

140



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**REGENERACIÓN TISULAR GUIADA CON
MEMBRANAS BIOABSORBIBLES**

T E S I S A
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
CIRUJANA DENTISTA
P R E S E N T A :
CELIA SARAHI FIGUEROA MACIEL

**DIRECTOR: CD. GABRIEL LORANCA
FRAGOSO**



MEXICO, D.F.

2001



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 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.

AGRADECIMIENTOS

Doy gracias a quienes tienen fé en mí, porque sé que nunca los defraudaré

Pero agradezco más a todos aquellos que no confiaron, ni tuvieron fé en mí, porque les debo la oportunidad de demostrar lo que soy capaz de lograr.

GRACIAS:

A Dios; Por darme la vida y una familia amorosa

A mi mami; Porque en sus manos estuvo en sus manos la *decisión de darme la vida*, por su desvelos y preocupaciones, por enseñarme a luchar por mis ideales sin dejarme vencer. Por su ejemplo y fuerza ante la vida.

A mi papi; Que no tuvo la oportunidad de verme realizar, lo que yo se, fue uno de sus sueños más anhelados y donde quiera que este, estará compartiendo conmigo este logro.

A mi esposo; A quien admiro, amo y respeto, porque siempre tiene palabras sabias para guiarme, por ser amigo y compañero y por enseñarme a ser fuerte e increbrantable ante cualquier adversidad y nunca dar paso atras

A el Dr. Manuel , Menny; Porque siempre ha sido mi ejemplo a seguir y por darme apoyo aún cuando no estuvo de acuerdo conmigo, teniendo confianza en que todo saldría bien

A la Miss Letty; Por ser mi hermana y una segunda madre, por sus preocupaciones y consejos, por enseñarme que la paciencia y la entrega son grandes virtudes.

A Jair, mi hermanito ;Por que me dio la oportunidad de saber lo que significa preocuparse por el hermano menor.

A todas aquellas personas que a lo largo de mi vida estuvieron incondicionalmente cuando las necesite. Por su apoyo paciencia y comprensión, pero por sobre todo, por compartir conmigo momentos difíciles y fáciles, tristes y alegres.

INDICE

INTRODUCCIÓN

ANTECEDENTES HISTÓRICOS	1
-------------------------	---

CAPITULO 1 GENERALIDADES	3
-----------------------------	---

1.1 Anatomía del Periodonto	3
1.2 Etiología de la Enfermedad Periodontal	5
1.3 Destrucción Ósea	6
1.4 Clasificación de las lesiones de furcación	7
1.5 Regeneración Ósea	8
1.6 Tratamiento de la Bolsa Periodontal	8
1.7 Mecanismos biológicos de Neoformación ósea	9

CAPÍTULO 2 REGENERACIÓN TISULAR GUIADA	11
---	----

2.1 Definición	11
2.2 Definición de Barreras o Membranas	12
2.3 Características de las Membranas	12
2.4 Indicaciones	13
2.5 Contraindicaciones	14
2.6 Consideraciones Quirúrgicas	15

CAPÍTULO 3 MEMBRANAS BIOABSORBIBLES	17
--	----

3.1 Definición	17
3.2 Ventajas	17
3.3 Propiedades	18
3.4 Tipos de Membranas	18
3.5 Procedimiento Quirúrgico	22

CAPÍTULO 4 MEMBRANAS NO BIOABSORBIBLES	24
---	----

4.1 Definición	24
4.2 Ventajas	24
4.3 Propiedades	24
4.4 Tipos de Membranas	25
4.5 Procedimiento Quirúrgico	27

CAPÍTULO 5 MATERIALES DE RELLENO PARA DEFECTOS ÓSEOS	28
---	----

1 Definición	29
2 Tipos de Injerto	29
3 Materiales de origen Biológico	30

APITULO 6

1 RESULTADOS	35
2 PRONOSTICO	36

APITULO 7

COMPARACION ENTRE MEMBRANAS BIOABSORBIBLES NO BIOABSORBIBLES	38
COMPLICACIONES	39
CONCLUSIONES	40

INTRODUCCIÓN

Para la rehabilitación de pacientes comprometidos periodontalmente, se han utilizado diversos tratamientos, con los cuales se han obtenido *todo tipo de resultados*, tanto buenos; llamando así a los tratamientos que han sido favorables para la salud periodontal del paciente, como malos, obteniendo resultados contrarios, tomando en cuenta la formación de los tejidos de sostén del diente

Este trabajo orienta a una opción de tratamiento, dando como consecuencia la preservación de los tejidos de sostén del diente, ha sido demostrado histológicamente que se obtienen resultados positivos.

Entre las opciones de recuperación de hueso perdido por enfermedad periodontal la Regeneración Tissular Guiada RTG, llamada también regeneración ósea guiada, se han obtenido grandes avances. Esta técnica quirúrgica combinada con barreras de diferente tipo que cubren al hueso y superficie radicular del tejido conectivo gingival y el epitelio, ayuda a la osteoformación creando un espacio entre el periostio y la pared epitelial permitiendo que las células del ligamento periodontal migren a lo largo de la superficie radicular, para lograr una nueva inserción.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

La enfermedad periodontal ha sido objeto de preocupación, por ser una de las causas de pérdida dentaria. Esta razón ha llevado a investigadores a una búsqueda de soluciones para la salud periodontal.

En 1974 Ellegard, utiliza injertos gingivales libres para cubrir defectos óseos que habían recibido implantes para retardar la rápida migración epitelial.

En 1976 Melcher, postula 4 tipos de tejidos conectivos durante la cicatrización, 1) lámina propia; 2) ligamento periodontal, 3) Cemento; 4) hueso alveolar.

En 1976 Melcher y Aukhil, estudian que en la rápida proliferación apical resulta una cicatrización por unión del epitelio largo que impide la regeneración y resulta en reparación.

En 1980 Bernhard Gotlieb, describe la adherencia del epitelio gingival al diente

En 1980 Coton, analiza los resultados de 4 procedimientos quirúrgicos de epitelio de unión largo.

En 1983 Ellegard, observa histológicamente la proliferación apical del epitelio viendo la adhesión del tejido conectivo.

En 1988 Mc Hugh, da el termino de Regeneración Tisular Guiada

En 1988 Melcher y Aukhil, retoman la teoría de la regeneración Tisular guiada, mostrando cada tipo de reparación gingival epitelial: 1) Epitelio de unión largo; 2) Anquilosis de hueso y resorción raíz-tejido conectivo y 3) Regeneración del ligamento periodontal.

Estudios realizados en Humanos

En 1982 Nyman da hipótesis sobre la Regeneración Tisular Guiada usando el filtro Millipore.

En 1984 Gottlow, postula "debido a la anquilosis, no ocurre la migración de células del ligamento y es al menos tan grande como las células del hueso".

En 1986 Gottlow utiliza membranas de teflón para la terapia quirúrgica regenerativa basada en los principios de regeneración tisular guiada da como resultado la adhesión del tejido conectivo.

En 1988 Schallhorn y Mc. Clain, son los primeros en usar membrana GORE-TEX, combinándola con hueso.

En 1991 Caffesse, postula que la regeneración de superficies tratadas por células originales del ligamento periodontal es necesario para prevenir la resorción radicular y anquilosis dentoalveolar

Estudio en animales

En 1995 Cho y colaboradores proponen un tratamiento de RTG regulada por el factor de crecimiento derivado de plaquetas(FCDP-BB), sin anquilosis o reabsorción de la raíz.

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

1.1. ANATOMÍA DEL PERIODONTO

El periodonto (*peri*: alrededor; *odontos*: diente), comprende: a) encía, b) *ligamento periodontal*, c) *cemento radicular* y d) *hueso alveolar* se divide en *hueso alveolar* propiamente dicho y el *proceso alveolar*. Constituye una unidad de desarrollo biológica y funcional que sufre algunas alteraciones con la edad y el estado bucal en general. Su principal función consiste en unir al diente con el tejido óseo de los procesos alveolares y mantiene integridad en la superficie de la mucosa masticatoria de la cavidad bucal.³

A) **ENCÍA**: Es la parte de la mucosa bucal que recubre los procesos alveolares y rodea las porciones cervicales de los dientes; se divide en: 1) encía libre y 2) encía insertada o adherida, estas se dividen por una línea imaginaria, que va del fondo del surco gingival a la superficie gingival visible opuesta a él; la encía insertada se extiende hacia apical, hasta la unión mucogingival.³

1.- La encía libre, es de color rosado coral y es de superficie mate y consistencia firme, incluye el tejido gingival por vestibular y por lingual o palatino, así como las papilas interdentes. Esta encía recibe el nombre de silla de montar o col, cuando llega a las regiones interdentes, por la forma que adopta.³

2.- La encía insertada o adherente, es de textura firme, color rosado coral, y muestra un puntilleo que dan apariencia de cascara de

naranja, esto, debido a la fuerte unión de fibras de tejido conectivo supraalveolar al cemento y hueso.(se va perdiendo con la edad).³

B) **LIGAMENTO PERIODONTAL:** Es tejido conectivo blando que rodea las raíces de los dientes y relaciona el cemento radicular con el hueso alveolar. En dirección coronaria, se continúa con la *lámina propia* de la encía y esta separado se ésta por haces de fibras colágenas que unen la cresta del hueso alveolar con la raíz, pueden ser divididas en: 1) Fibras de la cresta alveolar; 2) Fibras horizontales; 3) Fibras oblicuas y 4) Fibras apicales.³

C) **CEMENTO RADICULAR.** Es un tejido calcificado especializado que cubre las superficies radiculares y, no posee vasos sanguíneos ni linfáticos, no tiene inervación. Brinda *inserción radicular a las fibras del ligamento periodontal* y contribuye al proceso de reparación tras las lesiones a la superficie radicular. Se divide en dos tipos: 1) *Cemento primario o acelular, que se forma en conjunción con la formación radicular y erupción dentaria* y 2) *Cemento secundario o celular que se forma después de la erupción dentaria y en respuesta a las exigencias funcionales*³

D) **HUESO ALVEOLAR:** Las *apófisis alveolares* son partes del maxilar y de la mandíbula que forman y sostienen los alvéolos dentarios. Están constituidas por hueso formado por células del folículo dental y por células que son independientes del desarrollo de los dientes, distribuye las fuerzas generadas en la masticación y otros contactos dentarios. Esta constituido por osteoblastos y osteoclastos.³

1.2 ETIOLOGÍA DE ENFERMEDAD PERIODONTAL

La presencia de depósitos dentarios mineralizados y no mineralizados es el factor más importante en el desarrollo de enfermedad periodontal.

El examen de detección de enfermedad periodontal determina la profundidad de la bolsa, esta medida se realiza con una sonda *parodontal* ⁴

Se ha definido a la placa microbiana como agregados microbianos a los dientes u otras estructuras bucales sólidas (Dawes y colaboradores, 1963; Egelber, 1970; Kelstrup y Theylade, 1974) Otra definición distingue la placa microbiana de la materia alba; esta última está constituida por agregados microbianos, leucocitos y células epiteliales bucales descamadas que se acumulan en una boca no limpia sobre la superficie de placas y dientes; Mühlemann y Schroeder, 1964. La distinción entre placa *dentobacteriana* y *materia alba* está determinada por la intensidad de la adhesión del depósito. ³

La placa dental microbiana se clasifica como supragingival (agregaciones microbianas que se encuentran en las superficies dentales) o subgingival (agregaciones microbianas que se encuentran por completo dentro del surco gingival), de acuerdo con su localización.

El cálculo, representa placa dental calcificada; está cubierta casi siempre de una capa de placa no calcificada. Este cálculo actúa como irritante, agrediendo a los tejidos de sostén del diente ocasionando una respuesta de migración tanto del epitelio como del ligamento y del hueso.

La periodontitis es una enfermedad inflamatoria causada por infección bacteriana. En la periodontitis, la adherencia epitelial se localiza en la superficie radicular, y la placa subgingival se extiende del área supragingival a las bolsas limitadas por la superficie radicular y el epitelio. También esta asociada a enfermedades sistémicas que causan manifestaciones sobre el periodonto. La función osteoclástica puede ser modulada por factores derivados de los microorganismos de la placa y/o de células inflamatorias.

1.3. DESTRUCCIÓN ÓSEA

La destrucción ósea se divide en: a) Pérdida ósea horizontal y 2) Pérdida ósea vertical.⁴

- a) **PERDIDA ÓSEA HORIZONTAL:** Es la reducción en la altura de la cresta, con el margen óseo horizontal y paralelo al eje mayor del diente, siguiendo una línea paralela a la que uniría los límites amelodentinarios. Se relaciona con la existencia de bolsas supraóseas.

- b) **PERDIDA ÓSEA VERTICAL:** Sigue una dirección oblicua al eje mayor del diente adyacente. Se relaciona con la existencia de bolsa infraósea o supraósea.

Se clasifican según el número de paredes que los delimitan.³

- Defecto de una pared (hemiseptum)
- Defecto de dos paredes
- Defecto de tres paredes

- Defecto de cuatro paredes o circunferenciales
- Defectos combinados, en su parte apical presentan mayor número de paredes que en su región coronal.

1.4. CLASIFICACIÓN DE LAS LESIONES DE FURCA

LESIÓN GRADO I: Lesión *incipiente o temprana*. La bolsa supraósea abarca los tejidos blandos, con ligera pérdida de hueso en el área de la furcación mínima.²

LESIÓN GRADO II: El hueso se destruye en un ao más caras de la furcación, pero una parte del hueso y el ligamento periodontal permanecen sin afecciones. Permiten la penetración parcial de la sonda en la furca. En la radiografía puede o no observarse el defecto.²

LESIÓN GRADO III: El hueso Intraradicular se encuentra ausente pero los orificios bucal o lingual o ambos de la furcación se obstruyen por tejido gingival. La entrada de la furcación no se ve clínicamente, pero es un verdadero túnel. Radiográficamente las lesiones aparecen como un área radiolúcida entre las raíces.²

LESIÓN GRADO IV. El hueso intrararicula esta destruido por completo pero el tejido gingival también retrocede hacia apical, por lo que la abertura de la furcación es visible de manera clínica. Radiográficamente se observan zonas radiolucidas entre las raíces.²

1.5. REGENERACIÓN ÓSEA

Para lograr la regeneración ósea, es necesario el tratamiento de cuatro zonas fundamentales, comunes de las bolsas infraóseas y defectos óseos 1) la *pared blanda de la bolsa*, 2) La *superficie radicular*, 3) las *fibras periodontales* que cubren ña superficie del hueso y 4) las *paredes de los defectos óseos*.¹

1.6. TRATAMIENTO DE LA BOLSA PERIODONTAL

TRATAMIENTO DE LA PARED BLANDA DE LA BOLSA

La pared blanda se compone de revestimiento epitelial de la bolsa, el epitelio de unión y el tejido de granulación adyacente. Hay que eliminar las estructuras epiteliales para que sea posible que las nuevas fibras del tejido conectivo se reinserten en la superficie dental.⁴

TRATAMIENTO DE LA SUPERFICIE RADICULAR

Preparar la superficie radicular para el depósito de cemento nuevo y la inclusión de nuevas fibras del ligamento periodontal. Raspar y alisar la superficie radicular, para eliminar todo depósito, estructura dental ablandada y remanentes adheridos del epitelio de unión.⁴

TRATAMIENTO DE LAS FIBRAS PERIODONTALES QUE CUBREN LA SUPERFICIE DEL HUESO

En las bolsas intraóseas, las fibras del ligamento periodontal se extienden en un curso angular sobre las superficies de los defectos óseos.

La superficie ósea debe ser bien cureteada para quitar la inserción de las fibras, para que en el proceso de regeneración se reinserten adecuadamente.⁴

TRATAMIENTO DE LAS PAREDES DE LOS DEFECTOS INTRAÓSEOS

Se curetean las paredes de los defectos óseos para dejar la superficie limpia con pequeños puntos sangrantes, para facilitar el paso de sangre y células osteogénicas desde el hueso hacia el defecto óseo ⁴

1.7. MECANISMOS BIOLÓGICOS DE NEOFORMACION ÓSEA

Osteoinducción: Es la capacidad para inducir la transformación del tejido conectivo en tejido óseo. Transformación fenotípica y por lo tanto, puede ser reproducida en lugares ectópicos extra esqueléticos ²

Osteoconducción: Es la capacidad de establecer un armazón o matriz soporte para guiar y favorecer el desarrollo del tejido óseo. Proceso simultáneo de reabsorción y osteoformación que favorece la migración de células formadoras de hueso, su proliferación y la formación de una nueva matriz ósea.²

Osteotropismo: Es la capacidad de aumentar la formación de hueso en presencia de células osteogénicas dependiendo de las propias características físicas y químicas del material (hidroxiapatita).²

Osteofilia: Es la afinidad para que se produzca la aposición de hueso (sin formación).²

Osteogénesis: Mecanismo mediante el cual células óseas, osteoblastos y osteoclastos, tienen la capacidad de establecer centros de formación y destrucción ósea.²

CAPÍTULO 2

REGENERACIÓN TISULAR GUIADA (RTG).

2 1. Definición de Regeneración Tisular Guiada

Es la reinclusión de nuevas fibras del ligamento periodontal en el cemento nuevo y la unión del epitelio gingival a la superficie radicular. Es un proceso fisiológico continuo, que se sigue durante las enfermedades gingivales y periodontales activas. Los irritantes locales como acumulación de placa dentobacteriana, siguen un proceso patológico, y el exudado inflamatorio, son nocivos para la regeneración de los tejidos e impiden que la cicatrización llegue a completarse.⁵

Procedimiento quirúrgico, que consiste en crear un espacio entre la raíz y el tejido blando, logrando que las células del ligamento periodontal puedan migrar a lo largo de la superficie radicular para lograr nueva inserción.⁶

La habilitación con procedimientos de Regeneración Tisular Guiada, tiene resultados predecibles favorables en la regeneración de pérdida de los tejidos de soporte del diente(periodonto).⁹⁻¹²

En el proceso de regeneración del tejido, es importante la formación y mantención del coagulo para la cicatrización, por lo tanto, para el éxito de la cirugía parodontal, y los resultados favorables.

A esta técnica quirúrgica, se le ha aumentado el uso de membranas, las cuales ayudan a guardar por mayor tiempo el espacio necesario para la regeneración.

Algunas variables de la RTG incluyen, el uso de injerto óseo, acondicionamiento de la superficie radicular y reposición coronal del colgajo (Gantes y Garret, 1991; Shallhorn y McClain, 1988; Mellonig, 1991).¹⁵

Como requisito para la Regeneración Tisular Guiada (RTG), el paciente debe contar con buena salud y una higiene bucal aceptable; abundante encía queratinizada o un colgajo grueso que pueda cubrir el material, incisiones cuidadosas sin interrumpir el aporte vascular y fácil manejo del colgajo y minimizar el trauma.¹⁵

2.2. DEFINICIÓN DE BARRERAS O MEMBRANAS

Son barreras que cubren el defecto periodontal y el tejido gingival (epitelio y tejido conectivo), para evitar el contacto con la superficie radicular durante la cicatrización.¹¹

Existen dos tipos de membranas: 1) Absorbibles y 2) No absorbibles.

2.3. CARACTERÍSTICAS

Para la elección de una membrana se debe tomar en cuenta:⁷

1.- La membrana debe ser construida con materiales biocompatibles

2.- La membrana debe poseer propiedades oclusivas para prevenir que el tejido conectivo fibroso no entre en el espacio cubierto por la membrana, al mismo tiempo que proteja a la herida contra una invasión bacteriana si se llega a exponer la membrana.

3 - Debe ser capaz de proveer un espacio suficiente en el cual el tejido óseo neoformado pueda crecer y la regeneración se pueda dar.

4.- Debe ser clínicamente manejable.

2.4. INDICACIONES

La función de las barreras es favorecer la migración de células derivadas de tejidos con potencial regenerativo, cambiando el pronóstico de pérdida de órganos dentarios por enfermedad periodontal y defectos óseos provocados por extracciones de los mismos.⁷

La utilización de estas barreras está indicada en defectos óseos como: tratamiento en lesiones de clase II de furcación, pueden ser empleados para regenerar tejido periodontal perdido.⁷, Severos defectos en dientes anteriores por tratamientos ortodónticos¹⁰, Defectos Intraóseos interproximales Aumento de hueso en implantes endoóseos.⁸. Aumento de reborde alveolar. En Medicina se realizan en defectos del cráneo, arco zigomático, fusión espinal y separaciones óseas.⁵

Para favorecer la utilización de membranas se debe tomar en cuenta: a) fracturas radiculáres, b) Tratamiento de conductos fallido, c) enfermedad periodontal avanzada, en estos casos se puede realizar la cirugía tomando en cuenta: 1) Después de una extracción, el alveolo debe presentar suficientes paredes óseas para facilitar la RTG, 2) Libre de patología, 3) El tejido gingival debe cubrir completamente el defecto óseo, 4) Buena cantidad de hueso sano, para proveer estabilidad del implante al ser colocado.³

2.5. CONTRAINDICACIONES

Esta técnica quirúrgica no debe realizarse en pacientes fumadores o con altos índices de placa dentobacteriana, estos factores intervienen en la transformación del epitelio, ocasionando irritaciones frecuentes, dando como resultado el fracaso de la cirugía.⁹

. TABAQUISMO

Es conocido el efecto del cigarrillo para la salud general de quienes tienen esta costumbre. Las primeras estructuras que reciben los efectos del cigarro, se encuentran en la cavidad bucal, esto causa pigmentaciones en los órganos dentarios, esta reacción es la de menor importancia. El fumar es un factor de riesgo para los tejidos bucales, creando un medio propicio para el desarrollo y la progresión de la enfermedad periodontal. Fumar tabaco, reduce en corto tiempo el potencial de óxido-reducción de la placa dentobacteriana, lo cual aumenta la proporción de bacterias anaerobias.⁴

El tabaquismo es considerado perjudicial a la respuesta regenerativa del periodonto, puede causar vasoconstricción de los vasos sanguíneos gingivales, disminuyendo la respuesta cicatrizal.

ALCOHOLISMO

El consumo de alcohol en exceso, causa irritación sobre los tejidos blandos de la cavidad bucal, manifestándose como inflamación, ya sea localizada o generalizada de la mucosa bucal, haciendo que el organismo reaccione Independientemente que cause afecciones sistémicas.⁴

En caso de que el paciente curse con una enfermedad sistémica en la cual, la capacidad de cicatrización y regeneración no sean adecuadas, como en el caso de diabetes.⁴

3.4. CONSIDERACIONES QUIRÚRGICAS

Se debe tomar en cuenta que en cualquier procedimiento quirúrgico, además de una buena técnica y habilidad del cirujano, se necesitan factores que favorezcan al éxito de la misma, como son:

Estabilidad del coagulo: La formación del coagulo entre el colgajo de tejido blando y la superficie radicular del defecto óseo, seguido del reemplazo del coagulo de fibrina por la inserción de la matriz del tejido conectivo a la superficie radicular, como en todo proceso de cicatrización son indispensables. Cuando la resistencia a la tensión del coagulo de fibrina es excedido pueden resultar alteraciones en la interfase entre éste y la superficie radicular. La movilidad del colgajo posicionado directamente adyacente al sitio potencial regenerativo puede ser una causa de los desprendimientos del coagulo.³

Mantenimiento del colgajo: Estudios han demostrado que no ocurre regeneración o es muy pobre, si la membrana utilizada como barrera física se colapsa dentro del defecto óseo, esto se relaciona con la extensión del tejido de granulación formado debajo de las membranas, y a la cantidad de cambios positivos en el nivel de inserción y la regeneración ósea conseguidos utilizando membranas reforzadas, para crear un espacio en el que e estabilice el coagulo de fibrina y el tejido cicatrizal.³

Los factores que pueden influenciar los resultados de la RTG, la cantidad de soporte periodontal residual, la resección gingival durante la cicatrización, la técnica aplicada y la contaminación bacteriana sobre la herida. La contaminación bacteriana puede ocurrir en el transoperatorio ó durante el postoperatorio. Después de la colocación de la membrana las bacterias de la cavidad bucal pueden colonizar la zona intervenida.³

Los investigadores sugieren la administración de antibióticos por vía sistémica de 2 a 4 semanas de la cirugía. Se pueden obtener mejores resultados con la colocación de estos antibióticos localmente, logrando una concentración alta de los mismos.⁸

CAPÍTULO 3

MEMBRANAS BIOABSORBIBLES

3.1 DEFINICIÓN

Las membranas bioabsorbibles como su nombre los indica son sintetizadas por el organismo. El proceso de reabsorción de estas barreras no es adverso a la recuperación de la lesión periodontal.⁶

3.2. VENTAJAS

Presentan dos ventajas principales: (1) Eliminación de un segundo procedimiento quirúrgico para remover la membrana, (2) Los materiales absorbibles tienen un potencial biológico para lograr una mejor integración tisular, evitando el riesgo de una exposición de membrana y se previene la posibilidad de una colocación bacteriana.²⁹

El proceso de reabsorción para las membranas biodegradables debe ser exento de respuesta celular del tejido circundante, la respuesta inflamatoria debe ser mínima, reversible y no debe interferir con el proceso de regeneración. Debe mantenerse durante el periodo inicial de la cicatrización y después de este por tiempo suficiente.

Se obtienen significativas ventajas como la formación de tejido conectivo, deposición del cemento radicular y formación de hueso en los defectos óseos, en el tratamiento de defectos periodontales intraóseos crónicos.⁶

3.3. PROPIEDADES

Las características que una membrana biodegradable debe cumplir, para ser utilizada en la Regeneración Tisular Guiada, son:

- 1.- No tóxico
- 2.- No antigénico
- 3.- Capacidad de mantener un espacio
- 4.- Maleabilidad
- 5.- Adaptación a la forma del defecto
- 6.- Resistencia a la colonización bacteriana
- 7.- Integración celular

3.4. TIPOS DE MEMBRANAS

Existen dos grupos de membranas bioabsorbibles utilizadas en la actualidad: 1) Las compuestas de colágena y 2) los ácidos poliláctico y polímeros del ácido poliglicólico.

COLÁGENA

La colágena tiene propiedades que la hacen útil para usarla como material de membrana. Es un producto natural de los tejidos periodontales bien tolerada, respuesta tisular favorable por su débil respuesta inmunológica, es maleable y se ajusta a la forma deseada, es semipermeable, favorece el paso de nutrientes, tiene propiedades hemostáticas por que permite la agregación plaquetaria, es quimiotáctica, para fibroblastos y es absorbida naturalmente.

Puede ser de varios subtipos de colágena tipo 1 y puede tener varios orígenes(bovino vs porcino, tendón vs dermis).

MARCAS COMERCIALES

BIOMEND: Sulser Calcitek, tendón 100% colágena tipo I

BIOGUIDE: Geistlich, Wohlhusen, dermis porcino, colágena tipo I, III.

PERIOGEN: Collagen Inc, dermis bovino, colágena tipo I y III.

ÁCIDO POLILÁCTICO Y POLIMEROS DEL ÁCIDO POLIGLICÓLICO

Estas barreras son sintetizadas por copolimerización. Su degradación ocurre por hidrólisis y este proceso requiere de 30 a 60 días dependiendo del material.

Son 5 las principales barreras comerciales utilizadas actualmente 1) Guidor, Vicryl, Atrisorb, Resolut y Epi-Guide.

GUIDOR

Barrera hidrofóbica de ácido poliláctico, consiste de doble capa, una hacia el tejido gingival, con perforaciones rectangulares y otra capa hacia la superficie dental. Es hecha con sutura reabsorbible unida a la región del collar de la membrana lo cual facilita su uso y manejabilidad clínica, está diseñad para resistir la degradación en un periodo de 3 meses y es reemplazada gradualmente por el nuevo tejido regenerado.

Se han reportado buenos resultados cuando ha sido utilizada en *resecciones gingivales*, aumento de proceso alveolar y regeneración ósea guiada alrededor de los defectos óseos asociados a implantes.²⁷

VICRIL

Es una malla o barrera de material sintético biodegradable de copolímero de glicólido y láctico en una proporción 9:1. usado en suturas de vicril1 y utilizado como malla entrelazada presenta gran porosidad y no es muy maleable. Es degradada en un periodo de 3 a 12 semanas. Se han reportado buenos resultados en la regeneración tisular guiada Recibe el nombre de Polyglactin 910. El material es procesado y extraído como un fino filamento y entretejido en una malla.²⁷

Funciona como una barrera oclusiva, es eliminada por degradación hidrolítica, después de tres meses de la cirugía Provee favorables resultados en el tratamiento de defectos óseos después de 6 meses de la cirugía.¹⁴

ATRISORB

Consiste en un polímero de ácido láctico, es una solución de coagulo tomando una consistencia firme en contacto con agua o solución acuosa, puede ser flexible y con una facilidad para adaptarla al defecto óseo y rígida para soportar el tejido gingival y mantener el espacio deseado.

RESOLUT

Copolímero de ácido pililáctico y ácido piliglicólico se degrada de 4 a 8 meses.

EPI-GIDE

Membrana Hidrofilica de ácido poliláctico, está formada de una estructura celular abierta y flexible que permite el paso de fluidos y adherencia a la superficie dental y una estructura interna privada de espacios para la estabilización del coagulo.

MEMBRANAS IMPREGNADAS DE ANTIBIÓTICO

Estas membranas liberan Hidroclorito de Tetraciclina por aproximadamente 14 días, por cada 0.5 cm² estan impregnadas de 400ng/ml de Te-HCl. Este antibiótico es utilizado comúnmente por vía sistémica cuando se realiza cirugía periodontal, porque actúa contra la mayoría de las bacterias periodontopáticas, inhibiendo a la colagenaza humana y la resorción ósea, y su asociación con la formación de hueso ¹⁴⁻¹⁵

Existe en presentación de 9 cm² de tamaño(3 x 3 cm). En su colocación, los primeros días puede presentar hiperemia y edema y proceso inflamatorio, después del día 14, el proceso se mantiene estable no presenta signos de inflamación La concentración de Te-HCl por cada 0.5 a2 cm de membrana es de 400nm, la liberación de este antibiótico por 12 días es suficiente para eliminar microorganismos periodontales ¹⁴

Las membranas impregnadas con antibiótico podrían sustituir en un futuro la aplicación de antibióticos por vía sistémica Aunque todavía no ha sido probada en humanos.

BARRERA MATRIZ BIODEGRADABLE CON ÁCIDO CÍTRICO

Es una mezcla de ácido poliláctico y éster de ácido cítrico. Tiene una matriz multicapa diseñada para permitir el crecimiento dentro del tejido conectivo gingival con el propósito de prevenir el crecimiento apical del epitelio gingival.

La función de la barrera permite la regeneración de cemento, ligamento periodontal y hueso. El ligamento periodontal y el hueso alveolar pueden también migrar en la matriz y unirse con la encía. De esta manera, la barrera matriz permite una regeneración simultánea e integración siguiendo un solo procedimiento quirúrgico.

3.5. PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO

Para el procedimiento quirúrgico de la RTG común o más utilizado, se realiza:³

- 1) Incisión contorneante llamada también *de sobre*, desde el defecto óseo hasta los órganos dentarios contiguos, con el desprendimiento del colgajo.
- 2) Raspado y alisado de las raíces; para retirar el agente irritante,
- 3) Retira el tejido de granulación formado en la pared epitelial.

Para la colocación de la membrana:

- 1) Se coloca la membrana con su cara interna hacia el defecto óseo y la cara externa hacia la superficie epitelial, dejando un espacio virtual, donde se regenerará el periodonto.
- 2) Reposicionar el colgajo, cubriendo la totalidad de la membrana.
- 3) Sutura interpapilar con puntos aislados, logrando que se cubra el cuello de los órganos dentarios.
- 4) Retirar los puntos de sutura de la segunda a la cuarta semana

CAPÍTULO 4

MEMBRANAS NO BIODEGRADABLES

4.1. DEFINICIÓN DE MEMBRANAS NO BIODEGRADABLES

Las membranas no absorbibles también son llamadas no bioabsorbibles. Son diseñadas para ser colocadas y después de un periodo de aproximadamente 4 a 6 meses, retirarlas mediante un segundo acto quirúrgico.²⁹

Estas membranas son hechas principalmente de politetrafluoretileno expandido (ePTFE). Este material permite el bloqueo del área del epitelio gingival y permite el paso de vasos sanguíneos para la vascularidad de la misma.

4.2. VENTAJAS

Las membranas no bioabsorbibles de ePTFE reforzadas con titanio pueden tomar la forma que se necesite, para cubrir el defecto óseo, en defectos donde el espacio sea imposible de obtener. Mantienen la forma que el operador desee hasta que la regeneración del periodonto este concluida.

4.3. PROPIEDADES

Una membrana no bioabsorbible ideal debe cumplir con los siguientes características:

- 1.- Capacidad de lograr integración celular

- 2.- Tener una zona oclusiva
- 3.- Capacidad de crear un espacio
- 4.- De fácil manejo
- 5.- Tener biocompatibilidad

4.4. TIPOS DE MEMBRANAS

POLITETRAFLUORUROETILENO

Son pequeños botones de silicón con un material poroso y organización de politetrafluoruroetileno no expandido que *contiene gran* cantidad de nódulos PTFE distanciados de 100 a 300 nm y separados por fibras delgadas, por lo tanto, la porosidad del material puede modificarse para estimular o no el crecimiento celular. Tiene una larga cadena de carbonos protegida por una densa cubierta de átomos de flúor que evita una reacción química del organismo.⁵

Resulta el procedimiento más simple, rápido, pero no siempre es predecible el resultado de RTG para tratamientos de recesión gingival. Existe otra membrana de politetrafluoruroetileno, esta reforzada con titanio, *presenta las mismas características*, que la de ePTFE, y en su uso clínico no presenta gran diferencia en la obtención de resultados.¹⁶

Estas membranas reducen significativamente la hipersensibilidad dentinaria

Hasta 1998 estas membranas habían sido utilizadas sólo en animales.³¹

GORE-TEX

Consiste de dos partes contiguas. Un borde coronal o collar con una porción de microestructura abierta que permite que el tejido conectivo crezca dentro y diseñado para prevenir la migración apical del epitelio. La parte remanente de la barrera es oclusiva, previniendo que el tejido gingival del exterior interfiera con el proceso de cicatrización de la superficie radicular.

Tiene diferentes presentaciones con diferentes tamaños y formas, también con refuerzo o malla de titanio para darle mayor rigidez.

Presentan diferentes puntos adversos que pueden actuar como factor adverso del resultado clínico. La exposición de la membrana, pues al tener una microestructura abierta logran acumular gran cantidad de placa bacteriana, ocasionando que la capacidad regenerativa del nuevo tejido, disminuya.

Otra complicación es el resultado de la exposición de la membrana, el cubrimiento del nuevo tejido regenerado al retirar la membrana se hace imposible. Se pueden encontrar complicaciones con menor frecuencia como: infección o la formación de una bolsa entre la membrana y el colgajo

REGENTEX

Fabricada de teflón con gran capacidad expansiva, lo cual, la hace menos porosa, por esta razón retiene menos placa bacteriana, en caso de exposición. Son fáciles de usar y se presentan en un solo tamaño en configuración normal y reforzada con titanio. No se integran fuertemente al

tejido lo que facilita su retiro y el segundo procedimiento quirúrgico se acorta en tiempo y costo.

DIQUE DE HULE

Actúa como una barrera oclusiva dentro del tratamiento de RTG, debido a su estructura impermeable, no porosa y elástica, permitiendo así conservar un espacio, tejido gingival – defecto óseo, favoreciendo la migración de células periodontales y óseas. Se esteriliza previamente en autoclave, recortándolo al tamaño del defecto óseo, haciendo agujeros con pinzas perforadoras.¹⁵ Este material es una opción a menor costo y con las características necesarias para actuar como una membrana no *bioabsorbible*.

El procedimiento quirúrgico es igual a todos. Se puede cubrir con un apósito quirúrgico para proteger el área quirúrgica, por dos semanas.

No se observa inflamación o secreciones purulentas alrededor de la membrana con cicatrización normal.

4.5 PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO

Los pasos para la colocación de membranas no bioabsorbibles, se siguen de manera similar a los que se emplean en las membranas bioabsorbibles:

- 1) Incisión contorneante o de sobre, desde el defecto óseo hasta los órganos dentarios contiguos, con el desprendimiento del *colgajo*.

- 2) Raspado y alisado de las raíces; para retirar el agente irritante
- 3) Retirar el tejido de granulación formado en la pared epitelial.

Para la colocación de la membrana.

- 1) Se coloca la membrana con su cara interna hacia el defecto óseo y la cara externa hacia la superficie epitelial, dejando un espacio virtual, donde se regenerará el periodonto.
- 2) Reposicionar el colgajo, cubriendo la totalidad de la membrana.
- 3) Sutura interpapilar con puntos aislados, logrando que se cubra el cuello de los órganos dentarios.

En la colocación de membranas no bioabsorbibles se requiere de una segunda intervención, para retirar la membrana, aproximadamente entre la cuarta y sexta semana de la primera intervención.¹³⁻¹⁵⁻¹⁶⁻¹⁷

Para retirar la membrana.

- 1) Reapertura del colgajo
- 2) Retirar la membrana
- 3) Reposición del colgajo.
- 4) Sutura con puntos aislados.

Por ser un material no biodegradable y necesitar de un segundo procedimiento quirúrgico. Esto es un factor negativo, desde el punto de vista de costo-beneficio y respecto a un trauma quirúrgico adicional para el paciente y nuevamente regeneración al tejido²⁹

CAPÍTULO 5

MATERIALES DE RELLENO PARA DEFECTOS ÓSEOS

5.1 DEFINICIÓN

Son diferentes materiales los que comparten un excelente comportamiento en el medio biológico atribuido a su “parentesco” con los componentes naturales del hueso. No presentan riesgos inmunogénicos ni carcinogénicos. Se suelen utilizar como materiales implantables para promover, generar y/o conducir la formación de tejido óseo. La reconstrucción o el aumento de tejido óseo, puede realizarse por tres sistemas de injerto: ¹

5.2 TIPOS DE INJERTO

- 1) AUTOINJERTO: El injerto se realiza trasplantando tejido o células de una zona a otra del mismo individuo.
- 2) ALOINJERTO: El injerto se realiza trasplantando tejido o células de un individuo a otro de la misma especie.
- 3) XENOINJERTO: El injerto se realiza trasplantando tejido o células entre individuos de diferente especie.

Estos trasplantes se utilizan para diferentes fines:

- a) Relleno de alveolos postexodoncia
- b) Relleno de cualquier tipo de cavidad
- c) Aumento de la apófisis alveolar.
- d) Reparación de defectos periodontales.
- e) Técnica de elevación sinusal.

Con estos fines, pueden emplearse diversos materiales:

5.3 MATERIALES DE ORIGEN BIOLÓGICO

Proceden directamente de la naturaleza y mediante algunas transformaciones son adaptados para usos medicoquirúrgicos, odontoestomatológicos. Se usan para reconstruir o reparar defectos óseos.⁴

HUESO AUTOGENO O AUTOGENICO. (costilla o cresta iliaca). El empleo de injertos subperiosticos, fue descrito en Europa por Clementschits y Shimid e introducido en Estados unidos por Thoms y Gerry. El hueso autógeno vivo como material de injerto, garantiza la ausencia de rechazo y supone un seguro frecuente a la transmisión de enfermedades.³

Es generalmente aceptado que el hueso esponjoso y el tejido óseo medular son el material con mayor actividad osteogénica, pero debe llevarse a consideración el costo y las dificultades a que esta sometido el injerto de hueso autogénico:³

- Limitación de la cantidad de tejido disponible
- Morbilidad del lugar donante.
- Potencial para la reabsorción ósea.
- Complejidad quirúrgica que amplía el tiempo de cirugía y de recuperación.
- Aumento del riesgo de complicaciones

Estos injertos se toman de la propia cavidad bucal (maxilares, mentón, etc.), bien de territorios más alejados (costilla, cresta iliaca y calota craneal fundamentalmente)

POLVO DE HUESO LIOFILIZADO: Contienen en muy pequeña proporción proteínas inductoras del crecimiento óseo. El hueso

deprovisto de componente orgánico, de procedencia animal o humana (bancos de hueso), que conserva la arquitectura trabecular, esponjoso cortical. La liofilización es un proceso de conservación por deshidratación mediante congelación y vacío

HUESO ALOGÉNICO DESCALCIFICADO: Es el componente orgánico del hueso, se emplea una masa de hueso sin el material inorgánico con el fin de aprovechar el probable efecto osteoinductor de las proteínas morfogénicas presentes sobre el hueso receptor

La selección de los donantes se realiza tras un estudio médico y social del individuo y una valoración de su estado clínico. Se descartan enfermedades infecto-contagiosas, inmunológicas, enfermedades de la colágena, neurológicas degenerativas, neoplásicas y metabólicas. El proceso de desmineralización del hueso cortical debe garantizar un producto final estéril pero que conserve íntegra la capacidad osteoinductora. Se toman muestras de sangre para cultivos aeróbicos y anaeróbicos y exámenes serológicos y anticuerpos.²³

Las piezas obtenidas son transportadas en hielo seco hasta el lugar de almacenaje donde se conservan a 70 grados centígrados.

ALOINJERTOS DE DURAMADRE SECO-CONGELADO: Se obtiene de cadáveres de humanos, se procesan en forma de lámina, compuestos principalmente de colágena con baja inmunogenicidad. Requiere de un proceso de hidratación de 10 minutos antes de su uso clínico.

COLÁGENO: Es un producto natural ampliamente repartido por los organismos animales, puede utilizarse como material de relleno para defectos óseos.

GRANULOS O CHIPS DE HUESO CANCELAR (TRABECULAR) LIOFILIZADO: El hueso esponjoso cancelar o hueso trabecular desecado al frío carece de contenido de proteína morfogenética y por lo tanto de capacidad osteoinductiva.

El aloinjerto de tejido esponjoso liofilizado aporta volumen y capacidad de osteoconducción actuado como matriz de crecimiento de hueso nuevo.

HIDROXIAPATITA DE ORIGEN ORGANICO: Se obtienen en la actualidad de restos bovinos, procesados por medios naturales. Han demostrado una química y una microestructura similares a la del hueso humano. Son osteoconductoras, pero también, osteotrópicas, es decir por sus mismas características potencian la formación de hueso, cuando se encuentran presentes células osteogénicas.¹

La hidroxiapatita es una cerámica formada por fosfato cálcico, sumamente compatible y osteoconductor que proporciona una matriz permanente, no reabsorbible, para el depósito de tejido fibroso y óseo. Es un componente mineral natural de los tejidos duros de los vertebrados, constituyendo del 60 al 70 % del hueso y el 98% del esmalte dental Otra forma de fosfato cálcico es el fosfato tricalcico, el cual no es un componente natural de los tejidos duros y además es parcialmente bioreabsorbible, lo que le hace inadecuado para su utilización en las técnicas de aumento de reborde alveolar¹

La hidroxiapatita, se puede obtener de dos formas⁴

DENSA: Constituida por cristales individuales de fosfato de calcio, fusionados entre sí por medio del proceso de aglomeración.

POROSA: La cual puede obtenerse por tres métodos

- 1) Sublimación de naftaleno.
- 2) Descomposición del peróxido de hidrógeno
- 3) Proceso de replica de formas de vida (Replaminiformas).

PROPIEDADES FÍSICAS: La resistencia a la compresión y a la tracción de los materiales de fosfato cálcico, sin embargo estos materiales son quebradizos. Se obtiene mayor resistencia con los materiales densos en forma de partículas, los cuales, tras su implantación son rodeados por hueso neoformado.⁴

Este material carece de toxicidad local o general y no provoca reacción inflamatoria o de cuerpo extraño. Cuando la HA es colocada en contacto con hueso, no se deposita entre ambos tejido fibroso sino que se adhieren por mecanismo de cementación normal. Proporciona una matriz física idónea para que se deposite nuevo hueso. La HA no es osteogénica, es osteoconductora y esteofilia.³

La presentación en el mercado es en dos formas gránulos o partículas y bloques densos o porosos. Con respecto a la HA porosa, la incorporación del hueso a la misma presenta algunas particularidades. En la primera o segunda semana tras el implante, se produce una proliferación de tejido fibrovascular en todo él. Este tejido sufre una metaplasia transformándose en hueso inmaduro a las 6 u 8 semanas y finalmente en hueso maduro, de los 3 a los 6 meses.(hipótesis de Holmes).³

Según los fabricantes la HA no sufre reabsorción. La HA porosa sufre bioreabsorción del 0 al 5% en un año. Esta se ve compensada por la regeneración ósea, y tanto la HA como el hueso que penetra en ella se remodelan por las mismas fuerzas y mecanismos que remodelan el hueso normal (Ley de Wolf).⁴

Las ventajas que se pueden obtener al combinar la Regeneración Tisular Guiada y el uso de membranas bioabsorbibles con el injerto de hueso. Un promedio de 4.8 mm de ganancia en el aumento de hueso e inserciones con relleno de hueso, se reportó. Esto se compara con un promedio de 1 a 2 mm de ganancia, solo con el uso de membranas sin injerto de hueso. Se puede hablar de un 50 % más, en la ganancia de altura del hueso y con esto de ganancias en la formación de ligamento y cemento radicular.²³

CAPÍTULO 6

RESULTADOS Y PRONÓSTICO

6.1 RESULTADOS

Los estudios realizados dan como resultado, mayores cambios tisulares, que ocurren a los 6 meses después de la cirugía. Pueden observarse pequeños cambios adicionales a los 12 meses. En estudios realizados en humanos se ha demostrado que el aumento en la formación de los tejidos periodontales se da una ganancia de 0.5mm hasta 7 0 mm. Dependiendo de la reacción de cada organismo a la regeneración tisular, con el uso de membranas bioabsorbibles. (Tabla 1).¹⁶⁻²¹⁻²²

PACIENTE	INICIAL	12 MESES	DIFERENCIA
1	7.5	9	1.5
2	1	2	1
3	1.5	2	0.5
4	3.5	4	0.5
5	5	6	1
6	1	2	1
7	6	6	0
8	1	4	3
9	4.5	5	0.5
10	1	5	4
11	1	4	3
12	3	3	0
13	1	4	3
14	4	5	1
15	2	5	3

Resultados obtenidos después de 12 meses de la cirugía.

Los resultados obtenidos en la tabla anterior, indican la profundidad del surco gingival, el aumento de inserción y la ganancia en la formación de hueso, en la exploración clínica con la sonda periodontal, con utilización de barreras bioabsorbibles, siguiendo las indicaciones para su uso respectivamente.¹⁶

La cicatrización después de la regeneración tisular guiada se caracteriza por grandes cantidades de inserción nueva, en un estudio de ochenta sitios en 39 pacientes, exhibieron ganancia de inserción clínica de 2 a 7 mm, 6 meses después de la cirugía, y fueron monitoreados de 1 a 5 años, (Gottlow y cols. 1986), la inserción ganada por esta técnica puede ser mantenida por largo periodo.²⁴

6.2.PRONÓSTICO

El pronóstico se relaciona con el número de paredes de hueso que rodean la lesión ósea, la cantidad de superficie radicular expuesta, la cobertura del colgajo y la eliminación de la infección radicular. Una pared radicular rodeada por tres paredes óseas representa la relación ideal ya que maximiza la dimensión de pared ósea vascularizada contra la pared radicular avascular. El peor caso se puede presentar cuando sólo existe una pared de hueso vascularizada contra tres paredes avasculares, como en la clase III de furcación.¹⁸ Aun cuando el pronóstico debe demostrarse, se ha observado éxito, utilizando algún material de relleno, para los defectos óseos.²³

También puede relacionarse el pronóstico con la capacidad de regeneración de cada organismo, así como, la salud general del paciente, la técnica utilizada, el conocimiento para efectuar la técnica y los cuidados postoperatorios. Otro factor que hay que cuidar es la prescripción de

antibióticos, para evitar la infección del injerto o implante.¹¹⁻¹³⁻²⁰⁻²⁵

Independiente,mente de la barrera que se decida poner o si se utiliza injerto de hueso o no.³⁰

CAPÍTULO 7

COMPARACION ENTRE MEMBRANAS BIOABSORBIBLES Y NO BIOABSORBIBLES

*Ambas membranas bioabsorbibles o no bioabsorbibles, dan como resultado una significativa ganancia de la inserción clínica de las en las áreas de furcación, así como una reducción en la profundidad de las bolsas periodontales.*²⁹⁻³⁰

En varios estudios con barreras no biodegradables , las cuales fueron removidas en un segundo procedimiento quirúrgico. Se presento resección gingival, exposición de la membrana, infección e inflamación.²⁶⁻³¹

Utilizando membranas biodegradables se demostró: 1) Reducción de la profundidad de la bolsa, b) Producción de ganancia en la inserción clínica, c) baja incidencia de: patología gingival, recesión gingival y exposición de la membrana, y d) biocompatibilidad. Además de realizar la cirugía en un solo tiempo quirúrgico.³¹

La utilización de membranas bioabsorbibles o no bioabsorbibles, depende en gran parte de las características del defecto y los resultados que se esperan obtener, así como, el evitar una segunda intervención quirúrgica, manipulando los tejidos, exponiendo a una reacción inflamatoria y un segundo proceso de cicatrización, pudiendo tener como consecuencia una infección.³²

La ventaja que se obtiene con el uso de membranas bioabsorbibles , que tienen menor incidencia de exposición en comparación con las no

bioabsorbibles. Teniendo como ventaja la disminución en la probabilidad de acumulación de bacterias y disminución de complicaciones como la infección del injerto o implante ³¹

COMPLICACIONES

En todos los procedimientos quirúrgicos se corre el riesgo de una complicación ya sea, transoperatoria o postoperatoria. Los riesgos mas comunes en la RTG son: infecciones, rechazo de la membrana, exposición de la membrana asociada a infección, por adherencia microbiana. Bacterias pioneras pueden adherirse inicialmente a los biomateriales, pueden multiplicarse y causar infección o proveer una base para la co-agregación de microorganismos secundarios.²⁶⁻²⁷

En un estudio in vitro (Hom-lay-Wang), encontraron seis de los microorganismos más frecuentemente adheribles (Actinomyces viscosus, Actinobacillus actinomicetemcomitans Porphirromonas gingivalis, S. mutans, Fusobacterium nucleatum y Selenomas sputigena).²⁹⁻³⁰

Existe la posibilidad de necrosis material del colgajo, perforaciones, formación de abscesos e infección de la zona del implante. Otra complicación también fue dolor durante el control del tratamiento.²⁹

La resorción radicular, anquilosis y resorción de hueso alveolar, son secuelas que, no comúnmente se asocian a la RTG, aunque se han presentado como complicaciones poco frecuentes, en ambos tipos de membranas.²¹⁻²²⁻²⁴

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

CONCLUSIONES

De acuerdo a la revisión de la literatura y la experiencia de las mismas, se puede concluir que: La *Regeneración Tisular Guiada*, el uso de membranas bioabsorbibles o no bioabsorbibles, en combinación con injertos óseos o implantes, dan al cirujano una de las mejores opciones terapéuticas para el tratamiento de la enfermedad periodontal y como ayuda a regenerar cavidades óseas, causadas por alguna patología.

Las membranas bioabsorbibles son degradadas por el organismo (acción enzimática o hidrólisis), se hace innecesario un segundo procedimiento quirúrgico para su eliminación.

En la utilización de membranas bioabsorbibles se han observado mayores ganancias en cuanto a la disminución de la bolsa periodontal, en comparación con las membranas bioabsorbibles.

La absorción de las membranas bioabsorbibles inicia de la semana 4 a la 6, tiempo suficiente para evitar el crecimiento apical del epitelio (inicia a la 2ª semana), anquilosis y reabsorción radicular (inicia de la 2ª a la 3ª semana) postquirúrgico.

En caso de recesión gingival y exposición de la membrana, existen pocas posibilidades de acumulación de placa dentobacteriana, disminuyendo con esto la posibilidad de alguna complicación como: infección y formación de abscesos, durante el postquirúrgico.

En comparación con la incidencia de exposición de las membranas se ha observado que las membranas no bioabsorbibles, presentan mayor índice de exposición que las bioabsorbibles.

En comparación con la estructura La estructura abierta o parcialmente oclusiva de la membrana bioabsorbible, evita que los microorganismos atraviesen la membrana, causando desestabilización del coágulo e interfieran en el proceso de cicatrización. Las membranas no bioabsorbibles por no presentar esta característica se han observado formaciones de colonias bacterianas

La combinación del uso de membranas con injertos reportan mayores ganancias en la Regeneración Tisular Guiada, con ganancia en el aumento de hueso alveolar, ligamento periodontal, también utilizando esta técnica para regenerar cavidades óseas provocadas por patologías.

Dependiendo el resultado que se desee obtener, en la regeneración de hueso, se seleccionará el material de acuerdo a las características de los materiales

REVISIÓN BIBLIOGRAFICA

1. CIRUGÍA ORAL, Prof. Dr. López Arranz J.S. Prof. Dr. García Perla A. Madrid España 1991, editorial Interamericana.
2. CIRUGÍA BUCAL, Patología y técnica
2ª edición 1998, editorial Masson, Barcelona España
3. PERIODONCIA, Robert J. Genco, Henry M. Goldman
1ª edición 1993, editorial Interamericana
4. ENFERMEDAD PERIODONTAL, Saul Shulger DDS.
1ª edición 1981, Cia. Editorial Universal.
5. Regeneración Guiada de los tejidos, 1999 A.D.M. vol. 18 No 4
6. Markus B. Hürzeler, Carlos R. Quiñónez, Raul G. Caffesse; Guided Periodontal Tissue Regeneration in interproximal Intrabody Defects Following Treatment With a Synthetic Biabsorbable Barrier, 1997;68;489-497.
7. D.De Leonardis, A.K: Garg, V. Pedrazzoli, G.E. Pecora; Clinical Evaluation of the treatment of class II barriers alone or associated with desmineralized freeze-dried bone allografts, J. Periodontol 1999;70; 8-12.
8. Christoph H:P: Hämmerle, Ioannis Fourmosis, James R. Winkler; Successful bone fill in late peri-implant defects using guided tissue regeneration. A short communication; J. Periodontol 1995; 66; 303-308.
9. Jhon B. Avera, Paulo M. Camargo, Perry R. Klokkevold; Guided tissue regeneration in class II furcation involved maxillary molars: A controlled study of split-mouth cases; J. Periodontol; 1998;69; 1020-1026.
10. José J. Echeverría, Cristina Manzanares; Guided tissue regeneration in severe periodontal defects in anterior teeth. case reports; J. Periodontol; 1995; 66; 295-300
11. Vojislav Lekovic, Perry R. Klokkevold, Paulo M. Camargo; Evaluation of periosteal membranes and coronally positioned flaps in the treatment of class II furcation defects A comparative clinical study in humans; J. Periodontol; 1998; 69; 1050-1055.
12. Cristina Markman, Sergio E.L. Francalanza, Arthur B. Novaes, Jr.; Slow release of tetracycline hydrochloride from a cellulose membrane used in guided tissue regeneration; J. Periodontol 1995; 66; 978-983.

13. Koichi Ito , Seidai Murai; Adjacent gingival recession treated with expanded polytetrafluoroethylene membranes: a report of 2 cases; J. Periodontol 1996; 67; 443-450
14. Peter Eickolz, Markus Lenhard, Douglas K. Benn; Periodontal surgery of vertical bony defects with or without synthetic bioabsorbable barriers. 12 month results; J Periodontol 1998; 69; 1210-1217.
15. Jorge A. Zermeño Ibarra, Juan A Cepeda Bravo; Dique de hule como membrana para la regeneración periodontal; A.D.M. 1997; 6, 349-354.
16. Karin Jepsen, Bernd Heinz, Jan H Halben; Treatment of gingival recession with titanium reinforced barrier membranes versus connective tissue grafts; J. Periodontol 1998; 69; 383-391.
17. Pierpaolo Cortellini, Giovanpaolo Pini Prato, Maurizio S Tonetti; Periodontal regeneration of human intrabony defects with titanium reinforced membranes. A controlled clinical trial; J. Periodontol 1995; 66; 797-803.
18. Markus B. Hürzeler, Carlos R. Quiñónez, Raul G. Caffesse; Guided periodontal tissue regeneration in class II furcation defects following treatment with a synthetic bioabsorbable barrier; J. Periodontol 1997; 68; 498-505.
19. Alan M. Polson, Steven Garrett, Norman H. Stoller; Guided tissue regeneration in human furcation defects after using a biodegradable barrier: a multi-center feasibility study; J. Periodontol 1995; 66; 377-385.
20. Pierpaolo Cortellini, Giovanpaolo Pini Prato, Maurizio S Tonetti; Periodontal regeneration of human intrabony defects with bioabsorbable membranes. A controlled clinical trial. J. Periodontol 1996; 67; 217-223.
21. G. Rachilin, G. Koubi, J. Dejou, J.C. Franquin , The use for a resorbable membrane in mucogingival surgery. Case series, J. Periodontol 1996; 67, 621-626
22. Hanne Falk, Lars Laurell, Nils Raval; Guided tissue regeneration therapy of 203 consecutively treated intrabony defects using a bioabsorbable matrix barrier. Clinical and radiographic findings; J. Periodontol 1997; 68; 571-581
23. Randall J Harris, A clinical evaluation of guided tissue regeneration with a bioabsorbable matrix membrane combined with an allograft bone graft. A series of case reports; J. Periodontol 1997; 68; 598-607
24. Clive A Waterman; Guided tissue regeneration using a bioabsorbable membrane in the treatment of human buccal recession. A re-entry study; J. Periodontol 1997; 68; 982-989.

- 25 G. Zuncchelli, M. De Sanctis, C. Clauser ;, Integrated connective tissue in biabsorbable barrier material and periodontal regeneration ; J. Periodontol 1997; 68; 996-1004.
- 26 Leif Blomlöf, Sven Lindskog; Cervical root resorption associated with guided tissue regeneration: A case report; J. Periodontol 1998; 69; 392-395
27. G. Zucchelli, C. Cesari, C. Clauser, M. De Sanctis ; Early bacterial accumulation on guided tissue regeneration membrane material. An in vivo study ; J. Periodontol 1998; 69; 1193-1202.
28. Leonardo Trombelli, Alessandro Scabbia, Dimitris N. Tatankis; Subpedicle connective tissue graft versus guided tissue regeneration with biabsorbable membrane in the treatment of human gingival recession defects; J. Periodontol 1998; 69; 1271-1277.
29. Jorge A Zermeño Ibarra, Juan Antonio Cepeda Bravo; Comparación entre membranas biodegradables y no biodegradables en la terapia de regeneración tisular guiada; Revista A.D.M. 1999; 1; 39-43.
30. A. Hugoson, N. Ravald, J. Fornell, G. Johard, Treatment of class II furcation involvements in human with biabsorbable and no bioabsorbable guided tissue regeneration barriers. A randomised multi-center study; J. Periodontol 1995; 66; 624-634.
31. Thitiwan Teparat, Charles W. Solt, Lewis J. Claman: Clinical comparison of bioabsorbable barriers with non resorbables barriers in guided tissue regeneration in the treatment of human intrabody defects; J. Periodontol 1998; 69; 632-641.
- 32 Hans U. Luder, Urs. Zappa ; Nature and attachment of cementum formed under guided conditions microscopic study; J. Periodontol 1998, 69; 889-898.