

68
Zejma

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**REGENERACION TISULAR GUIADA CON EL
USO DE MEMBRANAS**

PARODONCIA

*SEMINARIO DE TITULACION DE AREAS
BASICAS Y CLINICAS*

T E S I S I N A

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

*IRMA MATILDE CORREDOR AVILA
CARLOS GUERRERO AVILA*



MEXICO, D. F.

1994

FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A nuestra Alma Mater

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

A:

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

A todos nuestros profesores, en especial:

Dra. M^h. ELEVA CERVANTES

Por su dedicación y apoyo

Dra. ALMA FUJALA

Por su entusiasmo

Dra. GUADALUPE MARIN

Por su valiosa enseñanza

DR. FILIBERTO ENRIQUEZ

Por habernos guiado con su

experiencia y motivarnos -

al conocimiento de esta a-

rea.

ñ mi abuela :

NATIVIDAD GASTREGON GASTREGON

Por haberme cuidado con todo su cariño y dedicación.

ñ mi madre :

IRMA AVILA GASTREGON

Por su cariño, educación y apoyo en toda mi vida

ñ mi abuelo :

FRANCISCO D. AVILA MARTINEZ

Por haber sido siempre el mejor de los padres

A mi madre :

ME AVILA RUFINO

Le agradezco la vida y que con certeza ha sabido brindar
me su ternura y cariño.

A mi padre :

CARLOS GUERRERO LIMA

Por saber tener la atención y respeto hacia un hijo

A mis hermanos :

ISIDRO

PAULA

ARACELI

ALBERTO

VERONICA

Por su confianza y aprecio

A mis sobrinos :

ARLENE

ARMANDO

ALDO

CELESTE

Por formar parte de una nueva vida

INDICE

	<i>pagina</i>
Introducción	1
Capítulo I	
TERAPIA CONVENCIONAL	4
Resultados de la terapia convencional	4
Regeneración y Reparación	8
Capítulo II	
CONCEPTOS BIOLÓGICOS.....	9
Estabilización de la herida.....	9
Epitelio	10
Tejido conectivo	11
Hueso	12
Ligamento periodontal	13
Capítulo III.	
MEMBRANAS	15
Objetivo	15
Tipos de membranas :	
a) membranas absorbibles	15
b) membranas no absorbibles	21
Descripción	22
Combinaciones	25

Capítulo IV	pagina
PROCEDIMIENTO CLINICO	30
Prequirúrgico	30
Indicaciones	30
Contraindicaciones	31
Preparación del paciente	32
Quirúrgico	32
Preparación del colgajo	32
Preparación del defecto	33
Colocación de las membranas	33
Sutura del colgajo	34
Posoperatorio	35
Indicaciones al paciente y medicación ...	35
Retiro de la membrana	36
Complicaciones	36
Mantenimiento	37
CONCLUSIONES	38
BIBLIOGRAFIA	

INTRODUCCION

La enfermedad periodontal es una infección causada por combinaciones de estrategias bacterianas que varían con el tiempo y la presencia de una inflamación crónica; la progresión de la enfermedad se produce por períodos de activación, en estos sucede migración del epitelio de unión, desinserción de fibras periodontales del cemento radicular y pérdida del hueso alveolar.

Existen 2 tipos de tratamiento para la enfermedad periodontal:

I Terapia convencional

II Regeneración guiada de tejidos

La elección de cualquier tipo de terapia dependerá de diversos factores como: actitud del paciente, tipo de enfermedad, grado de destrucción y forma del defecto.

En la terapia convencional se realiza el tratamiento no quirúrgico en el que se lleva a cabo raspado y alisado radicular acompañado de una terapia de mantenimiento; esto dió buenos resultados en algunos casos, sin embargo se demostró que aquellos lugares en donde existían bolsas periodontales de más de 5 mm de profundidad la eliminación de la placa y del sarro era inadecuada.

El proceso quirúrgico con elevación de colgajo de espe-

son total fué introducido en 1950; permite observar las zonas de defectos óseos profundos y realizar un raspado y ali-sado radicular adecuado.

Las principales limitantes que surgieron de la terapia convencional fueron: El epitelio al poseer un poder de recam-bio mayor, migra hacia la porción apical del defecto formando un epitelio de unión largo, ésto significa que la adheren-cia se encuentra en la posición en la que anteriormente se localizaba el fondo de la bolsa, la presencia de este epite-lio no permite el desarrollo de los otros tejidos (cemento, hueso alveolar y ligamento periodontal) porque ocupa el es-pacio de éstos.

Por la razones anteriores los investigadores sugieren técnicas que favorezcan la formación de los tejidos perdidos y permitir la corrección de los existentes; así surge la cir-ugía mucogingival que tiene el propósito de corregir la mor-fología, posición y/o cantidad de encía. El uso de injertos-como; futoinjertos, Heteroinjertos o Xenoinjertos, Aloinjert-os e injertos de materiales sintéticos (aloplásticos); — sin embargo la reinserción de fibras del ligamento periodon-tal no se observó en éstas técnicas. En 1982 Nyman y col. — describieron por primera vez la Regeneración tisular guiada; en 1986 Gottlow introduce el término Regeneración tisular — guiada con la restauración del aparato de inserción que com-

prende cemento, hueso alveolar y ligamento periodontal.

El objetivo de este trabajo es hacer una revisión de la literatura de los procedimientos de la Regeneración guiada - de tejidos.

CAPITULO I

TERAPIA CONVENCIONAL

RESULTADOS DE LA TERAPIA CONVENCIONAL

En la cirugía convencional una vez que se ha terminado el raspado y alisado radicular se procede al cierre del colgajo lo que produce el contacto directo del tejido conectivo y el epitelio a la superficie radicular denudada; de esto parte el proceso de cicatrización que está dirigido por cascadas celulares muy ordenadas que se regulan mediante una gran variedad de quimioatrayentes, factores del crecimiento y otros reguladores químicos, así como las cambiantes condiciones del medio en el sitio de la herida; la inflamación protege al huésped y es necesaria para restaurar la zona, pe no puede resultar en pérdida total de los tejidos. (6 y 13)

A continuación mencionamos lo que sucede después de una cirugía en cada uno de los tejidos :

SUPERFICIE RADICULAR

El raspado y alisado radicular elimina la hipermineralización producida por la exposición de la raíz al medio bucal y al epitelio de la bolsa, esto crea una superficie receptora más adecuada para las células, sin embargo este raspado y alisado no representa ningún estímulo a los fibroblastos. (5 y 14)

EPITELIO

Quando el epitelio de unión se rompe pero no se retira, la cicatrización final es tal vez similar a la normal; sin embargo en la terapia quirúrgica un paso importante es la eliminación del epitelio de la bolsa que se encuentra ulcerado. (13)

Los estudios en perros, monos y ratas demuestran que — después de retirar la adherencia epitelial, el epitelio de unión nuevo se origina del epitelio bucal, éste será el que tiene más rápida proliferación de los tejidos durante la fase inicial para la cicatrización de la herida, éste epitelio posee un índice de recambio más rápido que el tejido conectivo por lo que migra apicalmente alcanzando su localización — prequirúrgica cubriendo al tejido conectivo entre 5 ó 12 — días, con lo que se evita una inserción de fibras; a éste epitelio se le llama epitelio de unión largo y tiene una importancia fundamental en la cicatrización, ya que su migración a la porción radicular en la que anteriormente se encontraba el fondo de la bolsa será un condicionante para la recesión gingival, que es la pérdida de la encía sobre la superficie radicular y resulta del movimiento apical del margen gingival; ésto es frecuente después del tratamiento periodontal y es lo que produce la reducción de la bolsa ya — que la misma pérdida del margen óseo determina la posición —

de este margen. (5, 6 y 21)

Los principales problemas posoperatorios son sensibilidad térmica, estética, fonética y retención interproximal de alimentos lo que además facilita la caries radicular. En un estudio prospectivo realizado en 1981 por Rivalda y Hamp de caries radicular a un grupo de pacientes tratados periodontalmente que se examinaron por intervalos de tres a seis meses para cuidado de mantenimiento, aproximadamente 60 % desarrollaron lesiones radiculares nuevas, durante un periodo de observación de cuatro años. (5, 6 y 21)

TEJIDO CONECTIVO

El daño terapéutico causa liberación de mediadores biológicos agudos que incluyen histamina, serotonina y metabolitos de ácido araquidónico, citocinas y una variedad de neurotransmisiones en la matriz extracelular; los efectos iniciales de éstos mediadores comprenden vasoconstricción, aumento de la permeabilidad microvascular, atracción de las células al lugar y protección contra microorganismos bucales. (6 y 13)

La zona de la herida se llena de plaquetas y de fibrina que empieza a cerrar los bordes de la herida y proporciona un relleno inicial de coágulo; en seguida entran los macrófagos que realizan la limpieza de la herida, elaboran factores de crecimiento que regulan a los fibroblastos. (Células de —

músculo liso y células endoteliales son atraídas a la herida desde los tejidos adyacentes y proliferan para formar tejido de granulación que es sustituido por tejido conectivo.

Si este tejido conectivo se encuentra sobre la superficie radicular desnuda el efecto será negativo ya que se produce resorción radicular extensa y/o anquilosis; de esto se ha concluido que la formación de un epitelio de unión largo-funciona como un mecanismo de defensa ya que en solo 7 días coloca una barrera celular entre la raíz y el tejido conectivo. (6 y 13)

HUESO

Cuando queda el hueso en íntimo contacto con la raíz desnuda y se ha eliminado el ligamento se produce anquilosis y resorción radicular, radiográficamente se puede observar un aumento de la densidad y el volumen óseo. (6, 12 y 13)

LIGAMENTO PERIODONTAL

Las células que se encuentran en el ligamento migran a una velocidad muy inferior al epitelio, se ha visto que en la porción apical de los dientes tratados con terapia convencional se puede formar este ligamento; sin embargo también se ha demostrado que en los lugares en donde se formó hueso las fibras del ligamento no se forman porque el espacio se

encontró ocupado con el epitelio de unión largo; por las razones anteriores en todos los casos el ligamento periodontal no se pudo formar. (6 y 13)

Sin embargo hasta finales de los años 70's se consideró que la terapia convencional seguida de un buen mantenimiento producía salud periodontal. (12)

REGENERACION Y REPARACION

REGENERACION - Cicatrización que da como resultado la restauración del aparato de unión, el cual está constituido por cemento, hueso alveolar y ligamento periodontal, logrando como resultado final una nueva inserción. (6)

REPARACION - Es la cicatrización en la que los tejidos dañados son reemplazados por los que no duplican la función de los tejidos originales; esto se da por la formación de un epitelio de unión largo; incremento del volumen y la densidad del hueso o anquilosis; resorción radicular, falta de formación de las fibras de adhesión y la parcial regeneración del aparato de unión. (6 y 12)

CAPITULO II
CONCEPTOS BIOLÓGICOS

CONCEPTOS BIOLÓGICOS

Para que se pueda dar la regeneración de los tejidos es necesario evitar la cicatrización convencional a continuación describiremos los eventos biológicos que se deben llevar a cabo.

La cicatrización de la herida requiere de la síntesis extensiva y remodelación de la unión dentogingival y para esto es necesario que se encuentren y actúen 5 tipos de células: Cementoblastos, Fibroblastos, Osteoblastos, Células del epitelio y Células endoteliales; además de la participación de varios receptores celulares derivados de los monocitos circulantes en la sangre que actúan sobre los fibroblastos. (10)

El primer punto necesario para la regeneración es :

ESTABILIZACIÓN DE LA HERIDA

Cuando se levanta un colgajo el tejido dañado es reemplazado por un coágulo sanguíneo formado en medio del colgajo y la superficie radicular; la fibrina que forma el coágulo es la unión inicial de la superficie radicular; éste previene la migración epitelial y forma una guía para el desarrollo de las células y de las fibras colágenas, esta fibrina inicial es fácilmente perturbada y requiere de protección hasta

que ocurre el remplazo por fibras colágenas; para que esto suceda es necesario que :

- la herida debe mantenerse libre de patógenos y de elementos tóxicos resultantes de la degradación de los tejidos.

- La población de las células progenitoras deben estar adyacentes al sitio de la herida.

- Las células sintetizadoras deben responder a la solubilidad y factores de la matriz para que se realice la mitosis y diferenciación hasta llegar a la estabilización.

- Las células progenitoras y especializadas deben migrar al sitio adecuado para sintetizar la matriz.

- En la herida las células progenitoras deben estabilizar y repoblar el tejido.

- La sustancia fundamental y los componentes de la unión deberán integrarse y sufrir remodelación para la restauración de la arquitectura y función de los tejidos.

- Las células repobladoras deben tener un crecimiento adecuado. (10 y 21)

EPITELIO

El punto más importante para que se produzca la regeneración de los tejidos periodontales es detener la migración apical del epitelio, para esto existen varias técnicas como:

manipulación del colgajo, fibrina de enlace, raíces sumergidas, sustancias bioactivas inhibitorias y barreras físicas - como es el empleo de las membranas. (15)

El principio biológico para frenar la migración del epitelio se denomina " Inhibición por contacto " esto es, en las células normales cuando una célula entra en contacto con otra similar detiene su crecimiento. En los tejidos periodontales sanos esto lo produce la presencia de las fibras de Sharpey, después de la enfermedad periodontal no existen.

En 1982 W. L. Gore y asociados iniciaron la investigación de materiales para limitar la migración del epitelio.

En este mismo año el Dr. John Pichard inicia sus estudios utilizando una membrana de politetrafluoroetileno con el fin de evitar la migración del epitelio y de esta forma estabilizar el defecto; la observación final fue que la estructura porosa de la membrana al tener contacto con el diente ofrece estabilidad del tejido conectivo y del tejido epitelial. (6, 10, 13 y 20)

En 1985 Karrin y Nyman confirmaron los estudios anteriores y establecieron que estas membranas son eficaces en la estabilización y evita la migración epitelial. (20)

TEJIDO CONECTIVO

La siguiente posibilidad para la creación de una nueva

inserción era evitar la migración epitelial y dejar que el tejido conectivo se encontrara en íntimo contacto con la superficie radicular desnuda. (20)

Caton y Zander realizaron un estudio en el cual se excluyó el epitelio y se demostró que el coágulo proveniente del tejido conectivo no era capaz de formar una nueva unión si no por el contrario, la exposición directa del tejido conectivo con la raíz produce resorción radicular extensa. (6 y 13)

Karring y cols. realizaron un estudio en el cual las raíces tratadas fueron cubiertas por el tejido conectivo y a las 2 semanas se realizó una segunda incisión permitiendo la entrada del epitelio, demostrando que la resorción radicular fué menor; de lo que se concluyó que la creación de un epitelio de unión largo es un mecanismo de defensa. (10)

De estos estudios la membrana en su diseño incluye una porción que separa al tejido conectivo pero que a su vez es permeable a la fibrina, esta acción tiene como efecto la formación de un espacio protegido sobre el defecto.

HUESO

Una vez que se había decidido que el epitelio y el tejido conectivo debían permanecer lejos de la superficie radicular desnuda la pregunta era, ¿el tejido óseo será capaz de

producir los tejidos y una nueva unión? (5)

La velocidad de reproducción de las células óseas y las del ligamento periodontal es la misma, sin embargo el tejido óseo por sí solo no produce otro tejido que no sea hueso; en los sitios en donde había ligamento intacto el desarrollo de los tejidos se dió, pero en los sitios en donde se encontró hueso directamente en contacto con la superficie radicular - se produjo resorción radicular y anquilosis. (5,6 y 13)

Se demostró que si el fibroblasto se encuentra en contacto con el osteoblasto, éstos se inhiben por contacto.

Además se observó que el uso de injertos óseos produce un aumento en la osteogénesis ya sea por osteoconducción, osteoinducción y osteointegración; siendo en estos casos más probable la anquilosis. (20)

El efecto de la membrana será inhibir al epitelio y bloquear a los fibroblastos, favoreciendo la osteogénesis.

LIGAMENTO PERIODONTAL

De todos los estudios anteriores se demostró que las células del ligamento periodontal son las únicas capaces de regenerar el aparato de unión y los tejidos de soporte, siempre y cuando se encuentre completamente estructurado; para que se de la regeneración estas células deben ocupar el defecto y reproducir estos tejidos. (10)

El coágulo de fibrina que se forma en el espacio del defecto sirve como guía para la migración coronal de estas células. (10)

CAPITULO III

MEMBRANAS

MEMBRANAS

Objetivo - Las membranas son utilizadas para crear las condiciones necesarias para la formación de los tejidos perdidos por la enfermedad; existen básicamente 2 tipos de membranas:

- 1) Absorbibles
 - a) colágeno
 - b) bovino
 - c) dobles de colágeno
 - d) microfibrilares de bovino
 - e) colágeno de duramadre congeladas
 - f) intestino de buey
 - g) ácido poliláctico
 - h) oxido celulosa
 - i) malla periodontal vinílica
- 2) No Absorbibles Filtro de papel
botones de silicón
politetrafluoroetileno expandido

MEMBRANAS ABSORBIBLES

a) LA MEMBRANA ABSORBIBLE DE COLÁGENO; en esta la colágena funciona como un factor quimiotáctico para los fibroblastos, es hemostático, sirve como enlace inmunogenético y como andamio para la migración celular. (9)

Pitaru y col. demostraron que las membranas colágenas -

en ratas producen dehiscencias u en perros se detenía la migración epitelial durante los primeros 10 días ya que en ese 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. — (8 y 9)

Del estudio anterior surge la idea de utilizar :

c) MEMBRANAS DOBLES DE COLÁGENO para evitar los efectos de la prematura degradación. (9).

Pitaru y col. utilizaron las membranas dobles en perros la membrana interior fué humedecida con heparina y fibronectina para atraer a las células progenitoras y actuar como — sustentación de la otra membrana; los resultados fueron un epitelio de unión más corto, pero no evitaron la migración del tejido conectivo a el espacio del defecto. (9)

Recientemente Blumenthal y Steinberg usaron membranas — de colágeno combinadas con desmineralización e injertos de hueso en los defectos infraoseos demostrando que con ésta — técnica se gana una mayor cantidad de todos los tejidos. (9)

b) MEMBRANAS DE BOVINO las empleó Blumenthal en perros obteniendo como resultado que se reabsorben en 6 u 8 semanas y sin embargo la ganancia de los tejidos no fué considerable (9).

En base a los estudios anteriores surgen las:

d) MEMBRANAS MICROFIBRILARES COLAGENAS DE BOVINO (A V I T E N E) 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 que presentaron mucha dificultad para su uso. (9)

Pfeifer y col. reportaron que la ineficiencia de estas membranas se debe principalmente a que se reabsorben después de tres 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 en 8 semanas; la veracidad de este estudio es relativa ya que no reporta datos cuantitativos. (9)

En un estudio posterior Garret y col. utilizan las:

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

Posteriormente las:

f) MEMBRANAS DE INTESTINO DE BUBA (GARGILE). (9)

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 clortexidina; esta respuesta inflamatoria produce prematura reabsorción del filamento coronal de la membrana a las 2 semanas, - Si se controla la inflamación estas membranas duran de 4 a 8 semanas permitiendo la formación de hueso, cemento y la unión de tejido conectivo; sin embargo existe una característica de estas membranas que hacen que su uso sea difícil ya que al colocarlas tienden a doblarse, por lo que no se pueden considerar un material óptimo (9)

g) Otro tipo de MEMBRANAS SON LAS DE ACIDO POLILACTICO Kulkarni y col. describieron su uso en ortopedia con varias configuraciones; sin embargo su aplicación dental tiene estudios más recientes. (8 y 9)

Galgut y col. reportaron que las membranas de ácido polilactico inhiben la migración epitelial, sin embargo se encontró que a las 2 semanas hay una reabsorción irregular de estas. (9)

Otros autores mencionan que se presenta una reconstrucción con el uso de esta membrana.

Magnusson y col. mencionan la formación de dehiscencias y defectos de tipo circular en pernos con el uso de estas membranas. (9)

Una consideración importante en el uso de estas membranas es que la fijación es por medio de resinas, lo que se —

considera una desventaja; los microporos de estas membranas se diseñaron para desintegrarse en 3 ó 4 meses; aunque algunos autores mencionan que la membrana se desintegra totalmente en 1 ó 2 meses. (9)

De esta forma surgen :

h) MEMBRANAS DE OXIDO CELULOSA las cuales además de ser absorbibles son hemostáticas. (9)

Estudios in vitro y en vivo han demostrado que pueden tener actividad antimicrobiana.

Galgut las utilizó en pacientes con involucración de furcas 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 otras membranas, se necesitan más estudios para demostrar su eficacia. (9)

En base a todos los estudios anteriores surgen :

i) MEMBRANAS DE MALLA PERIODONTAL VINILICA (VYCRIL) que son sintéticas y biodegradables; fueron comercializadas por la compañía Johnson & Johnson. (9)

Fleisher y col. realizaron un estudio en perros, en los cuales crearon dehiscencias en la porción bucal de 4 mm de profundidad, se colocaron las membranas y se valoró con técnica de reentrada; a los 14 días los tejidos se encontraban inmaduros, para el día 35 del 25 % al 49 % de la raíz tenía-

nueva unión; para el día 42, 2 de los sitios tenían el 70 y el 100 % de unión y para el día 77, 3 de los sitios tenían del 80 al 100 % de unión; esto las calificó como satisfactorias. (9)

Quiñones y col. evaluaron estas membranas en 20 fene--
straciones en 5 monos; al mes se demostró que existía cemento
nuevo, hueso alveolar y ligamento periodontal y a los 3 me--
ses la regeneración era total y madura. (?)

Posteriormente se valoró su eficacia en defectos inter--
proximales, se crearon estos defectos en monos y se coloca--
ron las membranas; en 1 mes se había formado hueso alveolar,
cemento y ligamento periodontal inmaduro; mientras que en --
los sitios de control había un epitelio de unión largo con --
una mínima formación de cemento y hueso; después de la valo--
ración a los tres meses se concluyó que también facilita la
regeneración de los tejidos en los defectos interproximales.
(9)

Canot y col. reportan su eficacia en los defectos de --
furca clase II con ganancia de unión; las membranas se encon--
traron íntegras durante 4 semanas y se absorbieron a las 6 --
semanas. (9)

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 reporte menciona que los defectos de furca clase - II unicamente se convierten en defectos de clase I, mientras que en 10 de 21 casos el defecto persiste. (9)

MEMBRANAS NO ABSORBIBLES

El primer tipo de membrana que se utilizó fue un filtro de papel, buscando la formación de los tejidos, surgen los - BOTONES DE SILICON cuya base era politetrafluoruro de etileno éstos provocaron infección, pero al colocar los botones lejos del traumatismo histológico el epitelio se detiene y se reduce la gingivitis. (8 y 9)

John Pichard realizó experimentos con 33 perros con la colocación de botones de silicon estabilizando la cubierta - gingival con tejido epitelial; encontró que la membrana impide el paso del epitelio permitiendo la regeneración de los tejidos.

Las membranas que más recientemente se emplean son las formadas por politetrafluoroetileno expandido, el cual contiene carbonos unidos a fluoruro; esta estructura no permite la migración del epitelio ni el alojamiento de bacterias en su interior, su manejo es relativamente fácil y los resultados han sido favorables. (2)

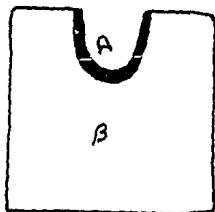
El enlace es de los más fuertes que existen lo que le permite una alta resistencia a agentes químicos como ácido -

nítrico, gas cianuro y agua regia, no hay solvente que esponje o disuelva este polímero a temperaturas inferiores a 300° (es poroso para la fibrina).

Una desventaja general de las membranas no absorbibles es que después de retirarlas existe una ligera contracción de los tejidos (9)

DESCRIPCION

Por las características que debe tener la membrana para que se permita la regeneración, están formadas por dos porciones :



A) MICROESTRUCTURA ABIERTA - o cononal; diseñada para ser identificada por el epitelio como propia.

B) PARCIALMENTE OCLUSIVA es la barrera para el tejido gingival y conectivo, protegiendo el espacio del defecto; ésta 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 obtener mejor adaptación de estas.



ESTRECHO PARA DIENTE UNICO

Está diseñada para su uso en dientes anteriores y premolares con defectos verticales no muy profundos y en caso de defectos circulares se utiliza una por vestibular y otra por lingual o palatino.

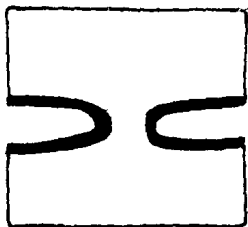


ANCHO PARA DIENTE UNICO

Se utiliza para dientes anteriores superiores en defectos amplios; y si el defecto es circular se pueden utilizar por vestibular y por palatino.

SEMICIRCULAR

Se utiliza en caras distales y mesiales cuando no existen dientes adyacentes, cuando hay defectos de furca se utiliza una por vestibular y otra - por palatino o lingual.



INTERPROXIMAL ANTERIOR

Para los defectos interproximales donde se involucran incisivos, caninos y premolares mandibulares.

INTERPROXIMAL POSTERIOR

Se utiliza para los defectos interproximales en molares mandibulares; caninos, premolares y molares maxilares y en incisivos cuando el defecto - abarque de bucal a palatino o lingual.

COMBINACIONES

Las membranas han sido utilizadas también en combinación con otros materiales, agentes que modifican la superficie radicular y otras técnicas.

MEMBRANAS COMBINADAS CON ACIDO CITRICO

Una raíz normal es rica en colágeno, con fibras intrínsecas y extrínsecas que forman una conexión renovable al hueso alveolar adyacente, se cree que una posibilidad para que no se de la regeneración es que al exponerse la raíz al medio ambiente, está contaminada por bacterias y/o endotoxinas; la pérdida de colágeno y las alteraciones en la densidad de la raíz puede o no proporcionar el estímulo quimiotáctico necesario para producir la migración celular. (14)

Se ha demostrado que el raspado y alisado ayuda a la eliminación de las endotoxinas, sin embargo no favorece a los fibroblastos. (7 y 14)

La desmineralización ácida se introduce desde 1800; en 1890 demostraron la eficacia del tratamiento ácido como un auxiliar del raspado y alisado. En 1952 se probó el ácido cítrico y la antifonmina mostrando resultados adecuados; la dentina después de la desmineralización posee la capacidad de favorecer la formación de cemento, hueso alveolar y liga-

mento periodontal por la liberación de proteínas morfogenéticas óseas que inducen la diferenciación celular, unión y expresión fenotípica, que es indispensable para la regeneración. (7 y 14)

El ácido cítrico a pH de 1.0 resulta ser el más efectivo para la demineralización de la dentina aplicandole por 2 ó 3 minutos; el ácido fosfónico también puede ser efectivo. - La superficie radicular presenta una estructura fibrilar con exposición de una matriz de colágeno tipo I a una distancia de 3 a 10 micrometros; éste colágeno produce un sustrato para el eslabonamiento de fibrina, estimulación de fibroblastos, neutrófilos, macrófagos y polimorfonucleares; se ha demostrado que las raíces desmineralizadas permiten que los fibroblastos se unan más firmemente y además interviene retrasando la migración epitelial. (7 y 14)

El uso de la demineralización ácida con las membranas parece favorecer la formación del coágulo, la migración de las células progenitoras y retrasar el epitelio. (7 y 14)

De igual forma algunos autores mencionan la aplicación de tetraciclina sobre la superficie radicular como agente antimicrobiano local. (18 y 21)

MEMBRANAS COMBINADAS CON INJERTOS ÓSEOS

La importancia de las fases orgánicas e inorgánicas del

hueso en la regeneración fue descrita por Glincher y Krane, si el hueso reducido a partículas de tamaño adecuado se desmineraliza, ciertas proteínas están disponibles para inducir la formación de hueso nuevo, cuando el injerto está en contacto con el hueso del sitio receptor. (5)

El objetivo del injerto es reducir la profundidad, producir unión clínica, llenar el defecto óseo y facilitar la regeneración del hueso alveolar, cemento y ligamento periodontal. (3)

Con los injertos óseos pueden suceder 2 fenómenos :

OSTEOGENESIS - la cual ocurre cuando las células del injerto sobreviven al trasplante y contribuyen en el proceso de reparación. (4, 6 y 11)

OSTEOINDUCCION - que se define como lo que ocurre cuando 2 ó más tejidos de diferente naturaleza o propiedades se relacionan íntimamente dando como resultado alteración del desarrollo de los tejidos produciendo un efecto entrelazado con el crecimiento interno de capilares en el tejido conectivo. (4, 6 y 11)

El injerto óseo aplicado con membranas sirve para que esta no se doble; es decir funciona como una base sustentadora; también actúa como un factor quimiotáctico para las células óseas y el establecimiento de la circulación ósea se da más rápidamente. (3, 4 y 11)

Blumenthal y Steinberg en un estudio combinaron el injerto óseo con las membranas y reportó una mayor ganancia de todos los tejidos del aparato de unión. (21)

MEMBRANAS COMBINADAS CON CIRUGIA MUCOGINGIVAL

La recesión gingival por sí misma representa una complicación técnica para la utilización de membranas.

En un principio se consideró el realizar la cirugía mucogingival con cualquiera de los tipos de injertos existentes y esperar a la cicatrización, para que después de 6 semanas se llevara a cabo la terapia regenerativa. Sin embargo sucedía con frecuencia que en la segunda contacción del injerto, la cantidad de encía no cubría totalmente la membrana por lo que se pensó en la posibilidad de colocar la membrana y realizar un desplazamiento coronal lo cual funcionó; actualmente se pueden colocar las membranas y realizar injertos siempre y cuando la membrana quede cubierta en su totalidad. (19, 21 y 23)

Esta combinación es ideal cuando se persigue una funcionalidad y estética mayor. (21)

La decisión de utilizar técnicas combinadas dependerá de la naturaleza del defecto, predictibilidad relativa, evaluación de las posibles complicaciones y evaluación del posi

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

ble resultados con cada una de las terapias conocidas empleadas de forma individual; así como de los resultados que deseamos obtener. (21)

CAPITULO IV
PROCEDIMIENTO CLINICO

PROCEDIMIENTO CLINICO

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

- I PREQUIRURGICA
- II QUIRURGICA
- III - POSQUIRURGICA

I PREQUIRURGICA

Para la selección adecuada de los pacientes se debe considerar que la profundidad de los defectos debe ser por lo menos de 5 mm; se debe valorar adecuadamente la cantidad de encía insertada; el grosor del tejido y el nivel al que se encuentra el ligamento periodontal y además tener el estudio radiográfico completo y lo más exacto posible para poder valorar la cantidad de tejido óseo remanente. (1)

INDICACIONES

- a) Furcaciones clase I y II
- b) Defectos intraóseos de 2 y 3 paredes
- c) Furcaciones clase II asociadas a defectos verticales

En términos generales se ha considerado que estos casos son los ideales para comenzar a familiarizarse con la técnica.

d) Furcaciones clase III

e) Dos dientes adyacentes

f) Defectos circunferenciales o de fosa

g) En dientes anteriores 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 maxilares la estética puede comprometerse.

(1)

CONTRAINDICACIONES

La principal la constituyen aquellos pacientes que sufren enfermedades sistémicas que ponen en peligro su vida y que pueden presentar complicaciones durante la cirugía periodontal como son: diabéticos no controlados, pacientes con defectos valvulares cardíacos y pacientes portadores de válvulas cardíacas artificiales. (1)

Defectos que tengan 4 mm de profundidad, ya que este tipo de defectos responden adecuadamente a la terapia convencional.

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

Defectos extremadamente graves con poco periodonto o nada.

Quando durante la cirugía se ha perforado el colgajo, ya que esto impedirá que se pueda cubrir la membrana.

En dientes adyacentes ya que en estos se puede ver comprometido el aporte sanguíneo. (1)

PREPARACION DEL PACIENTE

De la misma forma que en la terapia convencional, el primer paso es el establecer el programa de higiene para la obtención de un adecuado nivel de control personal de placa; en seguida se realizará el raspado y alisado radicular de las zonas en las que no se colocarán membranas, mientras que en las zonas receptoras no se realizará antes un raspado y alisado ya que se puede producir resorción gingival y esto perjudica el tratamiento (1)

II QUIRURGICA

PREPARACION DEL COLGAJO

La incisión debe realizarse en el surco o ligeramente submarginal, con ésta 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 serán mucoperiosticos y se deben extender hasta la unión mucogingival; la incisión se llevará a cabo tanto en vestibular co-

mo en lingual y/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 debe retener el componente gingival completo, esto se logra haciendo una incisión ligeramente ligual al cojín retromolar y debe ser extendida a una adecuada distancia. (1)

PREPARACION DE LA ZONA DE DEFECTO

Primeramente se realizará la eliminación del tejido granulomatoso, dejando la superficie radicular al descubierto para realizar el raspado y alisado de la superficie; esto se puede llevar a cabo 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 realiza el lavado del área tratada. (1)

COLOCACION 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 contarlo, esto se realizará con tijeras quirúrgicas afiladas recordando que la

membrana debe cubrir por completo el defecto extendiéndose 3 ó 4 mm por debajo del mismo, ya que esto incrementa la estabilidad de la membrana y del 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 deberá quedar sin pliegues ni arrugas; la microestructura no debe cortarse por completo; la membrana se encontrará coronal a la cresta alveolar, inmediatamente después se sutura la membrana en forma de 8, la sutura inicial debe enganchar el material justo por debajo de la microestructura. (1)

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 tratándose 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; finalmente 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. (1)

Los autores mencionan 4 diferentes formas de suturar el

colgajo :

- Sutura continua en forma de 8
- Sutura vertical
- Sutura horizontal para defectos distales
- Cuando los contactos dentales son muy amplios—

la sutura en 8, puede realizarse por encima de estos.

III POSOPERATORIO

INDICACIONES AL PACIENTE Y MEDICACION

Generalmente no se coloca apósito quirúrgico, si se emplea hay que tener cuidado para que este no interfiera con la porción de la microestructura de la membrana; se medica a el paciente con antibióticos como tetraciclina, esta se puede prescribirse dos días antes y 72 horas después de la cirugía aunque algunos autores la recomiendan hasta por una semana ó 10 días; el cepillado deberá realizarse con cepillo suave en la porción coronal, se contraindica el uso de hilo dental en la zona de la cirugía y se recomiendan los enjuagues con cloxexidina y la limpieza de la zona quirúrgica con un isopo — 2 veces al día.

10 días después se cita al paciente y se retiran las suturas de las incisiones verticales, revisando la herida; a las 2 semanas de la cirugía se revisa y se realiza un lavado con agua esterilizada y si es necesario se pulen las superficies

cies coronarias, para ésto se contraindica el uso de piedra-pómez; las visitas se realizarán cada dos semanas hasta el retiro de las membranas. (1)

RETIRO DE LAS MEMBRANAS

Después de 4 a 6 semanas de la colocación de las membranas se procede a su remoción con el paciente anestesiado, se retiran las suturas de la porción coronal, 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, ésta sutura se retira de 7 a 10 días después.

El punto más importante en este paso quirúrgico es que, **LOS TEJIDOS REFORMADOS NO DEBEN DE SER MOLESTADOS** por lo que el sondeo queda contraindicado. (1)

COMPLICACIONES

En ocasiones se nota un exudado en el período posoperatorio, se indica la cobertura antibiótica y enjuagues de cloroxidina 2 veces al día; si no cede será necesario retirar la membrana. Si ocurre la necrosis marginal del colgajo se reco-

mienda la administración de antibióticos y la membrana se retira hasta las 6 semanas; si el material se expone, primeramente hay que mantener los tejidos adyacentes sanos, por lo que el paciente se controlará cada semana, se indicará el cepillado más cuidadoso, si la membrana llegara a interferir con la higiene se puede realizar un pequeño corte cuidando la sutura de la misma para no cortarla; nunca trataremos de cubrir la zona expuesta con tejidos. (1)

Raras veces las membranas perforan los tejidos, esto se produce por la presencia de rebordes óseos marcados, si esto ocurre el material debe ser removido; sin embargo se puede evitar realizando osteoplastia en el momento de la cirugía. (1)

MANTENIMIENTO

Se debe de establecer un programa de mantenimiento en el cual se revisará al paciente cada 4 semanas y se realizará un raspado cuidadoso; 8 a 9 meses después de la cirugía se realizará un estudio radiográfico y clínico; también se ha mencionado el pulido cononario cada 4 semanas. (1)

CONCLUSIONES

Ahora existe una opción para regenerar los tejidos periodontales perdidos a causa del progreso de la enfermedad periodontal que se presenta en jóvenes y adultos.

Esta realidad es posible gracias al uso de las membranas en la práctica profesional; la capacidad de las células es ilimitada cuando hay un tratamiento adecuado, produciendo se un resultado exitoso.

El uso de la membrana ha sido preferido por varias razones como:

- 1 - La técnica al ser evaluada resulta eficaz
- 2 - El manejo no es muy complicado
- 3 - Los resultados en cuanto a la formación de los tejidos es buena.

Estos resultados disminuyen los problemas de sensibilidad, estéticos y de recurrencia con destrucción rápida, ya que los tejidos han sido restablecidos, lo que produce una mayor seguridad.

Este innovador tratamiento regenerativo es estimulante para el odontólogo ya que le proporciona la opción de mejoras significativas en su práctica clínica.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Becker William y Becker E. Burton, "Clinical applications of guided tissue regeneration: surgical considerations", *Periodontology* 2000, 1 (1993), 46 - 53
- 2.- Becker William y Becker E. Burton, "Treatment of mandibular - wall intrabony defects by flap debridement and expanded polytetrafluoroethylene barrier membranes, Long-term evaluation of 32 treated patients", *Journal of periodontology*, 64, 11 (1993), 1138 - 1144
- 3.- Brunsvold R. Michael y Melloning T. James, "Bone grafts and periodontal regeneration", *Periodontology* 2000, 1, (1993), 80 - 91
- 4.- Caffesse G. Raul, Nasjleti E. Carlos, Plotzke E. Anthony, Anderson B. Gissela y Morrison C. Edith., "Guided-tissue regeneration and bone grafts in treatment of furcation defects", *Journal of periodontology*, 64, 11, - (1993), 1145 - 1152
- 5.- Caton G. Jack y Greenstein Gary, "Factors related to periodontal regeneration", *Periodontology* 2000, 1, (1993) 9 - 15
- 6.- Genco J. Robert, "Periodoncia", Ed. Interamericana, - primera edición, México D.F., (1993), 403 - 413 y - 623 - 642

- 7.- Glaser Kersten Betty, Durwin H. A., Khorsandi Sam, Wikesjö M. E. Ulf, Selvig A. Knut y Nilvéus E. Rolf, "Healing of the intrawound periodontal lesion following root conditioning with citric acid and wound closure including an expanded PTFE membrane", *Journal of periodontology*, 63, 11, (1992), 876 - 882
- 8.- Gottlow Jan, "Guided tissue regeneration using bioresorbable and non - resorbable devices: initial healing and long term results", *Journal of periodontology*, 64, 11, (1993), 1157 - 1165
- 9.- Greenstein Gary y Caton G. Jack, "Biodegradable barriers and guided tissue regeneration", *Periodontology* 2000, 1 (1993), 35 - 45
- 10.- Barring Thorhild, Niman Sture, Gottlow Jan y Laurell - Lars, "Development of the biological concept of guided tissue regeneration - animal and human studies", *Periodontology* 2000, 1 (1993), 25 - 35
- 11.- Lekovic Voja y Kenney Barrie E. "Guided tissue regeneration using calcium phosphate implants together with 4 different membranes. A study on furcations in dogs", *Journal of periodontology*, 64, 11, (1993), 1154 - 1156

- 12.- Linde Anders, Alberius Per, Dahlin Christer, Bjursten Kerstin y Sundin Yvonne, "Osteopromotion; a soft-tissue exclusion principle using a membrane for bone healing and bone neogenesis", *Journal of periodontology*, 64, 11, (1993), 1116 - 1128
- 13.- Linde Jan, "Periodontología clínica", Ed. Médica panamericana, segunda edición, Buenos Aires, (1992), 385-402
- 14.- Lowenguth a Roxanne y Blieden M. Timothy, "Periodontal regeneration: root surface desmineralization", *Periodontology 2000*, 1 (1993), 54 - 68
- 15.- Mac Culloch C. A. G., "Basic considerations in periodontal wound healing to achieve regeneration", *Periodontology 2000*, 1 (1993), 16 - 25
- 16.- Miller D. Preston Jr., "Root coverage grafting for regeneration and aesthetics", *Periodontology 2000*, 1 (1993), 118 - 127
- 17.- Neuman G. Michael, "The role of infection and anti-infection treatment in regenerative therapy", *Journal of periodontology*, 64, 11, (1993), 1166 - 1170
- 18.- Parashis O. Andreas y Mitsis J. Fotis, "Clinical evaluation of the effect of tetracycline root preparation on guided tissue regeneration in the treatment of class-11 furcation defects", *Journal of periodontology*, 64, 2, (1993), 133 - 136

- 19.- Pini Prato Giampaolo, Tinti Carlo, Vincenzi Giampaolo, Magnani Cristina, Cortellini Pierpaolo y Clauser Carlo, "Guided tissue regeneration versus mucogingival surgery in the treatment of human buccal recession", *Journal of periodontology*, 63, 11, (1992), 919 - 928
- 20.- Scatterbury V. Tood, "1982 - 1992 : A decade of technology development for guided tissue regeneration", *Journal of periodontology*, 64, 11, (1993), 1129 - 1137
- 21.- Schalkhorn G. Robert y Ma Clain K. Pamela, "Periodontal regeneration using combined techniques", *Periodontology 2000*, 19 (1993), 109 - 117
- 22.- Stéin D. Marc, Salkin M. Leslie y Freedman L. Arnold, "The effects of guided tissue regeneration membrane placement on healthy periodontal sites", *Journal of periodontology*, 64, 11, (1993), 57 - 59
- 23.- Tintini Carlo, Vincenzi Giampaolo y Cocchetto Roberto, "Guided tissue regeneration in mucogingival surgery", *Journal of periodontology*, 64, 11, (1993), 1184 - 1191
- 24.- Yukna R. Raymond, "Synthetic bone grafts in periodontics", *Periodontology 2000* 1 (1993), 92 - 99