

137  
24



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**"REGENERACION TISULAR GUIADA CON  
MEMBRANAS DE POLITETRAFLUOROETILENO"**

**T E S I S A  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A :  
CARLOS ARMANDO ELIZALDE GONZALEZ**

**ASESOR: C.D. GRACIELA LLANAS Y CARRILLO**



**MEXICO, D.F.**

**NOVIEMBRE DE 1996.**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



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.

Con cariño y agradecimiento a mis padres  
Santa y Armando

A mi esposa Yolanda  
Y a mi hijo Erick

A mis hermanas  
Beatriz, Virginia

Y a toda mi familia

**Por su apoyo que incondicionalmente me  
han brindado**

Con agradecimiento por su valiosa cooperación  
en la realización de este trabajo a la  
**C.D. Graciela Llanas.**

## INDICE

|  |    |
|--|----|
| Definición .....   | 1  |
| Introducción .....   | 1  |
| 1. Marco histórico .....   | 2  |
| 2. Clasificación de la resección radicular .....   | 5  |
| 2.1 Clasificación de Miller .....  | 6  |
| 3. Consideraciones biológicas de la regeneración periodontal ....  | 7  |
| 4. Mecanismos de acción de las membranas para facilitar<br>la regeneración tisular .....                   | 8  |
| 5. Criterios de pacientes candidatos a recibir terapéutica con<br>membranas de politetrafluoroetileno..... | 9  |
| 6. Tipos de membranas .....  | 11 |
| 7. Procedimiento clínico quirúrgico .....  | 20 |
| 7.1 Fase prequirúrgica .....   | 22 |
| 7.2 Fase quirúrgica .....  | 23 |
| 7.3 Postoperatorio .....   | 26 |

|  |    |
|--|----|
| 8. Adherencia de microorganismos a las membranas ..... | 27 |
| 9. Comentarios y conclusiones .....                    | 29 |
| 10. Bibliografía .....                                 | 30 |

## **REGENERACIÓN TISULAR GUIADA CON MEMBRANAS DE POLITETRAFLUOROETILENO.**

### **DEFINICIÓN**

Es una exclusión epitelial y repoblación de la superficie de una raíz previamente infectada por células derivadas principalmente del residuo del ligamento periodontal utilizando barreras oclusivas o membranas.

Sin embargo de acuerdo con la academia americana de periodontología 1986 a definido a estas nuevas uniones como la reunión del tejido conectivo con la superficie dental por medio de su ligamento periodontal esta unión ocurre por la formación de un nuevo cemento con inserción de fibras (1, 2.)

### **INTRODUCCIÓN**

La periodontitis es definida como una inflamación y destrucción de los tejidos de soporte dental, tales como hueso alveolar y ligamento periodontal.(American Academy of periodontology, 1986). La causa de la periodontitis es la placa bacteriana. Estas lesiones son caracterizadas por inflamación severa, placa subgingival y cálculos, pérdida de hueso alveolar y de ligamento periodontal, provocando una cavidad en la unión del epitelio gingival con la porción apical del diente.

Clinicamente la lesión es reconocida por inflamación de la encía, sangrado y crecimiento de la recesión gingival. Las cavidades que se forman en el periodonto se extienden a la porción apical hacia el cemento de unión y la pérdida de hueso alveolar puede ser corroborado por una radiografía (Canton 1986) .

La terapia periodontal involucra la eliminación de la placa dentobacteriana y posteriormente la reparación del defecto anatómico restante. Este defecto anatómico es

caracterizado por la neoformación de fibras gingivales, reducción substancial de la inflamación, persistencia de la pérdida de hueso y del ligamento periodontal y la formación de una larga porción de epitelio de unión.

Clínicamente la eliminación de la placa subgingival de bacterias puede provocar cambios significativos, como retirar la inflamación, el sangrado, sin embargo las cavidades formadas por la pérdida de hueso y la afección del ligamento periodontal, provoca eventualmente la recesión del margen gingival con la eventual pérdida de la pieza dental. (3)

Como ya se ha observado los cuadros repetitivos de periodontitis lleva una demudación periodontal con contaminación posterior de la superficie dental. En estudios iniciales, no se observa en los tratamientos utilizados, cambios adecuados de regeneración del tejido periodontal por lo que a sido importante estudiar mas a fondo la regeneración periodontal.

## **MARCO HISTÓRICO**

En 1976 Melcher presentó los conceptos básicos para el desarrollo de la técnica conocida como (GTR) Regeneración Tisular Guiada.

Al observar cuatro tipos de tejido periodontal observando los diferentes fenotipos, estos tejidos son, ligamento periodontal, cemento, hueso y cresta gingival. Cada uno de estos tienen un tejido conjuntivo por fenotipo propio y responden diferentes a la regeneración;. (3)

La presencia y localización de subtipos de fibroblastos en el periodonto han sido explicados como causa de mecanismos de reparación, regeneración. Por lo tanto la identificación de estos subtipos pueden ayudar a la realización de regeneraciones específicas.

Miller identificó esta línea celular como fundamental para la regeneración del periodonto y propuso el uso del folículo dental de la pulpa para inducir regeneración dental.

Pencer Etal localizaron dos publicaciones de tejido conjuntivo que fueron fundamentales para la unión del cemento dental y el epitelio de unión.

Cho y Garant estudiaron las propiedades quimiotácticas de los cementoblastos hacia el epitelio, sin embargo las sustancias responsables de la quimioatracción aun son desconocidas.

Inicialmente Bussehop y de Boever realizaron los primeros procedimientos de GTR usando liofilizados alógenicos, de dura madre, observando migración apical del epitelio.

Dahilin Etal reportaron el uso de membranas fenestradas sin embargo aunque seleccionaba perfectamente el tejido conjuntivo del defecto óseo pero con mala respuesta de osificación.

Otras investigaciones utilizaban filtros de millipore la superficie dental del tejido conjuntivo, todos los métodos mostraban una adecuada osificación con respuesta favorable del ligamento y del hueso alveolar.



Iglhaut Etal indicaron posteriormente la líneas celulares de regeneración. Tanto las membranas absorbibles como no absorbibles producen un adecuado aislamiento tisular entre la superficie dental y el tejido conjuntivo vecino. El uso de membranas no absorbibles, evita este segundo procedimiento, pero requiere una segunda evaluación para cerciorarse de su absorción.

El uso de membranas de colágeno ha demostrado los siguientes cambios

- 1) Regeneración parcial de tejido periodontal
- 2) Formación de nuevo epitelio que se extiende hasta la zona del defecto
- 3) Adhesión del tejido conjuntivo a la superficie dental.

Blumental cuantificó esta respuesta reportando 24 a 28 mm de regeneración tisular a diferencia con los que se realizó únicamente debridación con una mejoría de .49 mm.

Aukmil 1983, Canton 1980 y Neyman en 1982 determinaron el origen de las células necesarias para una nueva unión.

Gotlow 1984 y Caffese 1968, usaron los conocimientos de los autores antes mencionados ya con los principios de GTR reparando el 50 a 75 % de los defectos del hueso alveolar en simios.

Estos investigadores hicieron las primeras debridaciones en colgajo con la posterior colocación de millipor y membranas de politetrafluoroetileno (PTFE) observando la regeneración tisular de hueso y tejido conjuntivo. (2,3,4)

## CLASIFICACIÓN DE LA RESECCIÓN RADICULAR

Si las bifurcaciones de los dientes fueran aplanadas o parejamente redondeadas, ubicadas apicalmente y bien alejadas del límite cementoadamantino, asociadas a raíces muy divergentes, el problema de la terapéutica de las invasiones interradiculares estaría simplificado. Pero rara vez se ve una forma anatómica perfecta. Por lo tanto el profesional debe encerrar el problema tal como se presenta. Además, un periodoncio afinado y muy bien modelado aumentaría la sencillez del tratamiento, pues se requeriría una pérdida sustancial de soporte periodontal antes de que resultara la bifurcación.

En tal caso, la pérdida de inserción asumiría más probablemente la forma de una retracción gingival, que expondría el espacio interradicular a los procedimientos de higiene bucal del paciente. La proyección cervical del esmalte hacia la bifurcación es otro factor anatómico que influye sobre el tratamiento. (5)

Inicialmente la resección del tejido gingival fue clasificada, en cuatro categorías morfológicas (Sullivan y Atkins).

- a) Poco profundo estrecho
- b) Poco profundo ancho
- c) Profundo estrecho
- d) Profundo ancho

Esta clasificación fue usada desde el año de 1968 hasta 1985 que fue ampliada por Miller. (4,5)

## **CLASIFICACIÓN DE MILLER**

### **CLASE I**

Invasión incipiente de la bifurcación. Es una invasión de clase I solo el afinamiento que conduce hacia la bifurcación ésta por la reabsorción ósea, y el defecto no tiene componente horizontal. Hay una profundización de la hendidura gingival en la región del estrechamiento y el tejido puede ser fibroso.

### **CLASE II**

En una invasión de la bifurcación de clase II están denudadas la cresta intermedia de la bifurcación o porciones de la superficie interradicular del diente. La exploración cuidadosa con una cureta o con explorador curvo confirmará la presencia de reabsorción ósea horizontal en la bifurcación. A la bifurcación próxima de un molar superior se llega para la exploración por el lado palatino.

### **CLASE III**

En una invasión de bifurcación de clase III hay reabsorción ósea desde una cara del diente, a través del espacio interradicular, hasta otra cara del diente.

El sistema de clasificación de Easley y Drennan subdivide aun las clases II y III en dos tipos sobre la base de la morfología ósea y el orificio de la bifurcación.

Cuando la pérdida de hueso es horizontal, como en la recesión gingival, y la abertura de la bifurcación es substancialmente horizontal, se clasifica como pauta de tipo I. Si el orificio óseo es vertical y es horizontal la pérdida de hueso, como ocurriría donde hubiera un escalón marginal o riel de hueso, se clasifica como pauta de tipo II.

## **CONSIDERACIONES BIOLÓGICAS DE LA REGENERACIÓN PERIODONTAL**

Existen diversos aspectos biológicos involucrados para la obtención de nuevo tejido conjuntivo de unión en la superficie dental, en estas enfermedades periodontales.

Primero la reducción del periodonto puede estar limitando las alteraciones estructurales que van a dar origen al nuevo periodonto, como puede ocurrir en el ligamento periodontal, el hueso alveolar y el cemento. Las poblaciones celulares de estos tejidos pueden no tener las poblaciones necesarias, para la regeneración. Otras alteraciones que puede afectar la regeneración puede ser la región del diente expuesto no presente las condiciones necesarias para promover el crecimiento y fijación del periodonto, y finalmente las cavidades formadas provocan un aumento en el crecimiento del epitelio que al ser removido por los tratamientos quirúrgicos que hasta hoy existe, produce que estas células epiteliales se fijan a la superficie del diente, entremezclándose entre las fibras del tejido conjuntivo dificultando la fijación dental de este último.

Antes de mencionar los procesos de regeneración es adecuado mencionar algunos términos a utilizar, la terapia regenerativa a todos los procedimientos que ayudan a la reestructuración de los tejidos periodontales y a la regeneración se refiere

al proceso biológico en el que se recupera la arquitectura y función de los tejidos perdidos y que son completamente restaurados.

Hasta el momento, el tratamiento de recesión gingival con la formación de cavidades periodontales, se ha tratado por medios quirúrgicos que nos han ayudado al estudio de los fenómenos de reparación y regeneración tisular. (6)

Todos los tejidos responden de una manera parecida al proceso de las lesiones estos son :

- 1) Inflamación
- 2) Granulación fibroblástica
- 3) Formación de matriz y remodelación.

La secuencia de estos eventos es importante para entender el proceso de regeneración periodontal (6, 7)

### **MECANISMOS DE ACCIÓN DE LAS MEMBRANAS DE POLITETRAFLUOROETILENO PARA FACILITAR LA REGENERACIÓN TISULAR.**

El propósito de los materiales, que ayudan a corregir los defectos óseos en las recesiones gingivales, es la exclusión del epitelio gingival y el tejido conjuntivo de la superficie del diente. El espacio creado por estos materiales permite que las células de la membrana periodontal poblen la superficie del diente.

Idealmente estos materiales deben cumplir una o varias de las siguientes funciones :

- a) Que sean estériles
- b) Biocompatibles
- c) Poco reabsorbibles o absorbibles

d) Tener dimensiones suficientes para provocar un espacio adecuado para la población celular

e) Ser manejables y maleables para la intervención quirúrgica (6, 7, 8)

Estas características son reunidas por el material Gore Tex (W. L Gore and Asossiates, Flagstaf, Ariz) que se ha utilizado en un gran número de estudios. Este material esta hecho de un polimero de politetrafluoroetileno, y consiste en una microestructura con una porción en forma de cuello y una porción como en delantal, el cuello permite un espacio para la formación de un pequeño coágulo y la penetración de colágena. Este coagulo y las fibras de colágena que se encuentra inmadura detienen la proliferacion epitelial por inhibición de contacto.

El delantal de este material es oclusivo porque no permite que el epitelio gingival ni el tejido conjuntivo entren en contacto con la superficie dental, por lo tanto la nueva unión se realizara únicamente por las células provenientes del ligamento periodontal y del endostio del hueso alveolar.

#### **CRITERIOS DE PACIENTES CANDIDATOS A RECIBIR TERAPÉUTICA CON MEMBRANAS DE POLITETRAFLUOROETILENO.**

En general la aplicación de membranas de politetrafluoroetileno se ha experimentado en todas las clases de recesion gingival, sin embargo se tiene mas experiencia en la recesion clase II de la clasificación de Miller.

De acuerdo con la revisión bibliográfica realizada a los pacientes candidatos a recibir este método terapéutico deben presentar las siguientes condiciones

1) Pacientes con clase II y III de la clasificación de Miller.

2) La confirmación de que el paciente no presente enfermedades sistémicas que contraindiquen la terapia periodontal. (4,8,9)

3) Uso de quimioterapéuticos de por lo menos 6 meses previos al estudio y tratamiento, ni el tratamiento de antibióticos sin indicación o contraindicación precisa.

Posterior a la selección de pacientes estos se les indicará un programa a seguir para su estudio completo y realización de las técnicas a realizar.

Etapa I recolección de datos pretratamiento. Esta etapa incluye historia clínica general e historia clínica dental, así mismo se incluyen radiografías panorámicas e intraorales.

Durante la toma de las radiografías se medirá el grado de recesión gingival desde el borde gingival hasta el límite superior o inferior según sea el caso de la cavidad formada por la recesión indicándose con milímetros, así como la medida entre el margen gingival, como el cemento dental de unión, también serán medidos.

Etapa II Instrucciones orales de higiene, incluye una limpieza dental previa, así como de indicaciones de cepillado dental.

Etapa III Revaloración previa al tratamiento, en donde se valora el estado de la encía técnicas adecuadas de higiene, presencia de datos clínicos de periodontitis.

Etapa IV Quirúrgica.

Etapa V Retiro de la membrana 6 semanas posterior a la fecha de la intervención quirúrgica.

Etapa VI Revaloración 6 meses posterior al tratamiento . (7)

## **TIPOS DE MEMBRANAS**

Las membranas son utilizadas para crear las condiciones necesarias para la formación de los tejidos perdidos por la enfermedad periodontal, existen básicamente dos tipos:

### **ABSORBIBLES:**

- Colageno
- Bovino
- Dobles de colageno
- Microfibrilones de bovino
- Colageno de dura madre
- Intestino de buey
- Oxido celulosa y
- Malla periodontal vinilica

### **NO ABSORBIBLES**

- Filtro de papel
- Botones de silicón y
- Politetrafluoroetileno.

### **MEMBRANAS ABSORBIBLES**

**COLAGENO.** En ésta la colagena funciona como un factor quimiostático, para los fibroblastos es hemostático, sirve como enlace inmunogenético y como andamio para la migración celular.



Pitanu y col. Demostraron que las membranas colágenas en ratas producen dehiscencias y en perros se detenía la migración epitelial durante los primeros 10 días ya que en este tiempo empezaba una rápida degradación en la porción coronal causada por las enzimas y la placa que se encuentra en la cicatrización de heridas con la consecuente creación de poros, la resorción total de la membrana se logra a los 30 días. (10,11)

**MEMBRANAS DOBLE DE COLAGENO.** Del estudio anterior surge la idea de utilizar estas membranas para evitar los defectos de la prematura degradación.

Piturau y col. Utilizaron las membranas dobles en perros, la membrana interior fué humedecida con heparina y fibronectina para atraer a las células progenitoras y actúan como sustentación de la otra membrana, los resultados fueron un epitelio de unión mas corto, pero no evitaron la migración del tejido conectivo al espacio del defecto.

Recientemente Blumental y Steinberg usaron membranas de colágeno combinadas en desmineralización de injertos de hueso en los defectos infraóseos demostrando que con ésta técnica se gana una mayor cantidad de todos los tejidos.

**MEMBRANAS DE BOVINO.** Las empleó blumental en perros obteniendo como resultado que se reabsorben en 6 a 8 semanas, y sin embargo la ganancia de los tejidos no fue considerable. (11)

**MEMBRANAS MICROFIBRILARES COLAGENAS DE BOVINO.** Con las que se reportaron resultados negativos ya que producen reacción antigénica, siendo ineficientes para evitar la migración epitelial por lo cual quedan descartadas además de que presentaron mucha dificultad para su uso.

Pfeifer y col. Reportaron que la ineficiencia de estas membranas se debe principalmente a que se reabsorben después de 3 semanas, sin embargo, menciona que las membranas de colágeno eslabonadas una sobre otra evitan la migración epitelial y facilitan la regeneración ya que se presentan intactas durante 4 semanas y se absorben totalmente a las 8 semanas, la veracidad de este estudio es relativa ya que no se reportan datos cuantitativos. (11)

**MEMBRANAS DE COLAGENO DE DURAMADRE CONGELADAS.** En el tratamiento de dientes con involucración de furca, colocaron injertos óseos reposicionando el colágeno coronalmente y reportaron que los tejidos en vez de formarse se deterioraban obteniendo los mismos resultados de la terapia convencional.

**MEMBRANAS DE INTESTINO DE BUEY.** Car y col. aseguran la eficacia de estas membranas en perros, sin embargo se encontró gingivitis relacionada al uso de ellas independientemente de haber utilizado clorhexidina, ésta respuesta inflamatoria produce prematura reabsorción del filamento coronal de la membrana a las dos semanas. (11)

Si se controla la inflamación éstas membranas duran de 4 a 8 semanas permitiendo la formación de hueso, cemento y la unión del tejido conectivo, sin embargo existe una característica de estas membranas que hacen que su uso sea difícil ya que al colocarlas tiende a doblarse, por lo que no se puede considerar un material óptimo.

**MEMBRANAS DE ÁCIDO POLILÁCTICO.** Kulcarni y col. reportaron que estas membranas tienen uso en ortopedia.

Glagut y col. reportaron que estas membranas inhiben la migración epitelial sin embargo se encontró que a las dos semanas hay una reabsorción irregular de estas. 10.

Otros mencionan que se representa una reconstrucción con el uso de estas membranas. (10, 17)

Magnuson y col. mencionan la formación de dehiscencias y defectos de tipo circular en perros con el uso de estas membranas, una consideración importante en el uso de estas membranas es que la fijación es por medio de resinas, lo que se considera una desventaja son los microporos de estas membranas que se diseñaron para desintegrarse en 3 o 4 semanas.

**MEMBRANAS DE ÓXIDO CELULOSA.** Estudios en vitro y en vivo han demostrado que pueden tener actividad antimicrobiana.

Galgut utilizó con pacientes con involucración de fúrcas y defectos infraóseos, reportó la reducción de la profundidad y ganancia de la unión clínica, sin embargo los resultados no son superiores a los obtenidos con las otras membranas.

**MEMBRANAS DE MALLA PERIODONTAL VINÍLICA (VICRIL).** Sintéticas y biodegradables, fueron comercializadas por la compañía Jonhson and Jonhson.

Fleisher y col. Realizaron un estudio en perros, en los cuales han creados dehiscencias en la porción bucal de 4mm de profundidad, se colocaron las membranas y se valoró con la técnica de reentrada, a los 14 días los tejidos se encontraban inmaduros del día 35 del 25 al 49% de la raíz tenía nueva unión, para el día 42 dos de los sitios

tenían el 70 y 100% de unión y para el día 77, tres de los sitios tenían el 80 y 100% de unión lo cual se calificó como satisfactorio.

Quiñones y col. Evaluaron estas membranas en 20 fenestraciones en 5 monos, al mes se demostró que existía cemento nuevo, hueso alveolar y ligamento periodontal y a los tres meses la regeneración era total. (11)

Posteriormente se valoró su eficacia en defectos interproximales, se crearon estos defectos en monos, y se colocaron las membranas, en un mes se había formado hueso alveolar, cemento y ligamento periodontal inmaduro, mientras que en los sitios de control un epitelio de unión largo con una mínima formación de cemento y hueso. Después de la valoración a los tres meses se concluyó que también facilita la regeneración de los tejidos en los defectos interproximales.

Canton y col. reportaron su eficacia en los defectos de furca de clase II con ganancia de unión, las membranas se encontraron íntegras durante 4 semanas y se absorbieron a las 6 semanas. (11)

Greenstein reportó la eficacia inicial del uso de estas membranas, sin embargo también reportó que de un 70 a un 80 % de los casos presentaron una reducción de la unión de 2 mm. y en otro menciona que los defectos de furca de clase II únicamente se convierte en defectos de clase I mientras que en 10 de 21 casos el defecto persiste.

**MEMBRANAS NO ABSORBIBLES.** El primer tipo de membranas que se utilizó fue: **FILTROS DE PAPEL.**

**BOTONES DE SILICÓN.** Cuya base era de politetrafluoro de etileno, estas provocan infección, pero al colocar los botones los tejidos del tratamiento histológico el epitelio se detiene y se reduce la gingivitis. (10, 11)

John Pichars. realizó experimentos con 33 perros con la colocación de botones de silicón estabilizando la cubierta gingival con tejido epitelial, encontró que la membrana impedía el paso del epitelio permitiendo la regeneración de los tejidos.

**MEMBRANAS DE POLITETRAFLUOROETILENO.** Son las que mas recientemente se han utilizado, el politetrafluoroetileno contiene carbonos unidos a fluoros, esta estructura no permite la migración del epitelio ni el alojamiento de bacteria en su interior, su manejo es relativamente fácil y los resultados han sido favorables. El enlace es de los mas fuertes que existen lo que permite una alta resistencia a agentes químicos como ácido nítrico, gas cloro y agua regia, no hay solvente que esponje o disuelva este polímero a temperaturas inferiores a 300C y es poroso para la fibrina. (12)

#### **CARACTERÍSTICAS QUE DEBE TENER LA MEMBRANA**

**MICROESTRUCTURA ABIERTA.** Diseñada para ser identificada por el epitelio como propia. (11)



**PARCIALMENTE OCLUSIVA.** Es la barrera para el tejido gingival y conectivo, protegiendo el espacio del defecto, esta puede incorporarse a los tejidos circundantes. Además de acuerdo a las características morfológicas que existen en la cavidad oral, hay diferentes formas de membranas con el fin de facilitar su manejo y obtención de su adaptación. (11)



**ESTRECHO PARA DIENTE ÚNICO.** Esta diseñada para su uso en dientes anteriores y premolares con defectos verticales no muy profundos, y en casos de defectos circulares se utiliza una por vestibular y una por lingual o palatino. (11)



**ANCHO PARA DIENTE ÚNICO.** Se utiliza para dientes anteriores superiores en defectos amplios, y si el defecto es circular se puede utilizar por vestibular y palatino.

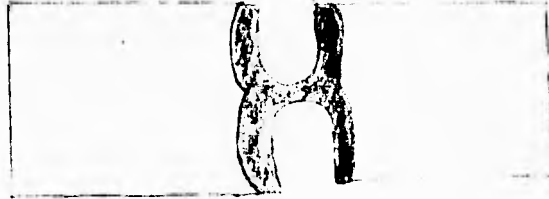
(11)



**SEMICIRCULAR.** Se utiliza en caras distales y mesiales cuando no existe dientes adyacentes, cuando hay defectos de furca se utilizan una por vestibular y otra por palatino y lingual. (11)



**INTERPROXIMAL ANTERIOR.** Para los defectos interproximales donde se involucren incisivos y premolares mandibulares. (11)



**INTERPROXIMAL POSTERIOR.** Se utiliza para los defectos interproximales en molares mandibulares, caninos, premolares y molares maxilares, y en incisivos cuando el defecto abarque bucal, palatino o lingual. (19)





## **PROCEDIMIENTO CLÍNICO QUIRÚRGICO.**

Como en todas las terapias el procedimiento clínico consta de tres fases:

### **I PREQUIRÚRGICA**

### **II QUIRÚRGICA**

### **III POSQUIRÚRGICA**

**PREQUIRÚRGICO.** Para la selección adecuada de los pacientes se debe considerar que la profundidad de los defectos deben ser de por lo menos .5mm, se debe valorar adecuadamente la cantidad de encía insertada, el grosor del tejido y el nivel la que se encuentra el ligamento periodontal, y además el estudio radiográfico completo y lo mas exacto posible para poder valorar la cantidad de tejido óseo remanente. (13)

### **INDICACIONES:**

- a) furcaciones de clase I y II
- b) defectos óseos de 2 y 3 paredes
- c) furcaciones clase II asociadas a defectos verticales, en términos generales se ha considerado que estos son los ideales para comenzar a familiarizarse con la técnica
- d) furcaciones de clase III
- e) dos dientes adyacentes
- f) defectos circunferenciales o de fosa
- g) en dientes maxilares

Las furcaciones de clase III generalmente son muy complicadas para el tratamiento y los resultados pueden variar, de igual forma cuando se trata de dos dientes adyacentes la complicación es mayor técnicamente hablando y en los dientes anteriores la estética puede comprometerse. (14)

**Contraindicaciones** La principal la constituyen aquellos pacientes que ponen en peligro su vida, que padecen enfermedades sistémicas y que pueden presentar problemas durante la cirugía periodontal como son: diabéticos no controlados, pacientes con defectos valvulares, cardíacos y pacientes portadores de válvulas cardíacas artificiales. Defectos que tengan 4mm de profundidad ya que estos tipos de defecto responden adecuadamente a la terapia convencional.

Defectos de tipo horizontal, ya que estos defectos impiden que se pueda formar el espacio.

Cuando durante la cirugía se perfora el colgajo, ya que esto impedirá que se pueda cubrir la membrana.

Se realizará de acuerdo a la siguiente secuencia:

historia clínica

instrucciones para la higiene bucal

sondeo periodontal

seis semanas después se revalorará la furcación planteada

tratamiento quirúrgico

remover la membrana 6 semanas después de la cirugía

registro 6 meses después de la cirugía. (12, 14)

## FASE QUIRÚRGICA

El procedimiento clínico bucal con GTR en molares con clase II de la furcación, y en general para la regeneración guiada se describe de la siguiente forma.

La incisión debe realizarse en el surco o ligeramente submarginal, con esta se obtendrá la eliminación del epitelio de la bolsa, se debe tratar de conservar la mayor cantidad de tejido queratinizado, por lo que los colgajos deben ser mucoperiosticos y se deben extender hasta la unión mucogingival, la incisión se llevará a cabo tanto en vestibular como en lingual o palatino, tratando de conservar la integridad de las papilas, se realizarán incisiones verticales en el lado mesial del diente a ser tratado, por lo menos dos papilas por delante de donde se va a colocar la membrana y si la lesión es distal a un diente terminal, el colgajo distal se debe retener el componente gingival completo. Esto se logra haciendo una incisión ligeramente lingual al cojin retromolar, y debe ser extendida a una adecuada distancia. (13, 14, 15)



## PREPARACIÓN DE LA ZONA DEL DEFECTO

Primeramente se realizará la eliminación del tejido granulomatoso, dejando la superficie radicular al descubierto para realizar el raspado y alisado de la zona, esto se puede llevar acabo con curetas, limpiador ultrasónico, limas o instrumentos rotatorios si se trata de lesiones que se encuentren en la furca debemos eliminar cualquier proyección del esmalte que se encuentre en la zona, y finalmente se realizara el lavado del area tratada. (14, 15)



## COLOCACIÓN DE LAS MEMBRANAS

El primer paso será la selección de la membrana de acuerdo al tipo de defecto y de la zona, para conseguir la adaptación del material, puede ser necesario cortarlo. El Gore Tex periodontal material ancho para diente único se usa en molares con defectos verticales grandes o infraóseos o de furcación, situados como en vestibular o lingual. Se recorta el material de manera que cubra todo el defecto. Esto se realizara con tijeras quirúrgicas afiladas recordando que la membrana debe cubrir por completo el defecto, evitando los pliegues y arrugas, no recortar por completo el reborde de la microestructura cuando se adapte el material al defecto, extendiéndose 3 a 4 mm por debajo del mismo, ya que esto incrementa la estabilidad de la membrana y el coágulo subyacente en sus bordes apicales y laterales.

El corte deberá ser redondeado ya que se ha demostrado que las esquinas agudas producen perforaciones. La membrana se encontrará coronal a la cresta alveolar, inmediatamente después se sutura en forma de 8, la estructura inicial debe enganchar el material justo por debajo de la microestructura. (15, 16)



## SUTURA DEL COLGAJO

Se recolocan los colgajos evitando que la membrana se doble. Previamente se elimina el epitelio interno del colgajo cuidando el no dejarlo demasiado delgado. Se suturan primero las incisiones interproximales tratando de que la membrana quede cubierta por completo, la presión ejercida sobre las zonas interproximales no deberá ser exagerada pues se puede romper el colgajo, inicialmente se cierran las incisiones laterales, se recomienda que la sutura se realice con el hilo elaborado con politetrafluoroetileno, sin embargo si se termina, el colgajo puede ser suturado con seda.

Los autores mencionan cuatro tipos de sutura :

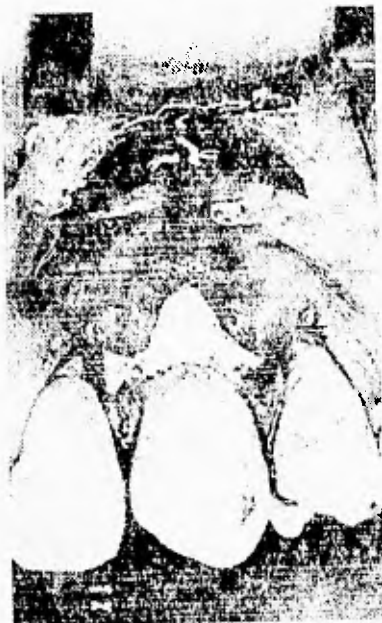
en forma de 8

sutura en forma vertical

sutura horizontal para defectos distales y

cuando los contactos dentales son muy amplios, la sutura en 8 puede realizarse por encima de estos. (14,15,16)





25-A

## **POSOPERATORIO**

Prescripción de antibióticos.

Elección libre de usar o no cemento quirúrgico

recomendar al paciente que durante el periodo posoperatorio, el cepillado debe hacerse con suavidad.

Evitar el uso de hilo dental.

Revisar al paciente por lo menos cada dos semanas.

Retirar la membrana después de 4 a 6 semanas de su colocación, primero se retiran las suturas de la porción, la disección de cualquier tejido que se encuentre adherido al material, se realizará suavemente, con un explorador se localiza la sutura de la membrana cuidadosamente se remueve hacia la porción coronal y se corta, la membrana puede ser retirada, con una fresa de diamante o con una cureta se adelgaza la porción interna del colgajo y se sutura con seda en la forma convencional, esta sutura se retira de 7 a 10 días después.

Instruir al paciente para que haga enjuagues con clorhexidina.

## **COMPLICACIONES**

Necrosis del colgajo

Perforaciones del tejido

Formación de abscesos (16, 17)



## ADHERENCIA DE MICROORGANISMOS ORALES A MEMBRANAS DE TEJIDO GUIADO.

Microorganismos se pueden adherir y colonizar sobre una membrana expuesta regeneración de tejido guiado (GTR) y desarrollar un nido de infección. El propósito de este estudio fue comparar tempranamente la adhesión bacterial a tres diferentes membranas GTR. Politetrafluoroetileno expandida, poliglacin 910 y colageno fueron utilizadas como examinadores de membranas. 15 diferentes microbios orales fueron utilizados para comparar su relativa habilidad para adherirse a las membranas. Seis de las más poderosas bacterias que se adherieron fuertemente fueron seleccionadas.

Las membranas fueron colocadas en tubos que contenían las mismas sustancias. Algunas membranas fueron colocadas en tubos de media sin bacterias como control. A la cuarta, sexta, doceava y vigesimocuarta hora los cultivos de bacterias fueron sacados y las membranas en los tubos fueron agudadas suavemente en un fluido. Cada tubo fue sometido a radiaciones por 30 segundos en 10 ml. RTF para separar la bacteria adherida. Los datos fueron analizados utilizando el programa SAS. Los análisis de varianza fueron utilizados para examinar diferencias entre los diferentes resultados. Los resultados obtenidos tuvieron la adherencia mas fuerte excepto *P. gingivalis* la cual mostro tener la mayor repelencia a la membrana de colageno en la cuarta y sexta hora. La célula *Selenomonas esputigena* tubo la capacidad mas baja de adherencia de todas las membranas expuestas. La membrana del colageno tubo la mas alta y significativo valor de *S. mutans* a la doceava y vigesimocuarta horas cuando se comparo con las otras dos membranas. No hubo diferencias significantes cuando se compararon las células A

actinomycescomitans, A viscosus, F nucleatum, Selenomonas sputigenas. Las células S mutants y p gingivalis tienen la mayor afinidad de adherencia a membranas GTR.

La regeneración de tejido guiado (GTR) ha sido utilizado para recuperar tejido periodontal perdido, para reparar hueso destruido asociado con implantes dentales. Una variedad de biomateriales absorbente y no absorbente han sido utilizados clínicamente o están siendo probados experimentalmente para utilizar el procedimiento GTR. Aunque estos experimentos son hechos para limitar la exposición al medio ambiente oral, a causa de la recesión gingival, la exposición de la membrana GTR durante el período de recuperación es una ocurrencia común. Microorganismos se pueden adherir y colonizar las membranas expuestas y fomentar el desarrollo de un nido de infección. La bacteria pionera la cual inicialmente se adhiere a biomateriales se puede multiplicar y causar infecciones o proveer una base para la reproducción de microorganismos secundarios incrementando la infección. Selvic et al reporto que la ausencia de exposición oral y la contaminación bacteriana de la membrana expandida politetrafluoroetileno al tiempo de la remoción puede ser un indicador de un gran éxito o de una falla en el procedimiento regenerativo.

## COMENTARIOS

Por medio de la revisión bibliográfica he encontrado que la regeneración tisular guiada GTR, ha tenido un gran avance desde los años 80' pero aun así el tratamiento para estas membranas absorbibles requieren aun de más estudio e investigación, ya que se podría mejorarlas.

Como la experiencia clínica lo indica que las membranas de tipo no absorbibles son las más utilizadas en la actualidad, pero en mi opinión las membranas de tipo absorbible deben tener una mayor utilidad ya que por su eficacia se puede obtener regeneración tisular guiada aceptable, y además no requieren de una segunda intervención quirúrgica para su remoción.

## CONCLUSIONES

Tanto las membranas absorbibles como las no absorbibles cumplen con el propósito de obtener una regeneración tisular guiada GTR lo mas optimo posible, siempre y cuando se sigan los procedimientos establecidos como selección del defecto, preparación del defecto, selección de la membrana, técnica quirúrgica posoperatoria controlado y un buen uso de los auxiliares para obtener una buena regeneración tisular ; además de tener un gran éxito con defectos intraóseos para cubrir implantes, y como en todo procedimiento tenemos limitaciones como en pacientes no cooperadores, de actos severos y extensos, en enfermedades sistémicas, presencia de inyecciones locales y vascularización comprometida del colgajo, o la perforación de este, pero aun así la clínica y estudios demuestran que las membranas tienen un gran uso en el área de la periodontología.

ESTA TESIS NO TIENE  
COPIA EN LA BIBLIOTECA

## BIBLIOGRAFIA

1. Sandra Pritlove - Carson, Richard M. Palmer

Immunohistochemical analysis of tissues regenerated from within periodontal defects treated with expanded politetrafluoroethylene.

J. periodontol 1994; 65 134-138

2. Myron nevis, Chairman. William Becker. Keneth Norman

The American Academy of Periodontology

Editorial commitee 1996

3. Carranza Newman

Clinical Perodontology

8 Edicion 1996

4. Alan M Polson

Periodontol Regeneration

By Quintessence Publishing Co Inc. 1994

5. Prichard

Diagnostico y tratamiento de la enfermedad periodontal en la práctica odontológica

Editorial Medica Panamericana. S.A. 1982

6. Hom-lay Wang . Kuo Yang

Adherence of oral microorganisms to guided tissue membranes an in vitro study.

J Periodontol 1994 65 3 211 - 218

7. James T Melloning Braden C. Seamons.

Clinical evaluation of guided tissue regeneration in the treatment of grade II molar furcation invasions.

J Periodontol Rest Dent. 1994 14 3 255 - 271

8. Barbara S Black Marlyn E Guer.

Comparative study of collagen and expanded polytetrafluoroethylene membranes in the treatment of human class II furcation defects.

J Periodontol 1994 65 6 598-604.

9. Stephen C. Wallace Robert G Gullin

Guided tissue regeneration with and without decalcified freeze-dried bone in mandibular class II furcation invasions.

J Periodontol 1994 65 244-2554

10. Greestein Gary y Canton G Jack.

Biodegradable devices initial healing and long term results.

Periodontology 2000 1993 1 36-45

11. Glottow Jan.

Guided tissue regeneration using biosorbable and non resorbable devices initial healing and long term results.

J Periodontology 1993 64 11 1157-1165.

12. Becker William y Becker E Burton.

Treatment of mandibular wall intrabony defects by flap debridament and expanded polytetrafluoroethylene barrier membranes long term evaluation of 32 treated patients.

J Periodontology 1995 66 313-320.

13. Becker William y Becker E Burton.

Clinical applications of guided tissue regeneration surgical considerations.

Peeriodontology 1993 1 46-53.

14. Leonardo Trombelli Gian Prieto Schincaglia

Effects of tetraciline Hcl conditioning and fibrin fibronectin sistem aplicación in the treatmen of bucal gingival recession with guided tissue regeneration .

J Periodontol 1995 66 313-320.

15. Carlo Tinti and Paolo Vincenzi.

Expanded polytetrafluoroethylene titanium reinforced membranes for regeneration of mucogingival recession defects a 12 case report.

J Periodontol 1995 65 11 1088-1094.

16. Chirsgau m Schumalz G Reich E Wenzel A.

Clinical and radiographsial split mouth study and resorbable versus non resorbable  
GTR membranes.

Periodontol 1995 22 4 306-315

17. Pierre M Robert and Robert M Frank.

Periodontal guided tissue regenerated with a new resorbable polylatic acid membrane.

J Periodontol 1994 65 414-422.