

185  
21



Universidad Nacional Autónoma de México

---

---

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

AUTOTRASPLANTE DENTARIO

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
CIRUJANO DENTISTA

PRESENTA:

ANA LIZBETH MORALES VAZQUEZ



FACULTAD DE  
ODONTOLOGIA

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ASESOR  
C.D. M.F. GERMAN MALANCHE  
ABDALA

*J. B. [Signature]*  
Mexico, D.F. 1997



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

**DEDICO ESTA TESINA A :**

*A MI MADRE, SRA. DORJA VAZQUEZ SAENZ,  
Con todo mi amor y admiración.*

*A MI HERMANA MENOR, LEISY G. MORALES VAZQUEZ,  
gracias por quererme y por tu comprensión.*

*A MI NOVIO, GERARDO VAZQUEZ PANIAGUA,  
Por estar conmigo en todos estos años y sobretodo, gracias por todo tu  
apoyo incondicional.*

*A:*

*C.P. JORGE BECERRA CRUZ.  
ISABEL LOPEZ RAMIREZ  
IVONNE GONZALEZ ROMERO*

*Por que de no haber contado con su comprensión y apoyo,  
muchas de las cosas no hubiesen resultado.*

## INDICE

INTRODUCCIÓN	1
ODONTOGÉNESIS	2
A) Formación del órgano del esmalte	2
B) Etapas de la morfogénesis	3
C) Etapa de campana	3
D) Formación de la raíz	4
E) Formación de los dientes secundarios	5
F) Formación de los tejidos de sostén del diente	6
G) Cementogénesis	6
H) Ligamento periodontal	6
I) Hueso alveolar	7
CLASIFICACION DE TRASPLANTE DENTARIO	8
ANATOMIA DE LAS ESTRUCTURAS INVOLUCRADAS EN EL AUTOTRASPLATE DENTAL	9
1. Encía	9
2. Complejo cemento-ligamento periodontal	10
A) Cemento	10
B) Ligamento periodontal	11
3. Hueso alveolar	12
4. Perióstio	12
5. Complejo pulpodentinario	13
6. Folículo dental	14
7. Vaina radicular epitelial de Hertwig	14

<b>PRINCIPIOS BASICOS DE LA INTERVENCION QUIRURGICA INTRAORAL</b>	<b>16</b>
I. Asépsia/antisépsia	16
II. Anestesia	16
III. Incisión	17
IV. Requisitos para el levantamiento de un cogajo	17
V. Osteotomía	18
VI. Debridamiento y cierre de la herida	18
<b>INSTRUMENTAL BASICO PARA LAS OPERACIONES INTRAORALES</b>	<b>19</b>
<b>REQUISITOS DEL PACIENTE PARA RECIBIR UN TRASPLANTE</b>	<b>20</b>
<b>AUTRASPLANTE DE GERMENES DENTARIOS</b>	<b>20</b>
A) Consideraciones e Indicaciones para el trasplante de gérmenes dentarios	21
B) La elección del momento para trasplante	21
1. Trasplante de gérmenes dentarios de terceros molares	21
a) Consideraciones	22
2. Trasplante de gérmenes dentarios de premolares	22
3. Trasplante de gérmenes dentarios de caninos	23
<b>AUTOTRASPLANTE DE DIENTES FORMADOS</b>	<b>23</b>
<b>PLANIFICACION DEL TRATAMIENTO</b>	<b>24</b>
A) Tipos de radiografías	24
<b>TECNICA QUIRURGICA DEL AUTOTRASPLANTE</b>	

<b>DE GERMENES DENTARIOS</b>	<b>25</b>
Area donante	25
Area receptora	26
<b>TECNICA QUIRURGICA DEL AUTOTRASPLANTE DE DIENTES FORMADOS</b>	<b>27</b>
Area donadora	27
Area receptora	28
<b>REGENERACION OSEA</b>	<b>30</b>
<b>FERULIZACION</b>	<b>31</b>
a) Métodos más utilizados para la ferulización de dientes trasplantados	31
<b>TRATAMIENTO ENDODONTICO</b>	<b>32</b>
<b>CUIDADOS POSTOPERATORIOS</b>	<b>33</b>
<b>ACONTECIMIENTOS DE LA CICATRIZACION</b>	<b>34</b>
Reacción a la lesion quirúrgica	34
a) Encia y complejo perióstico	34
b) Complejo ligamento periodontal y hueso alveolar	34
<b>VALORACION POSTOPERATORIA CLINICA Y RADIOGRAFICA</b>	<b>35</b>
a) Cicatrización del ligamento periodontal	35
b) Sensibilidad pulpar	35
c) Necrosis pulpar	35
d) Obliteración del conducto radicular	36
e) Resorción radicular	36

<b>SISTEMA DE DEFENSA</b>	<b>37</b>
1) Mecanismo de defensa inespecifico	37
2) Mecanismo de defensa especifico	37
3) Los procesos inmunológicos en la defensa del organismo	38
<b>COMPLICACIONES</b>	<b>39</b>
<b>FRACASO DEL TRASPLANTE</b>	<b>40</b>
<b>ANEXO 1</b>	
Presentación de un caso clínico	41
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>42</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>43</b>

## INTRODUCCIÓN

El objetivo final de todo tratamiento odontológico es brindar la óptima salud bucal, devolviendo estética y función al sistema estomatognático, pero a su vez creando los mecanismos necesarios para que permitan al sistema mantenerse sano. Todos los elementos que componen este sistema deben estar en armonía.

Un trasplante dentario será considerado una rehabilitación exitosa, si permite al paciente el encontrar una función normal, si la estética y la fonética son respetadas y si el trasplante es mantenido a lo largo de los años.

Biológicamente debemos procurar que cada elemento ocupe una posición ideal dentro de la cavidad bucal, valorando y construyendo los elementos que se adecuen al biotipo individual de cada paciente, con el mínimo de agresividad y máxima eficacia funcional.

La valoración clínica y radiográfica nos ofrecerá las condiciones en las que se encuentra la cavidad bucal; de obtener condiciones viables que nos conduzcan a la realización de un trasplante dentario, éste deberá:

- 1) Ser planteado al paciente, o familiares, como una opción de tratamiento.
- 2) Informarle al paciente todo lo que un trasplante dentario implica.
- 3) Las posibilidades de éxito que existen.

La aprobación consciente del paciente será un factor importante en el resultado del trasplante, ya que contaremos con su cooperación en cuanto a las instrucciones de higiene, dieta y de ser necesario administración de medicamentos.

Se plantean en este trabajo opciones de trasplante:

- De gérmenes dentarios
- De dientes formados retenidos o incluidos.

Comúnmente los dientes trasplantados son los terceros molares en sustitución de un primer molar en el cual es imposible un tratamiento convencional.

## **ODONTOGENESIS**

El desarrollo del diente se inicia durante la sexta semana del desarrollo. La odontogénesis parece desencadenarse por células de la cresta neural craneal (ectomesénquima) derivada del neuroectodermo. Estas células han emigrado en oleadas específicas a los procesos maxilar y mandibular en desarrollo de la cara en formación. La acción recíproca entre dos poblaciones de células diferentes de células (epitelio bucal y ectomesénquima derivado de la cresta neural craneal) estimula el desarrollo de un engrosamiento ectodérmico conocido como lámina dental, lo que representa la primera etapa del desarrollo del diente. Estas acciones recíprocas son las llamadas interacciones entre epitelio y mesenquima, y participan en la inducción de las denticiones primaria y secundaria. Además inducen a la morfogénesis del diente, la dirección de morfológias dentales específicas (número de raíces, anatomía de la corona), así como en la determinación de la estructura final de la unión dentogingival.

### **A) Formación del órgano del esmalte**

El estomodeo está revestido de ectodermo bucal. Las porciones de este ectodermo que finalmente darán origen a los dientes, se conocen en conjunto como epitelio odontógeno.

Cada lámina dental es un engrosamiento del epitelio (ectodermo) bucal y se caracteriza por la presencia de un aumento en el número de mitosis. La proliferación continua del epitelio produce el crecimiento de cada lámina dental en una dirección anteroposterior. Este crecimiento ocasiona finalmente la formación de una lámina dental completa en forma de herradura en cada arco dentario.

En la octava semana de desarrollo, se han formado 10 engrosamientos del epitelio a partir de la cara lingual de la lámina dental los cuales se forman en 10 lugares específicos de cada lámina dental y explican los 20 dientes de la dentición decidua. Cada uno de los engrosamientos crecen hacia el ectomesénquima supra y subyacente respectivamente y constituye el botón dental (etapa de botón del órgano del esmalte).

## **B) Etapas de la morfogenesis**

- 1) Etapa de botón.
- 2) Etapa de capuchón.
- 3) Etapa de campana.

En la etapa de capuchón del órgano del esmalte, la masa epitelial toma el aspecto de una condensación de ectomesénquima en proliferación conocida como papila dental, el ectomesénquima formará finalmente la dentina y la pulpa del diente

Son evidentes cuatro regiones en el órgano del esmalte:

- 1.- Un epitelio interno del esmalte, formado por células cilíndricas bajas y separada del ectomesénquima de la papila dental por una matriz extra celular.
- 2- Un epitelio externo del esmalte formado por células cúbicas bajas.
- 3- Un estrato intermedio o capa celular intermedia o capa celular intermedia formado por células escamosas y en relación con la cara basal del epitelio interno.
- 4- El retículo estrellado, una red de células estrelladas que se extiende entre la capa celular intermedia y el epitelio externo.

Los epitelios interno y externo del esmalte se continúan en la porción distal (cervical) a nivel del asa cervical, que limita la porción más apical del a corona en formación y esta representada en el diente, madura por la unión entre cemento y esmalte.

## **C) Etapa de campana**

Durante la etapa de campana , la lámina dental que hasta ahora ha conectado el órgano dental con el epitelio bucal, empieza a experimentar involución y más tarde histólisis. Como resultado, el diente en desarrollo queda por primera vez separado por completo del epitelio bucal .

Durante esta etapa se determina la morfología de la corona. La formación de los tejidos duros de la corona, dentina y esmalte. Esto tiene lugar al final de la etapa de campana.

El primer tejido duro de la corona que se forma durante la odontogénesis es la dentina, la cual empieza en las cúspides, se caracteriza por la síntesis y secreción de una matriz orgánica extra celular compuesta principalmente de colágena y diversas proteínas específicas.

Una vez que ha empezado la formación de dentina, los ameloblastos localizados mas hacia la cúspide pasan por las últimas etapas de diferenciación (bioquímica), lo que finalmente capacita a los ameloblastos para sintetizar, secretar y calcificar las proteínas específicas de la matriz que constituye el esmalte

La etapa de corona de la odontogénesis se caracteriza por el crecimiento por aposición del esmalte y la dentina. Al completarse esta etapa queda formada la corona con la morfología características de sus cúspides.

#### **D) Formación de la raíz**

Cuando la corona del diente se ha formado, e inmediatamente antes de iniciarse la erupción tiene lugar la formación de las raíces de los dientes.

Las etapas de la formación de la raíz incluyen la proliferación y el crecimiento hacia abajo (hacia arriba en el caso de los dientes maxilares) dentro del mesénquima del asa cervical. La proliferación de esta región produce la formación de una estructura bilaminar conocida como vaina radicular epitelial de Hertwig.

La vaina radicular crece en dirección apical para envolver la papila dental y se para del ectomesénquima del folículo dental, la raíz dental sólo esta hecha de dentina y cemento.

Al completarse la formación de la raíz, la vaina radicular se dobla finalmente hacia adentro, en cada lado, para formar el diafragma epitelial. Esta estructura marca el límite más inferior de la raíz y envuelve el agujero apical primario. A partir de este momento se conoce a la papila dental como pulpa.

En la formación de un diente con una sola raíz, la migración apical de la vaina radicular epitelial de Hertwig a ambos lados del diente en desarrollo dará origen a una sola raíz que presenta un agujero apical

Durante la formación de raíces múltiples, se liberan partes del diafragma epitelial bilaminar en ambos lados. Estos fragmentos de la vaina emigran y se reúnen en dirección central. Las células de la cara interna del diafragma

(las células cilíndricas) inducen a la diferenciación de las células ectomesenquimatosas en odontoblastos productores de dentina. Al formarse esta dentina se establecen múltiples agujeros apicales, que indican la presencia de raíces múltiples.

La vaina (radicular epitelial de Herwig) se fragmenta y más tarde degenera, aunque persisten vestigios de ella en íntima relación con la superficie de la raíz. Estos grupos de células compuestos de derivados del epitelio bucal se conocen como restos epiteliales de Malassez. En los dientes adultos, los restos se encuentran en el ligamento periodontal.

Los restos epiteliales no parecen tener función importante. Pero participan en ciertos estados patológicos (Quistes dentales, entre otros).

#### **E) Formación de los dientes secundarios.**

La dentición permanente también se origina de la lámina dental. Los botones dentarios para los incisivos y premolares aparecen por primera vez durante el quinto mes de desarrollo. Aparecen como excrescencias del lado lingual de la lámina dental, cerca de su unión con los órganos del esmalte de los dientes primarios. Este crecimiento lingual se conoce como lámina sucesoria.

Los molares permanentes, no son precedidos por dientes deciduos. Se originan directamente de extensiones de la porción posterior de la lámina dental.

La formación de incisivos y premolares se inicia entre el quinto mes de vida intrauterina y el décimo mes después del nacimiento; para los molares permanentes, la formación de los primeros se inicia alrededor del quinto mes de vida intrauterina; los terceros molares empiezan su desarrollo hasta el quinto año de vida.

Se puede identificar etapas morfogénicas de botón, capuchón, campana y corona.

Los primordios para los dientes permanentes se conservan en la etapa de capuchón y la primera parte de la etapa de campana durante la vida fetal.

## **F) Formación de los tejidos de sostén del diente.**

Todos los tejidos de sostén del diente se derivan del ectomesenquima del saco o folículo dental, el cual se deriva de las células pluripotenciales de la cresta craneal.

Su formación empieza durante las etapas de formación de la raíz.

## **G) Cementogénesis.**

La formación del cemento está bajo el control de células mononucleadas cuboidales conocida como cementoblasto.

Los cementoblastos sintetizan y secretan la matriz orgánica del cemento.

La matriz está compuesta por fibras colágenas intrínsecas (tipo I) y una sustancia fundamental amorfa. Ambas se depositan sobre la superficie de la dentina de la raíz. La mineralización de esta raíz se lleva a cabo a partir de la diseminación de cristales de hidroxapatita de la superficie de la dentina radicular.

El proceso de cementogénesis representa una serie de fenómenos rítmicos de aposición que se efectúan durante toda la vida del diente.

## **II) Ligamento periodontal**

Durante la calcificación del cemento se incorporan fibras colágenas extrínsecas del L. P. en desarrollo al cemento que se mineraliza. Estas representan a las fibras de Sharpey y se derivan de las fibras colágenas del L. P. que está formado.

En los sucesos de formación de la raíz, las células ectomesenquimatosas Indiferencias del folículo dental se diferencian en fibroblastos. Estas células actúan en la fibrilogénesis del L. P.

Todos los haces de fibras colágenas del L. P. que se formaron primero demuestran una orientación oblicua, y su inserción es más apical en el diente que su inserción en el hueso (Orientación apical). A medida que el diente se desplaza hacia la línea de oclusión durante la erupción, algunos de estos haces de fibras (las más superiores y cercanas a la unión entre cemento y esmalte, las fibras de la cresta alveolar) se disponen

horizontalmente. Una vez que los dientes se vuelven funcionales, estas fibras recuperan su orientación oblicua.

La mayor parte de las fibras oblicuas originales conservan su orientación oblicua. Los haces de fibras del ligamento periodontal, experimentan una remodelación continua

#### **1) Hueso alveolar**

El desarrollo del diente tiene lugar dentro de los límites de una cripta ósea. Durante la formación del L. P. se deposita hueso nuevo por aposición en la pared interna de esta cripta ósea.

Durante la formación de hueso, las fibras colágenas del L. P. quedan incluidas dentro de la matriz ósea calcificada para volver a formar las fibras de Sharpey.

Las células óseas que participan en la formación del hueso alveolar se derivan de las células ectomesénquimatosas del folículo dental, incluso la población de células osteoprogenitoras que dan origen a los osteoblastos. Con el tiempo, el L. P. servirá como depósito de células osteoprogenitoras, osteoblastos y osteoclastos derivados de monocitos. Tal distribución es esencial, ya que el hueso alveolar experimenta continua remodelación.<sup>(13)</sup>

## CLASIFICACIÓN DE TRASPLANTES.

En cirugía, trasplatación significa una transposición quirúrgica de una porción de tejido de un sitio a otro.

En el caso del trasplante dentario, se entiende por trasplatación, el trasplante de dientes formados y gérmenes dentarios.

### I - AUTOTRASPLANTE O TRASPLANTE AUTÓGENO (AUTOLOGO)

Es el trasplante de un diente de un mismo individuo, de un sitio a otro.

### II - ISOTRASPLANTE O TRASPLANTE ISOGENO (ISOLOGO)

Es el trasplante de un diente entre dos individuos genéticamente idénticos (gemelos homocigóticos).

### III - AUTOTRASPLANTE O TRASPLANTE ALÓGENO (T. HOMOLOGO)

Es el trasplante de un diente de un individuo a otro genéticamente diferentes, pertenecientes ambos a la misma especie.

### IV - XENOTRASPLANTE O TRASPLANTE XENOGENO (T. HETEROLOGO)

Es el trasplante de un diente de otra especie, donde receptor y donante pertenecen a especies diferentes. (7)

## ANATOMÍA DE LAS ESTRUCTURAS INVOLUCRADAS EN EL AUTOTRASPLANTE

Encía  
Complejo cemento - ligamento periodontal  
Hueso alveolar y periostio  
Complejo pulpodentario  
Folículo dentario  
Vaina epitelial de Hertwig

### I. Encía

La encía es la parte de la mucosa masticatoria que recubre las apófisis alveolares y rodea la porción cervical de los dientes . Para su estudio topográfico la encía se divide en dos :

Encía libre  
Encía insertada o adherida.

La encía libre incluye el tejido gingival por vestibular y por lingual y palatino, así como las papilas interdentes. La encía libre se extiende desde el margen gingival en dirección apical hacia el surco gingival libre que esta a nivel del límite cementoadamantino.

La encía interdental esta determinada por las relaciones de contacto entre los dientes, el ancho de las superficies dentarias proximales y el curso del límite cementoadamantino.

La encía adherida se extiende en sentido apical hacia el límite mucogingival donde se continua con la mucosa de revestimiento. Este tipo de mucosa se adhiere con firmeza al hueso alveolar y al cemento subyacente por medio de fibras de tejido conectivo .

Las fibras gingivales están ordenadas funcionalmente en los siguientes grupos :

a)Fibras del ligamento gingival : se extienden desde el cemento cervical hasta el espesor de la lámina propia de la encía y constituye el grupo más numeroso de las fibras gingivales .

- b) Grupo alveolingival .-Estas fibras provienen de la cresta alveolar y llegan hasta la lámina propia .
- e) Grupo circular - Se trata de un grupo pequeño de fibras que rodean al diente y se entrelazan con las otras
- d) Fibras dentoperiosteicas - Estas pueden seguirse a partir del cemento hasta el periostio de la cresta alveolar y de las superficies vestibular y bucal del hueso alveolar

La encía recibe su irrigación principalmente de las arterias alveolares que atraviesan los espacios interdentarios, las cuales perforan las crestas alveolares en los espacios interdentarios y terminan en la encía, irrigando la papila interdentaria y las zonas vecinas de la encía bucal y la encía marginal.

## **2. Complejo cemento - ligamento periodontal**

### **A) Cemento**

Es el tejido que cubre las raíces anatómicas de los dientes , comienza en la región cervical del diente, a nivel de la unión cementoemálica, y continúa hasta el vértice. Proporciona el medio de unión de las fibras que unen al diente con las estructuras que lo rodean.

Es un tejido altamente especializado, carece de inervación, aporte sanguíneo directo y de drenaje linfático.

El cemento adulto esta compuesto del 45 al 50 % de materia inorgánica representada por el fosfato de calcio y del 50 al 55 % de material orgánico y agua, los principales componentes del material orgánico son colágena y mucopolisacáridos.

Las fusiones del cemento son:

- a) Inserta las fibras en el ligamento periodontal a la superficie radicular .
- b) Contribuye a controlar y conservar la anchura del espacio del ligamento periodontal .
- c) Sirve como medio a través del cual se repara el daño a la superficie radicular .

## B) Ligamento periodontal

Es el tejido conjuntivo que rodea la raíz del diente, la une al alvéolo óseo y se encuentra en continuidad con el tejido conjuntivo de la encía. Esta formada por fibras, elementos celulares, vasos sanguíneos y nervios.

Las funciones del ligamento periodontal son :

- Formativa
- De soporte
- Sensitiva
- Nutritiva

La función formativa es ejecutada por los cementoblastos y los osteoblastos, y por las fibras que forman las fibras del ligamento.

La función de soporte, es la de mantener la relación del diente con los tejidos duros y blandos que lo rodean.

Al limitar los movimientos masticatorios del diente, el ligamento periodontal protege a los dientes de los sitios de presión, lo que se efectúa mediante fibras de tejido conjuntivo que forman la mayor parte del ligamento .

Las funciones sensitivas y nutritivas para el cemento alveolar y el hueso se realizan por los vasos sanguíneos del ligamento periodontal .

La irrigación del ligamento periodontal proviene de:

- 1.- Los vasos sanguíneos de la zona periapical proceden de los vasos que van a la pulpa.
- 2.- Los vasos ramificados de las arterias interalveolares a través de aberturas en la pared del alvéolo y constituyen el aporte sanguíneo principal
- 3.- Arterias de la encía que se anastomosan a través de la cresta alveolar con las de los tejidos periodontales.

Las fibras principales del ligamento periodontal son colágenas dispuestas en haces o grupos:

- 1.- Grupo de la cresta alveolar .
- 2.- Grupo de fibras horizontales
- 3.- Grupo de fibras oblicuas.
- 4.- Grupo de fibras apicales.

### **3.Hueso alveolar**

**APOFISIS ALVEOLAR.** Las cavidades del hueso, dentro de los maxilares, que esta en intimo contacto con las raíces de los dientes se denomina apofisis alveolar. Se distinguen dos partes en la apófisis alveolar:

- 1.- Hueso alveolar propio, lamina delgada que rodea la raíz del diente, y proporciona fijación las principales fibras del ligamento periodontal
- 2.- Hueso alveolar de soporte, constituido por hueso compacto y hueso esponjoso.

El hueso alveolar propio, que forma la pared interna del alvéolo esta perforada por muchas entradas que llevan ramas de los vasos y nervios intralveolares al espesor del ligamento periodontal, es llamada lámina cribiforme.

### **4. Periostio**

Es una membrana de tejido conectivo gruesa y vascularizada , que cubre la superficie externa de los huesos. Cumple importantes funciones en el crecimiento del hueso por aposición, en remodelado y reparación ósea luego de sufrir lesiones.

## 5. Complejo pulpodentinario

La pulpa es un tejido laxo especializado, esta formado por células, fibroblastos, y una sustancia fundamental amorfa.

Las funciones de la pulpa son:

- Formada
- Nutritiva
- Sensorial
- Defensiva

La función primaria de la dentina es la producción de la dentina, la pulpa proporciona nutrición a la dentina mediante los odontoblastos.

Los nervios de la pulpa amielínica, son responsables de la vasoconstricción y de la vasodilatación; mientras que los nervios mielínicos responden a los estímulos dolorosos.

La función defensiva, la pulpa está protegida contra las lesiones externas, siempre y cuando se encuentre rodeada por la pared intacta de dentina.

### A) Componentes celulares

- Fibroblastos
- Odontoblastos
- Células defensivas

La mayor parte de las células de la pulpa son fibroblastos, los cuales sintetizan y secretan la mayoría de los componentes extracelulares (la colágena y la sustancia fundamental amorfa). Los fibroblastos no sólo son los principales formadores de colágena, sino que también eliminan el exceso de esta o participan en su recambio en la pulpa mediante la resolución de fibras colágenas.

Los odontoblastos forman la dentina y se encargan de su nutrición.

Las células defensivas son importantes para la actividad de defensa de la pulpa especialmente en la reacción inflamatoria. Un grupo de estas células son los Histocitos, que se encuentran a lo largo de los capilares; durante el proceso inflamatorio recogen sus prolongaciones

citoplasmáticas, adquieren forma redondeada, emigran al sitio de la inflamación y se transforman en macrofágos

Otro tipo celular es la célula mesenquimatosas indiferenciada, también se encuentra asociada a los capilares. En una reacción inflamatoria pueden formar macrofágos o células plasmáticas

La irrigación sanguínea de la pulpa es abundante, los vasos sanguíneos de la pulpa entran por el agujero apical, y ordinariamente se encuentran una arteria y una vena en este.

La inervación de la pulpa dentaria es aportada por el agujero apical donde entran gruesos haces que pasan hasta la porción coronal de la pulpa, donde se dividen en numerosos grupos de fibras; por lo regular los haces siguen a los vasos sanguíneos las ramas más finas a los vasos pequeños y a los capilares

La función del complejo pulpodentinario es múltiple; éste y la vaina epitelial de Hertwig, asegura la formación radicular, la función se forma protectora y reparadora contra estímulos nocivos como la exposición dentinaria debida a atracción, preparación de cavidades, traumatismos o avances de caries.

## **6. Foliculo dentario**

El foliculo dental es el tejido conectivo que separa el diente en desarrollo y el alvéolo. Es considerado como el órgano formador de la inserción periodontal. Desempeña un papel decisivo durante la erupción dentaria.

La anatomía del foliculo dental varía considerablemente de acuerdo con el estadio del desarrollo del diente, con el desarrollo de la raíz dentaria, sus fibras se diferencian hacia fibras periodontales que quedan incluidas en el cemento y el hueso alveolar.

## **7. Vaina radicular epitelial de Hertwig**

Esta constituida por la unión de las dos láminas epiteliales que forman el órgano del esmalte: la externa que protege y la interna generadora de los prismas adamantinos. Al progresar la formación de la vaina hacia el fondo

del alvéolo, lo hace bajo condiciones especiales, para formar la raíz o raíces de los dientes. Una vez que la raíz se ha formado, la vaina de Hertwig va perdiendo su función y llega a segmentarse, quedando algunas porciones de tejido epitelial aprisionadas por el parodonto, las que se conoce como restos epiteliales de Malassez. (1,2,10,11)

## **PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA INTRAORAL.**

Las operaciones intraorales se diferencian del resto de las intervenciones, por las propias características anatómicas que presenta, y sobre todo por la rica colonización bacteriana de la cavidad bucal, además de que el campo operatorio se encuentra en la entrada común del esófago y las vías respiratorias. Por ello debe tenerse presente posibles accidentes como deslizamiento de la vía respiratoria o riesgo de aspiración.

Los elementos que debemos tener en cuenta al realizar una cirugía en cavidad oral son:

1. Mucosa
2. Saliva
3. Esfuerzo Mecánico
4. Colonización bacteriana.

### **I. Asepsia/antisepsia.**

Relacionado con el área donde se realizará la cirugía, así como la esterilización del material a emplear; ambos deberán encontrarse libre de gérmenes que pudiesen coadyuvar a una infección.

### **II. Anestesia**

Los tipos de aplicación de un anestésico en una intervención quirúrgica de la cavidad bucal pueden ser:

- a) Anestesia infiltrativa (infiltración supraperióstica o subperióstica)
- b) Anestesia troncular
- c) Puntos locales de anestesia (donde se realiza la incisión)

### **III. Incisión**

La incisión tiene por objeto proporcionar una visión general suficiente del campo operatorio y esta debe realizarse respetando las estructuras anatómicas.

1. En una incisión el corte deberá ser de una sola intención, perpendicular a los tegumentos, por deslizamiento y no por presión, para evitar contusión del tejido
2. Amplitud, dirección y forma necesaria así como profundidad requerida
3. Apoyo o soporte óseo.

En cirugía dentoalveolar se utilizan principalmente cuatro formas de incisión:

Incisión en línea recta, en forma de trapecio, circular o semilunar y contorneante.

### **IV. Requisitos para el levantamiento de un colgajo**

El colgajo que se forma a expensas de una incisión debe reunir una serie de condiciones para que, una vez que es reposicionado, conserve toda su vitalidad y se incorpore a sus funciones lo antes posible.

1. Lo suficientemente amplio para permitir una perfecta visibilidad, y un buen acceso al campo operatorio
2. La base deberá ser más amplia para asegurar el aporte sanguíneo al mismo
3. Los ángulos no deberán de ser agudos ni pronunciados ya que podrían desgarrarse con facilidad
4. El colgajo debe de ser mucoperióstico

5. Debe de ser efectuado de tal forma que cuando se reposiciona, los bordes o márgenes descansen sobre hueso.

6. Manejo Gentil de los tejidos

#### **V. Osteotomía**

Significa la eliminación del hueso que rodea al diente retenido o incluido, para mejorar su acceso y facilitar su extracción, empleando en su eliminación irrigación en la zona intervenida para evitar el calentamiento del hueso.

Ostectomía, como tal implica el retiro de una porción de hueso.

#### **VI. Debridamiento y cierre de la herida**

En todos los casos, una vez finalizada la técnica quirúrgica se debe:

- a) Asegurarse que no queden especulas óseas.
- b) Preceder a una irrigación profusa para eliminar todos los restos que contaminan la herida y que son la causa más común de infección en el postoperatorio.
- c) Suturar el colgajo en su posición original evitando tensiones. (6,14,15)

## **INSTRUMENTAL BÁSICO PARA OPERACIONES INTRAORALES**

**PARA EL DIAGNOSTICO**  
Espejo odontológico  
Sonda periodontal.

**PARA TEJIDOS BLANDOS**  
Jeringa para anestésico  
Mango para bisturí  
Hojas de bisturí  
Legra  
Elevadores  
Tijeras para encía

**PARA TEJIDOS DUROS**  
Fresas de carburo , esféricas , troncoconicas , fisura ; todas de baja  
velocidad.  
Motor o pieza de mano de baja velocidad.  
Alveolotomo.  
Lima para hueso

**SUTURA DE LA HERIDA**  
Pinzas anatómicas  
Pinzas de curación  
Tijeras para cortar  
Sutura

**INSTRUMENTAL AUXILIAR**  
Abreboca  
Depresor lingual  
Cucharillas de legrado, etc.

El instrumental útil en la cirugía bucal , va ha estar determinado por el tipo de intervención a realizar (extracción quirúrgica, trasplante, alveoloplastia, etc.) y por la zona o plano en el cual se va ha incidir. (7.11.14)

## **REQUISITOS DEL PACIENTE PARA RECIBIR UN TRASPLANTE.**

Todo candidato a efectuarle un trasplante tendrá que gozar de muy buena salud general, excelente higiene y salud bucal. Además deberá contemplarse que el ancho mesiodistal del sitio receptor del trasplante tenga las medidas adecuadas.

La edad promedio fluctuara entre los 10 y 25 años de edad.

Los requerimientos que deben cumplir los dientes candidatos a trasplantes son:

- 1) La bifurcación debe haberse desarrollado, o el saco dental se romperá, lo que permitirá el desarrollo radicular.
- 2) El trasplante debe ser colocado en el sitio receptor con el menor tiempo y manipulación posible .
- 3) El sitio debe de estar libre de infección.
- 4) Debe efectuarse una adecuada fijación.

## **AUTOTRASPLANTE DE GÉRMENES DENTARIOS**

Se consideran en primer lugar los gérmenes dentarios ectópicos, impactados, o supernumerarios. En segundo, gérmenes dentarios dispuestos normalmente , después de una previa valorización.

La frecuencia de estos se da la mayor de las veces en el maxilar que en la mandíbula y en el siguiente orden:

1. Terceros molares
2. Premolares
3. Caninos.

## **A) Consideraciones e indicaciones para el trasplante de gérmenes dentarios**

Esta fase es la que va hasta el desarrollo del ápice. El trasplante de gérmenes dentarios permite cerrar de forma natural, el espacio vacío producido por la pérdida de una pieza dentaria a causa de un traumatismo caries o una aplasia congénita.

## **B) La elección del momento para el trasplante de gérmenes dentarios**

Si se trasplanta un germen en una fase de desarrollo muy temprano, es decir, sin formación de raíz; aparecerán defectos en el esmalte y además se pone en peligro un desarrollo radicular normal.

La situación normal ideal para la trasplantación de un germen dentario con las mayores probabilidades de éxito sería una longitud de raíz igual a  $\frac{2}{3}$  o mejor  $\frac{3}{4}$  de longitud normal de la raíz.

### **1. Trasplante de gérmenes de terceros molares:**

La indicación del trasplante de los terceros molares es:

- 1.- En lugar de unos molares ya perdidos .
- 2.- En lugar de un molar con lesiones cariosas extensas, con pronóstico desfavorable.
- 3.- Periodontitis juvenil

#### **NOTA: PERIODONTITIS JUVENIL.**

La periodontitis juvenil ocurre en el periodonto de adolescentes sanos, se caracteriza por pérdida rápida de inserción de tejido conectivo y hueso alveolar en más de un diente de la dentición permanente, involucrando especialmente a los primeros molares e incisivos permanentes. Se presenta entre los 11 y 13 años y tiene mayor incidencia en el sexo femenino. Cuando se establece el diagnóstico de periodontitis y se prevé la pérdida inminente del primer molar, es preciso realizar el trasplante del tercer molar cuando empiece la formación de su raíz. Después de raspar el hueso para quitar el tejido de granulación abundante después de la extracción realizada del primer molar afectado, se coloca el trasplante en el sitio receptor. En este caso, es preferible que las raíces no estén maduras debido a su mayor potencial para formar hueso. (1,16)

### **a) Consideraciones:**

-Si el germen del tercer molar aún es demasiado pequeño, se intentara con medidas conservadoras, que el molar afectado permanezca en el alvéolo, para reservar espacio, hasta que el trasplante pueda realizarse.

-En caso de destrucción extensa de la corona de un primer molar se debe restaurar éste en sentido mesiodistal, para evitar que el espacio se vea reducido.

-Si la extracción del primer molar no pudiese ser aplazada, se debe mantener abierto el vacío dejado con un mantenedor de espacio hasta que el trasplante pueda ser llevado a cabo

### **2. Trasplante de gérmenes dentarios de premolares**

Se transfieren de un lado a otro, a un lado contrario de un mismo maxilar, o de un maxilar a la mandíbula, para solucionar un problema de asimetría de la arcada dentaria o un problema de oclusión debido a la ausencia de otros premolares.

Son los elementos de trasplante empleados más frecuentemente en el marco del tratamiento ortodóntico.

Debido a su anatomía, sobre todo los segundos premolares, son apropiados para sustituir casi todas las piezas unirradiculares.

En situación de un incisivo, se cubren con una funda para que puedan asumir una función y satisfacer las exigencias de tipo estético .

Como un molar con un espacio más reducido.

Un canino, tras su pérdida traumática.

### **3. trasplante de gérmenes dentarios de caninos**

Los caninos ectópicos pueden servir para sustituir un incisivo lateral ausente .

Los gérmenes de los incisivos inferiores , principalmente los laterales, pueden sustituir unos incisivos laterales superiores ausentes ya sea por hipodondia o por pérdida traumática.

## **AUTOTRASPLANTE DE DIENTES FORMADOS**

Se realiza en aquellos dientes en los que su raíz ha concluido el desarrollo del ápice .

Debe darse preferencia a los dientes retenidos, por ser estos los que poseen las mejores perspectivas de curación y de éxito a largo plazo.

Para la región molar, los terceros molares retenidos , pueden servir para sustituir por medio del trasplante, los molares del mismo lado o del lado contrario e incluso los molares del maxilar contrario. Pueden sustituir primer molar, los segundos molares.

Los premolares, se utilizan para llenar un vacío o sustituir un primer molar destruido o un diente deciduo persistente, con agenesia de la pieza permanente correspondiente .

Los caninos se trasplanta en el lugar que le corresponde , si existe espacio para ello, si el espacio es reducido puede precederse primero a su ampliación ortodóntica. El trasplante puede ser realizado tanto unilateral como bilateralmente .

El pronóstico para la corrección ortodóntica depende de varios factores: edad del paciente, la situación del espacio y las posiciones en sentido sagital y transversal de la corona y la raíz del canino.

En el caso de ausencia de los incisivos laterales del maxilar superior (por causas hereditarias traumáticas o patológicas ), se trasplantan en su lugar los caninos desplazados. Para que el canino pueda asumir la función se realiza una corrección de la forma de la corona

## PLANIFICACIÓN DEL TRATAMIENTO

Si la evaluación clínica indica la necesidad del autotrasplante, se procede a planificar el mismo.

La valoración clínica tiene por objeto determinar si existe espacio suficiente para acomodar el diente a trasplantar en el sitio receptor. Así como también es requisito indispensable la valoración radiográfica.

El análisis del espacio debe incluir información acerca de las siguientes dimensiones del trasplante: ancho máximo de la corona, dimensión vestibulolingual y mesiodistal; a través de la radiografía, además, podemos valorar la longitud radicular, así como también nos permite la observación de las demás estructuras que rodean al diente donador como al sitio receptor.

Una vez que se ha obtenido la información dimensional longitudinal, posición del diente o germen a trasplantar y el sitio receptor, se procede a la realización de la intervención quirúrgica.

### A) Tipos de radiografías:

Dientes posteriores.- Las radiografía intraorales ortoradiales y/o axiales, son las más recomendables; la superficie oclusal de la corona debe de estar situada a nivel del cuello del segundo molar, para asegurar una remoción sin complicaciones y en consecuencia atraumática.

Dientes anteriores:

- 1) La radiografía panorámica brinda información acerca de la profundidad de la retención y sobre la relación entre la corona y los ápices radiculares y/o cavidad nasal.
- 2) la radiografía oclusal, es un método que no siempre es preciso para ubicar la relación vestibulo-palatina. El canino retenido aparecerá por detrás o por delante de la proyección radiográfica de los dientes anteriores.
- 3) Una exposición ortoradial de la región canina revelará detalles más finos sobre la relación entre la corona del canino y los ápices adyacentes.

## TÉCNICA QUIRÚRGICA DEL AUTO TRASPLANTE DE GERMEN DENTARIO

### Área donante.

En sustitución de un primer molar en la mandíbula, se practica una incisión en la región molar, a lo largo del borde gingival hasta la región del ángulo mandibular.

Se presenta la región donante, se procede a la eliminación cuidadosa del hueso que cubre al germen dentario, hasta que aparezca la corona.

Se abrió un canal auxiliar en torno al diente, en sus porciones distal y bucal con una turbina de roscas finas, procurando dañar lo menos posible el tejido óseo.

Se moviliza cuidadosamente el germen dentario, mediante leves movimientos rotatorios, con un elevador fino, previamente introducido en el canal auxiliar y se extrae de su lecho, sin resistencia, con la ayuda de unas pinzas.

Se sumerge el germen en una solución antibiótica a temperatura ambiente, hasta tener preparado el nuevo alvéolo, para conservar la vitalidad de las células del folículo dentario y la papila.

### Área receptora

Con una fresa de roceta media se practica una perforación de prueba en la zona receptora, para determinar la dirección y la profundidad del nuevo alvéolo.

Se termina de preparar el alvéolo con una fresa de hueso fina en forma de pera.

La preparación quirúrgica del alvéolo no debe llegar a menos de 1 mm. de la superficie radicular de los dientes adyacentes.

El alvéolo receptor debe modelarse de forma que el germen dentario pueda ser implantado verticalmente y sin encontrar resistencia.

En un alvéolo demasiado pequeño existe el riesgo de dañar el periostio, al proceder a la implantación de la pieza dentaria. En cambio, un alvéolo excesivamente grande puede crear dificultades para regeneración ósea.

El germen dentario no debe entrar en contacto con el fondo del nuevo alvéolo, porque la aplicación de una presión leve podría conducir, en determinados casos, a lesiones de la papila o a una dislocación de la vaina epitelial de Hertwig, con la consiguiente inhibición del desarrollo posterior de la raíz.

Una vez implantado el germen se cubre con el colgajo mucoperiostico y se sutura

Si el desarrollo radicular del germen dentario ya estuviera avanzado puede colocarse este en el plano de oclusión, será necesario desarticularlo durante el tiempo de evolución para evitar un traumatismo oclusal en esta fase.

Si el germen dentario trasplantado en el plano de oclusión no tiene una estabilidad suficiente en su nueva posición, debe inmovilizarse con una férula, hasta conseguir la reparación completa.

En aquellos casos, en el que el área receptora se encuentre ocupada por un diente temporal, se procede a la extracción de este y a la adaptación del alvéolo para recibir al germen dentario.

## TÉCNICA QUIRÚRGICA DE AUTOTRASPLANTE DE ÓRGANOS DENTARIOS FORMADOS

Deben adoptarse las mismas medidas preoperatorias que en el trasplante de gérmenes dentarios, con sus exámenes clínicos y radiológicos previos.

La técnica quirúrgica debe ser depurada, correcta, y atraumática. Uno de los factores más importantes de todos los que influyen en el resultado del trasplante es el periostio, el cual debe ser trasplantado junto con la pieza donante y no debe de ser dañada durante el proceso quirúrgico.

### Área donante.

Para el trasplante de un tercer molar retenido, en el lugar de un primer molar ausente, en el mismo lado de la mandíbula, se practica una incisión en el área retromolar, se levanta el mucoperiostio desde una zona vestibular, se presenta la corona de la pieza incluida mediante la eliminación del hueso hasta el cuello del diente.

Empezando por la región del cuello del diente, se preparan pequeños canales auxiliares en el hueso alveolar, estos deben de ser, en la medida de lo posible paralelos a las raíces.

Se introduce un elevador fino en el canal auxiliar y se afloja la pieza dentaria con cuidadosos movimientos de rotación. Una vez que el diente es suficientemente móvil, se sujeta éste por la corona con unas pinzas anatómicas y se extrae de su lecho.

Una vez retirado el injerto se inspecciona en busca de defectos, se observará si esta intacta la pulpa apical: si esta estructura faltase, habría que esperar la interrupción de la formación radicular.

La pieza donada debe conservarse en un medio intermedio a temperatura ambiente, hasta tener preparado el nuevo alveolo en la zona receptora. De esta forma se protegen las células del periostio de la desecación y se conservan vitales.

Preparado el nuevo alveolo se cubre con aglutinante de fibrina y se implanta el diente donante.

Para el trasplante de un canino retenido desplazado en la región palatina:

- 1) Se practica una incisión en el borde gingival palatino (contorneante), dependiendo de la posición del diente.
- 2) Se desprende el colgajo mucoperiostico y se fija con una sutura a un diente del lado contrario para que el campo de operación sea visible.
- 3) Se presenta la corona del canino retenido por medio de la eliminación cuidadosa de hueso, por el riesgo de dañar las raíces de los dientes adyacentes.
- 4) Los pequeños canales auxiliares se preparan con una fresa fina, en las zonas que presentan el menor riesgo de lesión.
- 5) Se moviliza y se extrae la pieza dentaria de su lecho. Si el diente puede ser extraído efectuando movimientos giratorios con el elevador, será lo suficientemente móvil como para sujetarlo por la corona con unas pinzas anatómicas y extraerlo sin resistencia.
- 6) Debe sumergirse el diente en un medio intermedio.

#### Área receptora.

Se prepara el correspondiente alveolo, evitando que la pared bucal no resulte demasiado delgada o pueda llegar a destruirse, porque es aquí donde más tarde se desarrollan las bolsas periodontales, que finalmente conduce a la pérdida de la pieza dentaria trasplantada.

Se efectúa un control de oclusión, el canino trasplantado no debe tener un contacto inicial ni impedir los movimientos de deslizamiento de la mandíbula.

Tras determinar la posición del canino, se repone el colgajo mucoperiostico y se sutura.

Se inmoviliza con una férula, hasta que cicatrice en el nuevo alveolo.

Independientemente del tipo de trasplante que se realice y de las particularidades de las técnicas de colocación; el manejo de los tejidos blandos se debe realizar con sutileza cuidando el tratamiento del periostio para no lesionar su vascularización más allá de lo necesario, ni inferir en su capacidad osteogénica.

Además no debe inferir al hueso un traumatismo térmico que impida su adecuada regeneración. Cuando la técnica es inadecuada y se ocasiona una excesiva producción de calor, la necrosis ósea es demasiado extensa para poder ser sustituida por hueso neoformado, ocupando su lugar un tejido fibroso inadecuado para soportar los requerimientos mecánicos del trasplante.

Otro factor por considerar, para lograr una rehabilitación trasplanto-soportada con éxito, es el referente a la cicatrización y reparación tisular tras la ubicación del trasplante.

Por ello es preciso demorar durante cierto tiempo la aplicación de carga oclusal sobre el trasplante de modo que los tejidos se encuentren en reposo funcional durante su proceso de regeneración. (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13)

## REGENERACION ÓSEA.

La extensión de la regeneración tisular guiada a los defectos óseos localizados alrededor de un trasplante, pueden mejorar favoreciendo la expresión osteoblástica permitiendo obtener un aumento de la cresta ósea o una neoformación ósea exclusiva en un alveolo; cuándo al colocarse el diente a trasplantar en el nuevo alveolo se observa que este queda ligeramente oligado, se sugiere el empleo de un material de relleno que favorezca la formación ósea dentro del alveolo, siendo el material más utilizado la hidroxiapatita

### MATERIALES DE RELLENO.

Pueden ser clasificados en:

#### I.- Autoinjertos

- hueso + sangre
- hueso inmaduro.

#### II.- Homoinjertos

- hueso liofilizado.
- hueso liofilizado descalcificado.
- hueso tratado para disminuir la antigenicidad.

#### III.- Heteroinjertos.

- Hidroxiapatita.
- Coral.
- H.T.R.

Todos tienen en común su perfecta tolerancia por el organismo, son biocompatibles.

Aportan una trama que servirá de soporte al coágulo y a la diferenciación celular son osteoconductores.

Los autoinjertos y los homoinjertos, poseen una proteína morfológica del hueso (osteogénica) capaz de actuar a distancia, es decir, son osteoinductores.(1)

## FERULIZACIÓN

Es necesario mantener situado al diente correctamente, después del trasplante, y, eventualmente inmovilizarlo con una férula.

La férula deberá ser colocada de tal forma que pueda controlar perfectamente la evolución del proceso de curación en la zona marginal. La higiene bucal necesaria no debe estar impedida por una férula de construcción incorrecta o inadecuada.

Deben realizarse controles de oclusión exactos para descartar posibles sobre esfuerzos ocasionados por la férula.

Los requisitos que debe reunir una ferulización aceptable son los siguientes:

- Debe permitir una aplicación directa en la boca sin demora
- No debe traumatizar al diente durante su colocación
- No debe hacer daño a la encía ni tampoco predisponer a la formación de caries.
- No debe interferir con la oclusión o con la articulación.

### A) Métodos mas utilizados para la ferulización de los dientes trasplantados

- Férula de resina grabada al ácido
- Férula con ligadura
- Sutura ferulizadora
- Ligadura interdientaria
- Férula acrílica. (1,2,7,8)

## TRATAMIENTO ENDODONTICO

La decisión sobre el tratamiento endodóntico de los dientes trasplantados debe basarse en la evaluación de :

- Los hallazgos clínicos
- La información obtenida de la comparación de las radiografías efectuadas antes de la cirugía y los controles subsiguientes
- En la observación del diente donador y las características que presente su raíz.

La endodoncia tiene influencia positiva aunque no en todos los casos de resorción radicular inflamatoria incipiente, desencadenada por una pulpa necrótica infectada

La obturación radicular no ejerce ninguna influencia sobre la resorción por sustitución de la raíz debida a la destrucción del periostio o del cemento. En estos casos la obturación, no impide el progreso de la resorción del diente afectado.

La prueba de sensibilidad no puede ser considerada como una respuesta indicativa para el tratamiento de conducto; Andreasen ha observado que los dientes trasplantados no responden a los estímulos, después del trasplante si no hasta después de un tiempo.

Una vez que la necrosis pulpar es diagnosticada se recomienda, que se lleve a cabo el tratamiento de conductos.

Los dientes en los que es posible esperar la revascularización, no se tratan hasta que se halla diagnosticado necrosis pulpar. (12)

## **CUIDADOS POSTOPERATORIOS**

**Informar al paciente sobre las normas de conducta que se deben respetar después de la intervención quirúrgica y las secuelas normales de la herida.**

**Debe hacerse referencia en los siguientes aspectos:**

- Alimentación (la cual debe basarse en dieta blanda)
- Evitar el consumo del tabaco.
- Medidas físicas
- Antibioticoterapia
- Conducta a seguir en caso de hemorragia secundaria
- Fisioterapia
- Higiene eficiente. (7)

## ACONTECIMIENTOS DE LA CICATRIZACIÓN

A los cuatro días el coágulo sanguíneo que rodea al diente comienza a organizarse produciendo tejido de granulación.

A los siete días las fibras gingivales del injerto se han unido con la encía del sitio receptor. Unas pocas fibras ligamentarias intra alveolares situadas sobre el diente aparecen unidas al alvéolo.

A la 3-4 semanas, se ha formado un nuevo alvéolo que incluye nuevas fibras de Sharpey.

### 1. Reacción a la lesión quirúrgica

#### a) Encía y complejo periostico

Siete días después del autotrasplante se forma un epitelio de unión. En el tejido conectivo las fibras colágenas gingivales y transeptales desgarradas (por lo común) también se unen en este tiempo.

El levantamiento del colgajo implica la lesión del periostio y el hueso adyacente, lo que produce una reabsorción inicial de la superficie ósea; esto es seguido ulteriormente por el depósito de hueso que tiende a reparar la pérdida inicial. La eliminación quirúrgica necesaria de hueso, durante la remoción del injerto o en conexión con la preparación del sitio receptor; en este caso el potencial osteogénico del colgajo se torna esencial.

#### b) Complejo cemento - ligamento periodontal y hueso alveolar

La lesión quirúrgica del hueso alveolar es la herida por extracción.

Una vez que ha cesado la hemorragia se forma un coágulo que consiste en eritrocitos y leucocitos, atrapados en una malla de fibrina precipitada.

En el transcurso de una semana, el tejido de granulación formado a lo largo de las paredes alveolares, ya ha reemplazado al coágulo.

En un lapso de tres semanas el tejido de granulación, se ve sustituido por la formación del tejido conectivo en la superficie

Después de una semana puede observarse el desarrollo de hueso en la base del alvéolo, y ala sexta semana el alvéolo esta ocupado por completo por hueso inmaduro

Dentro de los siguientes 2-3 meses este hueso habrá madurado y forma travécula. Su maduración se habrá completado a los 3-4 meses.

## **VALORACIÓN POSTOPERATORIA, CLÍNICA Y RADIOGRAFICA DEL TRASPLANTE**

### **a) Cicatrización del ligamento periodontal**

La cicatrización del ligamento periodontal evidenciada por la presencia de la lamina dura, se observa en áreas aisladas en torno de la raíz después de un mes; se completa luego de dos meses.

### **b) Sensibilidad pulpar**

A los 4-6 mese puede demostrarse sensibilidad pulpar.

### **c) Necrosis pulpar**

Se diagnostica por lo general 6-8 semanas después del trasplante, basados en la presencia de zonas radiolucidas en la zona periapical y/o resorción inflamatoria.

**El diente revela dolor a la percusión. En caso de necrosis pulpar parcial las características típicas son**

- Dimensiones del conducto radicular sin modificación
- Cierre prematuro del foramen apical
- Radiolucidez periapical
- Falta de respuesta a las pruebas de sensibilidad.

#### **d) Obliteración del conducto radicular**

Se observa después de dos meses, pero resulta ser más pronunciada después de seis meses del trasplante, en especial en la corona.

Esta obliteración del conducto radicular se desarrolla en casi métodos los dientes con revascularización pulpar después del trasplante, en raros casos se presenta una necrosis secundaria y esto puede deberse al trauma durante el acto quirúrgico, o bien en la preparación coronaria extensa.

#### **e) Resorción radicular**

Puede ser diagnosticada de 1 a 6 meses después del trasplante y puede aparecer como :

- Resorción superficial
- Resorción inflamatoria
- Resorción substitutiva (anquilosis). 0.7

## SISTEMA DE DEFENSA

### 1. Mecanismos de defensa inespecífico

La hemorragia que se produce inmediatamente después de un traumatismo en las mucosas diluye el material potencial infeccioso y desarrolla de esa forma, un efecto de lavado importante. La coagulación sanguínea consecutiva a una lesión de la superficie crea otra barrera mecánica frente a la penetración de bacterias desde el exterior (barrera de fibrina) mediante la formación de un coágulo de fibrina estable.

Las mucosas, sobre todo la cavidad bucal y las vías respiratorias, están continuamente expuestas a agentes patógenos por la ingesta de alimentos y la respiración.

El flujo de secreciones malterados de las glándulas salivales y seromucosas cumple aquí una función adicional de limpieza mecánica ayudada por los tejidos epiteliales. Toda la retención de los conductos excretores salivales (cálculos salivales, tumores, virus gripales) conducen mediante la insuficiencia mucociliar, una mayor predisposición frente a las infecciones.

además de las funciones de defensas mecánicas inespecíficas, también se atribuyen a las secreciones corporales una función adicional de protección a cargo de ciertos componentes de estas secreciones perfectamente definidos. el mecanismos de defensa inespecífico mas acentuado del organismo es la propia reacción inflamatoria. El exudado inflamatorio diluye la cantidad de bacteria que se han introducido y se limpia después de la correspondiente descarga; la reacción celular de los granulocitos e histiocitos eliminan las bacterias por fagocitosis. La fiebre que acompaña por una infección tiene un efecto bacteriostático, porque ciertas bacterias son destruidas por la temperatura febril.

## **2. Mecanismo de defensa específico**

La función de defensa del organismo frente a determinadas sustancias o grupos de sustancias (antígenos) es asumida por las células inmunocompetentes, los anticuerpos específicos, o ambos a la vez. Se habla de inmunidad cuando los anticuerpos desarrollados o ya existentes ofrecen una protección máxima y el antígeno puede ser eliminado.

El sistema linfático (timo, bazo, ganglios, linfáticos, médula ósea), además de ser el reservorio original de las células leucopoyéticas y eritropoyéticas de los tejidos y la sangre, es, al propio tiempo, responsable de la respuesta inmunológica del organismo.

Junto a la fijación directa de los antígenos en la superficie de las células inmunocompetentes, se atribuye a los macrófagos un papel importante de intermediarios en el "proceso de reconocimiento antigénico".

Las bacterias son captadas por los macrófagos (fagocitosis), con lo que las estructuras antigénicas de la membrana bacteriana son exprimidas en la superficie de dichos macrófagos.

Los anticuerpos son productos específicos de las células plasmáticas, plasmazellen. Estas células responden a un estímulo antigénico con la síntesis de moléculas proteicas (inmunoglobulinas, Ig).

Hasta la fecha se han conseguido aislar cinco clases de inmunoglobulina (IgG, IgA, IgD, IgE e IgM), que realizan distintas funciones en el marco de la respuesta inmunológica.

La acción biológica de los mecanismos de defensa frente a las infecciones no está ligada solamente a las células inmunocompetentes y a los anticuerpos. Otra fracción de globulina sérica (complemento) desarrolla la acción bactericida propiamente dicha en un estrecho sinergismo con los anticuerpos (sobre todo IgG).

## **3. Los procesos inmunológicos en la defensa del organismo.**

Las defensas humoral y celular constituyen dos sistemas independientes que se desarrollan paralelamente. Existe una gran variedad de enlaces cruzados y sinergismos que capacitan un sistema inmunológico intacto para defender de los varios millones de antígenos a los que esta

diariamente expuesto, sin que lo perciba el organismo humano afectado. De esta capacidad depende una de las condiciones básicas para la existencia del individuo. (7)

## COMPLICACIONES

En las intervenciones intraorales las principales complicaciones son :

- Hemorragia
- Hematoma
- Tumefacciones
- Dolor
- Infección

La mayoría de estos factores van casi siempre de la mano, casi nunca se presenta una posibilidad aislada si no que se encuentran en sistemas multicausales que se asocia y causan el cuadro clínico patológico.

El aumento de la intensidad del dolor en la herida especialmente después de un intervalo indoloro, es un indicio importante de infección incipiente en la herida.

El aumento de la tumefacción, en particular después del segundo día del periodo postoperatorio, acompañado de dolor pulsátil en la herida y aumento de la temperatura corporal, es un indicio de infección. (1,7,8)

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

## FRACASO DEL TRASPLANTE

Los fracasos de los autotrasplantes pueden clasificarse en agudos y crónicos.

- Algunos trasplantes no se insertan jamás.
- Otros permanecen móviles después de dos meses y nunca se reafirman.

En cada caso, la reinserción periodontal ha sido inadecuada, producto siempre por traumatismos oclusales y a menudo van acompañados por inflamación periodontal.

La desarmonía entre la velocidad de erupción, la formación ósea por un lado, y la formación de dentina por otro, puede conducir al desarrollo de raíces cortas.

Los fracasos crónicos presentan algunas veces una inserción firme e incluso a veces una anquilosis. En este caso el rechazo es secundario a una resorción radicular insidiosa que puede desarrollarse al cabo de meses y aun de años, pero que es inevitablemente progresiva. Estos trasplantes permanecen completamente firmes y funcional hasta que toda la porción radicular ha sido reabsorbida. (12)

## **ANEXO**

### **PRESENTACION DE UN CASO CLÍNICO**

Paciente masculino de 28 años de edad, se presenta al servicio de admisión de la Facultad de odontología.

Al interrogatorio, nos informa que tiene un año aproximadamente que se le fracturo la restauración que tenía en el primer molar inferior derecho, no refiere dolor; nos comenta que solicita el tratamiento antes de que empiece a referir dolor.

El paciente no refirió antecedentes médicos de importancia, en la valoración clínica que se realizó se observa caries extensa en la corona del primer molar inferior derecho; no refiere dolor a la percusión, presenta una fístula periapical del molar; El estado bucal del paciente es aceptable.

En la valoración radiográfica se observa que la caries afecta la bifurcación y también una lesión periapical delimitada.

Se valora el estado de la cavidad bucal, no encontramos ninguna otra alteración en tejidos blandos, en las piezas dentarias el grado de caries es reducido.

Se le plantea al paciente la posibilidad de un trasplante dentario, el cual es aceptado.

Se le prescribe antibiótico de primera elección durante 8 días, y se le programa para cirugía.

Hasta el momento (un mes después) la valoración clínica y radiográfica nos sugiere una evolución favorable del tratamiento.

## **CONCLUSIONES.**

El resultado de un trasplante depende de una indicación exacta, y de una técnica quirúrgica depurada y atraumática, sin lesiones del periostio y con manipulación cuidadosa de la pieza dentaria desde su extracción hasta su reimplantación en el nuevo alveólo.

También incluye una preparación cuidadosa del nuevo alveólo, con protección de la encía, la cual revierte en una reparación rápida de la herida a nivel del cuello del diente.

El tiempo de permanencia extraoral de el diente por trasplantar debe ser lo más breve posible ya que se ha comprobado que los dientes que no esten fuera de la boca más de tres minutos y no presenten ningun traumatismo, no presentarán signos de reabsorción radicular después del trasplante.

La supervivencia dentaria después del trasplante esta entre el 88 y 91% segun el estadio de desarrollo radicular en el momento del trasplante, mientras que la pérdida de los mismos se encuentra que ocurre por lo común a los 3-5 años después de la cirugía esto por un progreso de la anquilosis.

En aquellos trasplantes en los cuales los dientes donantes se encuentran vitales, se espera una cicatrización adecuada del ligamento periodontal, así como una reanastomosis del paquete vasculonervioso, dentro de su nuevo alveólo. (Sobre todo en los dientes que no han terminado su desarrollo radicular).

## BIBLIOGRAFIA

1. ANDREASEN, J. O. Reimplantación y Trasplante en Odontología. Atlas , Editorial Panamericana , Buenos Aires , Argentina, 1992.
2. CARRANZA, A. Femmin Periodontología Clínica de Glickman , 7a. Edición México D.F. Interamerican 1990.
3. COHEN Stephen. Los Caminos de la Pulpa, Panamericana , B. Aires ., Argentina , 1988.
4. ESPONDA, R. Anatomía Dental . 5ta. Edición ,México , 1978.
5. GENCO J. Robert, Periodoncia , México D.F. , Interamericana , 1990.
6. HERNANDEZ L. S., Cuestas - Carnero, R. : Autogenic tooth trasplantation : A Report of ten cases J.Oral Maxillofac Surg 46: 1051-1055, 1988.
7. HORCH , H.H. Cirugía Odontoestomatológica . España: Ediciones Científicas y Técnicas . S.A. ., 1992.
8. KRUGER, O. Gustavo, Tratado de Cirugía Bucal, 4a. Edición . México D.F. Interamericana 1990.-
9. LASKIN, D. M. : Cirugía Bucal y Maxilofacial. Médica Pana:mericana , 1987.
10. LINDHE, J. Periodontología Clínica, 2da. Edición . Argentina . Medica Panamericana, 1992.
11. LOPEZ, J. S. Cirugía Oral . España: Interamericana,-Mc Graw Hill , 1991.
12. LOPEZ Rubin Fernando. Actualidades Médico Odontológicas , C.A. Bases para una Implantación Segura, Caracas Venezuela , 1996.

13. ORBAN, B. Histología y Embriología . Bucal. 11a. Edición 1991.
14. RASPALL, Guillermo, Cirugía Oral , Madrid España, Medica Panamerican , 1994.
15. RIES, G. Cirugia Bucal 9a. Edición . Argentina . El Ateneo, 1987
16. RUBIN , M. M. , Berg , M. , Borden , B.: Autogenous transplants in the treatment of juvenili periodontitis (periodontosis), JADA, Vol. 105, October , 1982.
17. SCHATZ, J.P. : Long term clinical and radiologic evaluation of autotrasplanted teeth..Int J. Oral Maxillofac Surg 1992; 21:271-275.
18. SÖREN, Eliason . Autotrasplanted teeth with early - stage endodontic treatment: A radiografic evaluation . Oral Surg Mead Oral Pathol 1988, 65: 598-603.
19. SO: Compend - Contin-Educ- Dent. The Importance of periodontal pathogens in quided periodontal tissue regeneration and quided bone regeneration. 1995 Oct: 16(10): 1042. 1044. 1046 passim:quiz 1058.
- 20.SO. Am-J-Orthod-Dentoifacial- Orthop, Indications of autotrasplantation of teeth in orthodontic problem cases. L994 oct: 106(4): 351-7.
- 21.SO. Int-J-Periodontics- Restorative-Dent. Autogenous tooth trasplantation: a reevaluation. 1993:13(2):120-49
22. SOInt- J- Adult-Orthodon-Orthognath-Surg. Severely impacted canines: autotrasplantation as and alternative , 1992: 7(1): 45-54.
23. SO:J-Am-Dent- Assoc. Use of a cantilevered acrylic splint in the autogenous trasplantation of a third molar: report of case . 1988 Aug: 117(2): 329-31.