



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**COBERTURA RADICULAR CON INJERTOS
CORONALES COMBINADOS CON PROTEÍNAS
DERIVADAS DE LA MATRIZ DEL ESMALTE.**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N A D E N T I S T A

P R E S E N T A :

MARÍA ELENA VÁZQUEZ LIÉVANOS

TUTORA: C.D. IRLANDA BARRÓN GARCÉS

MÉXICO, D. F.

2009



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

*En este momento de mi vida tan importante lo único que me falta
es dar las gracias:*

*A mis padres Teresa y Miguel por darme su ejemplo, su apoyo
incondicional, su mano en tiempos difíciles y la fuerza para
continuar.*

*A mis hermanos Leonel y Ramiro por haber marcado este
camino.*

*A mi hermana Miriam y mi pequeño hermano Miguel por
mantener esa alegría y provocar una sonrisa cuando más la
necesitaba.*

*Gracias a mis amigos y compañeros por hacer este viaje más
ameno.*

*A todos aquellos profesores que aportaron sus conocimientos y su
valioso tiempo.*

*Dra. Irlanda gracias por guiarme en este último e importante
paso.*

*Y por último a mi segundo hogar la Facultad de Odontología de la
Universidad Nacional Autónoma de México.*

"Por Mi Raza Hablara El Espíritu"



INDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	6
2. PROPÓSITO.....	8
3. OBJETIVO.....	8
4. RECESIÓN GINGIVAL.....	9
4.1. Definición.....	9
4.2. Etiología.....	10
4.3. Clasificación.....	11
4.3.1. Sullivan y Atkins.....	13
4.3.2. Miller.....	15
5. COBERTURA RADICULAR.....	18
5.1. Injertos libres.....	18
5.2. Injertos desplazados.....	20
5.2.1 Colgajos rotacionales.....	20
5.2.2 Colgajos avanzados.....	21
6. INJERTO CORONAL.....	23
6.1 Ventajas.....	24
6.2 Desventajas.....	24
6.3 Indicaciones.....	24
6.4 Contraindicaciones.....	25
6.5 Técnica.....	25



7. PROTEÍNAS DERIVADAS DE LA MATRIZ DEL ESMALTE.....	29
7.1 Ventajas.....	32
7.2 Desventajas.....	33
7.3 Indicaciones.....	33
7.4 Contraindicaciones.....	34
7.5 Técnica.....	35
8. COMBINACIÓN DE TRATAMIENTOS.....	37
8.1 Injerto coronal combinado con regeneración tisular guiada.....	37
8.1.1 Ventajas.....	39
8.1.2 Desventajas.....	39
8.1.3 Indicaciones.....	39
8.1.4 Contraindicaciones.....	39
8.1.5 Técnica.....	40
8.2 Injerto coronal combinado con matriz dérmica acelular.....	41
8.2.1 Ventajas.....	42
8.2.2 Desventajas.....	42
8.2.3 Indicaciones.....	43
8.2.4 Contraindicaciones.....	43
8.2.5 Técnica.....	43
8.3 Injerto coronal combinado con plasma rico en plaquetas.....	44
8.3.1 Ventajas.....	45
8.3.2 Desventajas.....	45
8.3.3 Indicaciones.....	45
8.3.4 Contraindicaciones.....	46
8.3.5 Técnica.....	46



8.4 Injerto coronal combinado con proteínas derivadas de la matriz del esmalte	47
8.4.1 Ventajas.....	48
8.4.2 Desventajas.....	48
8.4.3 Indicaciones.....	49
8.4.4 Contraindicaciones.....	49
8.4.5 Técnica.....	50
9. REVISIÓN DE ESTUDIOS DE COBERTURA RADICULAR CON INJERTOS COMBINADOS CON PROTEÍNAS DERIVADAS DE LA MATRIZ DEL ESMALTE.....	52
10. CONCLUSIONES.....	59
11. FUENTES DE INFORMACIÓN.....	61



1. INTRODUCCIÓN

Las recesiones gingivales no son solo un factor antiestético, sino que traen consigo problemas de hipersensibilidad y el riesgo a desarrollar caries radicular, entre otros.

Debido a esto, se han desarrollado numerosas técnicas para la corrección de estas afecciones y de esta forma restablecer un nivel gingival normal en medida de lo posible.

El injerto coronal es considerado por muchos autores como un procedimiento quirúrgico, para cobertura de superficies radiculares, altamente predecible, con una técnica relativamente fácil y resultados estéticos satisfactorios.

En la actualidad el injerto coronal ha sido utilizado en combinación de otros procedimientos y materiales, principalmente de regeneración, con el objetivo de mejorar los resultados obtenidos con esta técnica.

Algunas de estas combinaciones son: el sistema de regeneración tisular guiada utilizando membranas, matriz dérmica acelular y plasma rico en plaquetas.

Una nueva alternativa terapéutica en regeneración periodontal, se basa en el uso de las proteínas de la matriz del esmalte secretadas por la vaina epitelial radicular de Hertwig durante el desarrollo radicular; son un factor crucial en el inicio de la formación del cemento radicular acelular y en la estimulación del desarrollo del ligamento periodontal y del hueso alveolar.



El papel de las proteínas derivadas de la matriz del esmalte ha sido utilizado por su potencial regenerativo, en defectos óseos y recientemente en recesiones gingivales.

Varios autores han realizado estudios en los cuales se compara la combinación del de injerto coronal con las proteínas de la matriz del esmalte siendo, Modica en el 2000 el primero en evaluar esta combinación obteniendo resultados satisfactorios.

La implementación de estas proteínas al injerto coronal trae consigo beneficios tales como incremento en la cobertura radicular, en el nivel de inserción y en las dimensiones de tejido queratinizado. Con un índice bajo de complicaciones.



2. PROPÓSITO

Desde el punto de vista clínico, la recesión gingival altera la estética, favorece la iniciación de sensibilidad dental y predispone a la caries radicular lo cual explica el desarrollo de diversas técnicas quirúrgicas encaminadas a corregir esta clase de defectos.

En la actualidad se cuentan con materiales como las proteínas derivadas de la matriz del esmalte que en combinación con otras técnicas, que han mostrado seguridad y efectividad en el tratamiento de cobertura radicular y contribuyen a la obtención de mejores resultados.

3. OBJETIVO

- Determinar la importancia del injerto coronal combinado con proteínas derivadas de la matriz del esmalte en el tratamiento de cobertura radicular.



4. RECESIÓN GINGIVAL

4.1 Definición

La Academia Americana de Periodontología (AAP) en su glosario de términos periodontales define a la recesión gingival como:

*“el desplazamiento de los tejidos marginales en dirección apical a la unión cemento-esmalte”.*¹

La recesión gingival no es una enfermedad propiamente dicha, si no un trastorno debido principalmente a causas morfológicas, favorecidas por higiene dental incorrecta y, en algunos casos, por sobrecarga funcional. No provoca pérdida dental en primera instancia, pero los pacientes pueden presentar problemas estéticos y molestias debidas a la sensibilidad de los cuellos dentales.²

La recesión gingival consiste en la exposición de la superficie radicular por una desviación apical en la posición de la encía. La posición real corresponde al nivel de la inserción epitelial en el diente, mientras que la aparente es la altura de la cresta del margen gingival, así la posición real de la encía, no su ubicación aparente, determina su gravedad. Pueden ser visibles u observables en términos clínicos, y oculta, cubierta por la encía, la cual sólo puede medirse insertando una sonda hasta el nivel de la inserción epitelial.

La recesión denota la localización de la encía, no su estado. La encía que presenta esta condición se encuentra a menudo inflamada, pero puede ser



normal excepto por su posición. Se localiza en ocasiones en un diente, en una sola superficie, en un grupo de dientes o puede generalizarse a través de la boca.³

4.2 Etiología

La recesión gingival esta determinada por una serie de factores predisponentes y desencadenantes los cuales influyen en su aparición.

Los factores predisponentes pueden ser anatómicos o asociados a trauma oclusal.

Los anatómicos incluyen:

- Escasa encía adherida.
- Malposición dentaria y apiñamiento.
- Prominencia radicular.
- Dehiscencias óseas asociadas a periodonto delgado y en casos de dientes en malposición.
- Fenestraciones en láminas finas del hueso alveolar.
- Tracción de la mucosa móvil, sobre todo a causa de inserciones fibrosas (frenillos) próximos al margen gingival.

Los asociados a trauma oclusal abarcan: anatomía del tejido óseo alveolar circundante a la raíz del diente, la intensidad y duración del trauma.

Los factores desencadenantes abarcan

- Ligera inflamación crónica, apenas apreciable clínicamente.
- Cepillado de dientes incorrecto o traumatizante.



- Laceración gingival.
- Diseño inadecuado de aparatología removible.
- Tratamientos ortodónticos (movimientos dentales no controlados en dirección vestibular).
- Raspajes periodontales frecuentes.²

Diagnostico de la recesión

La recesión gingival puede reconocerse simplemente tras un diagnostico visual; pero también debe realizarse mediante la toma de datos aplicando métodos de medición exactos. En clínica debe aclararse si se trata de una recesión gingival, sin inflamación ni formación de bolsa, o si el retroceso de la encía es a causa de una periodontitis no tratada (contracción) o tratada (procedimiento quirúrgico radical).

La coloración de la mucosa móvil son métodos clínicos que ayudan a determinar si deben esperarse complicaciones asociadas a la recesión. Se mueve la mucosa móvil en dirección contraria a la recesión. Esto permite verificar si aun existe encía insertada.²

Medición de la recesión según Jahnke.^{2, 4}

Jahnke mide la recesión en sentido vertical y horizontal en milímetros.

1. Distancia entre la unión cemento esmalte y el margen gingival medido sobre el punto medio de la superficie vestibular del diente. Figura 1.



Fig. 1 Distancia de la unión cemento-esmalte al margen gingival.²

2. Profundidad del sondeo, medido desde el margen gingival al fondo de surco gingival, que junto con la medición anterior revela la pérdida de inserción, y/o el nivel de inserción. Figura 2.

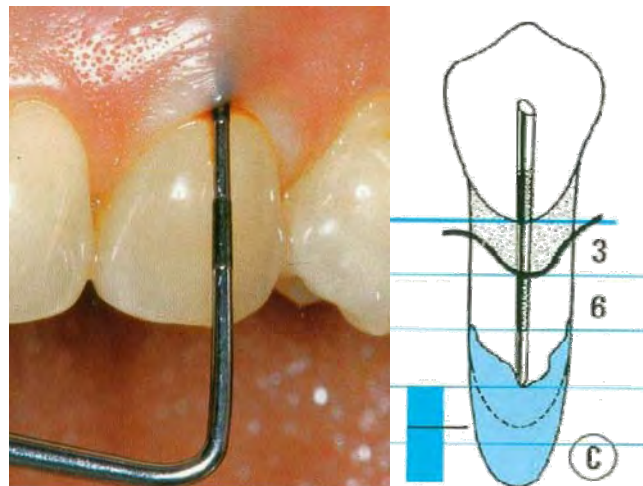


Fig. 2 Profundidad del sondeo.²

3. Anchura de la encía queratinizada, distancia entre el margen gingival y la línea mucogingival.
4. Para un eventual tratamiento de la recesión son importantes la extensión horizontal; es decir la anchura de la recesión, la distancia entre el punto distal y el mesial de las papilas, al nivel de la unión cemento esmalte. Figura 3



Fig. 3 Medición horizontal.²

4.3 Clasificación

4.3.1 Sullivan y Atkins

Las recesiones de tejido blando marginal se han clasificado de varias maneras: en el año 1968 Sullivan y Atkins realizaron una clasificación basándose en el ancho y profundidad de la recesión, obteniendo cuatro categorías morfológicas.³

Clasificación de Sullivan y Atkins:

1. Superficial-estrecho. Figura 4.
2. Superficial-amplio. Figura 5.
3. Profundo-estrecho. Figura 6.
4. Profundo-amplio. Figura 7.

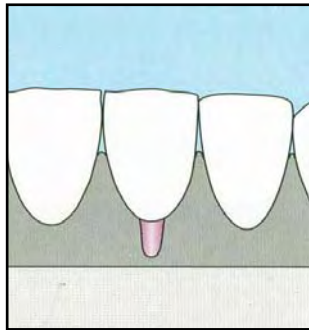


Fig. 4 Recesión tipo 1.²

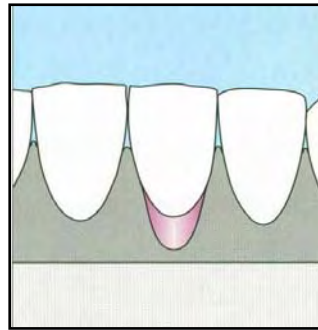


Fig. 5 Recesión tipo 2.²

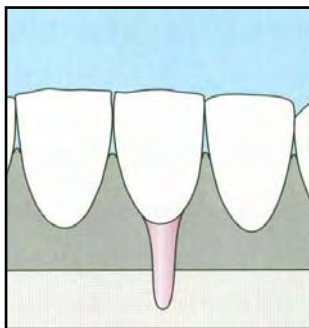


Fig. 6 Recesión tipo 3.²

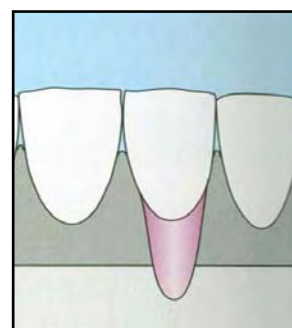


Fig. 7 Recesión tipo 4.²



4.3.2 Miller

Posteriormente en 1985 Miller describe una clasificación útil de los defectos recesivos, basada en la posición del margen gingival a nivel interproximal y en la presencia o ausencia de encía insertada en el sitio de la recesión teniendo en cuenta la cobertura radicular que se prevea como posible de obtener.

De tal forma esta clasificación de Miller permite extraer conclusiones sobre las posibilidades y los límites de los tratamientos quirúrgicos.⁵

- Clase I

Recesiones estrechas o anchas localizadas exclusivamente en la cara vestibular, con papilas en punta. Los defectos no llegan hasta el límite mucogingival.² No hay pérdida de hueso ni de tejido blando interdentario.⁵ Figura 8.

- Clase II

Recesiones estrechas y amplias que superan la línea mucogingival y llegan a la mucosa móvil. Las papilas están esencialmente intactas.² No hay pérdida de hueso o tejido blando interdentario.⁵ Figura 8.



Fig. 8 Recesiones gingivales clase I y II. ⁶

- Clase III

Recesiones anchas que superan la línea mucogingival y llegan a la mucosa móvil. Debido a “contracciones” y malposiciones, se puede producir una pérdida considerable de las papilas.² La pérdida de hueso o tejido blando interdientaria es apical al límite cementoadamantino, pero coronaria a la extensión apical de la recesión de tejido marginal.⁵ Figura 9.



Fig. 9 Recesión gingival clase III. ⁶



- Clase IV

Recesión de tejido marginal hasta mas allá de la unión mucogingival.⁵
Perdida de tejido duro (óseo) y blando periodontal alrededor de todo el diente (contracción por periodontitis o tratamiento receptivo radicular de la periodontitis).² Figura 10.



Fig. 10 Recesión gingival clase IV. ⁶

PRONÓSTICO

En los defectos de Clase I y II se puede lograr una cobertura radicular completa, o predecible.

En Clase III solo se puede esperar un recubrimiento parcial, (poco predecible).

En los defectos de la Clase IV no se puede hacer recubrimiento radicular (impredecible).³



5. COBERTURA RADICULAR

Los procedimientos quirúrgicos empleados en el tratamiento de las recesiones gingivales, dependiendo de la cantidad de tejido queratinizado disponible, pueden ser clasificados en:

1. Procedimientos de injertos de tejidos blandos libres.
2. Procedimientos de injertos de tejidos blandos pediculados.

5.1 Injertos libres

Este procedimiento consiste en la obtención de un injerto de tejido blando de un sitio donador y colocarlo en un área a distancia, sitio receptor; habitualmente tomado de la mucosa masticatoria del paladar.

Un injerto libre de tejido blando de la mucosa masticatoria es la elección usual cuando no existe tejido queratinizado donante aceptable en el área adyacente a la recesión o cuando se desea obtener un tejido marginal más grueso. El procedimiento puede ser utilizado para el tratamiento de un diente aislado y para grupos de dientes.⁵

El injerto de tejido blando libre autógeno dependiendo de tipo de tejido puede ser realizado como:

1. INJERTO EPITELIAL

Consiste en la translocación de epitelio de encía queratinizada con su tejido conectivo adyacente desde el área donante a una zona receptora.



El área donante generalmente en el paladar. Con el objetivo de aumentar la encía insertada queratinizada con su epitelio incluido.⁹

El injerto libre de tejido blando epitelizado puede ser realizado en dos pasos, con aplicación del injerto libre hacia la zona apical de la recesión y, después de la cicatrización, con reubicación coronaria sobre la raíz denudada (Bemimoulin y cols., 1975; Guinard y Caffesse, 1978), o en un paso con ubicación del injerto libre directamente sobre la superficie radicular (Sullivan y Atkins, 1968; Miller, 1982).⁵

2. INJERTO DE TEJIDO CONECTIVO SUBEPITELIAL

Traslación de tejido conectivo subepitelial de un área donante (del interior de un colgajo palatal), hasta la zona receptora. Para lograr un aumento de encía queratinizada que aproveche la capacidad de vascularización de las dos caras del injerto.⁹

La técnica que utiliza un injerto de tejido conectivo subepitelial implica la colocación de un injerto directamente sobre la raíz expuesta y la movilización de un colgajo mucoso que se desplaza hacia la corona o lateralmente para recubrir el injerto (Langer y Langer, 1985; Nelson, 1987; Harris, 1992; Bruno, 1994). Una técnica alternativa es colocar la base del injerto de tejido conectivo dentro de un "sobre" preparado con una incisión de espesor parcial socavante desde el margen de tejido blando; es decir, parte del injerto descansará sobre la superficie radicular hacia la zona coronaria del margen de tejido blando (Raetzke, 1985; Allen, 1994). El injerto de tejido blando subepitelial se obtendrá del paladar o de la almohadilla retromolar mediante el empleo de un enfoque del tipo de "puerta trampa".



En comparación con el injerto epitelizado, es preferible el de tejido conectivo porque la lesión palatina es menos agresiva y es mejor el resultado estético.⁵

5.2 Injertos desplazados

Los injertos, según la dirección de la transferencia, se agrupan en:

5.2.1 Colgajos rotacionales

DESPLAZADO LATERAL

Este procedimiento para cubrir las áreas con recesión localizada fue introducido por Grupe y Warren (1956). Que consiste en la rotación de un colgajo unido por su base a un área vecina.

Esta técnica, que fue denominada de colgajo lateral deslizante, consiste en la elevación de un colgajo de espesor completo en un área donante adyacente al defecto y el posterior desplazamiento de ese colgajo para cubrir la superficie radicular expuesta. Con el fin de reducir el riesgo de recesión del diente donante, Grupe (1966) sugirió que el tejido marginal blando no fuera incluido en el colgajo. Staffileno y Pfeifer (1964) y Heller (1971) aconsejaron el empleo de un colgajo de espesor dividido para reducir al mínimo el riesgo potencial de desarrollo de una dehiscencia en el diente donante.

COLGAJO DE DOBLE PAPILA

El injerto de doble papila fue descrito por Cohen y Ross en 1968. Plantea



la utilización de las papilas adyacentes, como tejido gingival donador para la cobertura de una superficie radicular expuesta en los cuales está presente una insuficiente cantidad de encía. Las papilas de cada lado del diente son levantadas y rotadas sobre el aspecto medial facial del diente receptor y son suturadas. La única ventaja de esta técnica es el doble suministro sanguíneo y que se denuda únicamente el hueso interproximal. Las desventajas incluyen tracción exagerada de la sutura y desgarramiento de la papila gingival.

COLGAJO ROTACIONAL OBLÍCUO

Rotación de un colgajo unido por su base y transposicionado a 90°. El colgajo rotacional oblicuo presentado por Pennel y cols. en 1965, ellos describieron la utilización de tejido gingival amplio, alto, grueso adyacente a la papila como un injerto donante. Cuando un diente con raíz expuesta a causa de una recesión gingival y un sitio donante indicado para un injerto desplazado el colgajo podría ser rotado 90° para cubrir la raíz expuesta de el diente problema.

5.2.2 Colgajos avanzados

COLGAJO CORONAL

La finalidad de este tipo de procedimiento es crear un colgajo de espesor parcial en la zona apical de la raíz descubierta y colocarlo coronalmente para cubrir la raíz.³ El colgajo coronario puede ser empleado para el recubrimiento radicular de un diente solo, así como de varios, siempre que haya tejido donante apropiado (Harvey, 1965;



Sumner, 1969; Brústein, 1979; Allen y Miller, 1989; Wennstrom y Zucchelli, 1996).⁵

COLGAJO CORONAL SEMILUNAR

En las situaciones con solo recesiones superficiales y mínima profundidad de sondeo vestibular, el colgajo semilunar de reubicación coronaria puede ser otra alternativa (Harlan, 1907; Tarnow, 1986).⁵ Esta técnica es muy simple y predecible y proporciona entre 2 y 3mm de cobertura radicular. Se puede realizar en varios dientes contiguos.³

Estos últimos procedimientos no implican movimientos rotacionales o laterales del injerto desplazado.

Dentro del grupo de colgajos con pedículo, se pueden incluir los procedimientos de regeneración tisular guiada, es decir, colgajos rotacionales y avanzados que incluyan la colocación de una membrana entre el injerto y la raíz.⁵



6. INJERTO CORONAL

Esta técnica descrita inicialmente por Harlan en 1907.⁶ Teniendo en cuenta que la mucosa de recubrimiento, muestra cierta elasticidad; puede traccionarse un colgajo mucoso levantado desde más allá de la unión mucogingival en dirección coronaria (Harvey, 1965; Sumner, 1969; Brústein, 1979; Allen y Miller, 1989; Wennstrom y Zucchelli, 1996).⁵

Basándose en dicha afirmación, esta técnica consiste en la colocación coronal del colgajo mediante incisiones liberadoras y suturas de retención; con el objetivo de desplazar coronalmente la encía y de esta forma cubrir la superficie radicular expuesta.

El colgajo coronal ha demostrado ser un método predecible en el tratamiento de recesiones gingivales con resultados clínicos satisfactorios, obteniendo una cobertura radicular entre 70 y 99% (con una media del 83%).⁷

Evaluaciones histológicas de la interfase entre la superficie radicular con tratamiento de cobertura (de diferentes técnicas) y los tejidos gingivales obtenidos de dicho tratamiento, muestran diferentes grados de inserción de tejido conectivo y una regeneración limitada de hueso alveolar. Las investigaciones histométricas de procedimientos de injertos desplazados demostraron una inserción de tejido conectivo sobre la mitad apical de la superficie radicular cubierta y la mitad coronal fue ocupada por epitelio. La regeneración de la cresta ósea fue mínima; limitándose a la parte apical del defecto.¹⁰



6.1 Ventajas

Esta técnica es relativamente sencilla y rápida; con una morbilidad reducida.⁷ Los resultados estéticos en este procedimiento son favorables, debido a que el tejido es obtenido del mismo sitio. La cicatrización es rápida, ya que el tejido no sufre sobre manipulación. Puede ser usada en el tratamiento de sitios únicos o múltiples, con dimensiones adecuadas de tejido queratinizado.⁸ Las molestias postoperatorias son mínimas.

6.2 Desventajas

No aumenta el grosor de la encía queratinizada inicial. Acortamiento del fondo del vestíbulo. Puede recidivar si en el momento de la reposición las suturas imprimen tensión extra.

6.3 Indicaciones

Cobertura de las superficies radiculares expuestas.

Allen y Miller describieron esta técnica bajo las siguientes condiciones:⁶

- Defectos de Clase I y II de Miller.
- Mucosa queratinizada con altura de por lo menos 3mm.
- Retracciones gingivales de 2.5 a 4 mm.



6.4 Contraindicaciones

- Ausencia o poca encía queratinizada: En dicho caso se deberá realizar un injerto gingival libre previo a este procedimiento (desplazamiento de colgajo coronal en dos etapas descrito por Bernimoulin en 1975) lo cual reduce la estética.
- Pérdida de tejido interdental de soporte: La cresta ósea interproximal debe ser próxima al rango normal; en los dientes adyacentes la altura del tejido óseo debe estar como máximo a 1 mm de la unión cemento esmalte.
- Caries radicular: Que no sea tratada y profunda, así como restauraciones, ya que estas impedirán la adhesión de los tejidos.⁶

El éxito de esta técnica depende en gran medida de la motivación y cooperación de paciente para llevar a cabo una higiene bucal adecuada.

6.5 Técnica

Descripción de la técnica quirúrgica del colgajo coronal.⁹ Figura 11.

- Raspado y alisado radicular de la zona que se debe recubrir. Grabado con ácido cítrico (opcional).



- Dos incisiones verticales liberatrices, sobre la zona interdental, próximas a los dientes adyacentes dichas incisiones deben extenderse a la zona del vestíbulo para conseguir una buena liberación del colgajo.
- Una incisión horizontal en el área interdental a 1-2 mm en sentido coronal del reborde gingival a la altura del cuello del diente y que debe seguir el surco gingival a nivel vestibular. Figura 12.



Fig. 11 Recesión gingival.⁶



Fig. 12 Incisión intrasurcal.⁶



- Debridamiento a grosor parcial con el bisturí para liberar el colgajo hasta que pasivamente pueda ser desplazado en sentido coronal hasta donde se desee. Figura 13.



Fig.13 Debridamiento del colgajo.⁶

- Gingivoplastia con bisel en las papilas laterales del diente de hay que cubrir para recibir como lecho al colgajo que va a recubrirle.
- Sutura del colgajo con una sutura continua alrededor del cuello del diente, suturas en el borde coronal del colgajo y suturas laterales para mantener al colgajo en su nueva posición. Figura 14.
- Compresión con una gasa húmeda durante 5 - 10 minutos.



Fig. 14 sutura del colgajo. ⁶

INSTRUCCIONES POSQUIRÚRGICAS

- Enjuagues con colutorios de gluconato de clorhexidina para reducir el número de bacterias en boca.
- No debe cepillarse en la zona quirúrgica durante 10 a 15 días para permitir la completa reparación de los tejidos.
- Analgésicos durante las primeras horas para evitar molestia o dolor en la zona.



7. PROTEÍNAS DERIVADAS DE LA MATRIZ DEL ESMALTE

En el año de 1975 estudios realizados por Slavkin y Boyde mostraron que las proteínas, secretadas durante el desarrollo del diente, por la envoltura de la raíz de Hertwig, desempeñan un papel crucial en la formación del cemento acelular de la raíz. El cemento acelular es el tejido fino más importante para la inserción de las fibras de colágeno. Dichas proteínas constituyen la proporción más grande de matriz del esmalte por esta razón son denominadas “proteínas de la matriz del esmalte” (PME).¹¹

La fracción principal de las PME se compone de las amelogeninas, una familia de las proteínas hidrofóbicas que estima más del 90% del componente orgánico de la matriz del esmalte. El segundo componente más grande de las proteínas de la matriz del esmalte son las enamelinas contenidas en el suero proteico.

La matriz del esmalte generalmente se creía que regulaba la iniciación, propagación, terminación y la maduración de los cristales de hidroxiapatita del esmalte. Otros estudios indican que las PME se depositan temporalmente sobre la superficie dentinal de la raíz y proporcionan un paso inicial y esencial en la formación del cemento acelular. Estudios de exploración con microscopio electrónico y autoradiográficos proveen evidencia de que, después de la apoptosis de las proteínas, secretadas durante el desarrollo del diente, por la envoltura de la raíz de Hertwig y la deposición de las PME sobre la superficie del esmalte dental, el proceso de cementogénesis es iniciado, mantenido y modulado por estas proteínas.

Posteriormente, cuando el cemento se ha colocado sobre la superficie dentinal cubierta por matriz del esmalte, el aparato de inserción se



desarrollará. Los métodos inmunohistoquímicos (Hammarström, 1997) muestran que las PME están presentes en el cemento acelular determinando la importancia de estas proteínas en la cementogénesis.¹²

En 1997 Hammarström desarrolla una alternativa para la regeneración periodontal basada en la formación embrionaria del diente, éste utiliza un extracto de la matriz embrionaria del esmalte llamado “derivado de la matriz del esmalte” (DME), obtenido de cerdos en desarrollo.

Teniendo entonces que; tres proteínas de la matriz, la amelogenina, la enamelinina, y al sheathlina (también llamado ameloblastina o amelina), 2 enzimas, correspondientes a Mmp-20 (Metaloproteinasa de la Matriz “enamelinasa”) y a EMSP1 (proteínasa serina de la matriz del esmalte-1) y el DNA clonado para desarrollar dientes porcinos son en esencia el contenido del DME.¹²

El DME comercializado con el nombre Emdogain[®], (Biora AB, Malmö, Suecia) recibió la aprobación de la FDA y está disponible ahora para el tratamiento de defectos periodontales.

Es un extracto ácido purificado del derivado del esmalte en desarrollo embrional de cerdos de seis meses de edad. Utilizado con el propósito de actuar como modulador curativo del tejido que imita los acontecimientos que ocurren durante el desarrollo de la raíz y ayuda a estimular la regeneración periodontal.¹²

Múltiples estudios in Vitro han mostrado que el DME promueve la proliferación de los fibroblastos del ligamento periodontal, pero no de las células epiteliales, la síntesis creciente de la proteína total de los fibroblastos



del ligamento, y la formación de nódulos mineralizados por los fibroblastos del ligamento periodontal.¹¹

La evidencia histológica en humanos fue proporcionada por Hejil en 1997. Retiro el aparato de inserción quirúrgicamente de un incisivo mandibular humano, y apliqué DME; 4 meses posteriores al procedimiento, el diente fue extraído por fines ortodónticos. La sección del bloque reveló nuevo aumento del cemento del 74% y del hueso del 65% en la superficie radicular denudada.

Hejil, en un estudio con 34 pacientes con sitios interproximales de control y de prueba, principalmente defectos óseos de uno o dos paredes. Comparando nivel de hueso radiográfico, profundidad de sondeo y niveles de inserción. Los resultados mostraron que en los sitios de prueba las profundidades de sondeo fueron reducidas 3.1 mm mientras que en los sitios del control fueron reducidas 2.3 mm. La inserción clínica en los sitios de prueba ganó 2.2 mm comparado con 1.7 milímetros de los sitios control. En las radiografías había un aumento del hueso de 2.6 mm en los sitios de prueba mientras que los sitios del control demostraron una pérdida pequeña de hueso.¹³

VEHÍCULO

Los amelogéninas, que son el componente hidrofóbico de las PME son prácticamente insolubles en el pH y la temperatura del cuerpo humano. Una formulación conveniente debe tener un pH no-neutro y permitir la reprecipitación gradual de la matriz cuando se reestablecen las condiciones fisiológicas. Los resultados demostraron que el propileno glicol alginato (PGA) es el más eficaz. PGA es un éster del propileno glicol de alginato, que



se utiliza comúnmente en alimentos y productos farmacéuticos como agente de espesamiento. Obteniendo así una formulación de DME viscosa. Dicha viscosidad de PGA disminuye bajo condiciones fisiológicas; así, DME es precipitado en las superficies expuestas de la raíz en el área tratada.

El primer producto disponible de DME fue provisto en una forma liofilizada y disuelto en una solución acuosa de PGA inmediatamente antes del uso. El DME que se mezcla con PGA necesita de temperatura y tiempo adecuados para ser efectivo, actualmente se cuenta con un producto listo para su uso; esta es una formulación premezclada de DME, donde la proteína ha sido estabilizada por el tratamiento de calor antes de ser mezclado con el vehículo. Ambas formulaciones contienen 30mg de proteínas (DME) en gel (PGA), con una viscosidad de cerca de 2.5 PAS.¹²

7.1 Ventajas

Los estudios in Vitro realizados por Peteinaki en 1998 demostraron que DME no modifica la respuesta inmunológica celular. Las concentraciones muy altas de DME indujeron solamente un aumento leve en la proliferación de linfocitos humanos, restringida a la fracción de CD25+ (receptor IL-2) de la CD4+ de los linfocitos T. Había una disminución de linfocitos B, mientras que otras fracciones de la célula (CD8+ de las células T, células B, y células de NK) no fueron afectadas, y la producción de la inmunoglobulina y de la citocina (IL-2 e IL-6) no fue modificada.¹²

El DME cuenta con mayor simplicidad en cuanto a la técnica y manejo, menor morbilidad, ya que reduce las probabilidades de empeorar la situación



inicial por exposición de la membrana, y que no requiere de segundas cirugías.¹⁴

7.2 Desventajas

DME no tiene efectos significativos en la proliferación de las células epiteliales siendo esta similar a la obtenida en procedimientos con el uso de membranas en la regeneración tisular guiada.¹²

7.3 Indicaciones

La principal aplicación es el tratamiento de los defectos infraóseos, ya que se consigue una reducción media de la profundidad de sondaje de 4.2 mm, y una ganancia de inserción clínica media de 3.4 mm. Son resultados iguales a los obtenidos con técnicas de regeneración tisular guiada, pero con menos morbilidad y menor riesgo de complicaciones. (Cortellini y col. 1998, Tonetti y col. 1998).¹⁴

En cuanto al tratamiento de recesiones gingivales (Modica y cols. 2000), concluye que se pueden obtener resultados al menos tan predecibles como los obtenidos con técnicas convencionales.

Los resultados clínicos en el tratamiento de furcaciones son similares a los obtenidos con técnicas de RTG convencionales con membranas reabsorbibles, siendo la diferencia entre uno y otro la calidad histológica (Araujo y cols. 1998) y la menor morbilidad que las técnicas de regeneración con membrana.¹⁴



En el tratamiento de autotransplantes, estudios histológicos han demostrado la eficacia del DME en la prevención y tratamiento de los fenómenos de anquilosis y reabsorción radicular en regeneración completa y funcional de la inserción periodontal (Filippi y col. 2001).

En el campo de la endodoncia, DME ha probado la capacidad de para inducir dentina reparativa sin efectos adversos, en comparación con hidróxido cálcico (Nakamura y col. 2002).¹⁴

En dehiscencias alrededor de implantes la combinación de DME y técnicas de regeneración tisular guiadas puede influir de forma positiva en la formación de un mayor porcentaje de hueso (Casati y col. 2002).¹⁴

7.4 Contraindicaciones

El DME utilizado en defectos extensos y profundos de una o dos paredes, pueden limitar el uso exclusivo de este material por el riesgo alto de colapso del colgajo mucoperióstico (Sculean A y cols. 1999 y 2000).

Para estos casos la combinación de DME con otros materiales que eviten el colapso del colgajo como hueso liofilizado, o el uso de membranas pueden ayudarnos a resolver el problema.

Otros estudios clínicos han demostrado que sólo en casos de posible colapso, es beneficioso la combinación de este material con otros (Velásquez y col. 2002, Rosen y col. 2002). Por ello también sabemos que tanto la escasa anchura como la angulación de unos 45° son factores de mayor predictibilidad. La consecución de una adaptación óptima de los tejidos



blandos para lograr un cierre primario también es esencial para la obtención de buenos resultados (Melloning y col. 1998).

En cuanto a los factores del paciente que restan predictibilidad destacamos: un mal control de placa tanto pre como postoperatorio (Pontonero y col. 1999, Bratthall y col. 2001) ya que puede restar la ganancia de hueso y de mayores niveles de inserción clínica.¹⁴

7.5 Técnica

El DME listo para su uso, almacenando en frío, se lleva a temperatura ambiente 15 minutos antes de su empleo. El objetivo de su desarrollo era alcanzar los excelentes resultados regenerativos de la técnica de membrana, en combinación con el sencillo colgajo de acceso modificado de Widman (OWM).²

PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO.¹³

Descripción de la técnica de acuerdo al fabricante:

1. Previa anestesia.
2. Levantamiento de un colgajo de espesor total utilizando una incisión intrasurcal (eliminando la mayor cantidad de epitelio del surco) y dos incisiones verticales en forma de liberatrices.
3. Limpieza mecánica de la superficie radicular ya sea manual, ultrasónica, instrumentación rotatoria o combinación de estas técnicas; para remover todo el tejido de granulación posible.



4. Acondicionamiento de la superficie radicular utilizando ácido etilendiaminotetraacético (EDTA) al 24% por 2 minutos.
5. Irrigar la superficie radicular con grandes cantidades de agua estéril o solución salina estéril.
6. Limpiar y secar perfectamente la superficie radicular, que quede completamente libre de sangre y saliva; para que de esta forma el DME entre en contacto directo con la superficie.
7. El área debe ser cubierta lo más pronto posible. El colgajo es reposicionado con puntos de sutura que irriten a los tejidos lo menos posible.

INDICACIONES POSOPERATORIAS.¹³

- Uso de analgésicos en caso de ser necesario.
- Aplicación de hielo extraoral en intervalos de 10 minutos durante las primeras horas posteriores a la cirugía.
- Se recomienda al paciente no cepillarse en la zona operada y enjuagarse dos veces al día con clorhexidina (al 0,12 %) durante dos semanas.
- Los puntos pueden quitarse de 7 a 14 días.



8. COMBINACION DE TRATAMIENTOS

El injerto coronal (IC) es el procedimiento quirúrgico predecible mas comúnmente utilizado para la cobertura radicular, esta basado en la colocación coronal del tejido gingival sobre la superficie radicular expuesta. Este procedimiento puede ser utilizado solo o en combinación con otras técnicas como son: injerto de tejido libre, barrera de membrana (Pini Prato y col. 1992), DME (Modica y col. 2000), matriz dérmica acelular (Harris y col. 1998) y plasma rico en plaquetas (Marx y col. 1998).¹⁵

8.1 Injerto coronal combinado con regeneración tisular guiada

La Regeneración Tisular Guiada (RTG) describe un procedimiento terapéutico quirúrgico que intenta regenerar las estructuras periodontales perdidas a través de una respuesta tisular diferencial. Para esto se emplean barreras de membranas de diversa naturaleza con la intención de excluir del proceso reparativo al tejido epitelial y conectivo gingival de la superficie radicular tratada, los que se cree que interferirán con el proceso regenerativo, y para mantener el espacio necesario para dichos procesos biológicos.

El concepto de Regeneración Tisular Guiada (RTG) nace de la hipótesis originada por A.H. Melcher quien en 1976 sugirió que, dependiendo del fenotipo celular que repobló la superficie radicular después de la cirugía periodontal, se determinará el tipo de inserción que se formará; así, si las poblaciones celulares seleccionadas son las residentes en el ligamento periodontal, se podrá producir nuevo cemento, hueso alveolar y ligamento periodontal.



El equipo de investigadores T. Karring, S. Nyman y J. Lindhe, en 1982, fue el primero en aplicar la técnica regenerativa de RTG en humanos mediante la utilización de un filtro de acetato de celulosa (papel) millipore de laboratorio, el cual fue interpuesto entre el colgajo mucoperióstico y la superficie radicular tratada, con el objeto de promover la selectiva repoblación con células del ligamento periodontal, para facilitar el proceso regenerativo.

Desde los primeros estudios humanos, que usaron filtros millipore como barrera, el material de membrana más comúnmente utilizado es hecho de polytetrafluoroetileno expandido (ePTFE), actualmente se dispone de una serie de materiales de membrana, algunos reforzados con un armazón de titanio para facilitar la mantención del espacio, y otros contruidos de materiales reabsorbibles mediante procesos fisiológicos tisulares, permitiendo la eliminación del segundo acto quirúrgico necesario para la remoción de las barreras no absorbibles de primera generación. La asociación de barreras de membrana y materiales de injerto óseo de diversa naturaleza es la base de la mayoría de las terapias regenerativas usadas hoy en día.¹⁶

El uso de técnicas de regeneración tisular guiada ha sido sugerido para el tratamiento de recesiones gingivales. Se han utilizado membranas reabsorbibles, no reabsorbibles, no reabsorbibles con esqueleto de titanio, combinación de éstas con tejidos conectivos, colgajos posicionados coronalmente, mostrando resultados controversiales.



8.1.1 Ventajas

Los procedimientos de RTG promueve el recubrimiento radicular satisfactorio. Aumenta la cantidad de encía adherida. Extiende coronalmente una nueva inserción conjuntiva con la formación de nuevo cemento, hueso y ligamento periodontal.

8.1.2 Desventajas

En el caso de membranas no reabsorbibles es necesaria una segunda intervención quirúrgica.

Existe mayor riesgo de morbilidad debida al riesgo de exposición de la membrana cuando no se cuenta con la debida cantidad de encía queratinizada.

8.1.3 Indicaciones

Área donde existe banda aumentada de encía y el espesor del tejido gingival no es el deseado.

Recesiones gingivales mayores a 5 mm; múltiples en un cuadrante.

8.1.4 Contraindicaciones

Área con poca encía adherida.

Pacientes que no corrijan los factores etiológicos. No debe existir infección



activa o inflamación en el sitio receptor, debido a que se necesita una buena calidad de los tejidos blandos.

8.1.5 Técnica

El injerto coronal tiene la posibilidad de combinarse con la técnica de RTG colocándose una membrana reabsorbibles o no reabsorbibles durante el acto quirúrgico.^{3,9}

- Se levanta un colgajo de espesor total hacia la unión mucogingival y se continua como un colgajo de espesor parcial 8 mm apical a la unión mucogingival.
- Se coloca la membrana sobre la superficie radicular expuesta y el tejido adyacente. Se recorta y adapta a la superficie radicular y se cubre por lo menos 2mm del periostio marginal.
- Se pasa una sutura por la membrana de tal forma que mantenga un espacio debajo de la misma para dar pie a la proliferación del tejido conectivo.
- El colgajo se coloca en sentido coronario y se sutura. Las membranas no reabsorbibles necesitan de una segunda cirugía para extraerlas a las 6 semanas de su colocación. En el caso de las membranas reabsorbibles no es necesario quitarlas.



8.2 Injerto coronal combinado con matriz dérmica acelular

Recientemente se ha descrito en la literatura un aloinjerto de matriz dérmica acelular (MDA) que permite obtener resultados clínicos favorables en el cubrimiento de recesiones gingivales. El MDA, originalmente utilizado para cubrir quemaduras de gran espesor, fue introducido inicialmente para lograr el incremento en la amplitud de la encía queratinizada.¹⁷

El proceso patentado AlloDerm[®] (Fabricado por Life Coll Cord. Woodlands Tx) creado para conseguir una matriz de tejido conectivo humano acelular, biocompatible, que no produce una respuesta inmune y que reduce significativamente la cicatrización.¹⁸

Es un aloinjerto liofilizado, libre de células, con una matriz extracelular de fibras colágenas y elásticas. Este material alogénico es derivado de la piel humana y posteriormente tratado para remover su antigenicidad. La integridad ultraestructural de la matriz acelular es mantenida evitando una inducción de la respuesta inflamatoria. Estudios clínicos e in vitro sugieren que el MDA repara los tejidos por repoblación y revascularización, más que por un proceso de maduración del tejido de granulación que conduce a la cicatrización.

Una de las caras del material tiene una lámina basal que permite el crecimiento de células epiteliales, y otra una matriz dérmica porosa subyacente que admite el crecimiento de fibroblastos y células angiogénicas. El MDA posee características de manipulación que permiten una buena aplicación y estabilización en los tejidos gingivales.¹⁷

Estudios clínicos realizados comparan el injerto coronal contra injerto



coronal con la adición de MDA. Woodyard y colaboradores en 2004 encontró en defectos clase I y II de Miller (recesiones gingivales > 3mm) una cobertura radicular del 99% en el grupo prueba (IC+MDA) comparado con el 67% en el sitio control (IC).¹⁹

En 2006 Cortes y col. en un estudio con recesiones bilaterales clase I de Miller >3mm. En el grupo control IC una cobertura radicular del 55% y en el grupo prueba IC + MDA se obtuvo una cobertura de 68%.¹⁵

8.2.1 Ventajas

El MDA es un procedimiento en la cirugía plástica periodontal que provee un suministro ilimitado de material de injerto, lo que permite cubrir recesiones múltiples en todo un sextante o cuadrante, y elimina también la necesidad de una segunda área quirúrgica para obtener el tejido conectivo donante.¹⁷

8.2.2 Desventajas

Cuando se desea reemplazar el injerto gingival libre, la cantidad de encía queratinizada es menor que la obtenida con injertos autojenos. La migración de este injerto hacia coronal es mínima.

El uso de este material como sustituto de un injerto autólogo eleva el costo de la cirugía.⁶



8.2.3 Indicaciones

El uso de estos injertos ha sido recomendado en diversas técnicas entre las que encontramos:

- aumento del grosor de la encía queratinizada alrededor de dientes e implantes.
- cubrimiento radicular en recesiones individuales o múltiples.
- preservación y/o aumento del grosor gingival en áreas desdentadas.
- eliminación de pigmentaciones melanóticas o tatuajes por metales.¹⁸

8.2.4 Contraindicaciones

Hipersensibilidad a antibióticos: neomicina, penicilinas, estreptomicina, kanamicina. Debido a que dentro de la fase de procesamiento, los injertos son transportados en medios buffers que contienen antibióticos, a pesar que se le realizan repetidos lavajes, pueden permanecer restos en su superficie, por lo cual, se restringe el uso a pacientes que hayan tenido reacciones tóxicas o de hipersensibilidad a estas drogas.

8.2.5 Técnica

La técnica quirúrgica es semejante a la utilizada para el injerto de tejido subepitelial de tejido conjuntivo.

La preparación del lecho receptor envuelve al colgajo dividido para el desplazamiento hacia coronal.



La matriz dérmica acelular se coloca en la unión cemento esmalte.

El colgajo se reposiciona en sentido coronal, cubriendo completamente la MDA, la sutura no debe ejercer tensión al tejido.⁶

8.3 Injerto coronal combinado con plasma rico en plaquetas

Bioquímicamente, el Plasma Rico en Plaquetas (PRP) se compone de suero, leucocitos, plaquetas y factores de crecimiento, pero aunque la presencia conjunta de todos estos elementos favorece la acción del PRP, los elementos fundamentales son los factores de crecimiento, que ejercen la función de regeneración del lecho donante y que, en líneas generales, son el factor de crecimiento de origen plaquetario (PDGF), el factor de crecimiento de transformación-beta (TGF-beta), el factor de crecimiento fibroblástico (FGF), el factor de crecimiento similar a la insulina (IGF), el factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF) y el factor de crecimiento epidérmico (EGF).²⁰

El PRP fue introducido a la odontología en 1998 por Marx. El PRP es capaz de mejorar la madurez de injertos, la densidad ósea y la nueva formación de hueso, reconstrucción mandibular, reparación de defectos de peri-implantes y elevación del piso del seno.

En el 2005 Huang y colaboradores proponen la utilización de PRP combinándolo con la técnica de injerto coronal. En un estudio con duración de 6 meses; en el cual se contó con 23 pacientes en un rango de edad entre 24- 63 años (media de 43.8), con recesiones gingivales clase I de Miller de más de 2mm. El grupo control (IC) mostró una



cobertura radicular de 83%. Mientras que en el grupo prueba (IC+PRP) se logro una cobertura de 87%.²¹

8.3.1 Ventajas

Regula la liberación de factores de crecimiento de otras células que promueven la síntesis de fibroblastos y osteoblastos.

Sin riesgos de transmisión de ningún tipo de enfermedad (plasma autólogo).

Preparación de forma inmediata 15-20 minutos.

Nulo efecto antigénico. Es la única técnica descrita y patentada en la que no se precisa de la utilización de trombina bovina ni de ningún derivado.

8.3.2 Desventajas

Por cada 10cm de sangre se obtiene 1 cm de PRP por lo tanto para defectos de recesiones múltiples se requiere de mayor cantidad de sangre.

8.3.3 Indicaciones

Defectos de recesiones gingivales clase I de Miller.

Cuando no se cuentan con los medios para realizas otro método de regeneración.



8.3.4 Contraindicaciones

Previo al procedimiento se debe realizar un recuento plaquetario y una prueba de funcionamiento plaquetario asegurando la vitalidad de las mismas; si el paciente no cuenta con el conteo mínimo de plaquetas (600,000 a 1,500.000 x mm), esté no será un candidato al procedimiento.

8.3.5 Técnica

Obtención del PRP.

Se realiza la extracción de sangre del paciente (aprox.10cm) en el laboratorio ente 4 y 6 horas, antes de la cirugía ya que la vida media de las plaquetas a temperatura ambiente es corta.

Se agrega un anticoagulante y se procede al centrifugado donde se obtiene una separación de las células sanguíneas en función a las densidades de sus componentes. De menor a mayor densidad: plasma pobre en plaquetas (PPP) (plasma acelular), PRP (concentrado plaquetario) y por ultimo glóbulos rojos.

El preparado se transfiere a un tubo estéril y se remite al operador junto con su activador (cloruro de calcio al 10%).

Etapa quirúrgica des acuerdo al protocolo utilizada por Huang.²¹

- Anestesia de la zona quirúrgica



- Incisión intrasurcal en la cara bucal del diente con la recesión.
- Dos incisiones verticales extendiéndose hasta la mucosa.
- Elevación del colgajo de espesor total mucoperiostico.
- Desepitelialización de la zona donde va a ser recolocado el colgajo.
- Raspado y alisado de la superficie radicular expuesta.
- Colocación del PRP sobre la superficie radicular.
- Reposición del colgajo coronalmente cubriendo la exposición radicular y el PRP. Colocación de la sutura evitando dejarlo con tensión.

8.4 Injerto coronal combinado con proteínas derivadas de la matriz del esmalte

El injerto o colgajo coronal es una de las técnicas más comúnmente utilizadas en el tratamiento de recesiones gingivales, por su relativa sencillez y sus óptimos resultados.

Hallazgos histológicos en estudios en animales y humanos muestran que el tratamiento de recesiones gingivales con injertos coroneales y DME puede resultar no solo la cobertura de la exposición radicular sino que también la formación de cemento, ligamento periodontal y hueso alveolar.¹¹

Basado en estudios del material DME utilizado en defectos óseos Modica en el 2000 propone la utilización de éste con el injerto coronal para el tratamiento de cobertura radicular.



8.4.1 Ventajas

La combinación de la técnica de injerto coronal avanzado con el DME aumenta las dimensiones del tejido queratinizado.

Elimina la necesidad de un segundo sitio quirúrgico para obtener tejido conectivo de un área donante; como el que se utilizaría en un injerto de tejido subepitelial.

Las complicaciones son menos frecuentes que con los métodos alternativos que utilizan membranas; por la exposición de la misma.

Este método no solo crea una nueva inserción de fibras del tejido conectivo, sino que a su vez promueve la regeneración de cemento, ligamento y hueso alveolar.

Elimina la probabilidad de reaparición de la recesión gingival, que pudiera presentarse con la utilización del injerto coronal solo.

La utilización de DME en la técnica de injerto coronal no la hace más compleja como en el caso del uso de membranas.

8.4.2 Desventajas

Los resultados clínicos obtenidos a corto plazo con esta combinación (IC + DME) son similares a los obtenidos con la técnica de injerto coronal.

Los mejores resultados se obtienen a largo plazo.



La utilización de este material eleva los costos de la cirugía debido a su poca disponibilidad en el mercado ya que es un producto de importación.

8.4.3 Indicaciones

Esta combinación de métodos esta indicada en defectos de recesiones clase I y II de Miller.

La altura del tejido queratinizado remanente debe ser de al menos 1 mm para garantizar un resultado altamente predecible.

8.4.4 Contraindicaciones

El injerto coronal no debe colocarse sobre coronas o restauraciones previas, pero sí puede situarse sobre una superficie de dentina limpia anteriormente cubierta por un material restaurador. En este caso es esencial un procedimiento quirúrgico mínimamente traumático, con instrumentos quirúrgicos finos.²³

El tabaquismo o una técnica inadecuada de cepillado, que nos puedan llevar a una recidiva.²³



8.4.5 Técnica

Este procedimiento se realiza de igual forma a la técnica de injerto coronal; en los pasos uno al cuatro descritos anteriormente en el capítulo 6, y se modifica en los siguientes pasos:

Una vez levantado el colgajo se acondiciona la superficie radicular.

- Se elimina el cemento contaminado, acondicionando la superficie radicular con EDTA al 24% durante dos minutos. Figura 15. Se lava a fondo con solución salina, tratando de no contaminar la superficie radicular limpia y acondicionada con sangre o saliva después del último lavado.



Fig. 15 Acondicionamiento radicular.²⁴

- Se realiza la aplicación del DME para cubrir por completo la superficie radicular expuesta y acondicionada. Figura 16.



Fig. 16 Aplicación del DME. ²⁴

- Se reposiciona el colgajo coronalmente y fijándolo a nivel de la unión cemento-esmalte suturándolo al lecho receptor, en las papilas desepitelizadas. No debe aplicarse presión sobre el colgajo después de la sutura. Figura 17.



Fig. 17 Sutura. ²⁴

- El empleo de un apósito periodontal es opcional. Si se considera que es necesario mejorar la protección de la lesión en la zona quirúrgica durante la fase inicial de cicatrización.



9. REVISIÓN DE ESTUDIOS DE COBERTURA RADICULAR CON INJERTOS COMBINADOS CON PROTEÍNAS DERIVADAS DE LA MATRIZ DEL ESMALTE

- Injerto coronal combinado con DME.

Modica en el 2000 compara el injerto coronal con y sin DME en 12 pacientes en una media de 33.8 años de edad, con recesiones gingivales bilaterales clase I y II de Miller. Obteniendo como resultado en sitios control (sin DME) una cobertura radicular de 80.9 %, y en los sitios prueba (con DME) un 91.2%.²¹

Del Pizzo y col. en el 2005, en un estudio con duración de 24 meses. Realizado en 15 pacientes en un rango de edad de 23 a 62 años (media de 36.5) con recesiones gingivales bilaterales clase I o II de Miller mayores a 3mm. En el grupo control (IC + placebo) se reportó un 67% de cobertura radicular mientras que en el grupo prueba (IC + DME) fue de 84%.⁴

Spahr y col. (2005) realizaron un estudio de 2 años, en 15 individuos con una edad media de 39.46 años, con defectos de recesión bilaterales clase I (28 sitios) y II (2sitios) de Miller. 15 sitios control (IC) mostraron una cobertura radicular de 86.67% y los 15 sitios prueba (IC + DME) de 90.76%.¹⁰

Castellanos y col. en el 2006 compara el IC y el IC + DME en un estudio de 12 meses. En dicho estudio participaron 22 pacientes con un rango de edad de 28 a 71 con una media de 42.5 años con recesiones gingivales clase I y II de acuerdo a la clasificación de Miller mayores a 2mm. En el grupo control



(IC) se obtuvo un 62.2% de cobertura radicular comparado con un 88.6% del grupo prueba (IC + DME).⁸

Pilloni y col. en 2006 en un estudio a 18 meses con 30 individuos entre una edad de 19 a 67 años, con defectos de recesiones gingivales de clase I y II de Miller. Donde el grupo control con IC se obtuvo una cobertura radicular de 66.5% y en el grupo prueba de IC con la adición de DME, fue de 93.8%.²⁵

En el estudio de Castellanos⁸ a 12 meses se muestra una diferencia significativa en cuanto a cobertura radicular de más del 20 % entre los grupos de IC con DME y el de IC. Mostrándose superior el grupo tratado con DME.

De igual forma Pilloni en un estudio a 18 meses, IC con el DME muestra una cobertura radicular total de más del 90%.

En estudios a 2 años como el de Sphar¹⁰ y Del Pizzo⁴ confirman la superioridad de la combinación contra el IC solo. Sin embargo el estudio de Del Pizzo⁴ muestra una cobertura menor en comparación con la de Sphar¹⁰, siendo los estudios realizados en un mismo periodo de tiempo (24 meses de evaluación); esta diferencia se puede deber a la utilización de un placebo en el grupo del IC en el estudio de Del Pizzo⁴ haciendo la diferencia.

Estos estudios demuestran la efectividad del IC con DME en cobertura radicular y que se ve aumentada a largo plazo.

- Injerto coronal contra injerto coronal e injerto de tejido conectivo (ITC)

Da Silva y col. (2004) en un estudio a seis meses; con 11 individuos con un rango de edad entre 18 y 43 años (media de 29.2) con recesiones gingivales



bilaterales clase I de Miller. Comparan el IC contra el IC en combinación con ITC. En el grupo control (IC) se reportó una cobertura radicular de 68.8%, mientras que en el grupo prueba (IC+ITC) un 75.3%.¹⁵

El porcentaje de cobertura radicular en este estudio no muestra una diferencia significativa lo cual indica que ambos procedimientos quirúrgicos son eficaces. Sin embargo cuando un aumento de dimensiones gingivales es lo que se desea la técnica combinada será la adecuada.

- Comparación de injerto coronal contra el injerto coronal combinado con membranas.

Lins y col. en 2003 compara el IC contra IC y membranas (M). En este estudio, con duración de 6 meses, realizado en 10 pacientes con una edad media de 38.2 años (rango de 25 a 55) con recesiones colaterales clase I y II de Miller mayores a 2mm. Reportó en el grupo control (IC) una cobertura radicular de 60% y en el grupo prueba (IC+M) 45%.¹⁵

En el 2005 Leknes y col. realiza un estudio de 6 años de duración; en 20 individuos en un rango de edad de 25 a 55 años (media de 38.4) con recesiones gingivales bilaterales clase I o II de Miller mayores a 3mm. En el grupo control (IC) (20 sitios) se obtuvo una cobertura radicular de 34% y el grupo prueba (IC+M) (20 sitios) 35%.¹⁵

Estos estudios que evalúan el uso de membranas en la técnica de IC para el tratamiento de cobertura radicular dejan el claro la escasa diferencia de resultados obtenidos con ambas técnicas. Por un lado de acuerdo con Lins el



porcentaje de cobertura radicular obtenida con IC es mayor que la observada con IC + M siendo esta una diferencia bastante clara (15% de diferencia).

Los resultados de Leknes son casi iguales entre ambos grupos, por lo cual el uso de una membrana en el procedimiento de IC no aporta gran beneficio a corto, ni a largo plazo.

- Injerto coronal contra matriz dérmica acelular.

Woodyard y col. en 2004 en un estudio a 6 meses, realizado en defectos clase I y II de Miller (recesiones gingivales > 3mm) de 24 individuos en una edad media de 34.6 años; compara el IC contra el IC con el uso de MDA. Los resultados mostraron una cobertura radicular del 99% en el grupo prueba (12 sitios tratados con IC+MDA) comparado con el 67% en el grupo control (12 sitios tratados con IC).¹⁹

En 2006 Cortes y col. en un estudio de 24 meses, con 13 pacientes en un rango de edad de 25 a 55 años (media de 32.8) con recesiones bilaterales clase I de Miller >3mm. En el grupo control IC se encontró una cobertura radicular del 55% y en el grupo prueba IC + MDA se obtuvo una cobertura de 68%.¹⁵

En ambos estudios, en los que se compara el IC contra el IC con MDA, es evidente la superioridad de la combinación de procedimientos. La cobertura del defecto de la recesión fue mejorada perceptiblemente con el uso de MDA. En el estudio de Woodyard la cobertura radicular obtenida fue casi del 100% mostrando una efectividad alta a corto plazo. Sin embargo Cortes en un estudio mas largo (de 2 años) el IC +MDA mostró una cobertura menor; pero que no deja de ser notoria su eficacia.



- Injerto coronal contra injerto coronal y plasma rico en plaquetas.

En el 2005 Huang y colaboradores proponen la utilización de PRP combinándolo con la técnica de injerto coronal. En un estudio con duración de 6 meses; en el cual se contó con 23 pacientes en un rango de edad entre 24- 63 años (media de 43.8), con recesiones gingivales clase I de Miller de mas de 2mm. El grupo control (IC) mostró una cobertura radicular de 83%. Mientras que en el grupo prueba (IC+PRP) se logro una cobertura de 81%.²¹

En este estudio Huang en el cual pone evalúa la efectividad de incorporar PRP al IC, obteniendo resultados sin diferencia significativa comparándolo con el IC solo. En base a este estudio con el uso del IC con PRP se obtienen resultados similares a la predictibilidad del IC, sin aportar beneficios adicionales en cobertura radicular.

- Injerto coronal con DME contra Injerto coronal con ITC.

En el 2003 McGuire y Nunn en un estudio con 20 pacientes con recesiones gingivales clase II de Miller de mas de 4 mm. Los pacientes se encontraban en un rango de edad de 23 a 62 años (media de 44.9). En este estudio se comparó el injerto coronal con DME (grupo prueba) contra el injerto coronal con injerto de tejido conectivo (grupo control). Como resultados en cuanto a cobertura radicular en el grupo control se obtuvo 93.8%, mientras que en el grupo prueba fue de 95.1%.⁷



McGuire y Nunn como un derivado del estudio anterior en el que; de los 20 pacientes inscritos en el estudio, un paciente de 29 años de edad presentaba, además de recesiones clase II, dos dientes clasificados en clase IV de Miller con indicación de extracción. A estos dos dientes se les realizó el tratamiento para posteriormente tener la posibilidad de realizar una evaluación histológica. El incisivo lateral superior derecho (# 7) fue tratado con IC y DME; mientras que el incisivo central izquierdo (# 9) fue asignado al tratamiento con IC y tejido conectivo. A los seis meses del tratamiento los dos dientes fueron extraídos con un pequeño collar de tejido. La evaluación histológica del diente # 9 (IC y tejido conectivo subepitelial) mostró la existencia de tejido conectivo íntimamente ligado a la dentina radicular apical a la unión epitelial; no se encontró evidencia de regeneración. En el diente # 7 se encontró la presencia de cemento, tejido conectivo esparcido y la formación de islas de hueso a una distancia fija de la superficie radicular.²⁶

En los estudios de McGuire y Nunn donde clínicamente se muestran resultados similares que no representan una diferencia significativamente franca, en la comparación de las técnicas de IC con DME contra el IC con injerto de tejido subepitelial; sin embargo la importancia de dicho estudio radica en que aporta evidencia histológica de la formación de células propias de los tejidos periodontales corroborando los indicios de los procesos de regeneración en el sitio donde se utilizó DME.

De acuerdo con los resultados de estos estudios, las mejores combinaciones de tratamientos son la de injerto coronal con proteínas derivadas de la matriz del esmalte y la de IC con injerto de tejido conectivo proporcionando un alto



porcentaje de cobertura radicular, reducción de la recesión, aumento en el nivel de inserción e incremento del tejido queratinizado; en comparación de IC solo.

La comparación entre estas dos combinaciones (IC+ITC contra IC+DME) no muestra diferencias significativas en cuanto cobertura radicular se trata. Una posible superioridad en benéficos pudiera ser el mayor aumento de tejido queratinizado en el IC+ITC, ya que en esta técnica se da en un corto plazo mientras que en el IC+DME es a largo plazo.

De este modo si lo que se busca es un aumento de la encía queratinizada la mejor opción será el IC+ITC aunque esto implique el requerimiento del un sitio donante y por tanto una segunda área quirúrgica. Y si por el contrario se quiere una técnica más fácil y con menos molestias post-operatorias se deberá pensar en la opción del IC +DME.

Por otro lado los estudios que ponen a prueba el uso de membranas en combinación con el IC determinan que no aporta mejores resultados en términos de cobertura radicular y reducción de la recesión. Por lo tanto este procedimiento parece ser uno de los menos adecuado considerando su alta incidencia de complicaciones en cuestión de la exposición de la membrana.

La combinación de IC + MDA mostraron obtener resultados en cobertura radicular y parámetros clínicos semejantes a otras técnicas como IC+ITC pero no ofrece beneficios adicionales.

La utilización del IC+PRP utilizado para cobertura radicular los logros fueron prácticamente iguales a los obtenidos con el IC solo. Por lo tanto la implementación del PRP resulta innecesaria.



10. CONCLUSIONES

Existen diversas técnicas quirúrgicas para la cobertura de superficies radiculares expuestas, las cuales nos otorgan diferentes grados de efectividad. El injerto coronal es una técnica estable con la que podemos tener resultados repetibles y predecibles, siempre y cuando realicemos un buen diagnóstico de la recesión.

La utilización de proteínas derivadas de la matriz del esmalte nos brinda beneficios para mejorar los resultados obtenidos con la técnica de injerto coronal. Aumentando el porcentaje de cobertura radicular y la cantidad de tejido queratinizado, mejora la cicatrización de los tejidos blandos y reduce la reaparición de la recesión. En varios estudios se ha mostrado que los mejores resultados son obtenidos a largo plazo, y sobre todo haciéndolos más estables.

Uno de los beneficios adicionales del uso de este material son sus propiedades regenerativas ya que promueve la proliferación y diferenciación de células de los tejidos periodontales (ligamento, cemento y hueso alveolar).

En comparación con las posibles combinaciones del injerto coronal; la combinación con injerto de tejido conectivo resulta ser de las más aceptables y efectivas en cobertura radicular. El injerto coronal con DME proporciona un alto porcentaje de cobertura radicular, reducción de la recesión, aumento en el nivel de inserción e incremento del tejido keratinizado; en comparación de IC solo. Haciendo de esta una buena opción para el tratamiento de recesiones gingivales.



La combinación de estas técnicas representa un procedimiento fácil y rápido lo que se traduce en comodidad tanto para el odontólogo y el paciente ya que reduce las complicaciones como los que pudieran darse en tratamientos como RTG con el uso de membranas; o con técnicas de injerto de tejido conectivo, con una segunda herida quirúrgica en el paladar.

Sin embargo los resultados no superan los obtenidos con la combinación de IC con ITC, pero en el caso que se desee eliminar molestias post-quirúrgicas de una segunda área quirúrgica o el riesgo de elevar la morbilidad se cuenta con la opción de el Injerto coronal combinado con las proteínas de la matriz del esmalte; con el inconveniente de que se eleve el costo de la cirugía. En este caso se deben tomar en cuenta el factor costo-beneficio.



11. FUENTES DE INFORMACIÓN

1. American Academy of Periodontology. Glossary of Periodontal Terms, 4^a. edición Chicago: American Academy of Periodontology; 2001:44.
2. Herbert F. Wolf. Atlas a color de odontología, Periodoncia.; 3^a. Edición, editorial MASSON, 2005. Pp.162-163, 351-353.
3. Carranza F, Newman M. Periodontología Clínica; 9^a. edición, editorial McGraw-Hill, 2004. Pp 912-922.
4. Del Pizzo M., Zuchelli G., Modoca F., Villa R., Debernardi C.; Coronally advanced flao with or without enamel matrix derivative for root coverage: a 2-year study; J. Clin Periodontol 2005; 32: 1181-1187.
5. Jan Lindhe. Periodontología clínica e implantología odontológica; 3^a edición, editorial Panamericana, 2003. Pp. 577-591.
6. Duarte C. Cirugía Periodontal Preprotésica y Estética; 1^a edición, editorial Livraria Santos Editora. 2004 Pp. 84, 154-156, 166-172, 182-184.
7. McGuire MK, Nunn M; Evaluation of human recession defects treated with coronally advanced flaps and either enamel matrix derivative or connective tissue. Part 1: comparison of clinical parameters. J Periodontol 2003; 74: 1110–1125.



8. Castellanos A, De la Rosa M, De la Garza M, Caffesse R.; Enamel matrix derivative and coronal flaps to cover marginal tissue recessions; J. periodontol 2006;77: 1:7-14.
9. Cambra J.J.; Manual de cirugía periodontal, periapical y colocación de implantes, 1ª. Edición, Madrid España, editorial Harcourt Brace 1997; pp.66 – 69.
10. Spahr A. y colaboradores. Coverage of Miller Class I and II recession defects using enamel matrix proteins versus coronally advanced flap technique: A 2-year report. J. of Periodontolo 2005; 76:11, 1871-1880.
11. Sculean A., Schwarz F., Becker J., Brex M.; The Application of an Enamel Matrix Protein Derivative (Emdogain) in Regenerative Periodontal Therapy: A Review; Med Princ Pract 2007;16:167–180.
12. Venezia E., Goldstein M., Boyan B.D., Schwartz Z.; The use of enamel matrix derivative in the treatment of periodontal defects: a literature review and meta-analysis. ; Crit Rev Oral Biol Med 2004; 15:382-402.
13. Wilson T.G. Jr, Periodontal regeneration enhanced, clinical applications of enamel matrix proteins; 1999; editorial Quintessence Publishing Co Inc; pp. 17-20, 33- 51, 56.
14. Pousa X, Rodríguez C, Pastor F, Rodrigo D; Emdogain: Últimos avances en regeneración periodontal; Av Periodon Implantol. 2005; 17, 1: 229-233.



-
15. Cairo F, Pagliaro U, Nieri M. Treatment of gingival recession with coronally advanced flap procederes: a systematic review. J Clin Periodontol 2008; 35: 136-162.
 16. Vernal R; regeneración tisular guiada una visión actualizada; Rev Den de Chile; 2001; 92 (3): 33-44.
Encontrado en: <http://www.revistadentaldechile.cl>
 17. Ardila C. M.; Cirugía plástica periodontal con aloinjerto de matriz dérmica acelular. Reporte de un caso. Cie Odon 2006; 3; 1.
Encontrado en: <http://scielo.isciii.es/scielo.php>
 18. Vicario J. M.; Técnicas de cirugía mucogingival para el cubrimiento radicular. RCOE; 2006; 11(1): 61-73. Encontrado en: <http://scielo.isciii.es/scielo.php>
 19. Woodyard J., Greenwell H., Hill M., Drisko C., Iasella J., Scheetz J.; The Clinical Effect of Acellular Dermal Matrix on Gingival Thickness and Root Coverage Compared to Coronally Positioned Flap Alone. J of Periodonto; 2004, 75; 1: 44-56.
 20. Beca T, Hernández G; Plasma rico en plaquetas. Una revisión bibliográfica Avac en Periodoncia v.19 n.1 2007 abril. Encontrado en: <http://scielo.isciii.es/scielo.php>
 21. Huang L., Neiva R. Soehren S. Giannobile W. Wang H.; the effect of platelet-rich plasma on the coronally advanced flap root coverage procedure: a pilot human trial. J Periodonto; 2005 76; 10; 1768-1777.



-
22. Modica F. Del Pizzo M. Roccuzzo M. Romagnoli R.; Coronally advanced flap for the treatment of bucal gingival recessions whit and whitout enamel matrix derivative. A split-mouth study. J periodontal; 2000; 71: 11: 1693-1698.
23. Hägewald S.; Tratamiento de una recesión con técnica de colgajo coronal avanzado y Straumann® Emdogain; Encontrado en: http://www.staumann.com.mx/mx_index/pc_mx_products/pc_archive
24. Manual de productos. Encontrado en: <http://www.staumann.com.mx>
25. Piloni A, Paolantonio M, Camargo P.; Root Coverage With a Coronally Positioned Flap Used in Combination With Enamel Matrix Derivative: 18-Month Clinical Evaluation. J of Periodoto 2006 **77**:12, 2031-2039.
26. McGuire MK, Nunn M; Evaluation of human recession defects treated with coronally advanced flaps and either enamel matrix derivative or connective tissue. Part 2: Histological evaluation. J Periodontol 2003; 74: 1126–1135.