical
- Técnica de cono único
- Técnica de Ultrasonidos.

e).-FERULACION

El hecho de ferulizar al reimplante es con el fin de que no se mueva de su lugar mientras empieza a anquilosarse. El apósito quirúrgico también se usa en dientes posteriores. En dientes anteriores se usa la resina como ferulizador ya que basta para la fuerza de los anteriores y, además, es estético.

CAPITULO VIII

## OCLUSION

La oclusión es un factor que debemos tomar en cuenta para hacer un reimplante , por las lesiones que producen los traumas de oclusión producen al aparato de fijación

Dichos Traumas son los siguientes:

### 1.- Costumbres

- a).-bruxismo
- b) -apretamiento
- c) -compresión
- d) -Proyección
- e) -Rechinamiento Con determinados dientes
- f).-Mordedura de labio o de uñas,etc.

2.-Falta de correlación entre la relación céntrica y oclusión céntrica, permitiendo así contactos dentales irregulares en la vía central del cierre con la posibilidad de que ciertas interferencias reiteradas provoquen lesiones en el parodonto

3.-Contactos dentales compresivos en la excursión lateral de trabajo que son frecuentes sobre las vertientes bucales de las cúspides bucales de los dientes posteriores del maxilar inferior, muchas veces hay facetas de desgaste.

4.-Interferencias en la excursión maxilar de propulsión, con los dientes en contacto y contactos inadecuados en los desplazamientos incisales.

5.-Interferencias laterales que son de trabajo (de balanceo) que producen acción de inclinación.

6.-Restauraciones que modifican la articulación.

7.-Prótesis defectuosas (es decir, con inclinación distal, dentadura parcial montando en extremo libre).

8.-Cociente Corona Clínica-Raíz clínica aumentando asociado con la enfermedad periodontal avanzada y por lo tanto hay pérdida del sistema de fijación.

9.-Desgaste oclusal intenso que da lugar a aplastamiento y ensanchamiento de las tablas oclusales, siendo el diametro buco-lingual más ancho que la dimensión correspondiente del hueso basal.

10.-Oclusión con sobremordedura profunda, escalon incisal mínimo lo mismo que la relación de arcos clase 2 división 2.

11.-Malas posiciones dentales individuales por ejem: molar mandibular individual.

## BALANCE OCLUSAL

Este paso es muy importante, puesto que ya que conservamos la pieza en su lugar debemos devolverle su función masticatoria, pero hay que hacerlo en el momento preciso para no ocasionar ningún trauma.

Algunos autores aconsejan sacar a la pieza de oclusión y otros dejarla en oclusión, al sacar la pieza de oclusión nos ayudaría a evitar en parte el dolor al paciente que resulta ser bastante intenso y se lograra una mayor fijación de la pieza en su alveolo, aparentemente, estudios realizados en dientes con falta de uso se ha observado que la resistencia de los tejidos al esfuerzo oclusal puede verse disminuido por degeneración asociada con atrofia por desuso o hipofunción de las estructuras periodontales.

Existe tendencia en los fibroblastos jóvenes a presentarse paralelos a la superficie radicular, mientras que las fibras de las piezas por reimplantar son jóvenes, estas van a ser paralelas y no funcionales.

En la atrofia por desuso de corta duración existe marcada actividad osteoblástica sobre el lado de la membrana periodontal del hueso alveolar, así como cierta actividad cementoblástica.

En la hipofunción el soporte óseo de los dientes tienen trabéculas más delgadas y en menor número que en la función normal.

Al dejar a la pieza en oclusión inmediata a la intervención

provocara dolor, pero al tener estímulos durante la masticación, las fibras nuevas se irán formando y colocando a la raíz de una forma funcional.

La oclusión que debemos dar a la pieza reimplantada deberá evitar la movilidad y puede ser ocasionada por la resorción radicular causada por el trauma por oclusión. La oclusión traumática puede reducir el margen de un reborde alveolar delgado, disminuyendo por lo tanto el soporte periodontal del diente, lo cual ocasiona una relación desfavorable entre las porciones supra y sub-crestal del diente y un aumento en el apalancamiento de las fuerzas oclusales. Sin embargo el hueso nuevo se formara, generalmente sobre el lado externo del reborde alveolar, evitando así una disminución real del nivel del hueso.

La importancia de la oclusión traumática que el reimplante dentario esta dada por la inflamación gingival y la migración hacia abajo de la reinserción epitelial que aunque no está completamente conocida, se ha sugerido que la extensión de la inflamación gingival puede seguir un camino alterado en presencia de oclusión traumática.

La resorción radicular, con acortamiento permanente y disminución de la capacidad funcional, puede ser resultado del trauma por oclusión. La oclusión traumática y resorción pueden ocasionar anquilosis de los dientes.

## POSTOPERATORIO

Es de vital importancia la manera es como actúan los tejidos despues de la reimplantación, el proceso de reparación en los reimplantaciones dentarias es mas intenso cuando, pasados unas horas la lesión, se produce una pequeña inflamación, de la que participan los elementos celulares muertas, excitando a los tejidos circundantes que poseen la virtud de activar, por este mecanismo, la formación del proceso cicatrizal.

La hiperhemia que se observa alrededor del diente, no debe ser interpretada como una reacción de hostilidad contra el órgano ubicado de nuevo, sino como una manifestación propia de todo organismo frente a los tejidos muertos que nunca faltan por más insignificante que sea una herida.

Es de observar que esa inflamación o hiperehemia no se circunscribe solamente a los tejidos blandos que envuelven al diente, interesa también activamente a los tejidos óseos circundantes, porque pasados algunos dias y a veces semanas y aunque permaneciendo el diente bien ubicado, se comprueba la movilidad de este órgano. No se trata precisamente de una movilidad dentaria, sino en masa , que frecuentemente abarca los dientes proximos. He aqui un sintoma clinico de la participacion del hueso en este proceso. El periodo de referencia tiene una duración oscilatoria que se relaciona con el estado local de la herida en mayor grado con el estado general del enfermo.

Sobreviene luego el estado de normalización (del enfermo), caracterizado por la presencia de un tejido de aspecto sano y de coloración normal.

Es evidente que la consolidación del diente pasa por dos etapas clínicamente bien determinadas.

La primera consiste en la restauración y cicatrización de la mucosa que, como un anillo, aprisiona al diente, con una perfecta adherencia sobre el cuello anatómico.

La segunda etapa de consolidación es de carácter óseo y por consiguiente, la reparación involucra una cuestión de tiempo, se comporta similar a un hueso fracturado y como en todo fenómeno de esta índole, no es posible precisar en cierta forma la época de las restauraciones celulares, la que en mayor a menor grado, depende de una adecuada nutrición. Este proceso de nutrición se obtiene mediante un razonable reposo del foco traumatizado y del correcto tratamiento extraalveolar del diente.

Terminada la intervención daremos las indicaciones necesarias del paciente, como es un buen cepillado, una dieta blanda, así como la administración de analgésicos, antiinflamatorios, antibióticos y drogas formadoras de hueso, para lograr una completa rehabilitación de la zona.

Durante la vida de la pieza reimplantada es necesario llenar un control radiológico periódico. Los resultados que podemos obtener pueden ser: inmediatos y mediatos.

Los inmediatos se pueden considerar cuando no se presentan

complicaciones al cabo de pocos días y después de 30 a 45 días aproximadamente, la consolidación del diente es clínicamente ostensible, cumpliendo satisfactoriamente la función masticatoria y la estética.

El resultado mediato solo es temporal, da buenos resultados, da buenos resultados, la evolución es lenta y al final, en la mayoría de los casos fracasa. Esto no quiere decir que el reimplante, no funciona, sino que diera poco tiempo y al final tuvo que extraerse el diente, muchos de ellos duran en la boca de 4 a 10 a 15 años o mucho más.

CAPITULO IX

## ANQUILOSIS Y REABSORCIÓN RADICULAR

Antiguamente consideraban que la respuesta a un tratamiento de reimplante, no era satisfactorio, pues se creía que la pieza solo reaccionaba con resorción radicular o bien sufriera anquilosis o alveolo dentario. actualmente por medio de estudios histológicos; se ha llegado a la conclusión que la respuesta positiva en un reimplante es la reparación de la membrana parodontal.

tanto la anquilosis como la reabsorción radicular se descubren por medio de tomas de radiografías periodicas, inspección y palpación del diente para saber si existe movilidad, si esta se acentua o si existe fijeza definitiva.

La presencia de reabsorción radicular posterior a un reimplante, es la perdida de sustancias que constituye el cemento, abarcando despues dentina. Dicha absorción cementaria en forma de bahía, dejando superficies ásperas; suele ser continua, puede presentarse en diversas zonas o independientemente no se observa radiograficamente, a menos que la zona destruida sea macroscópica.

Al iniciarse la reabsorción en dentina, la zona granular de thomes desaparece y los canículos a ese nivel aparecen como cortadas al ras, en la mayor parte de estos procesos, los cementoblastos actuan en defensa y reparación de la zona destruida organizandose en hileras. siendo menores a la destrucción por lo que existe una cementosis compensadora que no abarca todo al proceso de reabsorción radicular.

La inserción del diente al hueso, se encuentra generalmente en una area de reabsorción que esta puede o no haberse extendido dentro de la dentina, pero el hueso de reparación también puede adherirse directamente a la superficie del cemento primario. Podemos decir que la anquilosis entre el diente y el hueso depende de un proceso de reabsorción previo. Esta favorecida por la destrucción de la membrana periodontal, la cual siendo tejido maduro y bien diferenciado no esta sujeta a la metaplasia y forma una barrera definida entre el diente y el hueso.

En la reimplantación vemos primero el proceso de reabsorción sobre la superficie del diente, que sirve para reinserción al hueso, con frecuencia seguimos por anquilosis entre el diente y el alveolo mas tarde pueden hacerse mas activos los procesos de reabsorción y la raiz del diente puede desintegrarse poco a poco. Con respecto a la reabsorción del hueso alveolar no se produce tan directamente por el reimplante, ya que es provocada por una presión en las areas donde se ejerce la fuerza a menos que la acción traumática sea de corta duración, pues entonces se repara el tejido destruido. En el esfuerzo ligero de larga duración y en las pacientes jovenes y saludables, la ligera reasorción del hueso sirve para ajustar el diente en una posicion más normal con alivio del esfuerzo sobre las fibras periodontales . Pero en traumatismos intensos o en individuos con reacción débil de los tejidos, grandes areas del alveolo pueden destruirse sin que se formen depósitos nuevo, pero debemos tomar en cuenta que

que al hacer un reimplante fibras paradontales, fibras que van disminuir ya repartir las fuerzas oclusales y que en las condiciones normales evitaran la reabsorción alveolar, pero al no tener un diente reimplantado esas fibras que van a provocar que las fuerzas oclusales ejerzan presión traumática y sino provocan al menos la destrucción del hueso alveolar.

Todo dentista desearia el éxito en el caso de los reimplantes, y aunque la reabsorción radicular es el problema número uno, podria ser menor su aparicion si se tomaran en cuenta los siguientes puntos:

- 1).-El suero fisiológico sera usado tanto en la irrigación de conductos como para mantener un diente humedo, durante la labor extra alveolar.
- 2).-Se evitaran los antisépticos y causticos dañinos a la vitalidad del periodonto y provocara reabsorción.
- 3).-La manipulación excesiva de la raíz, durante la conductoterapia, lasionara el periodonto y provocara reabsorción.
- 4).-El periodonto debera quedar en buenas condiciones o se iniciara la reabsorción radicular.

A pesar de la naturaleza autogena de la reimplantación, se debe considerar la posibilidad de rechazo causado por la racción de autoinmunidad.

Se conoce como anquilosis alveolo-dentario a la soldadura del

hueso alveolar con el tejido dentario y puede presentarse como respuesta a un tratamiento de reimplante, es menos frecuente que la reabsorción radicular y en ciertas ocasiones se combinan.

El mecanismo en el proceso de anquilosis, es que el hueso alveolar reacciona neoformando tejido óseo al grado que llega unirse íntimamente con una porción de cemento radicular abarcando el espacio de la membrana periodontal en sitios donde fue lesionada o no existe.

Cuando se lesiona el hueso se produce una reacción de reparación o los osteoblastos entran en acción y van formando hueso, cuando la lesión ha sido grave, esto quiere decir que pase de los límites aceptados en el curetaje, dichas células producen fosfatasa alcalina en mayor cantidad, lo cual pasa al torrente sanguíneo y se distribuye; pero si llega nuevamente a la zona afectada, se cree que dicha enzima aumenta la concentración local del fosfato inorgánico, dando la precipitación de calcio, que posteriormente produciría la anquilosis alveolo dentario.

#### ETIOLOGIA DE LA ANQUILOSIS ALVEOLO DENTARIO

Cuando existe tejido de granulación, el cual destruye las fibras periodontales y existe necrosis, no permitiendo la reinserción adecuada entre hueso alveolar y cemento radicular; los osteoblastos reaccionan formando tejido óseo en el espacio de tejido periodontal, tiempo que se lleva a cabo la defensa contra posibles cuerpos extraños.

En la zona de cemento radicular existe la reorganización de cementoblastos en hileras, hasta que el tejido óseo neoformado se une a el y conforme pasa el tiempo, se va calcificando la matriz del hueso dando aspecto denso.

El grado de lesion sobre el hueso alveolar ocasionado en el transcurso de, la extracción o bien al efectuar el curetaje alveolar si el caso lo requiere, nos traera más tarde la soldadura alveolo dentario; por lo que hacemos notar que es de gran importancia el efectuar cuidadosa y delicadamente la extracción dental. Asi concluimos que una causa principal de anquilosis es el lesionar el hueso alveolar.

La ausencia de fibras periodontales, puede ocasionar reabsorción cementaria, por lo que el hueso corresponde, formara tejido oseo en el espacio libre (funcion reparativa), si esta formación ósea es mayor que la capacidad destructiva, se unira al hueso el cemento y estara declarada la anquilosis alveolo dentaria.

Como hemos observado, tanto la anquilosis como la reabsorción no se presentan en un futuro inmediato después de realizar un reimplante sino que varia la capacidad del organismo, por eso se recomienda hacer revisiones periodicas y tomar radiografías del diente tratado.

La neoformación del tejido óseo que más tarde sera la unión alveolo cementaria, no tiene visibilidad clínica, ni síntoma alguno y se presenta al cabo de revisiones, manifestandose

radiograficamente con aspecto de hueso que se ha calcificado totalmente.

Desgraciadamente no podemos garantizar el cien por ciento de éxito al realizar un reimplante y como en la mayoría de los tratamientos odontológicos, existen diversas reacciones dependiendo de la capacidad del organismo por lo que nos resta esperar un tiempo considerable para conocer el verdadero resultado.

El conocimiento consciente de lo que es un reimplante, los procedimientos a seguir en dicha técnica y los materiales utilizados, dara una mayor posibilidad de éxito en un lapso mayor de tiempo en la conservación del diente reimplantado.

## ANQUILOSIS Y REABSORCION RADICULAR

Andreasen y horting-hansen en un estudio roetgenológico realizado en dientes reimplantados por accidente, encontraron los siguientes de tipos de evolución.

Adreasen describe tres variedades de resorción despues del reimplante.

1.-RESORCION DE SUPERFICIE.- que existe normalmente y tiende a la desaparición espontanea no puede ser mas profunda que 2mm.

2.-RESORCION INFLAMATORIA.- que es rápida y se relaciona con la inflamación del ligamento pariodontal. la resorción inflamatoria puede detenerse extirpando la pulpa necrótica limpiando el conducto y colocando  $Ca(OH)_2$ . La eliminación minuciosa de la placa también evita la migración inflamatoria ápicar desde la gingivitis marginal.

3.-RESORCION DE REEMPLAZO.-o anquilosis, en la cual el hueso alveolar se une con el cemento o la dentina sin interposición de ligamento parodontal. La anquilosis es el tipo más grave y rapido de resorción, pero puede tender a la curación espontanea.

Andreasen destaco la importancia del control radiográfico estricto de los casos de reimplantación por traumatismo. A las dos semanas hay que esperar ver resorción de superficie: el tipo

que tiende a la curación espontánea. Si a las tres semanas la resorción aumenta pensaremos que se ha instalado la Resorción Inflamatoria. Esto exige extirpación pulpar inmediata, limpieza del conducto y colocación de  $\text{Ca (OH)2}$ . Cuando la inflamación parece haber cesado y se establece un nuevo ligamento periodontal en torno a la raíz, hay que limpiar nuevamente el conducto y obturarlo en su totalidad.

La resorción que aparece a las seis semanas es indudablemente, resorción de reemplazo anquilosis, para lo cual no hay tratamiento. Si el alveolo fue fracturado, se puede prever que habrá anquilosis en el 80 por 100 de los casos.

Andreasen también halló una correlación directa entre la edad y el ritmo de la resorción de reemplazo causada por la anquilosis, esto es, cuando mayor el paciente, tanto más lenta la resorción. En pacientes jóvenes, con renovación ósea rápida, es más probable que el diente anquilosado se reabsorba en el término de un año, Todo diente que queda fuera de la boca durante mucho tiempo, particularmente si es secado por el aire, tiene asegurada la resorción de reemplazo.

## ETIOLOGIA DE LA REABSORCION RADICULAR

1.- La reabsorción radicular es producida por la actividad osteolítica del tejido de granulación, si existe en la membrana periodontal o bien por no tener asepsia adecuada durante el tratamiento; esto quiere decir que, microorganismos capaces de desencadenar una infección, se encuentra en la zona tratada por lo que existe una buena reparación.

2.- Cuando se pierda la vitalidad del tejido insertado tanto en cemento como en hueso alveolar de la membrana periodontal.

3.- Cuando por factores generales o locales, el organismo rechaza al diente como respuesta de cuerpo extraño.

4.- Cuando se ha perdido gran parte del tejido periodontal y las células sobrevivientes son incapaces de sustituir el tejido perdido.

Se cree que al existir alguna causa anteriormente mencionada, los cementoblastos se ven alterados en su función y su actividad original generan en células capaces de reabsorber cemento, denominandose cementoblastos, aun no se conoce el que proceso llevan a cabo; sin embargo por ser similares a los osteoblastos se cree que contienen ácido, el cual destruye tejido

cementario y posteriormente a la dentina.

Microscopicamente, se observan células gigantes multinucleares y macrófagos mononucleados grandes, situados adyacentes al cemento en reabsorción. Este periodo no es necesariamente continuo sino puede alterarse con periodos de reparación y oposicion de cemento por cementoblastos.

## CONCLUSIONES

La historia de estas intervenciones odontoplásticas se remontan a la propia historia de la odontología y diversos autores se ocuparon en actualizar su vieja y frondosa bibliografía ( Erausquin y Arce, 1945; guardo, 1945 ).

Desde los orígenes de su aplicación hasta el momento actual, estas intervenciones estuvieron siempre regidas por dos factores fundamentales que suelen conducir al fracaso:

a).- La infección, que puede ocasionar el fracaso inmediato.

b).- La Anquilosis alveolo dentaria y posterior absorción radicular, que casi sistemáticamente provoca el fracaso a distancia.

La infección puede ser controlada actualmente en un elevado número de casos con el advenimiento de nuevos antisépticos y antitibióticos. Además de una técnica operatoria reaalizada con pulcritud y asepsia, tanto en el orden quirúrgico como en la preparación y obturación de los conductos radiculares disminuyendo así posibilidades de complicaciones postoperatorias.

Pero podemos decir que los reimplantes son un éxito seguro, por que como se explico, intervienen muchos factores, tanto locales como generales que el odontólogo no determina y pronóstico sera segun la idiosincracia del paciente.

Pero nuestras conclusiones las podemos resumir en los

siguientes puntos:

1).- Es éxito una reimplantación, cuando el diente al cabo de años tiene una condición funcional saludable en la arcada, no presentando movilidad, dolor ni infección.

2).- El reimplante dentario no sustituye a ningún tratamiento conservador, como la endodoncia o como la picectomía y radicectomía; empleado solo cuando estos tratamientos han fracasado y entonces el único tratamiento a seguir para evitarla extracción del diente sera el reimplante.

3).- A pesar de la naturaleza autógena de la reimplantación, al principio son firmes y funcionales, suelen experimentar una absorción radicular gradual y progresiva hasta llegar a perderse.

En ocasiones los dientes reimplantados se ligan rapidamente teniendo una vida prolongada y hasta indefinida. Cualquiera que se la sobreviva, si los reimplantes restauran la función de un sitio por un tiempo razonable han cumplido su función.

## BIBLIOGRAFIA

-TRATADO DE HISTOLOGIA

HAM. ARTHUR W.

SEXTA EDICION

EDIT. INTERAMERICANA

-HISTOLOGIA

LEESON ROLAND C. Y LEESON TOMAS

EDIT. INTERAMERICANA

-PERIODONCIA PARODONTOLOGICA

GOLMAN SCHLUGER, FOX COHEN

EDIT. INTERAMERICANA

-ENDODONCIA

JOHN J. INGLE

SEGUNDA EDICION

EDIT. INTERAMERICANA

-ENDODONCIA

ANGEL LA SALA

TERCERA EDICION, 1979

EDIT. SAVAL

-CIRUGIA BUCAL Y MAXILO FACIAL

DANIEL M. LASKIN

EDIT. MEDICA PANAMERICANA

BS AS 1987

-ENDODONCIA

TRATADO DE CONDUCTOS RADICULARES

EDIT. MEDICA PANAMERICANA

BS AS 1983

-ENDODONCIA PRACTICA

EDIT. ALFA

-ENDODONCIA CONSIDERACIONES BIOLOGICAS EN LOS PROCEDIMIENTOS  
ENDODONTICOS

EDIT. MUND

BS AS 1979

-ENDODONCIA

OSCAR A. MAISTO

EDIT. MUND

BS AS 1984

-HISTOLOGIA BUCAL

ORDAN

EDIT. LABOR

ARTICULOS

- AUTOR:

- JACOBS H6

TITULO:

- SURGICAL TOOTH RETENTION

PUBLICACION:

- JOURNAL ARTICLE

MINOR SUBJECT HEADING

- APICECTOMY: HUMAN, MOLAR: ROOT CANAL THERAPY. TOOTH  
LOSS: PC. TOOTH REIMPLANTATION.

- AUTOR:

- SKOGLUND A.

DEPARTMENT OF OF SURGERY, UNIVERSITY OF OMEA, SWEDEN

TITULO:

- A STUDY ON CRITIC ACID AS A PROPOSED REPLACEMENT  
RESORPTION INHIBITOR.

PUBLICATION TYPE:

- JOURNAL ARTICLE

MINOR SUBJECT.

APICECTOMY: HUMAN: TOOTH LOSS: PC. TOOTH REIMPLANTATION.

- TITULO

- (COMPLETE LUXATION OF THE UPPER INCISOR, ANALYSIS OF THE  
MID-TERM RESULTS. TREATMENT OF SEQUELAE)

TITULO ORIGINAL:

- LUXATIONS TOTALES D' INCISIVES SUPERICURES. ANALYSE DES  
RESUL;TATS A MOYEN TERME. TRAITEMENT DES SEQUELLES.

PUBLICATION TYPE:

- JOURNAL ARTICLE

MONOR SUBJECT HEADING:

ALVEOLAR PROCESS: PA. ALVOELECTOMY; ANIMAL: ANKYLOSIS;  
PA. CONNECTIC. TISSUE. PA. DENTIN: PADESICCATION: DOGS;  
PERIODONTIUM.PA., ROOT PLANING TIME FACTOR. ROOT  
DISEASES.

- AUTOR:

- ABBOTT PV.

AUTHOR AFFILIATION:

- DIVISION OF RESTORATIVE DENTISTRY, DENTAL SCHOOL,  
THE UNIVERSITY OF WESTERN AUSTRALIA, PERTH.

TITULO:

- SELF-REIMPLATATION OF AN OVULSED TOOTH; 30 YEAR  
FOLLOW-UP

SOURCE:

- INT-ENDOD-J, 1991 JAN; 24(1); P 36-40 .  
ADULTO; CASE REPORT; FOLLOW-UP. STUDIES: HUMAN:  
INCISOR: JN. MALE, ROOT

PUBLICATION TYPE:

- JOURNAL ARTICLE

- AUTOR:

- GREINER JH., HAWKINS RA.

TITULO:

-- INTENCIONAL REIMPLANTATION

PUBLICATION:

- JOURNAL ARTICLE

MINOR SUBJECT HEADING

ADULTO: CASE REPORT: TEMALE: HUMAN: MOLAR: SV.

PEREAPICAL ABSCESS. TM. PERIODONTAL LIGAMENT: PH. TOOTH

EXTRATION: TOOTH REPLANTATION: CT. WOUND HEALING.