

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA
COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO
AREA DE EDUCACION AVANZADA Y CONTINUADA
POSTGRADO DE PERIODONCIA**



***EFICACIA DE INJERTOS DE MATRIZ DÉRMICA ACELULAR
ALLODERM®UTILIZADO CON LA TÉCNICA DE TÚNEL PARA EL
TRATAMIENTO DE RECESIONES TIPO I DE MILLER.***

REVISIÓN DE LITERATURA Y REPORTE DE CASO

AUTORES

JOSÉ ANTONIO CUMBE

OFELIA LATRIGLIA

ERIKA OCHOA

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA
COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO
AREA DE EDUCACION AVANZADA Y CONTINUADA
POSTGRADO DE PERIODONCIA
BOGOTA 2011**

**EFICACIA DE INJERTOS DE MATRIZ DÉRMICA ACELULAR
ALLODERM®UTILIZADO CON LA TÉCNICA DE TÚNEL PARA EL
TRATAMIENTO DE RECESIONES TIPO I DE MILLER.**

REVISIÓN DE LITERATURA Y REPORTE DE CASO

AUTORES

JOSÉ ANTONIO CUMBE

OFELIA LATRIGLIA

ERIKA OCHOA

ASESOR CIENTÍFICO:

DRA. JANETH PEDROZA

ASESOR METODOLÓGICO:

DRA. PIEDAD MALAVER CALDERÓN.
Ms. BIOLOGIA

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA
COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO
AREA DE EDUCACION AVANZADA Y CONTINUADA
POSTGRADO DE PERIODONCIA
BOGOTA 2011**

El trabajo de grado **“EFICACIA DE INJERTOS DE MATRIZ DÉRMICA ACELULAR ALLODERM®UTILIZADO CON LA TÉCNICA DE TÚNEL PARA EL TRATAMIENTO DE RECESIONES TIPO I DE MILLER.REVISIÓN DE LITERATURA Y REPORTE DE CASO”**elaborado por José Antonio Cumbe, Ofelia Latriglia, Erika Ochoa, como requisito para optar por el título de especialista en periodoncia.

Dra. Janet Pedroza
Od Ms Periodoncia
Asesor científico

Dra. Piedad Malaver Calderón
Asesora metodológica

Dra. Carmenza Macías
Directora Centro de Investigaciones (CICO)

TRANSFERENCIA DE DERECHOS DE PUBLICACIÓN

Título del artículo: ***EFICACIA DE INJERTOS DE MATRIZ DÉRMICA ACELULAR ALLODERM® UTILIZADO CON LA TÉCNICA DE TÚNEL PARA EL TRATAMIENTO DE RECESIONES TIPO I DE MILLER. REVISIÓN DE LITERATURA Y REPORTE DE CASO.*** Autores: José Antonio Cumbe, Ofelia Latriglia, Erika Ochoa.

Los autores certifican que el artículo arriba mencionado es trabajo original y no ha sido previamente publicado, excepto en forma de resumen. Una vez aceptado para publicación en la revista que la Institución Universitaria Colegios de Colombia estipule, los derechos de autor serán transferidos a la universidad.

Así mismo, declaran que no ha sido enviado en forma simultánea para su posible publicación en otra revista.

Los autores acceden, dado el caso, a que este artículo sea incluido en los medios electrónicos que los editores de la Institución Universitaria Colegios de Colombia, consideren convenientes.

DRA. JANETH PEDROZA
C.C

JOSÉ ANTONIO CUMBE
C.C

OFELIA LATRIGLIA
C.C.

ERIKA OCHOA
C.C

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA

CESIÓN DE DERECHOS

Yo.: Janeth Pedroza, José Antonio Cumbe, Ofelia Latriglia, Erika Ochoa.

Manifestamos en este documento nuestra voluntad de ceder a la Institución Universitaria Colegios de Colombia los derechos patrimoniales, consagrados en el artículo 72 de la ley 23 de 1982, de la tesis de grado: “**EFICACIA DE INJERTOS DE MATRIZ DÉRMICA ACELULAR ALLODERM®UTILIZADO CON LA TÉCNICA DE TÚNEL PARA EL TRATAMIENTO DE RECESIONES TIPO I DE MILLER.REVISIÓN DE LITERATURA Y REPORTE DE CASO**” Producto de nuestra actividad académica para optar por el título de Especialista en periodoncia, de la Institución Universitaria Colegios de Colombia. La institución tiene los derechos anteriores cedidos en su actividad ordinaria de investigación, docencia y publicación. Con todo, en nuestra condición de autores nos reservamos los derechos morales de la obra antes citada con arreglo al artículo 30 de la ley 23 de 1982. En concordancia, suscribimos este documento en el momento mismo de la ley 23 de entrega del trabajo final a la biblioteca de la Institución Universitaria Colegios de Colombia.

DRA. JANETH PEDROZA
C.C

JOSÉ ANTONIO CUMBE
C.C

OFELIA LATRIGLIA
C.C.

ERIKA OCHOA
C.C

Bogotá, Mayo de 2011

Señores:
Biblioteca
Institución Universitaria Colegios de Colombia
La Ciudad

Autorizamos a la unidad de investigación de la Institución Universitaria Colegios de Colombia a consultar y reproducir con fines de investigación, parcial o totalmente el contenido del trabajo de grado titulado: "**EFICACIA DE INJERTOS DE MATRIZ DÉRMICA ACELULAR ALLODERM®UTILIZADO CON LA TÉCNICA DE TÚNEL PARA EL TRATAMIENTO DE RECESIONES TIPO I DE MILLER.REVISIÓN DE LITERATURA Y REPORTE DE CASO**" Presentado a la unidad de investigación como requisito del programa para optar el título de Periodoncia; siempre que mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de investigación y a sus autores.

DRA. JANETH PEDROZA
C.C

JOSÉ ANTONIO CUMBE
C.C

OFELIA LATRIGLIA
C.C.

ERIKA OCHOA
C.C

FICHA TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN DE TRABAJO DE GRADO

TÍTULO DEL TRABAJO: *EFICACIA DE INJERTOS DE MATRIZ DÉRMICA ACELULAR ALLODERM®UTILIZADO CON LA TÉCNICA DE TÚNEL PARA EL TRATAMIENTO DE RECESIONES TIPO I DE MILLER. REVISIÓN DE LITERATURA Y REPORTE DE CASO.*

AUTORES: José Antonio Cumbe, Ofelia Latriglia, Erika Ochoa.

ASESOR CIENTÍFICO: Dra. Janeth Pedroza

ASESOR METODOLÓGICO: Dra. Piedad Malaver Calderón.

MATERIAL ANEXO: 2 CD's, 2 Artículos científicos.

FACULTAD: Odontología.

TITULO OBTENIDO: Especialista en Periodoncia.

CATEGORÍA: Postgrado.

PALABRAS CLAVE: *Recesión gingival, Cirugía mucogingival, Matriz Dérmica Acelular, Homoinjerto, Injerto autólogo, Cubrimiento radicular.*

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	10
1. ASPECTOS TEÓRICO – CIENTÍFICOS	15
1.1. PROBLEMA	15
1.2. JUSTIFICACION	15
1.3. PROPOSITO	16
1.4. MARCO TEORICO	16
1.5. OBJETIVOS	67
1.5.1. OBJETIVO GENERAL	67
1.5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	
2. ASPECTOS METODOLOGICOS	68
2.1. TIPO DE ESTUDIO	68
2.2. POBLACION DE ESTUDIO	68
2.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN	68
2.3.1. CRITERIOS DE INCLUSION	68
2.3.2. CRITERIOS DE EXCLUSION	69
2.4. MUESTRA	69
2.5. VARIABLES DE ESTUDIO	69
2.5.1. VARIABLES DEPENDIENTES	69
2.5.2. VARIABLES INDEPENDIENTES	69
2.6. INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCION DE DATOS	70
2.7. PROCEDIMIENTO	70
2.8. IMPLICACIONES ETICAS	71
3. RESULTADOS	72
3.1 RECESIONES	72
3.1.1 DEFINICIÓN	72
3.1.2 ETIOLOGÍA	72
3.1.3 CLASIFICACIÓN	74

3.2 TÉCNICAS DE CUBRIMIENTO	75
3.3 TIPOS DE INGERTOS	77
3.4 EFICACIA APARTIR DE LA REVICIÓN DE LA LITERATURA	101
3.5 REPOTE DE CASO	122
4. DISCUSION	127
5. CONCLUSIONES	129
6. RECOMENDACIONES	130
REFERENCIAS	131

INTRODUCCIÓN

La recesión gingival se ha definido como el desplazamiento del tejido gingival marginal hacia apical del límite amelocementario, dando lugar a la exposición de la superficie radicular causando problemas estéticos, sensibilidad y caries radicular. Se puede plantear dos posibilidades: en primer lugar, no tratarla y controlar su evolución; en segundo, corregirlas mediante la práctica de técnicas de cirugía mucogingival. Siendo variadas las posibilidades de tratamiento, se describen las técnicas reportadas en la literatura y el porcentaje de éxito; específicamente la Técnica de Túnel con injerto de matriz dérmica a celular que ha reportado ser predecible en el cubrimiento de recesiones gingivales adyacentes cuando el material de injerto es insuficiente.

1. ASPECTOS TEÓRICO- CIENTIFICOS

1.1 PROBLEMA

La técnica de túnel ha sido empleada en el tratamiento de recesiones adyacentes con éxito y las ventajas reportadas son la reducción del trauma quirúrgico y la eliminación de cicatrices y de recesiones postquirúrgicas en sitios donde se realizan las incisiones relajantes, porque no requiere de ellas.

El uso de injerto de tejido conectivo autólogo ha presentado complicaciones intra y postoperatorias como hemorragia por sección vascular al tomar el injerto y dolor en la zona donante, respectivamente.

Se han reportado procedimientos de cubrimiento radicular empleando material de injerto diferente al tejido conectivo autólogo para reducir estas complicaciones.

En Colombia existe disponible en el mercado el injerto de matriz dérmica acelular Alloderm®, se pretende reportar los resultados obtenidos en el cubrimiento de recesiones tipo I de Miller en un paciente colombiano utilizando la técnica de túnel con Alloderm®.

¿Basados en la revisión de la literatura cuánto en milímetros se logran cubrir una recesión tipo I de Miller con técnica de túnel, con injerto de Alloderm® en un paciente colombiano?

1.2. JUSTIFICACION

Para el cubrimiento de recesiones adyacentes tipo I de Miller la técnica del túnel empleando matriz dérmica acelular Alloderm® proporciona resultados favorables según se reporta en la literatura, reduciendo el trauma quirúrgico y las cicatrices postoperatorias en la zona a tratar por no incluir incisiones relajantes, y las complicaciones intra y postoperatorias como la hemorragia por sección vascular y el dolor de la zona donante.. Es importante determinar si en un paciente colombiano se pueden esperar los mismos resultados reportados.

1.3PROPÓSITO

Comparar los resultados obtenidos en referencia al cubrimiento radicular de recesiones adyacentes tipo II de Miller con técnica del túnel al utilizar injerto de matriz dérmica acelular disponibles en el mercado colombiano (Alloderm® Puros).

1.4. MARCO TEORICO

La recesión de tejido marginal se describe como el desplazamiento del margen de los tejidos blandos hacia apical de la unión amelocementaria con exposición de la superficie radicular.

La recesión del margen gingival es un rasgo común en las poblaciones con estándar de higiene bucal elevado ⁽¹⁻⁴⁾, como también en poblaciones con pobre higiene oral ⁽⁵⁻⁷⁾.

En las poblaciones que mantienen un estándar de higiene elevado, la pérdida de inserción y recesión del tejido marginal se observa sobretodo en las superficies vestibulares y está asociada a menudo con la presencia de un defecto en forma de cuña en el área cervical de uno o varios dientes. Por el contrario, en las poblaciones sin tratamiento periodontal todas la superficies dentales están afectadas por la recesión gingival no obstante, la recesiones vestibulares parecen más comunes y más avanzadas en los dientes unirradiculares que en los molares ⁽⁶⁾.

Serino y col en 1994 encontraron que la migración del margen gingival es más frecuente en adultos jóvenes con alto índice de higiene oral y con mayor proporción en las superficies vestibulares ⁽⁴⁾, en un seguimiento a 5 años a pacientes sanos que desarrollaron recesiones se observó que estas fueron causadas por el exceso de cepillado ⁽⁸⁾.

Ante un agente agresor como la placa bacteriana el biotipo periodontal se comporta de la misma manera (respuesta inflamatoria, cantidad de fluido crevicular y sangrado al sondaje), es decir que no existen diferencias entre los

periodontos delgados y gruesos ⁽⁹⁾, aunque el tejido queratinizado es más susceptible a resistir el trauma por la masticación y el cepillado dental que la mucosa alveolar no queratinizada ⁽¹⁰⁻¹²⁾, concluyendo que se requiere como mínimo 2mm de encía queratinizada, correspondiendo 1mm a encía adherida para una buena salud oral ⁽¹³⁾ y se hace referencia al parámetro clínico de la ausencia de exudado en la evaluación clínica complementaria ⁽⁹⁾.

Wennstrom G. En 1987 demostró que la ausencia o presencia de una mínima cantidad de encía insertada en la cara vestibular de los dientes, no necesariamente va a desarrollar una recesión de los tejidos blandos, al igual que en otros estudios ⁽⁸⁾. Así, estudios de Kennedy y col 1985, Schoo y van der Velden 1985, Kish 1986 muestran que la presencia de medidas adecuadas del control de placa, son factores determinantes en la preservación de la salud periodontal. Y que el adelgazamiento de la encía en una zona de recesión es más una consecuencia que una causa de la recesión ⁽¹⁴⁻¹⁶⁾.

El traumatismo tisular causado por un cepillado vigoroso se considera un factor etiológico dominante para el desarrollo de recesiones, con prevalencia en personas jóvenes. El cepillado dental traumatizante y la mala posición dentaria son factores asociados más frecuentemente con la recesión tisular marginal, aunque también está relacionada con: Dehiscencias del hueso alveolar, dimensiones gingivales inadecuadas, inserción muscular y tracción de los frenillos, cálculo y factores iatrogénicos.

Miller en 1985 describió cuatro tipos de resección de acuerdo al recubrimiento radicular que se prevea como posible de obtener:

Clase I: Recesión de tejido marginal no extendida hasta la unión muco-gingival. No hay pérdida de hueso ni de tejido blando interdental.

Clase II: Recesión de tejido marginal extendida hasta la unión muco-gingival o que la excede. No hay pérdida ósea o de tejido blando interdental.

Clase III: Recesión de tejido marginal extendida hasta la unión mucogingival o que la excede. La pérdida de hueso o tejido blando interdental es apical respecto a la unión amelocementaria, pero coronaria respecto a la extensión apical de la recesión de tejido marginal.

Clase IV: Recesión de tejido marginal que se extiende más allá de la unión mucogingival. La pérdida de hueso interdental llega hasta un nivel apical en relación con la extensión de la recesión del tejido marginal. ⁽¹⁷⁾

En los defectos clases I y II se puede lograr el recubrimiento completo, mientras que los de clase III solo se puede esperar un recubrimiento parcial. En la recesión clase IV no es posible un recubrimiento radicular.

El objetivo primordial de la cirugía mucogingival en el tratamiento de recesiones es cubrir las superficies radiculares expuestas, cuando esta condición causa al paciente problemas estéticos, hipersensibilidad dentinal, caries radicular o dificulta una remoción adecuada de placa bacteriana. ⁽¹⁸⁾

Históricamente se ha expuesto la necesidad de una adecuada banda de encía adherida para mantener la salud periodontal. Con el tiempo este concepto ha variado debido a que se ha demostrado que cantidades mínimas de encía adherida permiten mantener un periodonto sano, siempre y cuando se realice un control de placa bacteriana efectivo ⁽⁸⁾.

Muchas técnicas quirúrgicas han sido reportadas para la corrección de recesiones del margen gingival: injerto gingival libre, injertos pediculados o técnicas bilaminares que consisten en la asociación de injertos de tejido conectivo con colgajos pediculados. La regeneración tisular guiada también se ha formulado como otra alternativa terapéutica en el manejo de recesiones gingivales ⁽¹⁹⁾.

La cirugía mucogingival se ha ampliado más allá del tratamiento de recesiones y problemas asociados con la encía insertada, ahora incluye la corrección de la

forma de la cresta, la exposición de los dientes cuando aún no han erupcionado para el tratamiento de ortodoncia, aumento de coronas clínicas con fines estéticos y la cirugía de frenillos. Por todo esto se define como cirugía plástica periodontal ⁽²⁰⁾.

Las técnicas quirúrgicas mencionadas para corregir las recesiones gingivales se encuentran, dentro de la cirugía plástica periodontal, con el fin de describir todos los procedimientos de corrección de defectos de la morfología, posición, o cantidad de encía alrededor de un diente. Las recesiones gingivales han sido tratadas no solo con el fin de lograr un adecuado cubrimiento de la superficie radicular expuesta, sino de contrarrestar la pérdida progresiva del tejido gingival ⁽²¹⁾.

Los procedimientos quirúrgicos empleados en el tratamiento de las recesiones gingivales pueden ser clasificados en: injertos pediculados y libres de tejido blando. Los injertos pediculados, según la dirección de transferencia se agrupan en colgajos rotacionales: colgajo posicionado lateral, colgajo de doble papila, colgajo rotado oblicuo. Y colgajos avanzados: colgajo posicionado coronal, colgajo de reubicación coronaria semilunar. Para la selección del tratamiento se deben tener en cuenta factores como la profundidad y el ancho de la recesión, las disponibilidad de tejido donante, la presencia de inserciones musculares y la estética ⁽¹⁷⁾.

Varias modalidades terapéuticas han sido propuestas en el tratamiento de recesiones marginales clase I. Se han descrito técnicas quirúrgicas con y sin la utilización de materiales que favorecen la regeneración, como son el colgajo posicionado coronal solo o con factores de crecimiento y fibrina autólogos ⁽²²⁾.

Raetzke PB. 1985, introdujo la técnica del colgajo en bolsillo ⁽²³⁾, mientras Nelson SW 1987, asoció un colgajo desplazado lateralmente o una técnica bipapilar al injerto de tejido conectivo ⁽²⁴⁾. Bouchard en 2001 evaluó el porcentaje de éxito del

colgajo posicionado coronal, se ha demostrado que del 100% de la superficie descubierta, solo se logra de un 70 a un 80% de cubrimiento⁽²⁵⁾.

Así mismo, Pini Prato en 1999 concluyó que el colgajo posicionado coronal es más predecible cuando se emplean colgajos de espesor total, ganando nivel clínico de inserción y disminuyendo la profundidad al sondaje al hacer la evaluación 3 meses después del procedimiento ⁽²⁶⁾.

Langer y Langer 1985 sugieren realizar el tratamiento quirúrgico empleando un Injerto de tejido conectivo tomado del paladar cubierto por un colgajo desplazado coronal, con el fin de aumentar el espesor de la encía adherida, ⁽²⁷⁾ ya que los injertos gingivales libres no logran por si solos el cubrimiento de las recesiones, este solo logra la detención de la recesión⁽²⁸⁾.

Los injertos pediculados reportan buenos resultados en términos de cubrimiento radicular⁽²⁹⁾, entre ellos el colgajo posicionado coronal sigue siendo la técnica más utilizada, para el cubrimiento de recesiones gingivales, obteniendo un cubrimiento satisfactorio hasta 80% ⁽²⁵⁾.

La literatura muestra por medio de estudios comparativos que las técnicas bilaminares presentan un mayor grado de predecibilidad cuando el objetivo de los clínicos es obtener completo cubrimiento radicular ^(30,31). El éxito de esta técnica bilaminar está basado en el incremento del suministro sanguíneo del injerto como es planteado por algunos autores, si se compara con el auto injerto gingival libre; los injertos gingivales libres ofrecen bajo grado de predecibilidad en la corrección de recesiones gingivales ⁽³²⁾.

Actualmente las técnicas bilaminares son consideradas como el procedimiento quirúrgico estándar de oro cuando se desea conseguir el mayor cubrimiento radicular posible⁽³³⁾. Esta técnica utiliza un injerto tomado del paladar para incrementar la encía queratinizada requiriendo por lo tanto un segundo sitio

quirúrgico, y un segundo procedimiento quirúrgico para cubrir la recesión, causando inconformidad por parte del paciente.

El Injerto Gingival Libre fue descrito por ^(34, 35), fueron los primeros en aplicar los principios de cirugía plástica en periodoncia. Inicialmente el injerto gingival libre fue empleado para aumentar la cantidad de encía adherida y profundizar el vestíbulo. Luego fue empleado en el cubrimiento de recesiones Sullivan & Atkins 1968 ^(35, 36, 17). Mostró muy buenos resultados con alta predecibilidad en aumento de encía adherida, también es muy versátil, ha sido empleado para cubrir alveolos post-exodoncia e injertos óseos ⁽³⁷⁾.

El injerto gingival libre autólogo usado para mantener el nivel de inserción periodontal de los dientes y para el aumento del espesor de la encía queratinizada, colocado en la cara vestibular de los dientes, mostró en observaciones a seis meses y dos años que sí existe un incremento significativo en el cubrimiento radicular ⁽³⁸⁾, Viendo que el período de seguimiento de dos años se consideraba limitado, el autor aumentó el periodo de evaluación a cuatro años. Este estudio concluyó que la encía puede mantener su nivel de inserción si se controla la inflamación.

Es cuestionable si es necesario o no un injerto gingival libre para el mantenimiento de la salud gingival y el nivel de inserción, Rateischak en 1979 encontró que puede haber recidivas en el cubrimiento con injerto gingival libre, dependiendo del grado de exposición radicular inicial, así el injerto sea de espesores diversos ⁽³⁹⁾.

Otra técnica descrita es el uso de un injerto de tejido conectivo, fue introducida por Langer y Langer en 1985 ⁽²⁷⁾ y modificada por Harris 1992 ⁽⁴⁰⁾, Allen 1994 ⁽⁴¹⁾ y Brunno 1994 ⁽⁴²⁾, en combinación con un procedimiento de colgajo posicionado coronal, para evaluar si un aumento de espesor de la encía puede influir positivamente en el tratamiento de cubrimiento radicular y la estabilidad a largo plazo de la posición del margen gingival. Tras el tratamiento de defectos tipo recesión, se ha reportado como resultado un grado similar de cubrimiento radicular en ambas técnicas y además se concluye que el cambio de los hábitos

de cepillado de los dientes puede ser importante para lograr mantenimiento a largo plazo de la posición del margen gingival⁽⁴³⁾.

El porcentaje promedio de cubrimiento radicular completo varía entre el 28 y 61% de los casos reportados, la cifra más baja es para el injerto gingival libre y la más alta para el injerto de tejido conectivo, este proporciona además un mejor color en la zona receptora y disminuye las molestias en la zona donante. Permite el establecimiento de un vínculo biológico entre el tejido injertado y al superficie de la raíz. Todo esto asociado a diversos factores relacionados con el paciente, el sitio y la técnica empleada⁽⁴¹⁾.

El procedimiento en bolsillo descrito por Raetzke en 1985 evitaba emplear incisiones relajantes, se colocaba un injerto de tejido conectivo en un bolsillo creado alrededor de las raíces denudadas mediante una incisión a espesor parcial. Además de lograr resultados estéticos, la simplicidad de la técnica le dio gran aceptación⁽²³⁾.

La técnica de bolsillo fue ideada inicialmente para recisiones en dientes aislados, Allen demostró el uso de una técnica en bolsillo suprapariostico en múltiples áreas de recesión adyacentes es predecible⁽⁴¹⁾.

En 1999 Zabalegui y colaboradores conectaron los bolsillos adyacentes mesial y distalmente sin desinsertar las papilas, creando un túnel mucoso⁽⁴⁴⁾.

Azzi y colaboradores en 2002 presentaron una modificación a esta técnica al crear un túnel mucoperiostico mucoso a través de incisiones intrasurculares incluyendo los tejidos papilares, emplearon un injerto de tejido conectivo para engrosar el tejido y posicionaron el tejido coronalmente con suturas en colchonero horizontal ancladas en el borde incisal del área de contacto. Estas modificaciones de una

técnica simple han creado un procedimiento quirúrgico complejo muy sensible a la técnica ⁽⁴⁵⁾.

En otro artículo se describen las alteraciones en la sensibilidad de la técnica de túnel, el alto riesgo de perforación al realizarla con hojas quirúrgicas, esto hace que esta técnica sea de acceso sólo para los muy experimentados cirujanos. Por lo tanto se han desarrollado dos nuevos instrumentos que facilitan la preparación y reducen al mínimo el riesgo de perforaciones, estos nuevos instrumentos minimizan el trauma y garantizan un mejor suministro de sangre para el injerto de tejido conectivo. Estos autores describen también que se logra una mejor cobertura de la raíz cuando se utiliza un método de microcirugía y se completa con el cierre de la zona quirúrgica con material de sutura 6-0 o 7-0, mejorando así la cicatrización de heridas y estableciendo un mejor resultado estético. El uso de un túnel elimina la necesidad de incisiones horizontales o verticales, maximizando así el suministro de sangre lateral y papilar del injerto, el suministro de sangre al tejido conectivo injertado es un elemento clave de esta técnica ⁽⁴⁶⁾.

Ion Zabalegui, describe en su artículo un procedimiento de cirugía plástica periodontal para la cobertura de múltiples recesiones gingival adyacentes, Junto con injerto de tejido conectivo y la técnica de túnel un informe clínico. De 21 dientes que fueron tratados con esta técnica: el 100% de la cobertura fue obtenida en el 66,7% de las recesiones tratadas, con un promedio de cobertura radicular de 91,6%. Este estudio sugiere que el uso de este procedimiento permite el tratamiento de múltiples recesiones adyacentes en un solo procedimiento con resultados altamente predecibles para el cubrimiento radicular ⁽⁴⁷⁾.

Diversos estudios concluyen que el injerto de tejido conectivo en combinación con la técnica de túnel, en el cubrimiento de recesiones gingivales clase I y II de Miller, provee de máximo cubrimiento y un engrosamiento del tejido gingival queratinizado ^(43, 48, 40, 49).

Una complicación que se ha descrito en sitios tratados con injerto de tejido conectivo es la reabsorción radicular, posiblemente como consecuencia de factores como: mala higiene oral, que las células del tejido conectivo injertado induzcan a la reabsorción en casos en que se haya injertado periostio y a partir de este se produzcan osteoclastos que induzcan a una reabsorción ⁽⁵⁰⁾.

Lo que se debe procurar para que tenga éxito el injerto es el mantenimiento adecuado de la vascularización, la presencia de ligamento periodontal sin necrosis, la ausencia de microorganismos patógenos, y una buena estabilidad del colgajo. Por esto la técnica de túnel ha sido la elegida por diversos investigadores ya que conserva la arquitectura papilar, y mantiene el suministro de la sangre subyacente ⁽⁵¹⁾.

Existen numerosas publicaciones que informan sobre los resultados exitosos de tratamientos de recesiones gingivales con injertos pediculados o con injertos libres, pero no se ha podido establecer en qué medida este tipo de tratamiento proporciona una nueva inserción de tejido conectivo o epitelial, sin embargo la evidencia demuestra que independientemente de la calidad de inserción formada, los procedimientos para recubrimiento radicular rara vez dan por resultado la formación de una bolsa periodontal profunda ⁽²⁴⁾.

El uso de membranas interpuestas bajo colgajos desplazados en procedimientos regenerativos se ha sugerido para evitar la necesidad de tomar injertos de un área donante en el paladar, sin embargo, se ha observado que aún cuando el grado de cubrimiento radicular logrado por la regeneración tisular es similar al obtenido por las técnicas bilaminares, produce solo un leve incremento en la amplitud de encía queratinizada Paolantonio M. 2002, En este sentido, cabe anotar que el espesor gingival y el fenotipo, probablemente juegan un papel importante en la prevención de la recurrencia de una recesión gingival, ⁽³¹⁾ Muller HP. 1997, describe que un incremento en la banda de encía queratinizada representaría un resultado clínico deseable ⁽⁵²⁾.

Douglas H, describe la aplicación de la técnica del túnel, con el uso de una matriz dérmica acelular, en la corrección de varios dientes adyacentes con recesión gingival en la zona estética, las superficies radiculares expuestas presentan manchas de tetraciclina. La corrección de la recesión gingival es fundamental en el desarrollo de una sonrisa atractiva, el injerto de matriz dérmica acelular en combinación con la técnica de túnel representa un exitoso método para lograr la cobertura de la raíz y aumentar la encía de manera estética ⁽⁵³⁾.

Un aloinjerto de matriz dérmica acelular (AMDA) se ha reportado recientemente en la literatura, mostrando resultados clínicos favorables en el cubrimiento de recesiones gingivales ^(54, 55).

La necesidad de incrementar la cantidad de encía queratinizada ha sido considerablemente reducida, en la medida en que cantidades mínimas de tejido gingival han demostrado ser compatibles con la condición periodontal saludable, si se realiza un control de placa adecuado. De tal manera que el objetivo de la cirugía plástica periodontal sea el cubrimiento de las superficies radiculares expuestas cuando esta condición causa problemas estéticos, hipersensibilidad dentinal o caries radicular al paciente o cuando impide una remoción de placa adecuada.

Recientemente una matriz dérmica a celular (ADM) se ha reportado que tiene un resultado clínico favorable en cubrimiento radicular en sitios de recesión gingival. ADM es una matriz dérmica libre de células congelada en seco con una matriz extracelular de fibras colágenas y elásticas; este material alogénico es derivado de piel humana, y es tratada posteriormente para remover objetivos antigénicos de células mediadoras de inmunidad, proceso denominado tutoplastia. El proceso de Tutoplastia® ha sido totalmente homologado para la preservación del tejido conservando sus propiedades biomecánicas, la inactivación viral, la desactivación de priones, la curación y la eliminación de la antigenicidad.

En esta parte se preserva la integridad biológica de la matriz dérmica.

La integridad ultraestructural del AMDA se mantiene evitando una inducción de la respuesta inflamatoria Alloderm®⁽⁵⁶⁾.

Alloderm® tiene una polaridad por medio de la cual uno de los lados del material tiene una lámina basal para el crecimiento de células epiteliales y el otro lado tiene una matriz dérmica porosa subyacente, permitiendo el crecimiento de fibroblastos y células angiogénicas⁽⁵⁷⁾.

Adicionalmente, se describe como un material que posee características de manipulación que permiten una buena aplicación y estabilización en los tejidos gingivales⁽⁵⁷⁾.

Dermis Puros® es considerado un material con grandes cualidades regenerativas, exhibiendo la fuerza multidireccional y capacidad de adaptación excepcional a los contornos de la superficie, otras membranas son liofilizadas, que puede causar daños a la fuerza y la integridad del material (Zimmer®).

- Excelentes características de manipulación - rehidrata en segundos, no requiere refrigeración, envasado estéril y sin antibióticos residuales
- Larga historia de eficaces resultados clínicos en una variedad de aplicaciones quirúrgicas
- aumento de volumen - mantiene el espacio de la angiogénesis y la remodelación de tejidos, y aumenta el volumen de encía insertada y el tejido conectivo

Estabilización de la herida - colágeno ayuda a estabilizar y mantener coágulo de sangre en el espacio defecto, Dermis *Puros*® tiene un perfil de la reabsorción de 4 a 6 meses.

El AMDA provee un abastecimiento ilimitado de material de injerto permitiendo cubrir recesiones en todo un sextante o cuadrante eliminando además el molesto

postoperatorio ocasionado por la herida en el paladar cuando se toman injertos de tejido conectivo.

Estudios clínicos e in vitro, sugieren que el proceso de reparación que genera se describe como repoblación y revascularización mejor que a través de un proceso de granulación que madura hasta cicatrizar ⁽⁵⁸⁾.

En un estudio comparativo con seguimiento durante un año, en donde se evaluó la predictibilidad entre el AMDA cubierto con un colgajo desplazado coronalmente y una técnica bilaminar (TB), se encontró que las dos técnicas fueron similarmente exitosas para cubrir las recesiones gingivales y se reportó cobertura radicular de 83,3% con el uso de AMDA con seguimiento a un año ⁽³¹⁾.

Una investigación realizada por Tal y cols, con el fin de evaluar TB y AMDA cubierto por colgajo desplazado coronalmente en recesiones mayores de 4 mm después de un año de seguimiento, demostraron resultados similares en referencia a la capacidad de cubrir las recesiones con un porcentaje de 89,1 de cubrimiento radicular utilizando AMDA con seguimiento a un año ⁽⁵⁹⁾.

En un estudio Aichelmann-Reidy cols, se realizó un seguimiento durante seis meses, con el fin de evaluar la capacidad de cubrimiento radicular obtenida por el AMDA, cubierto con colgajo desplazado coronalmente, comparado con la TB, se determinó que no existían diferencias clínicas ni estadísticamente significativas entre ellas y se reportó un 65,9 de cubrimiento de la superficie radicular utilizando AMDA con seguimiento a 6 meses ⁽⁶⁰⁾.

Una investigación realizada por Wei P, en 2000, realizaron un seguimiento durante seis meses para comparar el incremento de encía queratinizada al realizar ADMA e injertos gingivales libres, encontrando a la observaron mejores resultados estéticos con el uso de AMDA ⁽⁶¹⁾.

Otra investigación realizada para comparar AMDA cubierto con colgajo desplazado coronalmente y TB, no se presentó diferencia estadísticamente

significativa en el promedio de cubrimiento radicular obtenido (96,2% TB y 95,8% AMDA). Así mismo, se reportó una reducción significativa en la profundidad de sondaje (1,2 mm TB y 0,7 mm AMDA) y un incremento en la amplitud de la encía queratinizada (2 mm TB y 1,2 mm AMDA) ⁽⁵⁴⁾.

Novaes y cols, realizaron un ensayo clínico para comparar injertos subepiteliales de tejido conectivo y AMDA, se encontró que no había diferencias estadísticamente significativas en términos de reducción de la recesión, ganancia de inserción clínica y reducción en la profundidad de sondaje, sin embargo, el injerto subepitelial de tejido conectivo mostraba un Incremento en la amplitud de la encía queratinizada, diferencia que fue estadísticamente significativa , y reportaron un cubrimiento de superficie radicular del 65% al utilizar AMDA con seguimiento a 6 meses ⁽⁶²⁾.

Dodge y cols, demostraron altos rangos de éxito en el cubrimiento de recesiones utilizando AMDA (el promedio de reducción de la recesión fue de $2,89 \pm 1,24$ mm) presentando un cubrimiento del 96% en una serie de casos ⁽⁶³⁾.

Gapski y cols, publicaron un meta análisis, donde cuatro estudios compararon el AMDA con tejido conectivo para el cubrimiento de recesiones, dos investigaciones los compararon con un colgajo posicionado coronalmente y dos con el injerto gingival libre con el fin de observar el incremento en la encía queratinizada. No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos para cualquiera de los resultados medidos (cubrimiento de recesión, aumento de encía queratinizada, profundidad de sondaje y nivel de inserción clínica), tres de cuatro estudios favorecían el AMDA para el cubrimiento de recesiones gingivales ⁽⁶⁴⁾.

Basados en evidencia científica, se puede definir que la matriz dérmica acelular proporciona mejor condición postoperatoria comparada con las técnicas bilaminares debido principalmente a que no se requiere intervenir un área donante

en la zona donante del paladar. La matriz dérmica acelular AMDA presenta características de manipulación que permiten una buena aplicación y estabilización de la misma en los tejidos gingivales para cubrir recesiones gingivales simples o múltiples (Alloderm®, Zimmer®) ⁽⁶¹⁾.

El aloinjerto de matriz dérmica acelular proporciona suficiente suministro de material de injerto sin importar el número o extensión de las recesiones a cubrir, superando también las limitaciones anatómicas del paladar en cuanto a espesor gingival y tamaño del área donante. El AMDA proporciona textura y que se mimetiza perfectamente con los tejidos gingivales del sitio receptor ⁽⁶⁵⁾.

Originalmente ADM fue introducido en la cirugía plástica para el tratamiento de heridas por quemaduras de grosor total. Un procedimiento de cirugía plástica periodontal utilizando ADM ofrece la ventaja de evitar la necesidad de sitio palatino donante, mientras que ofrece al clínico un tejido con un grosor similar al de un injerto conectivo autógeno.

En estudios realizados con el propósito de comparar los resultados obtenidos con el uso de dos técnicas bilaminares utilizando injertos de tejido conectivo o injerto ADM (matriz dérmica acelular) para lograr cubrimiento radicular y un incremento en el grosor gingival en un examen a 1 año después del tratamiento quirúrgico, proporcionan resultados que muestran que ambos tratamientos quirúrgicos periodontales y plásticos fueron capaces de mejorar significativamente los parámetros clínicos evaluados en esta investigación desde la línea base al año de evaluación postquirúrgica, observando mayor ganancia de tejido queratinizado con el uso de tejido conectivo comparado con el grupo ADM ⁽⁵⁴⁾.

Un resultado similar fue obtenido por ⁽⁶¹⁾ Wei en un estudio clínico comparando injertos de tejido conectivo y ADM en asociación con un colgajo pediculado posicionado coronalmente, en un estudio comparativo sobre la efectividad de ADM para incrementar la encía adherida, ⁽⁶¹⁾ Wei y colaboradores reportaron que los injertos libres de ADM produjeron una menor extensión de tejido adherido en

comparación con los injertos libres de tejido conectivo; estos autores responsabilizaron este resultado al encogimiento considerable de ADM durante la fase de cicatrización. ADM es un tejido conectivo no vital; también es posible que la viabilidad del tejido conectivo pueda ser esencial para que un injerto exprese completamente la capacidad de inducir queratinización del epitelio subyacente.

Sin embargo otros autores no concuerdan con esta hipótesis. El ADM actúa como un andamiaje para las células de los tejidos circundantes y los injertos originales no vitales son degradados y completamente reemplazados por las células huésped; considerando que solo las células del ligamento periodontal y el tejido conectivo gingival son capaces de inducir el desarrollo de un epitelio queratinizado, las propiedades inductivas de los injertos de ADM dependerán del porcentaje de colonización de los injertos no vitales por las células huéspedes que derivan de estos tejidos capaces de inducir queratinización del epitelio.

De igual forma en este estudio se evaluó la necesidad de obtener una apariencia de tejido madura utilizando injerto tejido conectivo o ADM colocado debajo de un colgajo pediculado, y los resultados muestran que la cicatrización completa se obtiene después de un periodo significativamente corto utilizando tejido conectivo (6.20 semanas para tejido conectivo y 8.93 semanas para ADM, esta observación puede explicarse por el hecho de que el ADM es un material no vital el cual necesita reabsorberse y sustituirse por los tejidos del huésped. Este proceso biológico puede entonces requerir un periodo de tiempo adicional el cual afecta la duración del proceso de cicatrización.

Este mecanismo ya se ha descrito, aunque no medido por Tal y Wei; así entonces en conclusión, haciendo uso de ADM como injerto subepitelial para cubrimiento de recesiones se pueden obtener resultados comparables a aquellos obtenibles con un injerto de tejido conectivo; ADM también produce tejido marginal caracterizado por un grosor similar ^(59, 61).

La técnica de ADM ofrece la ventaja de evitar un segundo sitio quirúrgico con una reducción consistente de la morbilidad del paciente y los riesgos quirúrgicos que esto implica en el procedimiento.

Sin embargo cuando se comparo con el injerto de tejido conectivo, el ADM produce un incremento más bajo en espesor de tejido queratinizado; por lo tanto no debería representar la técnica de elección cuando el objetivo del procedimiento quirúrgico es un incremento máximo en tejido queratinizado ⁽⁶⁶⁾.

La cirugía mucogingival incluye varios procedimientos dirigidos a corregir defectos en la morfología, posición y dimensiones de la encía. Ya que estos procedimientos también incluyen el abordaje estético del tejido blando, “cirugía plástica periodontal” se ha propuesto como un término más apropiado. Entre los procedimientos estéticos, el cubrimiento radicular ha atraído el mayor interés. En las indicaciones para cubrimiento de raíces expuestas se encuentran las exigencias estéticas o cosméticas, así como también el manejo de la hipersensibilidad, las lesiones de caries radiculares superficiales y las abrasiones cervicales.

Mientras varios procedimientos mucogingivales se han probado como exitosos y predecibles, el más popular se ha identificado como las técnicas de injerto de tejido blando pediculado y de tejido blando libre. Durante los años 70 el colgajo posicionado coronal, colgajo deslizado lateralmente y el colgajo posicionado coronalmente combinado con injerto de encía libre fueron las técnicas más aceptadas. En los 80 los injertos de tejido conectivo subepitelial se introdujeron aumentando la predictibilidad de cubrimiento de aéreas grandes localizadas de exposición radicular. Las observaciones longitudinales y los estudios de caso utilizando diferentes procedimientos de colgajos y modificación han mostrado índices altos de éxito y predictibilidad. La técnica de injerto de tejido conectivo subepitelial combina las ventajas tanto del injerto de encía libre como pediculado, independientemente de la cantidad de encía queratinizada presente, el tejido conectivo autógeno libre está disponible rápidamente del paladar o los sitios de

rebordes edéntulos; el injerto pediculado está disponible del sitio inmediatamente apical al defecto.

El alto potencial de supervivencia de los injertos de tejido conectivo subepitelial se debe a la doble fuente de suministro sanguíneo.

El aloinjerto de matriz dérmica acelular (ADMA) fue introducido como un sustituto para los injertos de tejido conectivo autógeno. Este aloinjerto es una preparación de piel especial de la cual los componentes celulares (el objetivo de la respuesta de rechazo) son removidos. Además la integridad ultraestructural de la matriz acelular es mantenida, evitando así una inducción de respuesta inflamatoria.

Por lo tanto el ADMA muestra un colágeno y matriz de elastina no dañado y no inicia una respuesta inflamatoria por parte del tejido del huésped receptor. Las cualidades especiales de ADMA lo hacen adecuado para el trasplante dérmico. Los estudios clínicos e in vitro sugieren que el ADMA es un andamiaje acelular no inmunogénico que cicatriza por repoblación y revascularización, en vez de un proceso de granulación que madura a cicatriz. El ADMA se ha reportado que posee ventajas significativas sobre otros materiales de aloinjerto especialmente sobre los previamente utilizados aloinjertos de piel congelados en seco.

Basados en reportes de caso en la cirugía oral y periodontal y la experiencia clínica en cirugía plástica, ADMA se integra de manera consistente dentro de los tejidos, manteniendo su integridad estructural y revascularizando a través de conductos vasculares preservados. El uso de ADMA se ha recomendado para incrementar la zona de encía adherida alrededor de los dientes y los implantes dentales.

Cuando ADMA fue comparado a los injertos de tejido conectivo (CTG) en procedimientos de cubrimiento radicular, los resultados fueron estéticamente similares y aceptables para los pacientes, mostrando un cubrimiento radicular de extensión similar. El concepto de utilizar ADMA como un injerto de tejido blando

subgingival y al mismo tiempo como una barrera para promover la regeneración tisular guiada periodontal; ha sido exitoso también en el tratamiento de la recesión gingival severa. La mayoría de estudios de cubrimiento radicular en los cuales ADMA y CTG fueron comparados incluyeron la medición de las lesiones de recesión de 2 mm o más.

Estudios realizados con el propósito de comparar la eficiencia y predictibilidad de DMA y CTG en el tratamiento de recesiones gingivales relativamente severas ≥ 4 mm; se observa que los autoinjertos de tejido conectivo y aloinjertos de matriz dérmica acelular en los procedimientos de cubrimiento radicular fueron comparados y evaluados mostrando resultados satisfactorios.

Mientras no se hizo ningún esfuerzo para cubrir completamente el CTG por el colgajo posicionado coronalmente, basado en la capacidad de supervivencia de las porciones de tejido conectivo expuesto, se tomo cuidado en no dejar ADMA expuesto en vista de su capacidad para revascularizarse solo cuando está en contacto directo con el tejido vital; porciones de ADMA que cubren las superficies radiculares y dejan descubiertos los colgajos gingivales no revascularizaron y se desintegraron, se obtuvieron resultados de cubrimiento significativo (ADMA 89.1%, CTG 88.7).

Se podría asumir que durante la fase temprana de terapia, la migración limitada de capilares en recesiones tipo I de Miller es posible que se dé entre la superficie radicular expuesta y el ADMA; esto puede resultar en la formación de tejido de granulación, el cual después de la maduración incrementa la cantidad de cubrimiento radicular y puede resultar en revascularización limitada de ADMA.

Aun se desconoce porque el ADMA resulta en incremento de la cantidad de tejido conectivo queratinizado. La epitelialización de CTG disponible de sitios donantes queratinizado resulta en epitelio queratinizado a través de un mecanismo de inducción. Lógicamente la ADMA tomado de piel queratinizada puede presentar la misma capacidad de inducción. Sin embargo en el presente estudio el ADMA fue

completamente cubierto por un colgajo gingival no teniendo contacto directo con el epitelio.

Las muestras tomadas por biopsias revelan la presencia de fibras elásticas de ADMA, que han demostrado que el ADMA incorporado dentro del tejido del huésped fue cubierto por tejido conectivo gingival y no proporciono evidencia de epitelio en contacto directo con las fibras de elastina que contiene el tejido conectivo. Estas observaciones pueden solo alentar más investigación de este fenómeno.

La capacidad de predecir y cubrir con éxito los defectos radiculares con un aloinjerto en vez de con un autoinjerto pueden servir significativamente a los pacientes con condiciones médicas o limitaciones anatómicas que hacen difícil tomar injertos de tejido conectivo oral de manera satisfactoria. El uso de aloinjertos puede contribuir también a una reducción significativa en la morbilidad del paciente ⁽⁶⁷⁾.

Los reportes de Miller de la técnica de injerto de encía libre introducido en el área del injerto generan resultados de cubrimiento radicular predecible. Langer y Langer reportaron una técnica de injerto de tejido conectivo subepitelial el cual conlleva a una cantidad de reportes sobre diferentes técnicas de tejido conectivo en la medida en que la cirugía de cubrimiento radicular evoluciono en un procedimiento primariamente de tejido conectivo ⁽²⁷⁾.

Estudios cuyo propósito fue determinar si la orientación del aloinjerto de matriz dérmica acelular (ADM), membrana basal o lado de tejido conectivo contra el diente tienen un efecto sobre el resultado del tratamiento; la efectividad y predictibilidad de ADMA para el cubrimiento radicular ; si los múltiples sitios adicionales pueden tratarse en conjunto con el sitio de recesión primaria; el efecto de ADM sobre el ancho de tejido queratinizado; si ocurre inserción progresiva dentro de la evaluación de 12 meses; si el aloinjerto, basado en comparaciones con estudios reportados previamente se desempeñarían de manera similar a los

procedimientos de tejido conectivo, han mostrado similitud en los resultados comparativos de los dos injertos estudiados.

Albandar y Kingman reportaron que en la cohorte de edad de 50 a 59 años cerca de 30% de americanos tenía al menos 1 sitio de recesión de ≥ 3 mm mientras que 71% tenían al menos 1 sitio ≥ 1 mm. Esto indica que la recesión gingival es un problema significativo en los Estados Unidos y que personas de edad de 50 o más son afectados con mayor índice de prevalencia⁽⁶⁸⁾.

Un aloinjerto de matriz dérmica acelular se ha introducido como un sustituto para el tejido conectivo en los procedimientos de cubrimiento radicular. El epitelio ha sido removido del injerto pero la membrana basal se preservó para facilitar la migración epitelial cuando un colgajo suprayacente no cubre el material. Todas las células son removidas del material utilizando un proceso el cual evita transmisión viral o antigenicidad ya que están asociadas con fenómenos celulares. Lo que permanece es una matriz extracelular intacta estructuralmente con el tejido conectivo y manteniendo su configuración original. Una ventaja de este material es que la necesidad de material donante palatino es eliminada lo cual puede reducir la morbilidad postoperatoria. Otra ventaja significativa es la disponibilidad no limitada de suministro permitiendo así procedimientos de cubrimiento radicular de sitios múltiples que pueden extenderse por un sextante, cuadrante o aun arco completo en una sola vez.

Se han realizado estudios cuyo objetivo fue determinar si la orientación del aloinjerto, lado de la membrana basal contra el diente o lado de tejido conectivo contra el diente, afectó la cantidad de cubrimiento radicular logrado; y se observó que ambos tratamientos produjeron un alto nivel de cubrimiento del defecto en un alto nivel de predictibilidad. Esto fue comparable con resultados reportados para procedimientos de cubrimiento radicular con tejido conectivo y excedieron aquellos reportados por otros procedimientos de cubrimiento radicular.

Los investigadores en este estudio observaron grosor de margen tisular incrementado con el uso del injerto de matriz dérmica acelular, los autores tienen la hipótesis de que el grosor del tejido marginal puede ser un determinante más crítico de la futura recesión que el ancho de tejido queratinizado; hubo un incremento en ancho de tejido queratinizado en los sitios de recesión primaria en este estudio de cerca de 0.8 mm.

Una ventaja significativa del aloinjerto de matriz dérmica acelular es el emparejamiento excelente del color del tejido obtenido, el injerto repoblado con las células receptoras y el color gingival final iguala exactamente la encía del receptor. Se presentaron entonces las siguientes conclusiones 1) la orientación del aloinjerto de matriz dérmica acelular, con la membrana basal o el lado de tejido conectivo contra el diente no presentó diferencia en términos de cubrimiento del defecto; 2) el cubrimiento promedio del defecto y la predictibilidad en este estudio fueron altas y se compararon favorablemente con reportes previos de injertos de tejido conectivo 3) se obtuvo un efecto positivo en sitios adicionales que fueron tratados con el mismo procedimiento de colgajo como el defecto de recesión primaria; 4) hubo un incremento en el tejido queratinizado como sitio de recesión primaria y 5) la inserción progresiva fue mínima con el aloinjerto de matriz dérmica acelular ⁽⁶⁹⁾.

En referencia a la evaluación clínica de los aloinjertos acelulares de dermis para el tratamiento de recesión gingival; múltiples abordajes han sido utilizados para reemplazar los tejidos gingivales dañados o enfermos, un reto para el periodoncista es el cubrimiento de las superficies radiculares expuestas asociadas con recesión gingival. Históricamente, el éxito limitado ha sido logrado especialmente en los defectos de recesión gingival de profundidad amplia, los procedimientos múltiples se requieren muchas veces para obtener resultados óptimos, la técnica de injerto de tejido conectivo subepitelial fue introducida para incrementar la predictibilidad del cubrimiento radicular total.

Se encuentra disponible un injerto de dermis congelado en seco acelular (AD) para retener la membrana basal y la matriz extracelular de la dermis, por lo tanto incita a las células epiteliales autógenas a adherirse y migrar sobre esta superficie. AD ha sido exitosamente utilizado como un injerto no inmunogénico para las víctimas de quemaduras sin la cicatriz y contractura vista en otras técnicas y para aumento facial.

Estudios clínicos con el objetivo de evaluar el uso de AD para el tratamiento de las recesiones gingivales por medio de un cubrimiento radicular clínico y establecer una nueva inserción gingival en un nivel más coronal han sido llevados a cabo, específicamente el porcentaje de cubrimiento radicular con respecto a la ganancia coronal de altura de tejido queratinizado y mezclado estético fueron objetivamente y subjetivamente comparados entre AD y tejido conectivo cuando se colocaron como injertos subepiteliales para cubrimiento radicular.

AD es utilizado con superficie de tejido conectivo enfrentando hacia la raíz del diente que parece ser un sustituto razonable para los injertos tejido conectivo autógenos para el tratamiento de recesiones gingivales aisladas en humanos cuando se usan en la técnica de injerto subepitelial bajo los injertos posicionados coronalmente. Las diferencias numéricas en el resultado obtenido fueron menores y no significativas estadística y clínicamente; tanto el tratamiento AD como CT mejoraron las condiciones clínicas de la línea base.

El cubrimiento radicular reportado "real" en este estudio (65.9% con AD y 74.1% con CT) es más bajo que algunos reportes con el uso de técnica subepitelial pero bien dentro del rango de cubrimiento radicular reportado. A pesar del tratamiento ya sea de recesiones Clase I y II el cubrimiento radicular total no siempre fue anticipado por los terapeutas por una variedad de razones. Esto se debió en parte a la variación en la posición dental y/o alineamiento y/o nivel del margen gingival sobre los dientes adyacentes.

En resumen la ganancia significativa en el cubrimiento radicular, nivel de inserción, tejido queratinizado y encía adherida fueron obtenidas siguiendo la colocación subepitelial de injertos de matriz dérmica congelada en seco alogénica para el cubrimiento radicular. A pesar de las diferencias numéricas, los materiales probados se desempeñaron de manera similar a los injertos de tejido conectivo y no hubo diferencias estadísticas en el cubrimiento radicular obtenido entre los 2 materiales; esto implica que la alternativa del tejido donante, matriz dérmica alogénica acelular congelada en seco puede ser un sustituto adecuado para los injertos de tejido conectivo autógeno para el cubrimiento radicular en el tratamiento de la recesión gingival ⁽⁷⁰⁾.

La mortalidad causada por lesiones debido a quemaduras se han reducido dramáticamente durante los últimos 50 años, el uso de injertos de piel de grosor dividido autólogo (STSG) continuo siendo el estándar de cuidado para proporcionar cubrimiento oportuno de heridas excisionales. Esta técnica sin embargo está limitada por la cantidad de piel de donante disponible. La ausencia de sitios donantes relega las heridas a cerrarse por contracción y epitelialización, lo cual puede conllevar a cicatrización severa y formación de contracturas. El fracaso en proporcionar un cubrimiento después de la escisión de las escaras conlleva a la pérdida grande de fluidos y predispone a la herida a una invasión abrumadora de bacterias.

El grado de cicatrización y contracción de una herida tratada con STSG esta correlacionada inversamente con el grosor del injerto. Las desventajas de un injerto grueso incluyen un incremento en la cicatriz del sitio donante y un tiempo de cicatrización prolongado del sitio donante, lo cual retrasa la recolección. Reconociendo los beneficios potenciales de utilizar dermis para mejorar las técnicas de injerto de piel actual se investigo el uso de injertos dérmicos alogénicos porcinos en conjunto con STSG ultradelgado de superposición en modelos de heridas de grosor total porcino. Tanto los injertos celulares y no celulares fueron estudiados.

El presente estudio fue diseñado para determinar si la dermis decelularizada porcina (DADG) o dermis celularizada porcina alogénica (CADG) cuando se aplicaba simultáneamente con un STSG ultradelgado autólogo, influencia la cicatrización de heridas de grosor total y mejora el resultado cosmético. Los estudios previos han sugerido que la aplicación secuencial de dermis alogénica seguida de la aplicación de una STSG delgada o queratinocitos cultivados produce resultados comparables con aquellos vistos con un autoinjerto de grosor dividido de rutina, pocos datos cuantitativos existen para apoyar el injerto simultáneo de injerto dérmico con STSG ultradelgados. Se midió el efecto de la dermis alogénica sobre la toma de injerto, contracción de herida, inflamación y resultado estético.

Tanto los CADGs como DADGs apoyaron el injerto simultáneo de una STSG delgada suprayacente siempre y cuando el injerto dérmico fuera enmallado antes de la colocación dentro de la herida. Se ha reconocido hace mucho tiempo que la dermis es inmunológicamente relativamente inerte. Los mecanismos postulados como responsables de la persistencia incrementada de la dermis alogénica han incluido la inmunosupresión del huésped después de una lesión de quemadura grande y la atenuación de la inmunogenicidad por el secado en frío o la crio preservación. Los subcomponentes de la dermis alogénica persisten por varios periodos de tiempo. Los elementos celulares dentro de la matriz dérmica alogénica son reemplazados por las células huésped dentro de las semanas después de la trasplatación, mientras que la matriz extracelular parece persistir, al menos en parte, mucho más tiempo. Compton y otros autores tiñeron la red de elastina e identificaron las fibras de matriz en injerto después de 2 años. En este estudio, tanto las matrices celulares como acelulares apoyaron la formación de una neodermis. Las matrices estuvieron relativamente intactas en la semana 2 y reemplazadas con el tiempo en un índice similar ⁽⁷¹⁾.

Un injerto de grosor total se sabe que retarda la contracción más que un injerto de grosor dividido y algunos autores han concluido que la presencia de dermis

profunda o reticular puede ser responsable de este fenómeno. Se investigó tanto la papila como la DADGs reticular y no se halló diferencia en sus efectos sobre la contracción o resultado cosmético. La dermis papilar y reticular no se distinguió en su capacidad de alterar la contracción o cosmética de la herida. Estos resultados sugieren que los beneficios de DADGs pueden relacionarse a la cantidad de colágeno intacto presente más que cualquier propiedad microestructural específica a la dermis. También la presencia de una membrana basal intacta sobre los injertos papilares no confirió efectos adicionales sobre los parámetros medidos. Se observó claramente que los queratinocitos migraron sobre la membrana basal preservada durante la cicatrización de heridas.

En resumen los injertos dérmicos alogénicos soportaron la aplicación simultánea de un autoinjerto de grosor dividido delgado sin reducir la toma de autoinjertos comparada con las heridas control. Las heridas tratadas con un injerto dérmico acelular y un autoinjerto delgado suprayacente mostraron menos contracción y mejoró la estética comparada con las heridas control tratadas con solo un autoinjerto delgado. Los injertos dérmicos celulares no reducen la contracción o mejoran la estética, posiblemente debido a una respuesta inflamatoria generada por los elementos foliculares dentro de la dermis. Los injertos dérmicos acelulares pueden finalmente probar su utilidad como un coadyuvante en las técnicas de injerto de piel actuales ⁽⁷²⁾.

Matriz dérmica acelular para la cirugía mucogingival, valoración en meta análisis; en las recientes décadas, varios procedimientos quirúrgicos han sido propuestos para el tratamiento de la recesión gingival y para incrementar el ancho de la encía adherida. Estos procedimientos quirúrgicos incluyen colgajos de tejido blando pediculado, injerto de tejido blando libre autógeno, combinación de injertos de tejido libre/pediculado para el tratamiento de la recesión y retención periostica, procedimiento de denudación y de injerto gingival libre para ganar en el ancho de encía queratinizada. Los investigadores han demostrado una estética superior y de resultados predecibles en el tratamiento de la recesión gingival en términos de

porcentaje de cubrimiento radicular (RC) cuando un injerto de tejido conectivo autógeno libre (CTG) es utilizado, mientras que un injerto gingival libre (FGG) permanece el método de escogencia en el aumento de la zona de encía queratinizada. Las desventajas de la recolección de los injertos de tejido blando autógeno libre yacen en la incomodidad posoperatoria asociada con un sitio quirúrgico extra, así como las limitaciones del tejido donantes disponible. En consecuencia varias alternativas de aloinjerto no vital se han introducido. Esto incluye un injerto de tejido de esclera preservado, dura madre homologa liofilizada y membranas absorbibles y no absorbibles. Recientemente una matriz dérmica acelular (ADM) fue aprobada como un sustituto para los injertos autógenos en la cirugía mucogingival. La preparación de este injerto dérmico involucra la remoción del componente celular y la preservación de la integridad ultraestructural, la cual si se da induciría una respuesta inflamatoria. ADM fue utilizado originalmente para utilizarse en cirugía plástica para el tratamiento de heridas por quemaduras de grosor total. Durante los últimos años varios estudios han evaluado el efecto de ADM para la cirugía mucogingival con resultados prometedores. En total la mayoría de estudios de ADM incluyeron un pequeño tamaño de muestra que careció de suficiente poder estadístico para sacar conclusiones con respecto a la eficacia de la ADM. El presente estudio tiene el propósito de desarrollar un meta análisis de la literatura disponible para evaluar 1) la eficacia del tejido ADM sobre el porcentaje de cubrimiento radicular y los cambios en CAL y PD versus el colgajo avanzado coronalmente (CAF) y CTG y 2 la eficacia de ADM en la ganancia de KG (encía queratinizada) versus FGG y CTG.

Los injertos de matriz dérmica acelular son procesados de piel de donantes humanos obtenida de bancos de tejido aprobados. Los tejidos de donantes son preparados a través de la remoción de la epidermis y los componentes celulares de la piel. La capa dérmica remanente es lavada en solución detergente para inactivar virus y reducir el rechazo. La matriz colágeno acelular remanente es luego crio protegida y rápidamente secada congelada en un proceso para

preservar la integridad bioquímica y estructural. La ADM se hizo ampliamente utilizada en el injerto de pacientes quemados en los años 90. La comunidad media expandió su uso a reconstrucción de membrana timpánica, reconstrucción nasal, tratamiento de atrofia dérmica, reparación de fistulas y aplicaciones en cirugía plástica estética facial. Shulman fue el primer autor en documentar el uso de ADM en odontología. Intraoralmente ADM ha sido utilizado desde entonces en un amplio rango de aplicaciones odontológicas tales como el aumento del tejido blando aumento de la encía queratinizada como una membrana barrera como material de injerto de tejido blando para cubrir tatuajes por amalgama y para procedimientos de cubrimiento radicular. La pregunta enfocada en este meta análisis es en pacientes con recesiones gingivales y o falta de tejido queratinizado existe un beneficio en tratar al paciente con matriz dérmica acelular comparada con las modalidades de tratamiento tradicional respecto a los parámetros de relevancia clínica?

Este meta análisis no demostró diferencias entre ADM versus CTG y ADM versus CAF para el cubrimiento de recesiones. De hecho el análisis para el cubrimiento de recesiones entre ADM y CTG indicaron una heterogeneidad estadística mientras que una observación general demuestra que tres de cuatro estudios tuvieron resultados que favorecieron el procedimiento de matriz dérmica.

Dentro de las limitaciones del estudio, la cirugía mucogingival basada en ADM puede utilizarse exitosamente para reparar defectos de recesión gingival e incrementar la encía queratinizada. A pesar de todas las tendencias presentadas en este estudio, las diferencias en el diseño de estudio y falta de datos evitaron una reunión adecuada y completa de datos para un análisis más completo. En resumen es difícil sacar cualquier conclusión tentativa diferente a las dadas con respecto a ADM para cirugía mucogingival debido a la debilidad de los diseños y reportes de los estudios existentes ⁽⁷³⁾.

Estudio clínico comparativo de 6 meses de un injerto de tejido conectivo subepitelial y de injerto de matriz dérmica acelular para el tratamiento de la recesión gingival.

El principal objetivo en el tratamiento quirúrgico de la recesión gingival es el cubrimiento de la raíz expuesta y en consecuencia el mejoramiento de la apariencia estética, aunque existen otros objetivos tales como la detención de la progresión de las recesiones activas, el incremento del ancho de encía insertada y la reducción o eliminación de la hipersensibilidad dentinal. Varias técnicas tales como el injerto gingival libre, el colgajo posicionado lateralmente, el colgajo posicionado coronalmente y el injerto de papila doble han sido propuestas.

El objetivo del injerto de encía libre es prevenir una recesión a futuro por el incremento del ancho de encía queratinizada, más que por el cubrimiento de la superficie radicular. Algunos autores han propuesto un procedimiento de doble paso que consiste de un injerto de encía libre para obtener una cantidad suficiente de tejido queratinizado si no está ya presente y un colgajo posicionado coronalmente realizado después de la cicatrización para cubrir la superficie radicular expuesta. El fundamento detrás del uso de injertos de tejido conectivo subepitelial (SCTG) es que esta técnica combina la ventaja del injerto gingival libre y el colgajo pediculado. Independientemente de la cantidad de encía adherida presente, el tejido conectivo autógeno es fácilmente disponible del paladar o los sitios de rebordes edéntulos y el pedículo es disponible del sitio inmediatamente apical a la recesión gingival. La vitalidad y potencial de supervivencia alto de SCTG son logrados por fuentes dobles de suministro sanguíneo del colgajo gingival vestibularmente y el periostio que cubre sobre el lado opuesto. Recientemente un injerto dérmico acelular se ha utilizado como sustituto en los sitios palatinos donantes para incrementar el ancho de tejido queratinizado alrededor de los dientes y los implantes para el tratamiento de deformidades del reborde alveolar y para los procedimientos de cubrimiento radicular. El procesado de la dermis obtenida de donantes humanos remueve todas las células, removiendo por lo tanto la fuente de transmisión de enfermedades y la reacción inmunológica, dejando una matriz de tejido conectivo intacta estructuralmente

compuesta de colágeno tipo I. La matriz colágena funciona como un andamiaje que permite el crecimiento interno del tejido del huésped.

Harris reporto el uso de un injerto de matriz dérmica acelular con un colgajo pediculado posicionado coronalmente para el tratamiento de la recesión gingival. La matriz dérmica acelular integrada consistentemente dentro del tejido del huésped, manteniendo la integridad estructural del tejido y la revascularización a través de los conductos vasculares preservados⁽⁵⁴⁾.

El propósito de este estudio fue evaluar la efectividad de un injerto de matriz dérmica acelular para el cubrimiento de la raíz y compararlo con un injerto de tejido conectivo subepitelial, cuando se usa con un colgajo posicionado coronalmente.

No hubo diferencias estadísticamente significativas entre el injerto de tejido conectivo y el injerto de matriz dérmica acelular en términos de recesión gingival, profundidad al sondaje y ganancia del nivel de inserción clínica en 3 y 6 meses. Esta cantidad similar de reducción de recesión implica que ambos procedimientos pueden ser efectivos en la práctica clínica. La falta de significancia estadística puede deberse al alto punto de corte de 1 mm determinado para obtener un poder de prueba de 0.80.

A los 3 meses, solo el incremento tejido queratinizado promedio fue estadísticamente diferente cuando el grupo control se comparo al grupo prueba. Un incremento significativamente mayor en el ancho del tejido queratinizado fue obtenido con el injerto de tejido conectivo subepitelial.

Estos resultados están en acuerdo con los datos de Harris comparando el injerto de tejido conectivo subepitelial y el injerto de matriz dérmica acelular en combinación con un colgajo posicionado coronalmente. El no encontró diferencia en el cubrimiento radicular después de 3 meses. Sin embargo el incremento en el ancho del tejido queratinizado fue de 2.0 mm para el grupo control y de 1.2 mm

para el grupo de prueba. Esta diferencia de 0.8 mm fue estadísticamente significativa.

El injerto dérmico acelular proporciono un incremento marcado en el ancho gingival y mejoro el grosor gingival pero en un área limitada de este tejido fue evidente cuando se utilizo la solución de Schiller para identificar el nuevo tejido queratinizado. La presencia física del injerto de matriz dérmica acelular por debajo del tejido gingival podría sentirse durante el examen clínico, a pesar de no estar completamente queratinizado aun después de 6 meses. Con base en estos resultados el método químico debería representar un método coadyuvante que permita una mejor visualización clínica y una medición más precisa de la distancia entre la unión mucogingival y el margen gingival comprado a otros estudios en los que el ancho de tejido queratinizado fue medido solo con una sonda periodontal. Se desconoce exactamente como un incremento en el ancho del tejido queratinizado ocurre en las recesiones tratadas con una matriz dérmica acelular. Los estudios en los cuales se obtuvo una biopsia en el momento de la gingivoplastia mostraron que la matriz dérmica acelular estaba completamente incorporada dentro del tejido, en vez de ser exfoliada o absorbida. Una característica de este material es que tiene 2 superficies; uno tiene características de la membrana basal y el otro del tejido conectivo con las fibras colágenas y elastina. Esta estructura no inerte actúa como un marco biológicamente compatible dentro del cual los fibroblastos queratinocitos y células epiteliales pueden migrar y adherirse, repoblando así e incorporando el material dentro del tejido recién formado. En este estudio, el lado de tejido conectivo del material fue colocado hacia el tejido conectivo del colgajo, mientras que el lado de la membrana basal fue colocado en contacto con la superficie radicular y el periostio, de acuerdo a Harris. Por otro lado reporto un incremento de 2 mm en el tejido queratinizado cuando la membrana basal de la matriz dérmica acelular fue colocada enfrentando el tejido conectivo del colgajo. Las diferencias en la orientación de la matriz dérmica acelular pueden influenciar la dinámica de

cicatrización celular de este material en términos de queratinización del epitelio que lo recubre. Sería interesante que se realizaran estudios adicionales para determinar si los cambios en la orientación de la matriz dérmica acelular podrían influenciar el proceso de cicatrización e incrementar la cantidad de tejido queratinizado. Tal vez una modificación en la estructura del injerto de matriz dérmica acelular con un material más delgado sin la membrana basal podría probarse de tal manera que el periostio de la cama quirúrgica tuviera más participación en el proceso de cicatrización. Claramente el momento requerido para ganancia adicional en la cantidad de tejido queratinizado es más grande para la matriz dérmica acelular que para los procedimientos de tejido conectivo, debido a que la cantidad de tejido queratinizado se incremento considerablemente después de 6 meses.

En el presente estudio la cantidad de reducción de la recesión obtenida con una matriz dérmica acelular fue similar a la del injerto de tejido conectivo combinado con un colgajo posicionado coronalmente. La reducción de la recesión promedio obtenida en este estudio estuvo en acuerdo con otros estudios que reportaron un promedio alto de resultados de recubrimiento oscilando de 60 a 98.9%.

El resultado de este estudio sugiere que el injerto de tejido conectivo subepitelial con un colgajo posicionado coronalmente y matriz dérmica acelular con un colgajo posicionado coronalmente puede producir un cubrimiento radicular estético. La ventaja más obvia de la matriz dérmica acelular es que una segunda área quirúrgica es evitada y la cantidad de material disponible no es limitada comparada con una cantidad limitada de tejido conectivo recolectado del paladar, permitiendo así el tratamiento de múltiples defectos ⁽⁶²⁾.

Desarrollo ex vivo de un compuesto equivalente de mucosa oral humana.

Los cirujanos orales y maxilofaciales se enfrentan muchas veces con la necesidad de recubrimiento mucoso para la reconstrucción oral después de trauma,

resección quirúrgica o cirugía preprotésica. La reconstrucción mucosa de la cavidad oral ha involucrado el uso de injertos de piel de grosor dividido (STSG) o injertos de mucosa palatina u oral, de los cuales ambos requieren un segundo procedimiento quirúrgico. El STSG tiene una desventaja distinta en su textura y la mucosa palatina oral está limitada en suministro. En el pasado, la técnica de Rheinwald y Green ha sido utilizada para fabricar láminas de epitelio oral cultivado. Sus protocolos usan una capa de alimentación compuesta de fibroblastos de ratón 3T3 irradiados para cultivar queratinocitos in vitro. Las láminas de mucosa oral, cultivadas con una capa de células alimentadoras irradiadas no son deseables en la cirugía electiva debido al riesgo indeterminado de introducción de un alto contenido de ADN de ratón dentro de células humanas proliferantes. ⁽⁷⁴⁾ Varias investigaciones han sido exitosas en el cultivo de láminas de queratinocitos orales sin una capa de células alimentadoras irradiada. Un componente epidérmico sin una matriz dérmica se sabe que es frágil, difícil de manejar y más apta para contraerse. Una matriz dérmica más adecuada para el manejo de un equivalente de mucosa oral puede ser el AlloDerm. El AlloDerm es una dermis de cadáver humano no inmunogénica acelular. Tiene una polaridad la cual de un lado el material tiene una lamina basal para el crecimiento de células epiteliales y el otro lado una matriz dérmica porosa subyacente, que permite el crecimiento interno de fibroblastos y células angiogénicas. Además el AlloDerm tiene características de manejo que permitirían la aplicación y estabilización del compuesto de mucosa oral dentro de la cavidad oral.

En este estudio la característica una de uno de los protocolos fue el uso de AlloDerm el cual es una matriz de tejido conectivo acelular dérmico de cadáver humano, con una matriz extracelular no alterada. Una característica importante del AlloDerm es la retención de un complejo de membrana basal estructuralmente intacto con su resistencia de tensión y durabilidad. El uso de esta matriz dérmica es ideal debido a sus características de manejo, andamiaje de matriz extracelular natural y disponibilidad. Livesey y colaboradores reportaron que los injertos de

AlloDerm han sido utilizados para procedimientos quirúrgicos menores, con buen resultado ^(58, 75).

Manejo de las fenestraciones del tejido blando en la cirugía de injerto óseo con una matriz dérmica acelular: reporte de caso.

La integridad de tejidos blandos es un aspecto importante de los procedimientos de cirugía plástica y reconstructiva exitosos. Un colgajo de tejido blando con grosor apropiado y suministro sanguíneo es de gran importancia para la supervivencia de injertos, protección y revascularización. El logro de tales objetivos puede ser alterado por limitaciones quirúrgicas relacionadas a factores anatómicos. La matriz dérmica acelular (ADM AlloDerm, LifeCell The Woodlands, TX) es un aloinjerto obtenido de piel humana y solo se presento reciente en la cirugía oral para la reconstrucción de tejidos blandos. Este material se ha empleado en la cirugía reconstructiva y plástica como un sustituto para los injertos de piel autógenos con buenos resultados. Su potencial como un material para el propósito reconstructivo oral ha sido demostrado en asociación con los procedimientos de cubrimiento radicular, cirugía mucogingival y en el tratamiento de defectos de reborde de tejido blando. Después del procesamiento, una serie de matriz extracelular de tejido conectivo y componentes de membrana basal son salvados en el material; ellos son capaces de interactuar con los tejidos receptores, sirviendo así como un andamiaje bioactivo para la migración de fibroblastos y células epiteliales. El propósito de este reporte fue presentar el resultado del tratamiento en el cual se utilizo ADM como material de apósito de tejido blando para el cubrimiento de injertos de hueso autógeno después de 3 fenestraciones que fueron producidas accidentalmente en el colgajo debido a una topografía irregular de la placa ósea bucal con mucosa delgada.

La cuestión del manejo de tejido blando solo ha ganado atención incrementada recientemente. Junto con las preocupaciones estéticas se ha probado que es un tópico importante en el resultado de procedimientos reconstructivos. El reporte del presente paciente mostro un aloinjerto de piel que pudo usarse como material de

apósito en el manejo de lesiones de tejido blando que podrían impedir el resultado de un abordaje de injerto óseo. La matriz dérmica acelular ha demostrado buenos resultados en la cirugía oftálmica, cirugía plástica y cirugía reconstructiva de pacientes quemados. Su potencial inmunogénico y reacciones inflamatorias inducidas no son significativas lo cual es básicamente debido al hecho de que es carente de células y de grandes moléculas de complejo de histocompatibilidad (MHC). Algunas características básicas que parecen permanecer en el material son colágenos, proteoglicanos y glicoproteínas de matriz extracelular asociadas con la inserción celular, tales como la laminina. El material parece entonces actuar como un andamiaje bioactivo dentro y sobre el cual las células fibroblásticas y epiteliales pueden migrar, insertarse y repoblar, con tal que se presente un suministro sanguíneo por debajo del material. Este suministro sanguíneo permitirá la nutrición de las células que llegan, lo cual parece ser un tópico importante en el éxito del uso de este material. Así, durante la cicatrización el material es incorporado por los tejidos y remodelado y de acuerdo a los resultados presentados aquí y en otros artículos no se observo diferencias clínicas entre el material y los tejidos circundantes, aunque la evidencia histológica indica que pueden existir diferencias al menos cuando el material es injertado sobre tejido gingival. Vale la pena notar que en esta situación cualquier presión sobre el material debe evitarse por el hecho de que el movimiento podría alterar la adecuada interacción celular con el material, se han demostrado los efectos negativos de la presión por la cicatrización retardada observada en los defectos del reborde del tejido blando en el cual el contacto estuvo presente con el material durante la fase de cicatrización. Los efectos colaterales de preparaciones comerciales de clorhexidina utilizados por periodos prolongados no deberían descartarse especialmente cuando porciones de material remanente son expuestas.

Una propiedad interesante de ADM es que cuando se maneja y utiliza apropiadamente, porciones del material pueden dejarse expuestas. De hecho una

de las aplicaciones del ADM en la cirugía periodontal es el aumento de la banda de tejido queratinizado y profundización del vestíbulo de manera no sumergida. Aunque esto es una situación crítica relacionada al hecho de que el material permanezca completamente expuesto, la técnica ha probado que es en algo efectiva de cierta manera, y mientras permanezca en contacto total con la cama de tejido conectivo se integrara. Por el contrario los tratamientos de recesión radicular parecen requerir cubrimiento completo (de manera sumergida) del material por el colgajo ya que la superficie radicular no contribuye con el riego sanguíneo de las células que llegan. Más estudios son necesarios para comprender mejor el comportamiento de este material dentro de los tejidos orales y su potencial de aplicación en diferentes situaciones. El riesgo de infección de este material en algunos procedimientos se ha observado cómo menos crítico debido al hecho de que este es blando y fácilmente manejado comparado a otros materiales y así puede ser cubierto mas predeciblemente por tejido blando. En el presente caso, sin embargo, algunas partes del material remanente expuesto aun después de que los antibióticos y la clorhexidina se detuvieron ningún signo de infección o inflamación exacerbada fueron vistos y es posible que las cantidades rastreables de antibióticos presentes en el material en si mismo aun después de la reconstitución pueden tener algo de efecto duradero bacteriostático ⁽⁷⁶⁾.

El uso de aloinjerto de matriz dérmica procesado para reconstrucción intraoral Una alternativa al injerto de piel de grosor dividido. Las enfermedades neoplásicas, traumáticas e inflamatorias de la cavidad oral y la orofaringe resultan muchas veces en defectos importantes que presenta retos de reconstrucción. Los colgajos regionales y distantes que restauran el volumen y preservan la función. Los injertos de piel de grosor dividido (STSG) son utilizados de rutina para cubrir muchas veces defectos de mucosa significativos que resultan de las resecciones.

Los STSG son asociados con una morbilidad del sitio donante incluyendo dolor infección y formación de cicatriz hipertrófica. Además los defectos de grosor total reconstruidos con STSG están asociados con contracción significativa resultante

de una falta relativa de dermis. Intentos anteriores para evitar estas secuelas con el uso de aloinjertos de piel donante se han limitado por su rechazo final después de un corto periodo de incorporación. Este estudio presenta una serie de pacientes que experimentaron la reconstrucción de defectos mucosos con una matriz dérmica acelular disponible de aloinjertos de piel humano. Cuando se usan Intraoralmente este aloinjerto de piel procesado (Alloderm, LifeCell Corporation, The Woodlands, Tex) demostró un alto porcentaje de “toma” con infiltración celular del huésped y neo vascularización así como también epitelialización de los tejidos circundantes. No hay evidencia de respuesta inmune mediada por celular típicamente vista en el rechazo de aloinjertos. La aceptación de la matriz de aloinjerto (un biomaterial de tejido procesado acelular) que actúan como un trasplante dérmico inmunológicamente inerte (LifeCell Corporation) se cree que resulta de la baja inmunogenicidad de los componentes dérmicos acelulares.

El método óptimo de reconstrucción para los defectos de recesión compuesta de la cavidad oral es controversial. Los defectos grandes pueden requerir la reconstrucción de colgajo microquirúrgica mientras que los defectos más pequeños pueden repararse solo con STSG o se deja que granulen con contractura. Los pacientes en este estudio experimentaron resección de lesiones intraorales por diversas razones desde cambios displásicos a carcinomas invasivos avanzados. Hasta hace poco los STSG autólogos se utilizaban para la reconstrucción de defectos de mucosa grandes. Los injertos de piel de grosor dividido fueron utilizados tanto para la reconstrucción definitiva como para el cubrimiento de los colgajos musculares. La contracción y producción de cicatrices son las secuelas más importantes a largo plazo de STSG para los defectos de grosor total en ausencia de dermis. La cicatrización y contractura pueden finalmente resultar en pérdida de función. Intentos previos de evitar estas secuelas con el uso de dermis de donantes de aloinjertos han sido limitados por sus propiedades inmunogenéticas. La disponibilidad relativa del tejido de piel

autólogo y la facilidad con la cual el STSG se ha utilizado lo hacen el estándar de cuidado en la mayoría de las instituciones para la reconstrucción de defectos de mucosa de cabeza y cuello. El desarrollo reciente de una matriz dérmica acelerada ofrece una nueva opción de tratamiento que puede prevenir la cicatrización y contractura atípica de la STSG y así ayudar a preservar la función del tejido. Como un beneficio adicional, la matriz de aloinjerto dérmica también evita la morbilidad asociada con la recolección del injerto. Se ha documentado su eficacia en el manejo de quemaduras de grosor total.

La respuesta inmunogénica de los injertos de piel está dirigida principalmente a las células que componen la epidermis así como también aquellas dentro de la dermis. Hasta hace poco no había sido posible remover estas células inmunogénicas sin romper la integridad de los componentes remanentes de injerto de dermis. Los análisis histológicos de la dermis de aloinjerto acelular porcina utilizado para reconstruir defectos de grosor total han demostrado que esta matriz soporta la infiltración fibroblástica, neurovascularización y migración de queratinocitos del STSG que lo recubre. Nuestros estudios sugieren que una secuencia análoga de cicatrización para los injertos intraorales humanos, con el aloinjerto de dermis que soporta la epitelialización por la migración de células periféricas y la migración celular soportada por la matriz. Ambos procesos son demostrados en análisis histológico de una cama de injerto seguida por incorporación. Estos hallazgos son comparables a la incorporación del aloinjerto observado en piel quemada ⁽⁷⁷⁾.

La recesión del margen gingival se está convirtiendo en una condición oral muy importante de muchos pacientes y deben ser tratados con una técnica quirúrgica que minimice el trauma y lograr una estética predecible, como una alternativa a la limitación de autógena que necesitan con frecuencia varios procedimientos quirúrgicos que no es bien aceptado por los pacientes los aloinjertos de matriz dérmica acelular (Alloderm) se utiliza para corregir estos defectos gingivales, son predecibles en los procedimientos de cobertura de raíz y aumento en la cantidad

de tejido queratinizado alrededor de los dientes naturales o de los implantes así como para aumento del reborde. La recuperación postoperatoria es de rutina mínimo dolor y regular hinchazón reportada por los pacientes ⁽⁷⁸⁾.

Los injertos de Alloderm y autólogos de tejido conectivo fueron igualmente capaces de tratar con éxito los defectos de recesión gingival. El uso de una matriz dérmica acelular (ADM) evita la necesidad de una zona donante ⁽⁶⁶⁾.

No hubo diferencias significativas en términos de reducción de la recesión en comparación de injerto de tejido conectivo subepitelial y un aloinjerto de matriz dérmica acelular, este último puede ser un sustituto para el tejido donante palatino (autólogo) en los procedimientos de cobertura radicular ^(75,70).

Matriz dérmica de aloinjerto un tejido acelular (Alloderm) se utiliza también para reconstrucción estándar de importantes defectos de mucosa, epitelización y contractura fueron evaluados durante las exploraciones clínicas de pacientes ambulatorios. La matriz dérmica aloinjertos fue un éxito como sustituto de autólogos para el rejuvenecimiento de defectos intraorales esta puede considerarse como una opción de reconstrucción útil para los pacientes con defectos de la mucosa oral ⁽⁷⁷⁾.

El éxito de los procedimientos de injerto óseo depende en gran medida la gestión y la Integridad de los colgajos gingivales. Tejidos blandos que ayudan en la protección del injerto óseo, participan en la revascularización de los tejidos duros de reciente creación, y desempeñan un papel Importante en el resultado estético de la fase de reconstrucción. La matriz dérmica acelular (ADM) es un material obtenido a partir de piel humana en un proceso que elimina los componentes celulares preservando el resto de componentes bioactivos y extracelulares. Actúa como un sustrato bioactivos para la Adhesión celular y la Proliferación. Se utiliza en cirugía plástica y reconstructiva, como un aloinjerto ⁽⁷⁹⁾.

Para mejorar el tratamiento de quemaduras se utilizo matriz dérmica acelular tomada de un modelo porcino demostraron que redujo significativamente la

contracción de la herida y puede presentar una mejora potencial en el cuidado de las quemaduras ⁽⁷²⁾.

En la revisión de varios estudios en la cual compararon injertos de tejido conectivo y aloinjerto de matriz dérmica con técnica de colgajo posicionado coronal la recesión de línea de base, profundidad de sondaje y ancho de tejido queratinizado fueron similares para ambos grupos ^(67, 69).

Sin embargo este último autor dice que el tratamiento con (ADM) es un procedimiento eficaz y predecible para la cobertura de raíz con un 95% frente a un 68% con respecto al tejido conectivo.

Se realizó una comparación de dos técnicas quirúrgicas con injerto de matriz dérmica acelular para evaluar que técnica podría proporcionar una mejor cobertura de raíz; las primeras incisiones relajantes verticales y la otra técnica sin incisiones. Los parámetros evaluados antes de la cirugía y después de 12 meses fueron altura de recesión gingival, profundidad de sondaje, nivel de inserción clínica y ancho de tejido queratinizado. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre las dos técnicas, las dos proporcionaron una buena cobertura radicular ⁽⁷⁸⁾.

Se han comparado diferentes técnicas para el cubrimiento radicular en dientes con recesión: Una con injerto de tejido conectivo en comparación con injerto gingival libre. Fueron elegidos pacientes con recesiones gingivales Miller Clase I y II 35 pacientes fueron tratados con injertos gingivales (Grupo A) y 35 con injertos de tejido conectivo (Grupo B). Midieron el grado de recesión gingival (GR), el tejido queratinizado (KT) y la superficie radicular expuesta (ERSA) antes de la intervención y otra vez 5 años después de la cirugía. Sobre la base de estos resultados, los autores concluyen que el injerto de tejido conectivo promete mejores resultados en la cobertura de superficies radiculares expuestas en comparación con el injerto gingival libre ⁽¹⁴⁾.

Una técnica quirúrgica para el tratamiento de los tejidos blandos adyacentes a recesión marginales es la técnica combina el uso de un procedimiento de doble túnel con colgajos pediculados lateral para cubrir un injerto de tejido conectivo, este enfoque combina las ventajas de la técnica del túnel con el suministro de sangre y aumento de la protección prevista por colgajos pedículo. Las indicaciones son recesiones gingivales de Miller Clase I y II, el procedimiento también puede aplicarse a leves recesiones clase III ⁽⁸⁰⁾.

Otra de las técnicas descritas para el cubrimiento de recesiones gingivales es un colgajo semilunar posicionado coronal, la técnica consiste en una incisión semilunar paralela al margen gingival libre de los tejidos, se realiza un posicionamiento coronal de este tejido sobre la raíz desnuda. Esta técnica tiene la ventaja sobre otros colgajos posicionados coronal, en que no se requieren puntos de sutura, no hay acortamiento del vestíbulo, y no se interfiere con las papilas existentes ⁽⁸¹⁾.

Paolantonio M, en 1997 comparó el injerto subepitelial de tejido conectivo con el injerto gingival libre en el cubrimiento de recesiones gingivales clase I y II de Miller, 5 años después de la cirugía; ambas técnicas mostraron una reducción considerable de la recesión, siendo el injerto de tejido conectivo subepitelial el que mostro mejores resultados que el injerto gingival libre, en la reducción de la recesión: esto se ha atribuido al suministro de sangre más abundante en el tejido injertado y a que la parte que se coloca sobre la raíz expuesta es avascular ⁽⁸²⁾.

Una investigación realizada por Langer B. 1985, Se describe el uso de injerto de tejido conectivo subepitelial como una fuente de donantes para la cobertura de la raíz, especialmente en el arco superior, la cobertura de los márgenes de la corona existentes y las áreas que requieren una combinación de aumento de la cresta y la cobertura de la raíz, un aumento de 2 a 6 mm de cobertura de la raíz se ha logrado en 56 casos más de 4 años con la profundidad del surco mínimo y sin recurrencia de la recesión ⁽²⁷⁾.

Raetzke PB 1985 describe un método para la cobertura de áreas localizadas de la exposición de la raíz con injertos de tejido conectivo utiliza tejido conjuntivo obtenidos a partir de la profundidad del paladar duro, dejando sólo un defecto de la superficie estrecha en la zona donante. El injerto se coloca directamente sobre la raíz expuesta, pero su mayor parte se coloca en un espacio creado previamente mediante una incisión que un colgajo de espesor parcial en los tejidos que rodean el defecto. De esta manera, ambas partes del injerto están en íntimo contacto con dichos tejidos que ofrecen apoyo y alimento. Los resultados clínicos 2 a 8 meses después de la operación son favorables ⁽²³⁾.

Aichelmann-Reidy ME. 2001, reporta que la evaluación clínica de la dermis acelular aloinjerto para el tratamiento de la recesión gingival humano en los procedimientos de cobertura radicular periodontal para tratar las zonas recesión están indicados para defectos antiestéticos, expuestos y/o superficies de raíz con sintomatología dolorosa ⁽⁶⁰⁾. Variados métodos, utilizando la mayoría de los injertos de tejido blando autólogo, se han utilizado, pero con la morbilidad asociada a los sitios de los donantes. Un material de los donantes alternativa sería reducir la morbilidad y proporcionar suficiente tejido de un donante disponible; como lo es una matriz dérmica acelular alogénico de tejido conectivo (AD) y autógena de tejido conectivo palatino (CT) fueron comparados como injertos subepitelial para el tratamiento de la recesión gingival. Veintidós pacientes con recesión gingival similares aislados de $> 0 = 2$ mm en 2 dientes separados fueron tratados con la técnica del injerto subepitelial. Raíces expuestas fueron la raíz mano sólo cepillada y, por la asignación al azar, ya sea de una cocina equipada AD o injerto CT equipado se aseguró en el lugar y cubierto por colgajos coronal posicionado. El análisis de pruebas encontró los siguientes cambios a los 6 meses para el TDA y la TC, respectivamente, en comparación con las condiciones pre quirúrgico: cobertura de la raíz de $1,7 + / - 1,2$ (65,9%) y $2,2 + / - 1,1$ mm (74,1%) (Ambos $p < 0,01$), aumento en el tejido queratinizado (KT), de $1,2 + / - 1,3$ y $1,6 + / - 1,9$ (ambos $p < 0,01$), y un aumento de grosor de la encía con ambos, el 83,2% de

cobertura de la raíz se espera se obtuvo con AD y el 88,6% con la TC (P = 0,43). No hubo diferencias significativas entre los tratamientos para cualquier parámetro. Las evaluaciones mundiales de los médicos y los pacientes sugiere un resultado clínico más estético con EA; estos resultados sugieren que la matriz dérmica acelular alogénico puede ser un sustituto de utilidad para los injertos autólogos de tejido conectivo en los procedimientos de cobertura radicular.

Aunque el objetivo de cada cirugía plástica periodontal es la corrección de la recesión cuando esta causa problemas funcionales o estéticos, dependiendo de la cantidad de encía adherida disponible, sin embargo las dos técnicas proporcionaron aumento en el espesor de la encía queratinizada sin diferencias entre ellas.

Paolantonio M 1997, Sbordone y col en 1988 , observo mejores resultados con los injertos subpediculados , en comparación con los injertos gingivales libres, sin embargo mientras Sbordone obtuvo una cobertura de la raíz media de 52% con injertos sub pediculados, Paolantonio M, en 1997 obtuvo 85 % de cobertura media de la raíz. Estas variaciones pueden deberse a la selección de casos, o a las diferencias técnicas en los procedimientos quirúrgicos, además el periodo de observación. Uno de los problemas con el cubrimiento radicular a partir de injertos de tejido conectivo es la falta de disponibilidad suficiente de suministro de este tipo de tejido en caso de grandes y múltiples recesiones gingivales ^(82, 30).

Utilizar el paladar como área donante puede estar asociado con molestias postoperatorias y si además el paciente presenta un paladar poco profundo o tisularmente delgado existe dificultad para tomar suficiente tejido donante de un solo sitio. El AMDA provee un abastecimiento ilimitado de material de injerto permitiendo cubrir recesiones en todo un sextante o cuadrante eliminando además el molesto postoperatorio ocasionado por la herida en el paladar cuando se toman injertos de tejido conectivo.

Alternativas de aloinjertos no vitales se han estudiado extensamente. Klingsberg 1974 reportó inicialmente el uso de injertos tisulares de esclerótica en cirugía periodontal ⁽⁸³⁾. La duramadre homóloga liofilizada, comercialmente disponible, también fue considerada un material de injerto libre para uso intraoral ⁽⁸⁴⁾. Pero mostraba marcada recidiva cuando se usaba para incrementar encía adherida ⁽⁸⁵⁾. Por otra parte, los aloinjertos secos congelados de piel se emplearon para tratamientos de heridas por quemaduras durante varios años, antes de que fueran exitosamente aplicados al tratamiento de problemas mucogingivales ⁽⁸⁶⁾.

La terapia periodontal reconstructiva tuvo como objetivo, desde sus orígenes, reparar en forma predecible el aparato de inserción de aquellas piezas dentarias que mostraban pérdida de tejido conectivo de soporte y hueso alveolar, a causa del padecimiento de periodontitis en alguna de sus manifestaciones agresivas.

Desde principios de la década de los años 80, se han investigado diversos biomateriales que han ampliado el espectro de posibilidades a la hora de tratar una lesión periodontal.

El estudio de estos materiales aplicados a la cicatrización de las heridas ha derivado en la modalidad de tratamiento denominada regeneración tisular guiada (RTG). Esta técnica no se conforma con mejorar las condiciones biológicas y restablecer la salud mediante la reinserción o la nueva inserción de fibras sobre la superficie radicular tratada, sino que avanza hacia la recuperación de los tejidos perdidos.

La RTG consiste en la colocación de barreras sobre el coágulo que se forma en la lesión periodontal, luego del tratamiento quirúrgico del aparato de inserción de las piezas dentarias y la remoción del material patológico. A su vez, dichas barreras deben ser posicionadas por debajo de los colgajos mucoperiósticos, favoreciendo de esta manera la generación de un espacio que deriva en la proliferación tisular. Cabe aclarar que otro de los principios fundamentales de la RTG es la exclusión de las células provenientes del epitelio gingival y el tejido conectivo en el proceso

de cicatrización. Este tratamiento selectivo determina qué tipo de células puebla el espacio generado, induciendo de este modo la formación por parte del organismo de nuevo hueso alveolar, nuevo cemento y nuevas fibras de inserción dentoalveolares a expensas de células pluripotenciales existentes en el ligamento periodontal.

El material más utilizado para la confección de barreras no reabsorbibles ha sido el politetrafluoroetileno expandido. Los resultados satisfactorios han sido una característica común e incuestionable de la innumerable cantidad de trabajos de experimentación y casos clínicos publicados al respecto. No obstante esto, algunos autores sugieren la utilización de membranas reabsorbibles, argumentando la obtención de resultados igualmente predecibles sin requerir segundas cirugías de remoción.

Materiales sintéticos como el ácido poliláctico, entre otros, son utilizados para la confección de membranas reabsorbibles. Sin embargo, son los distintos tipos de membranas de colágeno los que en la actualidad cuentan con la mayor casuística exitosa reportada.

Los defectos periodontales no son los únicos casos clínicos en los que la escasez de tejidos condiciona el éxito del tratamiento.

Es necesario contar con materiales que cumplan con los mismos requisitos de los que se exigen a los utilizados para RTG. A saber: 1. biocompatibilidad; 2. oclusividad celular; 3. generación de espacio; 4. integración a los tejidos y 5. Fácil manipulación. Además, es necesario que permanezcan el tiempo suficiente como para permitir la proliferación de los tejidos buscados.

Diferentes defectos de tejidos blandos pueden ser tratados por una variedad de procedimientos quirúrgicos. La mayoría de estas técnicas requieren la zona palatina como un sitio de los donantes. Actualmente se encuentra disponible, un injerto dérmico acelular que puede sustituir a los donantes de tejidos del paladar.

Los procedimientos de cobertura radicular periodontal para tratar las zonas recesión están indicados para defectos antiestéticos, superficies radiculares expuestas y / o dolorosas. Se han empleado métodos variados, la mayoría incluyendo injertos de tejido conectivo autólogo, para el tratamiento de recesiones periodontales, pero con la morbilidad asociada a los sitios donantes. Emplear un material donante alternativo sería reducir la morbilidad y proporcionar suficiente tejido donante disponible ⁽⁶⁰⁾.

Se han realizado técnicas quirúrgicas que combinan las ventajas del procedimiento de cubrimiento radicular mediante injertos de tejido conectivo subepitelial y un diseño de la incisión para preservar las papilas interdentes especialmente en el sextante anterior del maxilar superior, junto con el uso de matriz derivada del esmalte (Emdogain) para maximizar el potencial de regeneración. Las condiciones de la práctica periodontal actuales exigen que los profesionales utilicen diversos métodos para resolver los problemas estéticos. ⁽⁸⁷⁾

En una revisión sistemática se compararon diferentes procedimientos mucogingivales en cuanto su la eficacia en el tratamiento de recesiones. Se consideraron los siguientes procedimientos quirúrgicos: La regeneración tisular guiada (RTG), el injerto gingival libre (FGG), injerto de tejido conectivo (CTG), y colgajo posicionado (CAF). Se incluyeron estudios clínicos aleatorizados y controlados, así como series de casos de al menos 6 meses de seguimiento. No se encontraron diferencias al comparar tanto GTR con CAF o membranas reabsorbibles frente a las no reabsorbibles. El cubrimiento de la recesión fue similar para cada una de las tres técnicas comparadas. Al final de este estudio consideraron que CTG fue superior a las demás técnicas y significativamente más eficaz que el GTR en la reducción de la recesión. Se necesita investigación adicional para identificar los factores más asociados con resultados exitosos ⁽⁸⁸⁾.

Se ha sugerido que para prevenir la migración apical de las células epiteliales durante la primera fase de los procesos de cicatrización, el uso de un filtro

microporoso, para orientar la población de células del ligamento periodontal en el área de la herida, es decir regeneración tisular guiada, y un espacio entre el filtro y la superficie radicular para favorecer la regeneración del ligamento periodontal. La inyección de fibronectina dentro entre la membrana y la superficie radicular favorece la formación del coagulo para estabilizar la membrana inmediatamente y la formación de fibroblastos. Esta técnica se ha utilizado para tratar bolsas infra óseas, furcas grado II y pérdida ósea horizontal. El logro de una nueva inserción de tejido conectivo mejora la predictibilidad a largo plazo ⁽⁸⁹⁾.

El principio biológico de la regeneración tisular guiada se ha ampliado para cirugía mucogingival, utilizando barreras reabsorbibles para el tratamiento de recesiones gingivales, la provisión del espacio es uno de los principales problemas, teniendo en cuenta la suavidad de las membranas reabsorbibles. Se puede lograr con: punto de sutura de larga duración, llamado, dispositivo de cúpula o barreras de membranas de titanio, obteniendo buenos resultados ⁽⁹⁰⁾.

Cortellini P en 1993, halló que histológicamente 5 semanas después de la regeneración tisular guiada con membranas, inserción de tejido conectivo asociado con el cemento recién formado y ha proliferado el hueso ⁽⁹¹⁾.

Son múltiples las investigaciones pertinentes para el tratamiento de recesiones clase I y II de Miller, como lo es la matriz dérmica acelular (ADM), la cual es un material obtenido a partir de piel humana y se utiliza en cirugía plástica y reconstructiva, como un aloinjerto. Actúa como un sustrato bioactivo para la adhesión celular y la proliferación de las mismas.

En referencia a los estudios que comparan las técnicas para cubrimiento de recesiones clase II de Miller, se han realizado con el objetivo de investigación, de comparar el colgajo posicionado coronal (CPF), además de una matriz dérmica acelular (ADM) para determinar su efecto en el espesor de la encía y la cobertura de la raíz por ciento. Métodos: Veinte y cuatro sujetos con un Miller de Clase I o II defecto recesión bucal de ≥ 3 mm fueron tratados con un ACB más de ADM o de

la ACB solo. Múltiples sitios de recesión adicionales fueron tratados con el mismo procedimiento, y todos los sitios se han evaluado durante 6 meses midiendo el grosor en la base del surco y en la unión mucogingival de todos los diente y han encontrado que el grosor del tejido blando se ve más aumentado de manera estadísticamente significativa en la utilización de matriz dérmica acelular, al igual que se aumento el tejido queratinizado ⁽⁶⁵⁾.

La técnica propuesta para cubrimiento radicular con matriz dérmica acelular puede ser una buena alternativa a los injertos de tejido blando para tratar recesiones tipo I y II de Miller, y debe ser parte de nuestro arsenal en la realización de cirugía plástica periodontal ⁽⁹²⁾.

Los productos bioreabsorbibles deben ser biocompatibles para que el tiempo de reabsorción sea controlado por los procesos biológicos de una nueva inserción; también deben tener un diseño que favorezca el acople con el tejido para poder mantenerlo estable por un tiempo y permitir la regeneración de los tejidos. En la actualidad se utilizan membranas bioreabsorbibles de diferentes tipos de materiales (politetrafluoroetileno, fibronectina, hueso, entre otros.) Para las técnicas de regeneración tisular guiada, que favorecen la formación de nuevo hueso, tejido conectivo y tejidos de soporte en general a partir de una recesión ⁽¹⁹⁾.

El AMDA es un aloinjerto, seco congelado, libre de células con una matriz extracelular de fibras colágenas y elásticas. Este material alogénico se deriva de la piel humana y es posteriormente tratado para remover antigenicidad. Los tejidos donantes son almacenados por el Banco de Tejidos de los Estados Unidos, el cual sigue los requerimientos establecidos por la Asociación Americana de Bancos Tisulares y la FDA. Las historias clínicas de los donantes son revisadas extensamente y las muestras sanguíneas son evaluadas para hepatitis B y C, VIH 1, VIH 2, anticuerpos HTLV I y HTLV II y sífilis.

Una vez el aloinjerto ha cumplido estos requerimientos de evaluación, se somete a un proceso de tres pasos que preserva la estructura y funcionalidad de la dermis:

1. Remoción de la epidermis: la epidermis se elimina completamente desacoplando su adhesión, asegurándose de no dañar la estructura dérmica, el proceso retiene la membrana de la dermis.
2. Solubilización celular: Las células dérmicas son depuestas con detergentes desnaturalizantes de bajo peso molecular, mientras la matriz es estabilizada a través de la inhibición de metaloproteinasas. Si se presentan fallas en la eliminación de los marcadores celulares se produce daño tisular lo cual puede conducir al rechazo del injerto.
3. Preservación en seco: finalmente el tejido es congelado-secado sin alterar los componentes esenciales para la revascularización y repoblación celular. En esta parte se preserva la integridad biológica de la matriz dérmica.

La integridad ultraestructural del AMDA se mantiene evitando una inducción de la respuesta inflamatoria⁽⁹³⁾.

Estudios clínicos e in vitro, sugieren que repara por repoblación y revascularización mejor que a través de un proceso de granulación que madura hasta cicatrizar⁽⁵⁸⁾. Tiene una polaridad por medio de la cual uno de los lados del material tiene una lámina basal para el crecimiento de células epiteliales y el otro lado tiene una matriz dérmica porosa subyacente, permitiendo el crecimiento de fibroblastos y células angiogénicas; además, posee características de manipulación que permiten una buena aplicación y estabilización en los tejidos gingivales⁽⁵⁷⁾.

En un estudio comparativo seguido durante un año, en donde se evaluó la predecibilidad entre el AMDA cubierto con un colgajo desplazado coronalmente y una técnica bilaminar (TB), se encontró que las dos técnicas fueron similarmente exitosas para cubrir las recesiones gingivales. Sin embargo el grupo TB obtuvo un incremento significativamente mayor en la amplitud de encía queratinizada mostrando además una cicatrización más rápida⁽³¹⁾.

Una investigación realizada por Tal y col. 2002 con el fin de evaluar TB y AMDA cubierto por colgajo desplazado coronalmente en recesiones mayores de 4 mm después de un año de seguimiento, demostraron resultados similares al estudio anterior en cuanto a capacidad de cubrir las recesiones, presentándose también una mayor banda de encía queratinizada en la técnica bilaminar⁽⁵⁹⁾. Además los autores de este estudio concluyen también que cubrir el AMDA con un colgajo dividido desplazado coronalmente requiere mayor esfuerzo, debido a que su habilidad para revascularizarse depende del íntimo contacto con tejido vital. Henderson RD y col. 1999 Investigaron si la orientación de un AMDA afectaba el porcentaje de cubrimiento radicular. Ubicaron entonces el lado de la membrana Basal del AMDA contra el diente, o el lado de tejido conectivo contra el diente, concluyendo que la matriz dérmica es un tratamiento efectivo y predecible para cubrir recesiones y que la orientación del AMDA no afecta los resultados del tratamiento ⁽⁵⁵⁾.

En un estudio Aichelmann R y col.2001, se realizó un seguimiento durante seis meses, con el fin de evaluar la capacidad de cubrimiento radicular obtenida por el AMDA, cubierto con colgajo desplazado coronalmente, comparado con la TB, se determinó que no existían diferencias clínicas ni estadísticamente significativas entre ellas ⁽⁶⁰⁾.

En otra investigación realizada para comparar AMDA cubierto con colgajo desplazado coronalmente y TB (Harris RJ) no se presentó diferencia estadísticamente significativa en el promedio de cubrimiento radicular obtenido (96,2% TB y 95,8% AMDA). Así mismo, se reportó una reducción significativa en la profundidad de sondaje (1,2 mm TB y 0,7 mm AMDA) y un incremento en la amplitud de la encía queratinizada (2 mm TB y 1,2 mm AMDA).

Wei PC y col. 2000 realizaron un seguimiento durante seis meses para comparar el incremento de encía queratinizada al realizar AMDA e injertos gingivales libres,

encontrando que el primero fue menos efectivo y menos predecible en términos de aumento de encía queratinizada debido a una considerable contracción e inconsistente calidad de tejido adherido ganado. Observaron también mejores resultados estéticos con el AMDA ⁽⁶¹⁾.

En un ensayo clínico realizado por Novaes AB Jr. y col. 2001 para comparar injertos subepiteliales de tejido conectivo y AMDA, se encontró que no había diferencias estadísticamente significativas en términos de reducción de la recesión, ganancia de inserción clínica y reducción en la profundidad de sondaje, sin embargo, el injerto subepitelial de tejido conectivo mostraba un incremento en la amplitud de la encía queratinizada, diferencia que fue estadísticamente significativa ⁽⁶²⁾.

Dodge JR. y col. 1998, demostraron altos rangos de éxito en el cubrimiento de recesiones utilizando AMDA (el promedio de reducción de la recesión fue de $2,89 \pm 1,24$ mm) presentando un cubrimiento del 96% en una serie de casos ⁽⁶³⁾.

Gapski R. y col. 2005 reportaron en un meta análisis que solamente ocho estudios cumplían los criterios necesarios para realizar un adecuado análisis. Cuatro estudios compararon el AMDA con tejido conectivo para el cubrimiento de recesiones, dos investigaciones los compararon con un colgajo posicionado coronalmente y dos con el injerto gingival libre con el fin de observar el incremento en la encía queratinizada. No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos para cualquiera de los resultados medidos (cubrimiento de recesión, aumento de encía queratinizada, profundidad de sondaje y nivel de inserción clínica). Sin embargo, a pesar de la dificultad en el análisis, debido a la heterogeneidad de los estudios, tres de cuatro estudios favorecían el AMDA para el cubrimiento de recesiones gingivales. El injerto de tejido conectivo tendía a incrementar el tejido queratinizado comparado con el AMDA (0,52 mm de diferencia; $p = 0,11$) ⁽⁶⁴⁾.

La evaluación histológica a los seis meses sugiere que: 1) los tipos de tejidos resultantes de los injertos de ADM fueron similares a la cicatrización presentada normalmente por los tejidos, 2) la falta de matriz dérmica vital de aloinjerto ADM carecían de la capacidad de dirigir la diferenciación del epitelio; 3) el tejido de la mucosa paladar donante solo contribuyeron en parte a la diferenciación del epitelio.

Otro estudio comparó los resultados clínicos del tratamiento de la recesión gingival con un injerto de tejido conectivo subepitelial y un aloinjerto de matriz dérmica acelular en recesiones tipo II de Miller y reportan que el injerto de matriz dérmica acelular puede ser un sustituto para el tejido de un donante palatina en los procedimientos de cobertura radicular ⁽⁶²⁾.

Al compara tratamientos para clase I y II de Miller, denota que los tratamientos con matriz dérmica acelular, se considera un procedimiento eficaz y predecible para a cobertura de la raíz ⁽⁵⁵⁾. Aspectos importantes en el momento de evaluar la efectividad de los resultados son: la recesión inicial, profundidad al sondaje, y el ancho de tejido queratinizado y al comparar injerto de tejido conectivo con injerto de matriz dérmica acelular, no reportan diferencia, controlado a los 6 meses ⁽⁵⁹⁾. Estos dos tipos de injertos son igualmente capaces de tratar con éxito los defectos de recesión gingival ⁽⁹⁵⁾.

Además de estar indicado para el cubrimiento de recesiones gingivales, el AMDA, también se ha empleado para aumento de reborde alveolar como lo muestra un reporte de un caso, en donde se combinó con un autoinjerto óseo. Se observó un aceptable resultado estético, con un mejoramiento significativo en la dimensión bucolingual del reborde, reportando además que no hubo ninguna pérdida postquirúrgica en la altura de la papila de los dientes vecinos al área edéntula, ilustrando que es una alternativa innovadora para corregir defectos en los rebordes alveolares ⁽⁹⁶⁾.

Cheung y col en el 2004 realizó un estudio comparativo utilizando factores de crecimiento derivado de las plaquetas observaron un cubrimiento radicular del 80% en comparación con un 97 % de cubrimiento utilizando injerto de tejido conectivo, con un colgajo posicionado coronal, concluyendo que no hay diferencias significativas entre estos dos procedimientos ⁽²²⁾ . Los tratamientos determinados como cirugía mucogingival en la actualidad abarca el tratamiento quirúrgico de los defectos que muchos pensaron que eran intratables cuando el término de cirugía mucogingival fue introducido en la década de 1950. La cirugía mucogingival se ha ampliado más allá del tratamiento de la recesión y los problemas asociados con la encía insertada. Además, ahora se incluyen la corrección de la forma de la cresta, la exposición de los dientes no erupcionados para el tratamiento de ortodoncia, alargamiento de la corona para fines estéticos, la cirugía mucogingival se ha redefinido como "cirugía plástica periodontal" ⁽²⁰⁾ .

1.5 OBJETIVOS

1.5.1. OBJETIVO GENERAL. Describir según la literatura las diferentes técnicas para el cubrimiento de recesiones gingivales y el resultado del cubrimiento de recesiones tipo I de Miller en un paciente colombiano utilizando la técnica de túnel con injerto de Alloderm®.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

Revisar la literatura acerca de las técnicas convencionales el cubrimiento de recesiones gingivales

Hacer el reporte de un caso empelando la técnica de túnel con injerto de Alloderm®, en un paciente colombiano

2. ASPECTOS METODOLOGICOS

2.1 TIPO DE ESTUDIO. Revisión de la literatura con reporte de un caso.

2.2. POBLACIÓN DE ESTUDIO. Pacientes de la clínica de UNICOC

2.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN

2.3.1 Criterios de inclusión

Artículos indexados en las bases de datos: PUB MED Y EBSCO

Artículos del año 1960 a 2010

Artículos que describan las técnicas para cubrimiento radicular

Estudios descriptivos, analíticos, casos y controles, series de casos, reportes de caso.

Estudios en ingles

Criterios de inclusión para el reporte de caso

Pacientes sistémicamente sanos.

Pacientes que firmen el consentimiento informado.

Pacientes que tengan índice de Oleary menor al 15 %.

Pacientes que presenten dos recesiones adyacentes clase I de Miller

2.3.2 Criterios de exclusión

Paciente con enfermedad periodontal.

Pacientes fumadores.

Pacientes con malos hábitos de higiene oral.

Pacientes con mal posición dental.

Pacientes que no cumplan con las citas.

Pacientes con trauma oclusal.

Pacientes con recesiones que no sean clase I de Miller.

Pacientes con recesiones únicas.

2.4. MUESTRA

Por conveniencia.

2.5. VARIABLES DE ESTUDIO

2.5.1. VARIABLES DEPENDIENTES

Nivel de inserción clínica.

Posición del margen gingival.

2.5.2 VARIABLES INDEPENDIENTES

Técnica de túnel con injerto de Alloderm®

2.6 INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Tabla1. Instrumento de recolección de datos para la revisión bibliográfica

AUTOR	REFERENCIA	OBJETIVOS	TIPO DE ESTUDIO	RESULTADOS	CONCLUSIONES

Tabla 2. Instrumento para la recolección de datos para el reporte de caso

Grupo de recesiones	Recensión inicial	Nivel de inserción	Posición margen gingival	Tratamiento Técnica de Túnel		1 Sem	2 Sem	4 Sem	3 Mes
				Alloderm	Dermis				
Dientes									

2.7PROCEDIMIENTO

Se definieron unidades de análisis: recesiones, técnicas de cubrimiento, tipos de injertos y eficacia. Se realizó la búsqueda para incluir artículos indexados en las bases de datos: PUBMED Y EBSCO, artículos del año 1960 a 2010, artículos que describan las técnicas para cubrimiento radicular, estudios descriptivos, analíticos, casos y controles, series de casos, reportes de caso, estudios en ingles. En total se revisaron 61 artículos que se fueron incluyendo dentro de la matriz bibliográfica, para luego desarrollar las unidades de análisis.

Basados en la revisión de la literatura se realizo un procedimiento decubrimiento radicular con técnica de túnel y Alloderm® en un paciente de la clínica UNICOC.

2.8. IMPLICACIONES ÉTICAS

El paciente firmo el consentimiento informado para el procedimiento clínico

3. RESULTADOS

Según las unidades de análisis establecidas se encontró la siguiente información:

3.1 RECESIONES:

3.1.1 Definición:

La recesión de tejido marginal se describe como el desplazamiento del margen de los tejidos blandos hacia apical de la unión ameloementaria con exposición de la superficie radicular⁽⁵³⁾.

La recesión del margen gingival es un rasgo común en las poblaciones con estándar de higiene bucal elevado^(1- 4), como también en poblaciones con pobre higiene oral⁽⁵⁻⁷⁾.

3.1.2 Etiología:

En las poblaciones que mantienen un estándar de higiene elevado, la pérdida de inserción y recesión del tejido marginal se observa sobretodo en las superficies vestibulares y está asociada a menudo con la presencia de un defecto en forma de cuña en el área cervical de uno o varios dientes. Por el contrario, en las poblaciones sin tratamiento periodontal todas la superficies dentales están afectadas por la recesión gingival no obstante, la recesiones vestibulares parecen más comunes y más avanzadas en los dientes uniradiculares que en los molares⁽⁶⁾.

Serino y col en 1994 encontraron que la migración del margen gingival es más frecuente en adultos jóvenes con alto índice de higiene oral y con mayor proporción en las superficies vestibulares⁽⁴⁾, en un seguimiento a 5 años a

pacientes sanos que desarrollaron recesiones se observó que estas fueron causadas por el exceso de cepillado ⁽⁸⁾.

Ante un agente agresor como la placa bacteriana el biotipo periodontal se comporta de la misma manera (respuesta inflamatoria, cantidad de fluido crevicular y sangrado al sondaje), es decir que no existen diferencias entre los periodontos delgados y gruesos ⁽⁹⁾, aunque el tejido queratinizado es más susceptible a resistir el trauma por la masticación y el cepillado dental que la mucosa alveolar no queratinizada ⁽¹⁰⁻¹²⁾, concluyendo que se requiere como mínimo 2mm de encía queratinizada, correspondiendo 1mm a encía adherida para una buena salud oral ⁽¹³⁾ y se hace referencia al parámetro clínico de la ausencia de exudado en la evaluación clínica complementaria ⁽⁹⁾.

La recesión del margen gingival se está convirtiendo en una condición oral muy importante de muchos pacientes y deben ser tratados con una técnica quirúrgica que minimice el trauma y lograr una estética predecible, como una alternativa a la limitación de autógena que necesitan con frecuencia varios procedimientos quirúrgicos que no es bien aceptado por los pacientes los aloinjertos de matriz dérmica acelular (Alloderm) se utiliza para corregir estos defectos gingivales, son predecibles en los procedimientos de cobertura de raíz y aumento en la cantidad de tejido queratinizado alrededor de los dientes naturales o de los implantes así como para aumento del reborde. La recuperación postoperatoria es de rutina mínimo dolor y regular hinchazón reportada por los pacientes ⁽⁷⁸⁾.

Wennstrom G. En 1987 demostró que la ausencia o presencia de una mínima cantidad de encía insertada en la cara vestibular de los dientes, no necesariamente va a desarrollar una recesión de los tejidos blandos, al igual que en otros estudios ⁽⁸⁾. Así, estudios de Kennedy y col 1985, Schoo y van der Velden 1985, Kish 1986 muestran que la presencia de medidas adecuadas del control de placa, son factores determinantes en la preservación de la salud periodontal. Y que el adelgazamiento de la encía en una zona de recesión es más una consecuencia que una causa de la recesión ^(14 - 16).

El traumatismo tisular causado por un cepillado vigoroso se considera un factor etiológico dominante para el desarrollo de recesiones, con prevalencia en personas jóvenes. El cepillado dental traumatizante y la mala posición dentaria son factores asociados más frecuentemente con la recesión tisular marginal, aunque también está relacionada con: Dehiscencias del hueso alveolar, dimensiones gingivales inadecuadas, inserción muscular y tracción de los frenillos, cálculo y factores iatrogénicos.

3.1.3 Clasificación

Miller en 1985 describió cuatro tipos de resección de acuerdo al recubrimiento radicular que se prevea como posible de obtener:

Clase I: Recesión de tejido marginal no extendida hasta la unión muco-gingival. No hay pérdida de hueso ni de tejido blando interdental.

Clase II: Recesión de tejido marginal extendida hasta la unión muco-gingival o que la excede. No hay pérdida ósea o de tejido blando interdental.

Clase III: Recesión de tejido marginal extendida hasta la unión mucogingival o que la excede. La pérdida de hueso o tejido blando interdental es apical respecto a la unión amelocementaria, pero coronaria respecto a la extensión apical de la recesión de tejido marginal.

Clase IV: Recesión de tejido marginal que se extiende más allá de la unión mucogingival. La pérdida de hueso interdental llega hasta un nivel apical en relación con la extensión de la recesión del tejido marginal.⁽¹⁷⁾

En los defectos clases I y II se puede lograr el recubrimiento completo, mientras que los de clase III solo se puede esperar un recubrimiento parcial. En la recesión clase IV no es posible en recubrimiento radicular.⁽¹⁷⁾

3.2 TÉCNICAS DE CUBRIMIENTO

Muchas técnicas quirúrgicas han sido reportadas para la corrección de recesiones del margen gingival: injerto gingival libre, injertos pediculados o técnicas bilaminares que consisten en la asociación de injertos de tejido conectivo con colgajos pediculados. La regeneración tisular guiada también se ha formulado como otra alternativa terapéutica en el manejo de recesiones gingivales⁽¹⁹⁾.

La cirugía mucogingival se ha ampliado más allá del tratamiento de recesiones y problemas asociados con la encía insertada, ahora incluye la corrección de la forma de la cresta, la exposición de los dientes cuando aún no han erupcionado para el tratamiento de ortodoncia, aumento de coronas clínicas con fines estéticos y la cirugía de frenillos. Por todo esto se define como cirugía plástica periodontal⁽²⁰⁾.

Los procedimientos quirúrgicos empleados en el tratamiento de las recesiones gingivales pueden ser clasificados en: injertos pediculados y libres de tejido blando. Los injertos pediculados, según la dirección de transferencia se agrupan en colgajos rotacionales: colgajo posicionado lateral, colgajo de doble papila, colgajo rotado oblicuo. Y colgajos avanzados: colgajo posicionado coronal, colgajo de reubicación coronaria semilunar. Para la selección del tratamiento se deben tener en cuenta factores como la profundidad y el ancho de la recesión, las disponibilidad de tejido donante, la presencia de inserciones musculares y la estética⁽¹⁷⁾.

Varias modalidades terapéuticas han sido propuestas en el tratamiento de recesiones marginales clase I. Se han descrito técnicas quirúrgicas con y sin la utilización de materiales que favorecen la regeneración, como son el colgajo posicionado coronal solo o con factores de crecimiento y fibrina autólogos⁽²²⁾.

Raetzke PB. 1985, introdujo la técnica del colgajo en bolsillo⁽²³⁾, mientras Nelson SW 1987, asoció un colgajo desplazado lateralmente o una técnica bipapilar al

injerto de tejido conectivo ⁽²⁴⁾. Otra técnica descrita es el uso de un injerto de tejido conectivo, fue introducida por Langer y Langer en 1985 ⁽²⁷⁾ y modificada por Harris 1992 ⁽⁴⁰⁾, Allen 1994 ⁽⁴¹⁾ y Brunno 1994 ⁽⁴²⁾, en combinación con un procedimiento de colgajo posicionado coronal, para evaluar si un aumento de espesor de la encía puede influir positivamente en el tratamiento de cubrimiento radicular y la estabilidad a largo plazo de la posición del margen gingival. Tras el tratamiento de defectos tipo recesión, se ha reportado como resultado un grado similar de cubrimiento radicular en ambas técnicas y además se concluye que el cambio de los hábitos de cepillado de los dientes puede ser importante para lograr mantenimiento a largo plazo de la posición del margen gingival ⁽⁴³⁾.

La técnica de bolsillo fue ideada inicialmente para recisiones en dientes aislados, Allen demostró el uso de una técnica en bolsillo supraperiostico en múltiples áreas de recesión adyacentes es predecible ⁽⁴¹⁾.

En 1999 Zabalegui y colaboradores conectaron los bolsillos adyacentes mesial y distalmente sin desinsertar las papilas, creando un túnel mucoso ⁽⁴⁴⁾.

Azzi y colaboradores en 2002 presentaron una modificación a esta técnica al crear un túnel mucoperiostico mucoso a través de incisiones intrasurculares incluyendo los tejidos papilares, emplearon un injerto de tejido conectivo para engrosar el tejido y posicionaron el tejido coronalmente con suturas en colchonero horizontal ancladas en el borde incisal del área de contacto. Estas modificaciones de una técnica simple han creado un procedimiento quirúrgico complejo muy sensible a la técnica ⁽⁴⁵⁾.

En otro artículo se describen las alteraciones en la sensibilidad de la técnica de túnel, el alto riesgo de perforación al realizarla con hojas quirúrgicas, esto hace que esta técnica sea de acceso sólo para los muy experimentados cirujanos. Por lo tanto se han desarrollado dos nuevos instrumentos que facilitan la preparación y reducen al mínimo el riesgo de perforaciones, estos nuevos instrumentos

minimizan el trauma y garantizan un mejor suministro de sangre para el injerto de tejido conectivo. Estos autores describen también que se logra una mejor cobertura de la raíz cuando se utiliza un método de microcirugía y se completa con el cierre de la zona quirúrgica con material de sutura 6-0 o 7-0, Mejorando así la cicatrización de heridas y estableciendo un mejor resultado estético. El uso de un túnel elimina la necesidad de incisiones horizontales o verticales, maximizando así el suministro de sangre lateral y papilar del injerto, el suministro de sangre al tejido conectivo injertado es un elemento clave de esta técnica ⁽⁴⁶⁾.

3.3 TIPOS DE INJERTOS

Langer y Langer 1985 sugieren realizar el tratamiento quirúrgico empleando un Injerto de tejido conectivo tomado del paladar cubierto por un colgajo desplazado coronal, con el fin de aumentar el espesor de la encía adherida, ⁽²⁷⁾ ya que los injertos gingivales libres no logran por si solos el cubrimiento de las recesiones, este solo logra la detención de la recesión ⁽²⁸⁾.

El Injerto Gingival Libre fue descrito por Bjorn y Sullivan ^(34, 35), fueron los primeros en aplicar los principios de cirugía plástica en periodoncia. Inicialmente el injerto gingival libre fue empleado para aumentar la cantidad de encía adherida y profundizar el vestíbulo. Luego fue empleado en el cubrimiento de recesiones Sullivan & Atkins 1968 ^(35, 36, 17). Mostró muy buenos resultados con alta predecibilidad en aumento de encía adherida, también es muy versátil, ha sido empleado para cubrir alveolos post-exodoncia e injertos óseos ⁽³⁷⁾.

El injerto gingival libre autólogo usado para mantener el nivel de inserción periodontal de los dientes y para el aumento del espesor de la encía queratinizada, colocado en la cara vestibular de los dientes, mostró en observaciones a seis meses y dos años que sí existe un incremento significativo en el cubrimiento radicular ⁽³⁸⁾, Viendo que el período de seguimiento de dos años se consideraba limitado, el autor aumentó el periodo de evaluación a cuatro años.

Este estudio concluyó que la encía puede mantener su nivel de inserción si se controla la inflamación.

Es cuestionable si es necesario o no un injerto gingival libre para el mantenimiento de la salud gingival y el nivel de inserción, Rateischak en 1979 encontró que puede haber recidivas en el cubrimiento con injerto gingival libre, dependiendo del grado de exposición radicular inicial, así el injerto sea de espesores diversos ⁽³⁹⁾.

Recientemente una matriz dérmica a celular (ADM) se ha reportado que tiene un resultado clínico favorable en cubrimiento radicular en sitios de recesión gingival. ADM es una matriz dérmica libre de células congelada en seco con una matriz extracelular de fibras colágenas y elásticas; este material alogénico es derivado de piel humana, y es tratada posteriormente para remover objetivos antigénicos de células mediadoras de inmunidad, proceso denominado tutoplastia. El proceso de Tutoplastia® ha sido totalmente homologado para la preservación del tejido conservando sus propiedades biomecánicas, la inactivación viral, la desactivación de priones, la curación y la eliminación de la antigenicidad.

En esta parte se preserva la integridad biológica de la matriz dérmica.

La integridad ultraestructural del AMDA se mantiene evitando una inducción de la respuesta inflamatoria Alloderm® ⁽⁵⁶⁾.

Alloderm® tiene una polaridad por medio de la cual uno de los lados del material tiene una lámina basal para el crecimiento de células epiteliales y el otro lado tiene una matriz dérmica porosa subyacente, permitiendo el crecimiento de fibroblastos y células angiogénicas ⁽⁵⁷⁾.

Adicionalmente, se describe como un material que posee características de manipulación que permiten una buena aplicación y estabilización en los tejidos gingivales ⁽⁵⁷⁾.

Dermis Puros® es considerado un material con grandes cualidades regenerativas, exhibiendo la fuerza multidireccional y capacidad de adaptación excepcional a los contornos de la superficie, otras membranas son liofilizadas, que puede causar daños a la fuerza y la integridad del material (Zimmer®).

- Excelentes características de manipulación - rehidrata en segundos, no requiere refrigeración, envasado estéril y sin antibióticos residuales
- Larga historia de eficaces resultados clínicos en una variedad de aplicaciones quirúrgicas
- aumento de volumen - mantiene el espacio de la angiogénesis y la remodelación de tejidos, y aumenta el volumen de encía insertada y el tejido conectivo

Estabilización de la herida - colágeno ayuda a estabilizar y mantener coágulo de sangre en el espacio defecto, Dermis *Puros*® tiene un perfil de la reabsorción de 4 a 6 meses.

El AMDA provee un abastecimiento ilimitado de material de injerto permitiendo cubrir recesiones en todo un sextante o cuadrante eliminando además el molesto postoperatorio ocasionado por la herida en el paladar cuando se toman injertos de tejido conectivo.

Estudios clínicos e in vitro, sugieren que el proceso de reparación que genera se describe como repoblación y revascularización mejor que a través de un proceso de granulación que madura hasta cicatrizar ⁽⁵⁸⁾.

El aloinjerto de matriz dérmica acelular proporciona suficiente suministro de material de injerto sin importar el número o extensión de las recesiones a cubrir, superando también las limitaciones anatómicas del paladar en cuanto a espesor gingival y tamaño del área donante. El AMDA proporciona textura y que se mimetiza perfectamente con los tejidos gingivales del sitio receptor ⁽⁶⁵⁾.

Originalmente ADM fue introducido en la cirugía plástica para el tratamiento de heridas por quemaduras de grosor total. Un procedimiento de cirugía plástica periodontal utilizando ADM ofrece la ventaja de evitar la necesidad de sitio palatino donante, mientras que ofrece al clínico un tejido con un grosor similar al de un injerto conectivo autógeno.

El aloinjerto de matriz dérmica acelular (ADMA) fue introducido como un sustituto para los injertos de tejido conectivo autógeno. Este aloinjerto es una preparación de piel especial de la cual los componentes celulares (el objetivo de la respuesta de rechazo) son removidos. Además la integridad ultraestructural de la matriz acelular es mantenida, evitando así una inducción de respuesta inflamatoria.

Por lo tanto el ADMA muestra un colágeno y matriz de elastina no dañado y no inicia una respuesta inflamatoria por parte del tejido del huésped receptor. Las cualidades especiales de ADMA lo hacen adecuado para el trasplante dérmico. Los estudios clínicos e in vitro sugieren que el ADMA es un andamiaje acelular no inmunogenico que cicatriza por repoblación y revascularización, en vez de un proceso de granulación que madura a cicatriz. El ADMA se ha reportado que posee ventajas significativas sobre otros materiales de aloinjerto especialmente sobre los previamente utilizados aloinjertos de piel congelados en seco.

Basados en reportes de caso en la cirugía oral y periodontal y la experiencia clínica en cirugía plástica, ADMA se integra de manera consistente dentro de los tejidos, manteniendo su integridad estructural y revascularizando a través de conductos vasculares preservados. El uso de ADMA se ha recomendado para incrementar la zona de encía adherida alrededor de los dientes y los implantes dentales.

Estudios realizados con el propósito de comparar la eficiencia y predictibilidad de DMA y CTG en el tratamiento de recesiones gingivales relativamente severas ≥ 4 mm; se observa que los autoinjertos de tejido conectivo y aloinjertos de matriz

dérmica acelular en los procedimientos de cubrimiento radicular fueron comparados y evaluados mostrando resultados satisfactorios.

Mientras no se hizo ningún esfuerzo para cubrir completamente el CTG por el colgajo posicionado coronalmente, basado en la capacidad de supervivencia de las porciones de tejido conectivo expuesto, se tomo cuidado en no dejar ADMA expuesto en vista de su capacidad para revascularizarse solo cuando está en contacto directo con el tejido vital; porciones de ADMA que cubren las superficies radiculares y dejan descubiertos los colgajos gingivales no revascularizaron y se desintegraron, se obtuvieron resultados de cubrimiento significativo (ADMA 89.1%, CTG 88.7).

Se podría asumir que durante la fase temprana de terapia, la migración limitada de capilares en recesiones tipo I de Miller es posible que se dé entre la superficie radicular expuesta y el ADMA; esto puede resultar en la formación de tejido de granulación, el cual después de la maduración incrementa la cantidad de cubrimiento radicular y puede resultar en revascularización limitada de ADMA.

Aun se desconoce porque el ADMA resulta en incremento de la cantidad de tejido conectivo queratinizado. La epitelialización de CTG disponible de sitios donantes queratinizado resulta en epitelio queratinizado a través de un mecanismo de inducción. Lógicamente la ADMA tomado de piel queratinizada puede presentar la misma capacidad de inducción. Sin embargo en el presente estudio el ADMA fue completamente cubierto por un colgajo gingival no teniendo contacto directo con el epitelio.

Las muestras tomadas por biopsias revelan la presencia de fibras elásticas de ADMA, que han demostrado que el ADMA incorporado dentro del tejido del huésped fue cubierto por tejido conectivo gingival y no proporciono evidencia de epitelio en contacto directo con las fibras de elastina que contiene el tejido conectivo. Estas observaciones pueden solo alentar más investigación de este fenómeno.

La capacidad de predecir y cubrir con éxito los defectos radiculares con un aloinjerto en vez de con un autoinjerto pueden servir significativamente a los pacientes con condiciones médicas o limitaciones anatómicas que hacen difícil tomar injertos de tejido conectivo oral de manera satisfactoria. El uso de aloinjertos puede contribuir también a una reducción significativa en la morbilidad del paciente ⁽⁶⁷⁾.

Los reportes de Miller de la técnica de injerto de encía libre introducido en el área del injerto generan resultados de cubrimiento radicular predecible. Langer y Langer reportaron una técnica de injerto de tejido conectivo subepitelial el cual conlleva a una cantidad de reportes sobre diferentes técnicas de tejido conectivo en la medida en que la cirugía de cubrimiento radicular evoluciono en un procedimiento primariamente de tejido conectivo ⁽²⁷⁾.

Estudios cuyo propósito fue determinar si la orientación del aloinjerto de matriz dérmica acelular (ADM), membrana basal o lado de tejido conectivo contra el diente tienen un efecto sobre el resultado del tratamiento; la efectividad y predictibilidad de ADMA para el cubrimiento radicular ; si los múltiples sitios adicionales pueden tratarse en conjunto con el sitio de recesión primaria; el efecto de ADM sobre el ancho de tejido queratinizado; si ocurre inserción progresiva dentro de la evaluación de 12 meses; si el aloinjerto, basado en comparaciones con estudios reportados previamente se desempeñarían de manera similar a los procedimientos de tejido conectivo, han mostrado similitud en los resultados comparativos de los dos injertos estudiados.

Un aloinjerto de matriz dérmica acelular se ha introducido como un sustituto para el tejido conectivo en los procedimientos de cubrimiento radicular. El epitelio ha sido removido del injerto pero la membrana basal se preservó para facilitar la migración epitelial cuando un colgajo suprayacente no cubre el material. Todas las células son removidas del material utilizando un proceso el cual evita transmisión viral o antigenicidad ya que están asociadas con fenómenos celulares.

Lo que permanece es una matriz extracelular intacta estructuralmente con el tejido conectivo y manteniendo su configuración original. Una ventaja de este material es que la necesidad de material donante palatino es eliminada lo cual puede reducir la morbilidad postoperatoria. Otra ventaja significativa es la disponibilidad no limitada de suministro permitiendo así procedimientos de cubrimiento radicular de sitios múltiples que pueden extenderse por un sextante, cuadrante o aun arco completo en una sola vez.

Se han realizado estudios cuyo objetivo fue determinar si la orientación del aloinjerto, lado de la membrana basal contra el diente o lado de tejido conectivo contra el diente, afecto la cantidad de cubrimiento radicular logrado; y se observo que ambos tratamientos produjeron un alto nivel de cubrimiento del defecto en un alto nivel de predictibilidad. Esto fue comparable con resultados reportados para procedimientos de cubrimiento radicular con tejido conectivo y excedieron aquellos reportados por otros procedimientos de cubrimiento radicular.

Los investigadores en este estudio observaron grosor de margen tisular incrementado con el uso del injerto de matriz dérmica acelular, los autores tienen la hipótesis de que el grosor del tejido marginal puede ser un determinante más crítico de la futura recesión que el ancho de tejido queratinizado; hubo un incremento en ancho de tejido queratinizado en los sitios de recesión primaria en este estudio de cerca de 0.8 mm.

Una ventaja significativa del aloinjerto de matriz dérmica acelular es el emparejamiento excelente del color del tejido obtenido, el injerto repoblado con las células receptoras y el color gingival final iguala exactamente la encía del receptor. Se presentaron entonces las siguientes conclusiones 1) la orientación del aloinjerto de matriz dérmica acelular, con la membrana basal o el lado de tejido conectivo contra el diente no presento diferencia en términos de cubrimiento del defecto; 2) el cubrimiento promedio del defecto y la predictibilidad en este estudio fueron altas y se compararon favorablemente con reportes previos de injertos de

tejido conectivo 3) se obtuvo un efecto positivo en sitios adicionales que fueron tratados con el mismo procedimiento de colgajo como el defecto de recesión primaria; 4) hubo un incremento en el tejido queratinizado como sitio de recesión primaria y 5) la inserción progresiva fue mínima con el aloinjerto de matriz dérmica acelular ⁽⁶⁹⁾.

En referencia a la evaluación clínica de los aloinjertos acelulares de dermis para el tratamiento de recesión gingival; múltiples abordajes han sido utilizados para reemplazar los tejidos gingivales dañados o enfermos, un reto para el periodoncista es el cubrimiento de las superficies radiculares expuestas asociadas con recesión gingival. Históricamente, el éxito limitado ha sido logrado especialmente en los defectos de recesión gingival de profundidad amplia, los procedimientos múltiples se requieren muchas veces para obtener resultados óptimos, la técnica de injerto de tejido conectivo subepitelial fue introducida para incrementar la predictibilidad del cubrimiento radicular total.

Se encuentra disponible un injerto de dermis congelado en seco acelular (AD) para retener la membrana basal y la matriz extracelular de la dermis, por lo tanto incita a las células epiteliales autógenas a adherirse y migrar sobre esta superficie. AD ha sido exitosamente utilizado como un injerto no inmunogénico para las víctimas de quemaduras sin la cicatriz y contractura vista en otras técnicas y para aumento facial.

Estudios clínicos con el objetivo de evaluar el uso de AD para el tratamiento de las recesiones gingivales por medio de un cubrimiento radicular clínico y establecer una nueva inserción gingival en un nivel más coronal han sido llevados a cabo, específicamente el porcentaje de cubrimiento radicular con respecto a la ganancia coronal de altura de tejido queratinizado y mezclado estético fueron objetivamente y subjetivamente comparados entre AD y tejido conectivo cuando se colocaron como injertos subepiteliales para cubrimiento radicular.

AD es utilizado con superficie de tejido conectivo enfrentando hacia la raíz del diente que parece ser un sustituto razonable para los injertos tejido conectivo autógenos para el tratamiento de recesiones gingivales aisladas en humanos cuando se usan en la técnica de injerto subepitelial bajo los injertos posicionados coronalmente. Las diferencias numéricas en el resultado obtenido fueron menores y no significativas estadística y clínicamente; tanto el tratamiento AD como CT mejoraron las condiciones clínicas de la línea base.

El cubrimiento radicular reportado “real” en este estudio (65.9% con AD y 74.1% con CT) es más bajo que algunos reportes con el uso de técnica subepitelial pero bien dentro del rango de cubrimiento radicular reportado. A pesar del tratamiento ya sea de recesiones Clase I y II el cubrimiento radicular total no siempre fue anticipado por los terapeutas por una variedad de razones. Esto se debió en parte a la variación en la posición dental y/o alineamiento y/o nivel del margen gingival sobre los dientes adyacentes.

En resumen la ganancia significativa en el cubrimiento radicular, nivel de inserción, tejido queratinizado y encía adherida fueron obtenidas siguiendo la colocación subepitelial de injertos de matriz dérmica congelada en seco alogénica para el cubrimiento radicular. A pesar de las diferencias numéricas, los materiales probados se desempeñaron de manera similar a los injertos de tejido conectivo y no hubo diferencias estadísticas en el cubrimiento radicular obtenido entre los 2 materiales; esto implica que la alternativa del tejido donante, matriz dérmica alogénica acelular congelada en seco puede ser un sustituto adecuado para los injertos de tejido conectivo autógeno para el cubrimiento radicular en el tratamiento de la recesión gingival ⁽⁷⁰⁾.

La mortalidad causada por lesiones debido a quemaduras se han reducido dramáticamente durante los últimos 50 años, el uso de injertos de piel de grosor dividido autólogo (STSG) continuo siendo el estándar de cuidado para proporcionar cubrimiento oportuno de heridas excisionales. Esta técnica sin

embargo está limitada por la cantidad de piel de donante disponible. La ausencia de sitios donantes relega las heridas a cerrarse por contracción y epitelialización, lo cual puede conllevar a cicatrización severa y formación de contracturas. El fracaso en proporcionar un cubrimiento después de la escisión de las escaras conlleva a la pérdida grande de fluidos y predispone a la herida a una invasión abrumadora de bacterias.

El grado de cicatrización y contracción de una herida tratada con STSG está correlacionada inversamente con el grosor del injerto. Las desventajas de un injerto grueso incluyen un incremento en la cicatriz del sitio donante y un tiempo de cicatrización prolongado del sitio donante, lo cual retrasa la recolección. Reconociendo los beneficios potenciales de utilizar dermis para mejorar las técnicas de injerto de piel actual se investigó el uso de injertos dérmicos alogénicos porcinos en conjunto con STSG ultra delgado de superposición en modelos de heridas de grosor total porcino. Tanto los injertos celulares y no celulares fueron estudiados.

El presente estudio fue diseñado para determinar si la dermis decelularizada porcina (DADG) o dermis celularizada porcina alogénica (CADG) cuando se aplicaba simultáneamente con un STSG ultra delgado autólogo, influencia la cicatrización de heridas de grosor total y mejora el resultado cosmético. Los estudios previos han sugerido que la aplicación secuencial de dermis alogénica seguida de la aplicación de una STSG delgada o queratinocitos cultivados produce resultados comparables con aquellos vistos con un autoinjerto de grosor dividido de rutina, pocos datos cuantitativos existen para apoyar el injerto simultáneo de injerto dérmico con STSG ultradelgados. Se midió el efecto de la dermis alogénica sobre la toma de injerto, contracción de herida, inflamación y resultado estético.

Tanto los CADGs como DADGs apoyaron el injerto simultáneo de una STSG delgada suprayacente siempre y cuando el injerto dérmico fuera enmallado antes

de la colocación dentro de la herida. Se ha reconocido hace mucho tiempo que la dermis es inmunológicamente relativamente inerte. Los mecanismos postulados como responsables de la persistencia incrementada de la dermis alogénica han incluido la inmunosupresión del huésped después de una lesión de quemadura grande y la atenuación de la inmunogenicidad por el secado en frío o la crio preservación. Los subcomponentes de la dermis alogénica persisten por varios periodos de tiempo. Los elementos celulares dentro de la matriz dérmica alogénica son reemplazados por las células huésped dentro de las semanas después de la trasplatación, mientras que la matriz extracelular parece persistir, al menos en parte, mucho más tiempo. Compton y otros autores tiñeron la red de elastina e identificaron las fibras de matriz en injerto después de 2 años. En este estudio, tanto las matrices celulares como acelulares apoyaron la formación de una neodermis. Las matrices estuvieron relativamente intactas en la semana 2 y reemplazadas con el tiempo en un índice similar ⁽⁷¹⁾.

Un injerto de grosor total se sabe que retarda la contracción más que un injerto de grosor dividido y algunos autores han concluido que la presencia de dermis profunda o reticular puede ser responsable de este fenómeno. Se investigó tanto la papila como la DADGs reticular y no se halló diferencia en sus efectos sobre la contracción o resultado cosmético. La dermis papilar y reticular no se distinguió en su capacidad de alterar la contracción o cosmética de la herida. Estos resultados sugieren que los beneficios de DADGs pueden relacionarse a la cantidad de colágeno intacto presente más que cualquier propiedad microestructural específica a la dermis. También la presencia de una membrana basal intacta sobre los injertos papilares no confirió efectos adicionales sobre los parámetros medidos. Se observó claramente que los queratinocitos migraron sobre la membrana basal preservada durante la cicatrización de heridas.

En resumen los injertos dérmicos alogénicos soportaron la aplicación simultánea de un autoinjerto de grosor dividido delgado sin reducir la toma de autoinjertos comparada con las heridas control. Las heridas tratadas con un injerto dérmico

acelular y un autoinjerto delgado suprayacente mostro menos contracción y mejoro la estética comparada con las heridas control tratadas con solo un autoinjerto delgado. Los injertos dérmicos celulares no reducen la contracción o mejoran la estética, posiblemente debido a una respuesta inflamatoria generada por los elementos foliculares dentro de la dermis. Los injertos dérmicos acelulares pueden finalmente probar su utilidad como un coadyuvante en las técnicas de injerto de piel actuales ⁽⁷²⁾.

Matriz dérmica acelular para la cirugía mucogingival, valoración en meta análisis; en las recientes décadas, varios procedimientos quirúrgicos han sido propuestos para el tratamiento de la recesión gingival y para incrementar el ancho de la encía adherida. Estos procedimientos quirúrgicos incluyen colgajos de tejido blando pediculado, injerto de tejido blando libre autógeno, combinación de injertos de tejido libre/pediculado para el tratamiento de la recesión y retención periostica, procedimiento de denudación y de injerto gingival libre para ganar en el ancho de encía queratinizada. Los investigadores han demostrado una estética superior y de resultados predecibles en el tratamiento de la recesión gingival en términos de porcentaje de cubrimiento radicular (RC) cuando un injerto de tejido conectivo autógeno libre (CTG) es utilizado, mientras que un injerto gingival libre (FGG) permanece el método de escogencia en el aumento de la zona de encía queratinizada. Las desventajas de la recolección de los injertos de tejido blando autógeno libre yacen en la incomodidad posoperatoria asociada con un sitio quirúrgico extra, así como las limitaciones del tejido donantes disponible. En consecuencia varias alternativas de aloinjerto no vital se han introducido. Esto incluye un injerto de tejido de esclera preservado, dura madre homologa liofilizada y membranas absorbibles y no absorbibles. Recientemente una matriz dérmica acelular (ADM) fue aprobada como un sustituto para los injertos autógenos en la cirugía mucogingival. La preparación de este injerto dérmico involucra la remoción del componente celular y la preservación de la integridad ultraestructural, la cual si se da induciría una respuesta inflamatoria. ADM fue utilizado originalmente

para utilizarse en cirugía plástica para el tratamiento de heridas por quemaduras de grosor total. Durante los últimos años varios estudios han evaluado el efecto de ADM para la cirugía mucogingival con resultados prometedores. En total la mayoría de estudios de ADM incluyeron un pequeño tamaño de muestra que careció de suficiente poder estadístico para sacar conclusiones con respecto a la eficacia de la ADM. El presente estudio tiene el propósito de desarrollar un meta análisis de la literatura disponible para evaluar 1) la eficacia del tejido ADM sobre el porcentaje de cubrimiento radicular y los cambios en CAL y PD versus el colgajo avanzado coronalmente (CAF) y CTG y 2 la eficacia de ADM en la ganancia de KG (encía queratinizada) versus FGG y CTG.

Los injertos de matriz dérmica acelular son procesados de piel de donantes humanos obtenida de bancos de tejido aprobados. Los tejidos de donantes son preparados a través de la remoción de la epidermis y los componentes celulares de la piel. La capa dérmica remanente es lavada en solución detergente para inactivar virus y reducir el rechazo. La matriz colágeno acelular remanente es luego crio protegida y rápidamente secada congelada en un proceso para preservar la integridad bioquímica y estructural. La ADM se hizo ampliamente utilizada en el injerto de pacientes quemados en los años 90. La comunidad media expandió su uso a reconstrucción de membrana timpánica, reconstrucción nasal, tratamiento de atrofia dérmica, reparación de fistulas y aplicaciones en cirugía plástica estética facial. Shulman fue el primer autor en documentar el uso de ADM en odontología. Intraoralmente ADM ha sido utilizado desde entonces en un amplio rango de aplicaciones odontológicas tales como el aumento del tejido blando aumento de la encía queratinizada como una membrana barrera como material de injerto de tejido blando para cubrir tatuajes por amalgama y para procedimientos de cubrimiento radicular. La pregunta enfocada en este meta análisis es en pacientes con recesiones gingivales y o falta de tejido queratinizado existe un beneficio en tratar al paciente con matriz dérmica acelular comparada

con las modalidades de tratamiento tradicional respecto a los parámetros de relevancia clínica?

Este meta análisis no demostró diferencias entre ADM versus CTG y ADM versus CAF para el cubrimiento de recesiones. De hecho el análisis para el cubrimiento de recesiones entre ADM y CTG indicaron una heterogeneidad estadística mientras que una observación general demuestra que tres de cuatro estudios tuvieron resultados que favorecieron el procedimiento de matriz dérmica.

Dentro de las limitaciones del estudio, la cirugía mucogingival basada en ADM puede utilizarse exitosamente para reparar defectos de recesión gingival e incrementar la encía queratinizada. A pesar de todas las tendencias presentadas en este estudio, las diferencias en el diseño de estudio y falta de datos evitaron una reunión adecuada y completa de datos para un análisis más completo. En resumen es difícil sacar cualquier conclusión tentativa diferente a las dadas con respecto a ADM para cirugía mucogingival debido a la debilidad de los diseños y reportes de los estudios existentes ⁽⁷³⁾.

El objetivo del injerto de encía libre es prevenir una recesión a futuro por el incremento del ancho de encía queratinizada, más que por el cubrimiento de la superficie radicular. Algunos autores han propuesto un procedimiento de doble paso que consiste de un injerto de encía libre para obtener una cantidad suficiente de tejido queratinizado si no está ya presente y un colgajo posicionado coronalmente realizado después de la cicatrización para cubrir la superficie radicular expuesta. El fundamento detrás del uso de injertos de tejido conectivo subepitelial (SCTG) es que esta técnica combina la ventaja del injerto gingival libre y el colgajo pediculado. Independientemente de la cantidad de encía adherida presente, el tejido conectivo autógeno es fácilmente disponible del paladar o los sitios de rebordes edéntulos y el pedículo es disponible del sitio inmediatamente apical a la recesión gingival. La vitalidad y potencial de supervivencia alto de SCTG son logrados por fuentes dobles de suministro sanguíneo del colgajo

gingival vestibularmente y el periostio que cubre sobre el lado opuesto. Recientemente un injerto dérmico acelular se ha utilizado como sustituto se los sitios palatinos donantes para incrementar el ancho de tejido queratinizado alrededor de los dientes y los implantes para el tratamiento de deformidades del reborde alveolar y para los procedimientos de cubrimiento radicular. El procesado de la dermis obtenida de donantes humanos remueve todas las células, removiendo por lo tanto la fuente de transmisión de enfermedades y la reacción inmunológica, dejando una matriz de tejido conectivo intacta estructuralmente compuesta de colágeno tipo I. La matriz colágena funciona como un andamiaje que permite el crecimiento interno del tejido del huésped.

Harris reporto el uso de un injerto de matriz dérmica acelular con un colgajo pediculado posicionado coronalmente para el tratamiento de la recesión gingival. La matriz dérmica acelular integrada consistentemente dentro del tejido del huésped, manteniendo la integridad estructural del tejido y la revascularización a través de los conductos vasculares preservados⁽⁵⁴⁾.

El propósito de este estudio fue evaluar la efectividad de un injerto de matriz dérmica acelular para el cubrimiento de la raíz y compararlo con un injerto de tejido conectivo subepitelial, cuando se usa con un colgajo posicionado coronalmente.

No hubo diferencias estadísticamente significativas entre el injerto de tejido conectivo y el injerto de matriz dérmica acelular en términos de recesión gingival, profundidad al sondaje y ganancia del nivel de inserción clínica en 3 y 6 meses. Esta cantidad similar de reducción de recesión implica que ambos procedimientos pueden ser efectivos en la práctica clínica. La falta de significancia estadística puede deberse al alto punto de corte de 1 mm determinado para obtener un poder de prueba de 0.80.

A los 3 meses, solo el incremento tejido queratinizado promedio fue estadísticamente diferente cuando el grupo control se comparo al grupo prueba.

Un incremento significativamente mayor en el ancho del tejido queratinizado fue obtenido con el injerto de tejido conectivo subepitelial.

Estos resultados están en acuerdo con los datos de Harris comparando el injerto de tejido conectivo subepitelial y el injerto de matriz dérmica acelular en combinación con un colgajo posicionado coronalmente. El no encontró diferencia en el cubrimiento radicular después de 3 meses. Sin embargo el incremento en el ancho del tejido queratinizado fue de 2.0 mm para el grupo control y de 1.2 mm para el grupo de prueba. Esta diferencia de 0.8 mm fue estadísticamente significativa.

El injerto dérmico acelular proporciono un incremento marcado en el ancho gingival y mejoro el grosor gingival pero en un área limitada de este tejido fue evidente cuando se utilizo la solución de Schiller para identificar el nuevo tejido queratinizado. La presencia física del injerto de matriz dérmica acelular por debajo del tejido gingival podría sentirse durante el examen clínico, a pesar de no estar completamente queratinizado aun después de 6 meses. Con base en estos resultados el método químico debería representar un método coadyuvante que permita una mejor visualización clínica y una medición más precisa de la distancia entre la unión mucogingival y el margen gingival comprado a otros estudios en los que el ancho de tejido queratinizado fue medido solo con una sonda periodontal. Se desconoce exactamente como un incremento en el ancho del tejido queratinizado ocurre en las recesiones tratadas con una matriz dérmica acelular. Los estudios en los cuales se obtuvo una biopsia en el momento de la gingivoplastia mostraron que la matriz dérmica acelular estaba completamente incorporada dentro del tejido, en vez de ser exfoliada o absorbida. Una característica de este material es que tiene 2 superficies; uno tiene características de la membrana basal y el otro del tejido conectivo con las fibras colágenas y elastina. Esta estructura no inerte actúa como un marco biológicamente compatible dentro del cual los fibroblastos queratinocitos y células epiteliales pueden migrar y adherirse, repoblando así e incorporando el material dentro del

tejido recién formado. En este estudio, el lado de tejido conectivo del material fue colocado hacia el tejido conectivo del colgajo, mientras que el lado de la membrana basal fue colocado en contacto con la superficie radicular y el periostio, de acuerdo a Harris. Por otro lado reporto un incremento de 2 mm en el tejido queratinizado cuando la membrana basal de la matriz dérmica acelular fue colocada enfrentando el tejido conectivo del colgajo. Las diferencias en la orientación de la matriz dérmica acelular pueden influenciar la dinámica de cicatrización celular de este material en términos de queratinización del epitelio que lo recubre. Sería interesante que se realizaran estudios adicionales para determinar si los cambios en la orientación de la matriz dérmica acelular podrían influenciar el proceso de cicatrización e incrementar la cantidad de tejido queratinizado. Tal vez una modificación en la estructura del injerto de matriz dérmica acelular con un material más delgado sin la membrana basal podría probarse de tal manera que el periostio de la cama quirúrgica tuviera más participación en el proceso de cicatrización. Claramente el momento requerido para ganancia adicional en la cantidad de tejido queratinizado es más grande para la matriz dérmica acelular que para los procedimientos de tejido conectivo, debido a que la cantidad de tejido queratinizado se incremento considerablemente después de 6 meses.

El resultado de este estudio sugiere que el injerto de tejido conectivo subepitelial con un colgajo posicionado coronalmente y matriz dérmica acelular con un colgajo posicionado coronalmente puede producir un cubrimiento radicular estético. La ventaja más obvia de la matriz dérmica acelular es que una segunda área quirúrgica es evitada y la cantidad de material disponible no es limitada comparada con una cantidad limitada de tejido conectivo recolectado del paladar, permitiendo así el tratamiento de múltiples defectos ⁽⁶²⁾.

Desarrollo exvivo de un compuesto equivalente de mucosa oral humana.

Los cirujanos orales y maxilofaciales se enfrentan muchas veces con la necesidad de recubrimiento mucoso para la reconstrucción oral después de trauma, resección quirúrgica o cirugía preprotésica. La reconstrucción mucosa de la cavidad oral ha involucrado el uso de injertos de piel de grosor dividido (STSG) o injertos de mucosa palatina u oral, de los cuales ambos requieren un segundo procedimiento quirúrgico. El STSG tiene una desventaja distinta en su textura y la mucosa palatina oral está limitada en suministro. En el pasado, la técnica de Rheinwald y Green ha sido utilizada para fabricar láminas de epitelio oral cultivado. Sus protocolos usan una capa de alimentación compuesta de fibroblastos de ratón 3T3 irradiados para cultivar queratinocitos in vitro. Las láminas de mucosa oral, cultivadas con una capa de células alimentadoras irradiadas no son deseables en la cirugía electiva debido al riesgo indeterminado de introducción de un alto contenido de ADN de ratón dentro de células humanas proliferantes. ⁽⁷⁴⁾ Varias investigaciones han sido exitosas en el cultivo de láminas de queratinocitos orales sin una capa de células alimentadoras irradiada. Un componente epidérmico sin una matriz dérmica se sabe que es frágil, difícil de manejar y más apta para contraerse. Una matriz dérmica más adecuada para el manejo de un equivalente de mucosa oral puede ser el AlloDerm. El AlloDerm es una dermis de cadáver humano no inmunogénica acelular. Tiene una polaridad la cual de un lado el material tiene una lamina basal para el crecimiento de células epiteliales y el otro lado una matriz dérmica porosa subyacente, que permite el crecimiento interno de fibroblastos y células angiogénicas. Además el AlloDerm tiene características de manejo que permitirían la aplicación y estabilización del compuesto de mucosa oral dentro de la cavidad oral.

En este estudio la característica una de uno de los protocolos fue el uso de AlloDerm el cual es una matriz de tejido conectivo acelular dérmico de cadáver humano, con una matriz extracelular no alterada. Una característica importante del AlloDerm es la retención de un complejo de membrana basal estructuralmente intacto con su resistencia de tensión y durabilidad. El uso de esta matriz dérmica

es ideal debido a sus características de manejo, andamiaje de matriz extracelular natural y disponibilidad. Livesey y colaboradores reportaron que los injertos de AlloDerm han sido utilizados para procedimientos quirúrgicos menores, con buen resultado ^(58, 75).

Manejo de las fenestraciones del tejido blando en la cirugía de injerto óseo con una matriz dérmica acelular: reporte de caso.

La integridad de tejidos blandos es un aspecto importante de los procedimientos de cirugía plástica y reconstructiva exitosos. Un colgajo de tejido blando con grosor apropiado y suministro sanguíneo es de gran importancia para la supervivencia de injertos, protección y revascularización. El logro de tales objetivos puede ser alterado por limitaciones quirúrgicas relacionadas a factores anatómicos. La matriz dérmica acelular (ADM AlloDerm, LifeCell The Woodlands, TX) es un aloinjerto obtenido de piel humana y solo se presentó reciente en la cirugía oral para la reconstrucción de tejidos blandos. Este material se ha empleado en la cirugía reconstructiva y plástica como un sustituto para los injertos de piel autógenos con buenos resultados. Su potencial como un material para el propósito reconstructivo oral ha sido demostrado en asociación con los procedimientos de cubrimiento radicular, cirugía mucogingival y en el tratamiento de defectos de reborde de tejido blando. Después del procesamiento, una serie de matriz extracelular de tejido conectivo y componentes de membrana basal son salvados en el material; ellos son capaces de interactuar con los tejidos receptores, sirviendo así como un andamiaje bioactivo para la migración de fibroblastos y células epiteliales. El propósito de este reporte fue presentar el resultado del tratamiento en el cual se utilizó ADM como material de apósito de tejido blando para el cubrimiento de injertos de hueso autógeno después de 3 fenestraciones que fueron producidas accidentalmente en el colgajo debido a una topografía irregular de la placa ósea bucal con mucosa delgada.

La cuestión del manejo de tejido blando solo ha ganado atención incrementada recientemente. Junto con las preocupaciones estéticas se ha probado que es un tópico importante en el resultado de procedimientos reconstructivos. El reporte del presente paciente mostro un aloinjerto de piel que pudo usarse como material de apósito en el manejo de lesiones de tejido blando que podrían impedir el resultado de un abordaje de injerto óseo. La matriz dérmica acelular ha demostrado buenos resultados en la cirugía oftálmica, cirugía plástica y cirugía reconstructiva de pacientes quemados. Su potencial inmunogenico y reacciones inflamatorias inducidas no son significativas lo cual es básicamente debido al hecho de que es carente de células y de grandes moléculas de complejo de histocompatibilidad (MHC). Algunas características básicas que parecen permanecer en el material son colágenos, proteoglicanos y glicoproteínas de matriz extracelular asociadas con la inserción celular, tales como la laminina. El material parece entonces actuar como un andamiaje bioactivo dentro y sobre el cual las células fibroblásticas y epiteliales pueden migrar, insertarse y repoblar, con tal que se presente un suministro sanguíneo por debajo del material. Este suministro sanguíneo permitirá la nutrición de las células que llegan, lo cual parece ser un tópico importante en el éxito del uso de este material. Así, durante la cicatrización el material es incorporado por los tejidos y remodelado y de acuerdo a los resultados presentados aquí y en otros artículos no se observo diferencias clínicas entre el material y los tejidos circundantes, aunque la evidencia histológica indica que pueden existir diferencias al menos cuando el material es injertado sobre tejido gingival. Vale la pena notar que en esta situación cualquier presión sobre el material debe evitarse por el hecho de que el movimiento podría alterar la adecuada interacción celular con el material, se han demostrado los efectos negativos de la presión por la cicatrización retardada observada en los defectos del reborde del tejido blando en el cual el contacto estuvo presente con el material durante la fase de cicatrización. Los efectos colaterales de preparaciones comerciales de clorhexidina utilizados por periodos

prolongados no deberían descontarse especialmente cuando porciones de material remanente son expuestas.

Una propiedad interesante de ADM es que cuando se maneja y utiliza apropiadamente, porciones del material pueden dejarse expuestas. De hecho una de las aplicaciones del ADM en la cirugía periodontal es el aumento de la banda de tejido queratinizado y profundización del vestíbulo de manera no sumergida. Aunque esto es una situación crítica relacionada al hecho de que el material permanezca completamente expuesto, la técnica ha probado que es en algo efectiva de cierta manera, y mientras permanezca en contacto total con la cama de tejido conectivo se integrara. Por el contrario los tratamientos de recesión radicular parecen requerir cubrimiento completo (de manera sumergida) del material por el colgajo ya que la superficie radicular no contribuye con el riego sanguíneo de las células que llegan. Más estudios son necesarios para comprender mejor el comportamiento de este material dentro de los tejidos orales y su potencial de aplicación en diferentes situaciones. El riesgo de infección de este material en algunos procedimientos se ha observado cómo menos crítico debido al hecho de que este es blando y fácilmente manejado comparado a otros materiales y así puede ser cubierto más predeciblemente por tejido blando. En el presente caso, sin embargo, algunas partes del material remanente expuesto aun después de que los antibióticos y la clorhexidina se detuvieron ningún signo de infección o inflamación exacerbada fueron vistos y es posible que las cantidades rastreables de antibióticos presentes en el material en si mismo aun después de la reconstitución pueden tener algo de efecto duradero bacteriostático ⁽⁷⁶⁾.

El uso de aloinjerto de matriz dérmica procesado para reconstrucción intraoral Una alternativa al injerto de piel de grosor dividido. Las enfermedades neoplásicas, traumáticas e inflamatorias de la cavidad oral y la oro faringe resultan muchas veces en defectos importantes que presenta retos de reconstrucción. Los colgajos regionales y distantes que restauran el volumen y preservan la función. Los injertos de piel de grosor dividido (STSG) son utilizados

de rutina para cubrir muchas veces defectos de mucosa significativos que resultan de las resecciones.

Los STSG son asociados con una morbilidad del sitio donante incluyendo dolor infección y formación de cicatriz hipertrófica. Además los defectos de grosor total reconstruidos con STSG están asociados con contracción significativa resultante de una falta relativa de dermis. Intentos anteriores para evitar estas secuelas con el uso de aloinjertos de piel donante se han limitado por su rechazo final después de un corto periodo de incorporación. Este estudio presenta una serie de pacientes que experimentaron la reconstrucción de defectos mucosos con una matriz dérmica acelular disponible de aloinjertos de piel humano. Cuando se usan Intraoralmente este aloinjerto de piel procesado (Alloderm, LifeCell Corporation, The Woodlands, Tex) demostró un alto porcentaje de “toma” con infiltración celular del huésped y neovascularización así como también epitelialización de los tejidos circundantes. No hay evidencia de respuesta inmune mediada por celular típicamente vista en el rechazo de aloinjertos. La aceptación de la matriz de aloinjerto (un biomaterial de tejido procesado acelular) que actúan como un trasplante dérmico inmunológicamente inerte (LifeCell Corporation) se cree que resulta de la baja inmunogenicidad de los componentes dérmicos acelulares.

El método óptimo de reconstrucción para los defectos de recesión compuesta de la cavidad oral es controversial. Los defectos grandes pueden requerir la reconstrucción de colgajo microquirúrgica mientras que los defectos más pequeños pueden repararse solo con STSG o se deja que granulen con contractura. Los pacientes en este estudio experimentaron resección de lesiones intraorales por diversas razones desde cambios displásicos a carcinomas invasivos avanzados. Hasta hace poco los STSG autólogos se utilizaban para la reconstrucción de defectos de mucosa grandes. Los injertos de piel de grosor dividido fueron utilizados tanto para la reconstrucción definitiva como para el cubrimiento de los colgajos musculares. La contracción y producción de cicatrices

son las secuelas más importantes a largo plazo de STSG para los defectos de grosor total en ausencia de dermis. La cicatrización y contractura pueden finalmente resultar en pérdida de función. Intentos previos de evitar estas secuelas con el uso de dermis de donantes de aloinjertos han sido limitados por sus propiedades inmunogenéticas. La disponibilidad relativa del tejido de piel autólogo y la facilidad con la cual el STSG se ha utilizado lo hacen el estándar de cuidado en la mayoría de las instituciones para la reconstrucción de defectos de mucosa de cabeza y cuello. El desarrollo reciente de una matriz dérmica acelerada ofrece una nueva opción de tratamiento que puede prevenir la cicatrización y contractura atípica de la STSG y así ayudar a preservar la función del tejido. Como un beneficio adicional, la matriz de aloinjerto dérmica también evita la morbilidad asociada con la recolección del injerto. Se ha documentado su eficacia en el manejo de quemaduras de grosor total.

La respuesta inmunogénica de los injertos de piel está dirigida principalmente a las células que componen la epidermis así como también aquellas dentro de la dermis. Hasta hace poco no había sido posible remover estas células inmunogénicas sin romper la integridad de los componentes remanentes de injerto de dermis. Los análisis histológicos de la dermis de aloinjerto acelular porcina utilizado para reconstruir defectos de grosor total han demostrado que esta matriz soporta la infiltración fibroblástica, neurovascularización y migración de queratinocitos del STSG que lo recubre. Nuestros estudios sugieren que una secuencia análoga de cicatrización para los injertos intraorales humanos, con el aloinjerto de dermis que soporta la epitelialización por la migración de células periféricas y la migración celular soportada por la matriz. Ambos procesos son demostrados en análisis histológico de una cama de injerto seguida por incorporación. Estos hallazgos son comparables a la incorporación del aloinjerto observado en piel quemada ⁽⁷⁷⁾.

Los injertos de Alloderm y autólogos de tejido conectivo fueron igualmente capaces de tratar con éxito los defectos de recesión gingival. El uso de una matriz dérmica acelular (ADM) evita la necesidad de una zona donante ⁽⁶⁶⁾.

No hubo diferencias significativas en términos de reducción de la recesión en comparación de injerto de tejido conectivo subepitelial y un aloinjerto de matriz dérmica acelular, este último puede ser un sustituto para el tejido donante palatino (autólogo) en los procedimientos de cobertura radicular ^(75,70).

Matriz dérmica de aloinjerto un tejido acelular (Alloderm) se utiliza también para reconstrucción estándar de importantes defectos de mucosa, epitelización y contractura fueron evaluados durante las exploraciones clínicas de pacientes ambulatorios. La matriz dérmica aloinjertos fue un éxito como sustituto de autólogos para el rejuvenecimiento de defectos intraorales esta puede considerarse como una opción de reconstrucción útil para los pacientes con defectos de la mucosa oral ⁽⁷⁷⁾.

El éxito de los procedimientos de injerto óseo depende en gran medida la gestión y la Integridad de los colgajos gingivales. Tejidos blandos que ayudan en la protección del injerto óseo, participan en la revascularización de los tejidos duros de reciente creación, y desempeñan un papel importante en el resultado estético de la fase de reconstrucción. La matriz dérmica acelular (ADM) es un material obtenido a partir de piel humana en un proceso que elimina los componentes celulares preservando el resto de componentes bioactivos y extracelulares. Actúa como un sustrato bioactivos para la Adhesión celular y la Proliferación. Se utiliza en cirugía plástica y reconstructiva, como un aloinjerto ⁽⁷⁹⁾.

Para mejorar el tratamiento de quemaduras se utilizó matriz dérmica acelular tomada de un modelo porcino demostraron que redujo significativamente la contracción de la herida y puede presentar una mejora potencial en el cuidado de las quemaduras ⁽⁷²⁾.

3.4 EFICACIA A PARTIR DE LA REVISIÓN DE LA LITERATURA

Bouchard en 2001 evaluó el porcentaje de éxito del colgajo posicionado coronal, se ha demostrado que del 100% de la superficie descubierta, solo se logra de un 70 a un 80% de cubrimiento ⁽²⁵⁾.

Así mismo, Pini Prato en 1999 concluyó que el colgajo posicionado coronal es más predecible cuando se emplean colgajos de espesor total, ganando nivel clínico de Los injertos pediculados reportan buenos resultados en términos de cubrimiento radicular ⁽²⁹⁾, entre ellos el colgajo posicionado coronal sigue siendo la técnica más utilizada, para el cubrimiento de recesiones gingivales, obteniendo un cubrimiento satisfactorio hasta 80% ⁽²⁵⁾.

Actualmente las técnicas bilaminares son consideradas como el procedimiento quirúrgico estándar de oro cuando se desea conseguir el mayor cubrimiento radicular posible⁽³³⁾. Esta técnica utiliza un injerto tomado del paladar para incrementar la encía queratinizada requiriendo por lo tanto un segundo sitio quirúrgico, y un segundo procedimiento quirúrgico para cubrir la recesión, causando inconformidad por parte del paciente. El porcentaje promedio de cubrimiento radicular completo varía entre el 28 y 61% de los casos reportados, la cifra más baja es para el injerto gingival libre y la más alta para el injerto de tejido conectivo, este proporciona además un mejor color en la zona receptora y disminuye las molestias en la zona donante. Permite el establecimiento de un vínculo biológico entre el tejido injertado y al superficie de la raíz. Todo esto asociado a diversos factores relacionados con el paciente, el sitio y la técnica empleada ⁽⁴¹⁾.

Ion Zabalegui, describe en su artículo un procedimiento de cirugía plástica periodontal para la cobertura de múltiples recesiones gingival adyacentes,

Junto con injerto de tejido conectivo y la técnica de túnel un informe clínico. De 21

dientes que fueron tratados con esta técnica: el 100% de la cobertura fue obtenida en el 66,7% de las recesiones tratadas, con un promedio de cobertura radicular de 91,6%. Este estudio sugiere que el uso de este procedimiento permite el tratamiento de múltiples recesiones adyacentes en un solo procedimiento con resultados altamente predecibles para el cubrimiento radicular ⁽⁴⁷⁾.

Diversos estudios concluyen que el injerto de tejido conectivo en combinación con la técnica de túnel, en el cubrimiento de recesiones gingivales clase I y II de Miller, provee de máximo cubrimiento y un engrosamiento del tejido gingival queratinizado ^(43, 48, 40, 49).

Una complicación que se ha descrito en sitios tratados con injerto de tejido conectivo es la reabsorción radicular, posiblemente como consecuencia de factores como: mala higiene oral, que las células del tejido conectivo injertado induzcan a la reabsorción en casos en que se haya injertado periostio y a partir de este se produzcan osteoclastos que induzcan a una reabsorción ⁽⁵⁰⁾.

Lo que se debe procurar para que tenga éxito el injerto es el mantenimiento adecuado de la vascularización, la presencia de ligamento periodontal sin necrosis, la ausencia de microorganismos patógenos, y una buena estabilidad del colgajo. Por esto la técnica de túnel ha sido la elegida por diversos investigadores ya que conserva la arquitectura papilar, y mantiene el suministro de la sangre subyacente ⁽⁵¹⁾.

Existen numerosas publicaciones que informan sobre los resultados exitosos de tratamientos de recesiones gingivales con injertos pediculados o con injertos libres, pero no se ha podido establecer en qué medida este tipo de tratamiento proporciona una nueva inserción de tejido conectivo o epitelial, sin embargo la evidencia demuestra que independientemente de la calidad de inserción formada, los procedimientos para recubrimiento radicular rara vez dan por resultado la formación de una bolsa periodontal profunda ⁽²⁴⁾.

inserción y disminuyendo la profundidad al sondaje al hacer la evaluación 3 meses después del procedimiento ⁽²⁶⁾. En un estudio comparativo con seguimiento durante un año, en donde se evaluó la predictibilidad entre el AMDA cubierto con un colgajo desplazado coronalmente y una técnica bilaminar (TB), se encontró que las dos técnicas fueron similarmente exitosas para cubrir las recesiones gingivales y se reportó cobertura radicular de 83,3% con el uso de AMDA con seguimiento a un año ⁽³¹⁾.

Una investigación realizada por Tal y cols, con el fin de evaluar TB y AMDA cubierto por colgajo desplazado coronalmente en recesiones mayores de 4 mm después de un año de seguimiento, demostraron resultados similares en referencia a la capacidad de cubrir las recesiones con un porcentaje de 89,1 de cubrimiento radicular utilizando AMDA con seguimiento a un año ⁽⁵⁹⁾.

En un estudio Aichelmann-Reidy cols, se realizó un seguimiento durante seis meses, con el fin de evaluar la capacidad de cubrimiento radicular obtenida por el AMDA, cubierto con colgajo desplazado coronalmente, comparado con la TB, se determinó que no existían diferencias clínicas ni estadísticamente significativas entre ellas y se reportó un 65,9 de cubrimiento de la superficie radicular utilizando AMDA con seguimiento a 6 meses ⁽⁶⁰⁾.

Una investigación realizada por Wei P, en 2000, realizaron un seguimiento durante seis meses para comparar el incremento de encía queratinizada al realizar ADMA e injertos gingivales libres, encontrando a la observaron mejores resultados estéticos con el uso de AMDA ⁽⁶¹⁾.

Otra investigación realizada para comparar AMDA cubierto con colgajo desplazado coronalmente y TB, no se presentó diferencia estadísticamente significativa en el promedio de cubrimiento radicular obtenido (96,2% TB y 95,8% AMDA). Así mismo, se reportó una reducción significativa en la profundidad de

sondaje (1,2 mm TB y 0,7 mm AMDA) y un incremento en la amplitud de la encía queratinizada (2 mm TB y 1,2 mm AMDA) ⁽⁵⁴⁾.

Novaes y cols, realizaron un ensayo clínico para comparar injertos subepiteliales de tejido conectivo y AMDA, se encontró que no había diferencias estadísticamente significativas en términos de reducción de la recesión, ganancia de inserción clínica y reducción en la profundidad de sondaje, sin embargo, el injerto subepitelial de tejido conectivo mostraba un Incremento en la amplitud de la encía queratinizada, diferencia que fue estadísticamente significativa , y reportaron un cubrimiento de superficie radicular del 65% al utilizar AMDA con seguimiento a 6 meses ⁽⁶²⁾.

Dodge y cols, demostraron altos rangos de éxito en el cubrimiento de recesiones utilizando AMDA (el promedio de reducción de la recesión fue de $2,89 \pm 1,24$ mm) presentando un cubrimiento del 96% en una serie de casos ⁽⁶³⁾.

Gapski y cols, publicaron un meta análisis, donde cuatro estudios compararon el AMDA con tejido conectivo para el cubrimiento de recesiones, dos investigaciones los compararon con un colgajo posicionado coronalmente y dos con el injerto gingival libre con el fin de observar el incremento en la encía queratinizada. No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos para cualquiera de los resultados medidos (cubrimiento de recesión, aumento de encía queratinizada, profundidad de sondaje y nivel de inserción clínica), tres de cuatro estudios favorecían el AMDA para el cubrimiento de recesiones gingivales ⁽⁶⁴⁾.

Basados en evidencia científica, se puede definir que la matriz dérmica acelular proporciona mejor condición postoperatoria comparada con las técnicas bilaminares debido principalmente a que no se requiere intervenir un área donante en la zona donante del paladar. La matriz dérmica acelular AMDA presenta características de manipulación que permiten una buena aplicación y estabilización de la misma en los tejidos gingivales para cubrir recesiones gingivales simples o múltiples (Alloderm®, Zimmer®) ⁽⁶¹⁾. En estudios realizados con el propósito de comparar los

resultados obtenidos con el uso de dos técnicas bilaminares utilizando injertos de tejido conectivo o injerto ADM (matriz dérmica acelular) para lograr cubrimiento radicular y un incremento en el grosor gingival en un examen a 1 año después del tratamiento quirúrgico, proporcionan resultados que muestran que ambos tratamientos quirúrgicos periodontales y plásticos fueron capaces de mejorar significativamente los parámetros clínicos evaluados en esta investigación desde la línea base al año de evaluación postquirúrgica, observando mayor ganancia de tejido queratinizado con el uso de tejido conectivo comparado con el grupo ADM⁽⁵⁴⁾.

Un resultado similar fue obtenido por⁽⁶¹⁾ Wei en un estudio clínico comparando injertos de tejido conectivo y ADM en asociación con un colgajo pediculado posicionado coronalmente, en un estudio comparativo sobre la efectividad de ADM para incrementar la encía adherida⁽⁶¹⁾ Wei y colaboradores reportaron que los injertos libres de ADM produjeron una menor extensión de tejido adherido en comparación con los injertos libres de tejido conectivo; estos autores responsabilizaron este resultado al encogimiento considerable de ADM durante la fase de cicatrización. ADM es un tejido conectivo no vital; también es posible que la viabilidad del tejido conectivo pueda ser esencial para que un injerto exprese completamente la capacidad de inducir queratinización del epitelio suprayacente.

Sin embargo otros autores no concuerdan con esta hipótesis. El ADM actúa como un andamiaje para las células de los tejidos circundantes y los injertos originales no vitales son degradados y completamente reemplazados por las células huésped; considerando que solo las células del ligamento periodontal y el tejido conectivo gingival son capaces de inducir el desarrollo de un epitelio queratinizado, las propiedades inductivas de los injertos de ADM dependerán del porcentaje de colonización de los injertos no vitales por las células huéspedes que derivan de estos tejidos capaces de inducir queratinización del epitelio.

De igual forma en este estudio se evaluó la necesidad de obtener una apariencia de tejido madura utilizando injerto tejido conectivo o ADM colocado debajo de un colgajo pediculado, y los resultados muestran que la cicatrización completa se obtiene después de un periodo significativamente corto utilizando tejido conectivo (6.20 semanas para tejido conectivo y 8.93 semanas para ADM, esta observación puede explicarse por el hecho de que el ADM es un material no vital el cual necesita reabsorberse y sustituirse por los tejidos del huésped. Este proceso biológico puede entonces requerir un periodo de tiempo adicional el cual afecta la duración del proceso de cicatrización.

Este mecanismo ya se ha descrito, aunque no medido por Tal y Wei; así entonces en conclusión, haciendo uso de ADM como injerto subepitelial para cubrimiento de recesiones se pueden obtener resultados comparables a aquellos obtenibles con un injerto de tejido conectivo; ADM también produce tejido marginal caracterizado por un grosor similar ^(59, 61).

La técnica de ADM ofrece la ventaja de evitar un segundo sitio quirúrgico con una reducción consistente de la morbilidad del paciente y los riesgos quirúrgicos que esto implica en el procedimiento.

Sin embargo cuando se comparo con el injerto de tejido conectivo, el ADM produce un incremento más bajo en espesor de tejido queratinizado; por lo tanto no debería representar la técnica de elección cuando el objetivo del procedimiento quirúrgico es un incremento máximo en tejido queratinizado ⁽⁶⁶⁾.

La cirugía mucogingival incluye varios procedimientos dirigidos a corregir defectos en la morfología, posición y dimensiones de la encía. Ya que estos procedimientos también incluyen el abordaje estético del tejido blando, "cirugía plástica periodontal" se ha propuesto como un término más apropiado. Entre los procedimientos estéticos, el cubrimiento radicular ha atraído el mayor interés. En las indicaciones para cubrimiento de raíces expuestas se encuentran las exigencias estéticas o

cosméticas, así como también el manejo de la hipersensibilidad, las lesiones de caries radiculares superficiales y las abrasiones cervicales.

Mientras varios procedimientos mucogingivales se han probado como exitosos y predecibles, el más popular se ha identificado como las técnicas de injerto de tejido blando pediculado y de tejido blando libre. Durante los años 70 el colgajo posicionado coronal, colgajo deslizado lateralmente y el colgajo posicionado coronalmente combinado con injerto de encía libre fueron las técnicas más aceptadas. En los 80 los injertos de tejido conectivo subepitelial se introdujeron aumentando la predictibilidad de cubrimiento de aéreas grandes localizadas de exposición radicular. Las observaciones longitudinales y los estudios de caso utilizando diferentes procedimientos de colgajos y modificación han mostrado índices altos de éxito y predictibilidad. La técnica de injerto de tejido conectivo subepitelial combina las ventajas tanto del injerto de encía libre como pediculado, independientemente de la cantidad de encía queratinizada presente, el tejido conectivo autógeno libre está disponible rápidamente del paladar o los sitios de rebordes edéntulos; el injerto pediculado está disponible del sitio inmediatamente apical al defecto.

El alto potencial de supervivencia de los injertos de tejido conectivo subepitelial se debe a la doble fuente de suministro sanguíneo. Cuando ADMA fue comparado a los injertos de tejido conectivo (CTG) en procedimientos de cubrimiento radicular, los resultados fueron estéticamente similares y aceptables para los pacientes, mostrando un cubrimiento radicular de extensión similar. El concepto de utilizar ADMA como un injerto de tejido blando subgingival y al mismo tiempo como una barrera para promover la regeneración tisular guiada periodontal; ha sido exitoso también en el tratamiento de la recesión gingival severa. La mayoría de estudios de cubrimiento radicular en los cuales ADMA y CTG fueron comparados incluyeron la medición de las lesiones de recesión de 2 mm o más. Albandar y Kingman reportaron que en la cohorte de edad de 50 a 59 años cerca de 30% de americanos tenía al menos 1 sitio de recesión de ≥ 3 mm mientras que

71% tenían al menos 1 sitio ≥ 1 mm. Esto indica que la recesión gingival es un problema significativo en los Estados Unidos y que personas de edad de 50 o más son afectados con mayor índice de prevalencia ⁽⁶⁸⁾. En la revisión de varios estudios en la cual compararon injertos de tejido conectivo y aloinjerto de matriz dérmica con técnica de colgajo posicionado coronal la recesión de línea de base, profundidad de sondaje y ancho de tejido queratinizado fueron similares para ambos grupos ^(67, 69).

Sin embargo este último autor dice que el tratamiento con (ADM) es un procedimiento eficaz y predecible para la cobertura de raíz con un 95% frente a un 68% con respecto al tejido conectivo.

Se realizó una comparación de dos técnicas quirúrgicas con injerto de matriz dérmica acelular para evaluar que técnica podría proporcionar una mejor cobertura de raíz; las primeras incisiones relajantes verticales y la otra técnica sin incisiones. Los parámetros evaluados antes de la cirugía y después de 12 meses fueron altura de recesión gingival, profundidad de sondaje, nivel de inserción clínica y ancho de tejido queratinizado. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre las dos técnicas, las dos proporcionaron una buena cobertura radicular ⁽⁷⁸⁾.

Se han comparado diferentes técnicas para el cubrimiento radicular en dientes con recesión: Una con injerto de tejido conectivo en comparación con injerto gingival libre. Fueron elegidos pacientes con recesiones gingivales Miller Clase I y II 35 pacientes fueron tratados con injertos gingivales (Grupo A) y 35 con injertos de tejido conectivo (Grupo B). Midieron el grado de recesión gingival (GR), el tejido queratinizado (KT) y la superficie radicular expuesta (ERSA) antes de la intervención y otra vez 5 años después de la cirugía. Sobre la base de estos resultados, los autores concluyen que el injerto de tejido conectivo promete mejores resultados en la cobertura de superficies radiculares expuestas en comparación con el injerto gingival libre⁽¹⁴⁾.

Una técnica quirúrgica para el tratamiento de los tejidos blandos adyacentes a recesión marginales es la técnica combina el uso de un procedimiento de doble túnel con colgajos pediculados lateral para cubrir un injerto de tejido conectivo, este enfoque combina las ventajas de la técnica del túnel con el suministro de sangre y aumento de la protección prevista por colgajos pedículo. Las indicaciones son recesiones gingivales de Miller Clase I y II, el procedimiento también puede aplicarse a leves recesiones clase III ⁽⁸⁰⁾.

Otra de las técnicas descritas para el cubrimiento de recesiones gingivales es un colgajo semilunar posicionado coronal, la técnica consiste en una incisión semilunar paralela al margen gingival libre de los tejidos, se realiza un posicionamiento coronal de este tejido sobre la raíz desnuda. Esta técnica tiene la ventaja sobre otros colgajos posicionados coronal, en que no se requieren puntos de sutura, no hay acortamiento del vestíbulo, y no se interfiere con las papilas existentes ⁽⁸¹⁾.

Paolantonio M, en 1997 comparó el injerto subepitelial de tejido conectivo con el injerto gingival libre en el cubrimiento de recesiones gingivales clase I y II de Miller, 5 años después de la cirugía; ambas técnicas mostraron una reducción considerable de la recesión, siendo el injerto de tejido conectivo subepitelial el que mostro mejores resultados que el injerto gingival libre, en la reducción de la recesión: esto se ha atribuido al suministro de sangre más abundante en el tejido injertado y a que la parte que se coloca sobre la raíz expuesta es avascular ⁽⁸²⁾.

Una investigación realizada por Langer B. 1985, Se describe el uso de injerto de tejido conectivo subepitelial como una fuente de donantes para la cobertura de la raíz, especialmente en el arco superior, la cobertura de los márgenes de la corona existentes y las áreas que requieren una combinación de aumento de la cresta y la cobertura de la raíz, un aumento de 2 a 6 mm de cobertura de la raíz se ha logrado en 56 casos más de 4 años con la profundidad del surco mínimo y sin recurrencia de la recesión ⁽²⁷⁾.

Raetzke PB 1985 describe un método para la cobertura de áreas localizadas de la exposición de la raíz con injertos de tejido conectivo utiliza tejido conjuntivo obtenidos a partir de la profundidad del paladar duro, dejando sólo un defecto de la superficie estrecha en la zona donante. El injerto se coloca directamente sobre la raíz expuesta, pero su mayor parte se coloca en un espacio creado previamente mediante una incisión que un colgajo de espesor parcial en los tejidos que rodean el defecto. De esta manera, ambas partes del injerto están en íntimo contacto con dichos tejidos que ofrecen apoyo y alimento. Los resultados clínicos 2 a 8 meses después de la operación son favorables ⁽²³⁾.

Aichelmann-Reidy ME. 2001, reporta que la evaluación clínica de la dermis acelular aloinjerto para el tratamiento de la recesión gingival humano en los procedimientos de cobertura radicular periodontal para tratar las zonas recesión están indicados para defectos antiestéticos, expuestos y/o superficies de raíz con sintomatología dolorosa ⁽⁶⁰⁾. Variados métodos, utilizando la mayoría de los injertos de tejido blando autólogo, se han utilizado, pero con la morbilidad asociada a los sitios de los donantes. Un material de los donantes alternativa sería reducir la morbilidad y proporcionar suficiente tejido de un donante disponible; como lo es una matriz dérmica acelular alogénico de tejido conectivo (AD) y autógena de tejido conectivo palatino (CT) fueron comparados como injertos subepitelial para el tratamiento de la recesión gingival. Veintidós pacientes con recesión gingival similares aislados de $\geq 0 = 2$ mm en 2 dientes separados fueron tratados con la técnica del injerto subepitelial. Raíces expuestas fueron la raíz mano sólo cepillada y, por la asignación al azar, ya sea de una cocina equipada AD o injerto CT equipado se aseguró en el lugar y cubierto por colgajos coronal posicionado. El análisis de pruebas encontró los siguientes cambios a los 6 meses para el TDA y la TC, respectivamente, en comparación con las condiciones pre quirúrgico: cobertura de la raíz de $1,7 \pm 1,2$ (65,9%) y $2,2 \pm 1,1$ mm (74,1%) (Ambos $p < 0,01$), aumento en el tejido queratinizado (KT), de $1,2 \pm 1,3$ y $1,6 \pm 1,9$ (ambos $p < 0,01$), y un aumento de grosor de la encía con ambos, el 83,2% de

cobertura de la raíz se espera se obtuvo con AD y el 88,6% con la TC ($P = 0,43$). No hubo diferencias significativas entre los tratamientos para cualquier parámetro. Las evaluaciones mundiales de los médicos y los pacientes sugiere un resultado clínico más estético con EA; estos resultados sugieren que la matriz dérmica acelular alogénico puede ser un sustituto de utilidad para los injertos autólogos de tejido conectivo en los procedimientos de cobertura radicular.

Aunque el objetivo de cada cirugía plástica periodontal es la corrección de la recesión cuando esta causa problemas funcionales o estéticos, dependiendo de la cantidad de encía adherida disponible, sin embargo las dos técnicas proporcionaron aumento en el espesor de la encía queratinizada sin diferencias entre ellas.

Paolantonio M 1997, Sbordone y col en 1988 , observo mejores resultados con los injertos subpediculados , en comparación con los injertos gingivales libres, sin embargo mientras Sbordone obtuvo una cobertura de la raíz media de 52% con injertos sub pediculados, Paolantonio M, en 1997 obtuvo 85 % de cobertura media de la raíz. Estas variaciones pueden deberse a la selección de casos, o a las diferencias técnicas en los procedimientos quirúrgicos, además el periodo de observación. Uno de los problemas con el cubrimiento radicular a partir de injertos de tejido conectivo es la falta de disponibilidad suficiente de suministro de este tipo de tejido en caso de grandes y múltiples recesiones gingivales ^(82, 30).

Utilizar el paladar como área donante puede estar asociado con molestias postoperatorias y si además el paciente presenta un paladar poco profundo o tisularmente delgado existe dificultad para tomar suficiente tejido donante de un solo sitio. El AMDA provee un abastecimiento ilimitado de material de injerto permitiendo cubrir recesiones en todo un sextante o cuadrante eliminando además el molesto postoperatorio ocasionado por la herida en el paladar cuando se toman injertos de tejido conectivo.

Alternativas de aloinjertos no vitales se han estudiado extensamente. Klingsberg 1974 reportó inicialmente el uso de injertos tisulares de esclerótica en cirugía periodontal ⁽⁸³⁾. La duramadre homóloga liofilizada, comercialmente disponible, también fue considerada un material de injerto libre para uso intraoral ⁽⁸⁴⁾. Pero mostraba marcada recidiva cuando se usaba para incrementar encía adherida ⁽⁸⁵⁾. Por otra parte, los aloinjertos secos congelados de piel se emplearon para tratamientos de heridas por quemaduras durante varios años, antes de que fueran exitosamente aplicados al tratamiento de problemas mucogingivales ⁽⁸⁶⁾.

La terapia periodontal reconstructiva tuvo como objetivo, desde sus orígenes, reparar en forma predecible el aparato de inserción de aquellas piezas dentarias que mostraban pérdida de tejido conectivo de soporte y hueso alveolar, a causa del padecimiento de periodontitis en alguna de sus manifestaciones agresivas.

Desde principios de la década de los años 80, se han investigado diversos biomateriales que han ampliado el espectro de posibilidades a la hora de tratar una lesión periodontal.

El estudio de estos materiales aplicados a la cicatrización de las heridas ha derivado en la modalidad de tratamiento denominada regeneración tisular guiada (RTG). Esta técnica no se conforma con mejorar las condiciones biológicas y restablecer la salud mediante la reinserción o la nueva inserción de fibras sobre la superficie radicular tratada, sino que avanza hacia la recuperación de los tejidos perdidos.

La RTG consiste en la colocación de barreras sobre el coágulo que se forma en la lesión periodontal, luego del tratamiento quirúrgico del aparato de inserción de las piezas dentarias y la remoción del material patológico. A su vez, dichas barreras deben ser posicionadas por debajo de los colgajos mucoperiosticos, favoreciendo de esta manera la generación de un espacio que deriva en la proliferación tisular. Cabe aclarar que otro de los principios fundamentales de la RTG es la exclusión de las células provenientes del epitelio gingival y el tejido conectivo en el proceso

de cicatrización. Este tratamiento selectivo determina qué tipo de células puebla el espacio generado, induciendo de este modo la formación por parte del organismo de nuevo hueso alveolar, nuevo cemento y nuevas fibras de inserción dentoalveolares a expensas de células pluripotenciales existentes en el ligamento periodontal.

El material más utilizado para la confección de barreras no reabsorbibles ha sido el politetrafluoroetileno expandido. Los resultados satisfactorios han sido una característica común e incuestionable de la innumerable cantidad de trabajos de experimentación y casos clínicos publicados al respecto. No obstante esto, algunos autores sugieren la utilización de membranas reabsorbibles, argumentando la obtención de resultados igualmente predecibles sin requerir segundas cirugías de remoción.

Materiales sintéticos como el ácido poliláctico, entre otros, son utilizados para la confección de membranas reabsorbibles. Sin embargo, son los distintos tipos de membranas de colágeno los que en la actualidad cuentan con la mayor casuística exitosa reportada.

Los defectos periodontales no son los únicos casos clínicos en los que la escasez de tejidos condiciona el éxito del tratamiento.

Es necesario contar con materiales que cumplan con los mismos requisitos de los que se exigen a los utilizados para RTG. A saber: 1. biocompatibilidad; 2. oclusividad celular; 3. generación de espacio; 4. integración a los tejidos y 5. Fácil manipulación. Además, es necesario que permanezcan el tiempo suficiente como para permitir la proliferación de los tejidos buscados.

Diferentes defectos de tejidos blandos pueden ser tratados por una variedad de procedimientos quirúrgicos. La mayoría de estas técnicas requieren la zona palatina como un sitio de los donantes. Actualmente se encuentra disponible, un injerto dérmico acelular que puede sustituir a los donantes de tejidos del paladar.

Los procedimientos de cobertura radicular periodontal para tratar las zonas recesión están indicados para defectos antiestéticos, superficies radiculares expuestas y / o dolorosas. Se han empleado métodos variados, la mayoría incluyendo injertos de tejido conectivo autólogo, para el tratamiento de recesiones periodontales, pero con la morbilidad asociada a los sitios donantes. Emplear un material donante alternativo sería reducir la morbilidad y proporcionar suficiente tejido donante disponible ⁽⁶⁰⁾.

Se han realizado técnicas quirúrgicas que combinan las ventajas del procedimiento de cubrimiento radicular mediante injertos de tejido conectivo subepitelial y un diseño de la incisión para preservar las papilas interdentes especialmente en el sextante anterior del maxilar superior, junto con el uso de matriz derivada del esmalte (Emdogain) para maximizar el potencial de regeneración. Las condiciones de la práctica periodontal actuales exigen que los profesionales utilicen diversos métodos para resolver los problemas estéticos.⁽⁸⁷⁾

En una revisión sistemática se compararon diferentes procedimientos mucogingivales en cuanto su la eficacia en el tratamiento de recesiones. Se consideraron los siguientes procedimientos quirúrgicos: La regeneración tisular guiada (RTG), el injerto gingival libre (FGG), injerto de tejido conectivo (CTG), y colgajo posicionado (CAF). Se incluyeron estudios clínicos aleatorizados y controlados, así como series de casos de al menos 6 meses de seguimiento. No se encontraron diferencias al comparar tanto GTR con CAF o membranas reabsorbibles frente a las no reabsorbibles. El cubrimiento de la recesión fue similar para cada una de las tres técnicas comparadas. Al final de este estudio consideraron que CTG fue superior a las demás técnicas y significativamente más eficaz que el GTR en la reducción de la recesión. Se necesita investigación adicional para identificar los factores más asociados con resultados exitosos ⁽⁸⁸⁾.

Se ha sugerido que para prevenir la migración apical de las células epiteliales durante la primera fase de los procesos de cicatrización, el uso de un filtro

microporoso, para orientar la población de células del ligamento periodontal en el área de la herida, es decir regeneración tisular guiada, y un espacio entre el filtro y la superficie radicular para favorecer la regeneración del ligamento periodontal. La inyección de fibronectina dentro entre la membrana y la superficie radicular favorece la formación del coagulo para estabilizar la membrana inmediatamente y la formación de fibroblastos. Esta técnica se ha utilizado para tratar bolsas infra óseas, furcas grado II y pérdida ósea horizontal. El logro de una nueva inserción de tejido conectivo mejora la predictibilidad a largo plazo ⁽⁸⁹⁾.

El principio biológico de la regeneración tisular guiada se ha ampliado para cirugía mucogingival, utilizando barreras reabsorbibles para el tratamiento de recesiones gingivales, la provisión del espacio es uno de los principales problemas, teniendo en cuenta la suavidad de las membranas reabsorbibles. Se puede lograr con: punto de sutura de larga duración, llamado, dispositivo de cúpula o barreras de membranas de titanio, obteniendo buenos resultados ⁽⁹⁰⁾.

Cortellini P en 1993, halló que histológicamente 5 semanas después de la regeneración tisular guiada con membranas, inserción de tejido conectivo asociado con el cemento recién formado y ha proliferado el hueso ⁽⁹¹⁾.

Son múltiples las investigaciones pertinentes para el tratamiento de recesiones clase I y II de Miller, como lo es la matriz dérmica acelular (ADM), la cual es un material obtenido a partir de piel humana y se utiliza en cirugía plástica y reconstructiva, como un aloinjerto. Actúa como un sustrato bioactivos para la adhesión celular y la proliferación de las mismas.

En referencia a los estudios que comparan las técnicas para cubrimiento de recesiones clase II de Miller, se han realizado con el objetivo de investigación, de comparar el colgajo posicionado coronal (CPF), además de una matriz dérmica acelular (ADM) para determinar su efecto en el espesor de la encía y la cobertura de la raíz por ciento. Métodos: Veinte y cuatro sujetos con un Miller de Clase I o II defecto recesión bucal de ≥ 3 mm fueron tratados con un ACB más de ADM o de

la ACB solo. Múltiples sitios de recesión adicionales fueron tratados con el mismo procedimiento, y todos los sitios se han evaluado durante 6 meses midiendo el grosor en la base del surco y en la unión mucogingival de todos los diente y han encontrado que el grosor del tejido blando se ve más aumentado de manera estadísticamente significativa en la utilización de matriz dérmica acelular, al igual que se aumento el tejido queratinizado ⁽⁶⁵⁾.

La técnica propuesta para cubrimiento radicular con matriz dérmica acelular puede ser una buena alternativa a los injertos de tejido blando para tratar recesiones tipo I y II de Miller, y debe ser parte de nuestro arsenal en la realización de cirugía plástica periodontal ⁽⁹²⁾.

Los productos bioreabsorbibles deben ser biocompatibles para que el tiempo de reabsorción sea controlado por los procesos biológicos de una nueva inserción; también deben tener un diseño que favorezca el acople con el tejido para poder mantenerlo estable por un tiempo y permitir la regeneración de los tejidos. En la actualidad se utilizan membranas bioreabsorbibles de diferentes tipos de materiales (politetrafluoroetileno, fibronectina, hueso, entre otros.) Para las técnicas de regeneración tisular guiada, que favorecen la formación de nuevo hueso, tejido conectivo y tejidos de soporte en general a partir de una recesión ⁽¹⁹⁾.

El AMDA es un aloinjerto, seco congelado, libre de células con una matriz extracelular de fibras colágenas y elásticas. Este material alogénico se deriva de la piel humana y es posteriormente tratado para remover antigenicidad. Los tejidos donantes son almacenados por el Banco de Tejidos de los Estados Unidos, el cual sigue los requerimientos establecidos por la Asociación Americana de Bancos Tisulares y la FDA. Las historias clínicas de los donantes son revisadas extensamente y las muestras sanguíneas son evaluadas para hepatitis B y C, VIH 1, VIH 2, anticuerpos HTLV I y HTLV II y sífilis.

Una vez el aloinjerto ha cumplido estos requerimientos de evaluación, se somete a un proceso de tres pasos que preserva la estructura y funcionalidad de la dermis:

1. Remoción de la epidermis: la epidermis se elimina completamente desacoplando su adhesión, asegurándose de no dañar la estructura dérmica, el proceso retiene la membrana de la dermis.
2. Solubilización celular: Las células dérmicas son depuestas con detergentes desnaturizantes de bajo peso molecular, mientras la matriz es estabilizada a través de la inhibición de metaloproteinasas. Si se presentan fallas en la eliminación de los marcadores celulares se produce daño tisular lo cual puede conducir al rechazo del injerto.
3. Preservación en seco: finalmente el tejido es congelado-secado sin alterar los componentes esenciales para la revascularización y repoblación celular. En esta parte se preserva la integridad biológica de la matriz dérmica.

La integridad ultraestructural del AMDA se mantiene evitando una inducción de la respuesta inflamatoria⁽⁹³⁾.

Estudios clínicos e in vitro, sugieren que repara por repoblación y revascularización mejor que a través de un proceso de granulación que madura hasta cicatrizar⁽⁵⁸⁾. Tiene una polaridad por medio de la cual uno de los lados del material tiene una lámina basal para el crecimiento de células epiteliales y el otro lado tiene una matriz dérmica porosa subyacente, permitiendo el crecimiento de fibroblastos y células angiogénicas; además, posee características de manipulación que permiten una buena aplicación y estabilización en los tejidos gingivales⁽⁵⁷⁾.

En un estudio comparativo seguido durante un año, en donde se evaluó la predecibilidad entre el AMDA cubierto con un colgajo desplazado coronalmente y una técnica bilaminar (TB), se encontró que las dos técnicas fueron similarmente exitosas para cubrir las recesiones gingivales. Sin embargo el grupo TB obtuvo un incremento significativamente mayor en la amplitud de encía queratinizada mostrando además una cicatrización más rápida⁽³¹⁾.

Una investigación realizada por Tal y col. 2002 con el fin de evaluar TB y AMDA cubierto por colgajo desplazado coronalmente en recesiones mayores de 4 mm después de un año de seguimiento, demostraron resultados similares al estudio anterior en cuanto a capacidad de cubrir las recesiones, presentándose también una mayor banda de encía queratinizada en la técnica bilaminar⁽⁵⁹⁾. Además los autores de este estudio concluyen también que cubrir el AMDA con un colgajo dividido desplazado coronalmente requiere mayor esfuerzo, debido a que su habilidad para revascularizarse depende del íntimo contacto con tejido vital. Henderson RD y col. 1999 Investigaron si la orientación de un AMDA afectaba el porcentaje de cubrimiento radicular. Ubicaron entonces el lado de la membrana Basal del AMDA contra el diente, o el lado de tejido conectivo contra el diente, concluyendo que la matriz dérmica es un tratamiento efectivo y predecible para cubrir recesiones y que la orientación del AMDA no afecta los resultados del tratamiento ⁽⁵⁵⁾.

En un estudio Aichelmann R y col.2001, se realizó un seguimiento durante seis meses, con el fin de evaluar la capacidad de cubrimiento radicular obtenida por el AMDA, cubierto con colgajo desplazado coronalmente, comparado con la TB, se determinó que no existían diferencias clínicas ni estadísticamente significativas entre ellas ⁽⁶⁰⁾.

En otra investigación realizada para comparar AMDA cubierto con colgajo desplazado coronalmente y TB (Harris RJ) no se presentó diferencia estadísticamente significativa en el promedio de cubrimiento radicular obtenido (96,2% TB y 95,8% AMDA). Así mismo, se reportó una reducción significativa en la profundidad de sondaje (1,2 mm TB y 0,7 mm AMDA) y un incremento en la amplitud de la encía queratinizada (2 mm TB y 1,2 mm AMDA).

Wei PC y col. 2000 realizaron un seguimiento durante seis meses para comparar el incremento de encía queratinizada al realizar AMDA e injertos gingivales libres,

encontrando que el primero fue menos efectivo y menos predecible en términos de aumento de encía queratinizada debido a una considerable contracción e inconsistente calidad de tejido adherido ganado. Observaron también mejores resultados estéticos con el AMDA ⁽⁶¹⁾.

En un ensayo clínico realizado por Novaes AB Jr. y col. 2001 para comparar injertos subepiteliales de tejido conectivo y AMDA, se encontró que no había diferencias estadísticamente significativas en términos de reducción de la recesión, ganancia de inserción clínica y reducción en la profundidad de sondaje, sin embargo, el injerto subepitelial de tejido conectivo mostraba un incremento en la amplitud de la encía queratinizada, diferencia que fue estadísticamente significativa ⁽⁶²⁾.

Dodge JR. y col. 1998, demostraron altos rangos de éxito en el cubrimiento de recesiones utilizando AMDA (el promedio de reducción de la recesión fue de $2,89 \pm 1,24$ mm) presentando un cubrimiento del 96% en una serie de casos ⁽⁶³⁾.

Gapski R. y col. 2005 reportaron en un meta análisis que solamente ocho estudios cumplían los criterios necesarios para realizar un adecuado análisis. Cuatro estudios compararon el AMDA con tejido conectivo para el cubrimiento de recesiones, dos investigaciones los compararon con un colgajo posicionado coronalmente y dos con el injerto gingival libre con el fin de observar el incremento en la encía queratinizada. No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos para cualquiera de los resultados medidos (cubrimiento de recesión, aumento de encía queratinizada, profundidad de sondaje y nivel de inserción clínica). Sin embargo, a pesar de la dificultad en el análisis, debido a la heterogeneidad de los estudios, tres de cuatro estudios favorecían el AMDA para el cubrimiento de recesiones gingivales. El injerto de tejido conectivo tendía a incrementar el tejido queratinizado comparado con el AMDA (0,52 mm de diferencia; $p = 0,11$) ⁽⁶⁴⁾.

La evaluación histológica a los seis meses sugiere que: 1) los tipos de tejidos resultantes de los injertos de ADM fueron similares a la cicatrización presentada normalmente por los tejidos, 2) la falta de matriz dérmica vital de aloinjerto ADM carecían de la capacidad de dirigir la diferenciación del epitelio; 3) el tejido de la mucosa paladar donante solo contribuyeron en parte a la diferenciación del epitelio.

Otro estudio comparó los resultados clínicos del tratamiento de la recesión gingival con un injerto de tejido conectivo subepitelial y un aloinjerto de matriz dérmica acelular en recesiones tipo II de Miller y reportan que el injerto de matriz dérmica acelular puede ser un sustituto para el tejido de un donante palatina en los procedimientos de cobertura radicular ⁽⁶²⁾.

Al compara tratamientos para clase I y II de Miller, denota que los tratamientos con matriz dérmica acelular, se considera un procedimiento eficaz y predecible para a cobertura de la raíz ⁽⁵⁵⁾. Aspectos importantes en el momento de evaluar la efectividad de los resultados son: la recesión inicial, profundidad al sondaje, y el ancho de tejido queratinizado y al comparar injerto de tejido conectivo con injerto de matriz dérmica acelular, no reportan diferencia, controlado a los 6 meses ⁽⁵⁹⁾. Estos dos tipos de injertos son igualmente capaces de tratar con éxito los defectos de recesión gingival. ⁽⁹⁵⁾

Además de estar indicado para el cubrimiento de recesiones gingivales, el AMDA, también se ha empleado para aumento de reborde alveolar como lo muestra un reporte de un caso, en donde se combinó con un autoinjerto óseo. Se observó un aceptable resultado estético, con un mejoramiento significativo en la dimensión bucolingual del reborde, reportando además que no hubo ninguna pérdida postquirúrgica en la altura de la papila de los dientes vecinos al área edéntula, ilustrando que es una alternativa innovadora para corregir defectos en los rebordes alveolares ⁽⁹⁶⁾.

Cheung y col en el 2004 realizó un estudio comparativo utilizando factores de crecimiento derivado de las plaquetas observaron un cubrimiento radicular del 80% en comparación con un 97 % de cubrimiento utilizando injerto de tejido conectivo, con un colgajo posicionado coronal, concluyendo que no hay diferencias significativas entre estos dos procedimientos ⁽²²⁾ . Los tratamientos determinados como cirugía mucogingival en la actualidad abarca el tratamiento quirúrgico de los defectos que muchos pensaron que eran intratables cuando el término de cirugía mucogingival fue introducido en la década de 1950. La cirugía mucogingival se ha ampliado más allá del tratamiento de la recesión y los problemas asociados con la encía insertada. Además, ahora se incluyen la corrección de la forma de la cresta, la exposición de los dientes no erupcionados para el tratamiento de ortodoncia, alargamiento de la corona para fines estéticos, la cirugía mucogingival se ha redefinido como "cirugía plástica periodontal"⁽²⁰⁾ .

3.5 Reporte de caso:

Paciente de 55 años de edad, género femenino, de la clínica UNICOC con diagnóstico general paciente sano ASA tipo I, y diagnóstico periodontal: Deformidades y condiciones del desarrollo o adquiridas, alrededor del diente tipo recesión de tejido marginal clase I de Miller en 16, 15, 14, 22, 23 y 24. Luego de presentar y firmar el consentimiento informado, se tomaron las medidas clínicas periodontales (Tabla 1): Margen gingival, sondaje periodontal y nivel de inserción con una sonda Carolina del norte; y fotografías de las recesiones (Figura 1) con una cámara SONY DSC-HX1 y se inició el procedimiento quirúrgico: se realizó asepsia y antisepsia, se anestesió con Roxicaina al 2% 1 en 8000 de epinefrina, con técnica infiltrativa alveolar al periostio para evitar el edema en la zona. Utilizando el kit quirúrgico de Hu-friedy para técnica de Allen se realizaron incisiones intrasurculares alrededor de los dientes comprometidos, con el bisturí de Allen, luego se conectaron los bolsillos adyacentes mesiales y distales sin desinsertar las papilas con el periostotomo de Allen (Figura 2), se creó un túnel mucoso, por medio del cual se desinsertó la encía vestibular más allá de la línea mucogingival. 15 minutos antes se recortó según la zona y se hidrató la membrana de Alloderm®, con agua destilada (Figura 3). A través del túnel se introdujo la membrana, entre las papilas y los tejidos interproximales (Figura 4) y una vez ubicada se fijó con un punto colchonero horizontal; se posicionó el colgajo coronalmente con suturas ubicadas en el borde incisal del área de contacto interproximal, mediante un punto en ocho en los espacios interproximales con monofilamento 6 ceros (Dafilon de Braun). (Figura 5) Finalmente se dieron indicaciones al paciente, ibuprofeno de 600 cada 8 horas durante 3 días, Amoxicilina de 500mg cada 8 horas durante 8 días, Digluconato de clorhexidina 0.12% por 15 días, no cepillar el área por 15 días, entre otras.

Se realizó control post quirúrgico a la 1, 2, 3, 4 semana para medir la posición margen gingival (Tabla 1) y tomar una fotografía (Figura 6). A los tres meses se

realizó el último control fotográfico y se midió el margen gingival, el sondaje periodontal y el nivel de inserción (Tabla 1).

La cirugía fue realizada por un experto.



Figura 1. Foto inicial Recesiones tipo I de Miller de 22,23 y 24



Figura 2 procedimiento desinserción mucoperiostica con periostotomo de Allen.



Figura 3 matriz dérmica celular del tamaño de la zona receptora previamente hidratada.



Figura 4 Inserción de la matriz dérmica a través del túnel



Figure 5 Sutura colchonero horizontal en ocho



Figura 6 Control post operatorio a la semana de la zona de 22, 23, y 24, Nótese el color y engrosamiento de la encía.

Tabla 1. Ganancia o pérdida en milímetros de recesiones.

Diente 16	Margen gingival	Sondaje periodontal	Nivel de inserción	Ganancia en Cubrimiento
Inicial	-2 -3-2	3 2 3	5 5 5	-
1 semana	1 1 1	-	-	1 2 1
2 semana	1 1 1	-	-	0

4 semana	0 3 0	-	-	1 2 1
Diente 15	Margen gingival	Sondaje periodontal	Nivel de inserción	Ganancia en Cubrimiento
Inicial	-1 -3 -1	3 1 3	4 4 4	-
1 semana	0 -1 1			1 2 2
2 semana	0 -1 0			0
4 semana	1 -2 0			1 -1 =
Diente 14	Margen gingival	Sondaje periodontal	Nivel de inserción	Ganancia en Cubrimiento
Inicial	-2 -3 -2	3 2 3	5 5 5	-
1 semana	1 0 1			1 3 3
2 semana	0 -2 0			1 -2 1
4 semana	1 2 2			1 2 2
Diente 22	Margen gingival	Sondaje periodontal	Nivel de inserción	Ganancia en Cubrimiento
Inicial	-1 -2 1	3 1 3	4 3 2	-
1 semana	1 1 1			1 1 0
2 semana	0 0 0			-1 -1 -1
4 semana	0 1 1			0 1 1
Diente 23	Margen gingival	Sondaje periodontal	Nivel de inserción	Ganancia en Cubrimiento
Inicial	-2 -3 -2	3 2 3	5 5 5	-

1 semana	1 1 1			1 2 2
2 semana	0 -1 0			-1 -2 -1
4 semana	3 0 3			2 1 3
Diente 24	Margen gingival	Sondaje periodontal	Nivel de inserción	Ganancia en Cubrimiento
Inicial	-3 -3 -3	3 2 3	6 5 6	-
1 semana	1 1 1			2 2 2
2 semana	0 -2 0			-1 -3 -1
4 semana	2 -2 3			2 0 3

4. DISCUSIÓN

La indicación más trascendente para realizar algún procedimiento de cubrimiento radicular es la exigencia estética del paciente, sin embargo son escasos los estudios que incluyan la estética como término indicador de éxito. Así, la variable más usada para determinar el éxito es la cantidad de cubrimiento radicular obtenida, expresada como porcentaje de la profundidad inicial de la recesión.

El análisis comparativo entre los resultados obtenidos en los tratamientos para recubrimiento radicular, resulta difícil por la exigua cantidad de estudios publicados con resultados clínicos bien documentados. Esto es sustentado por una revisión de literatura realizada por Pagliaro et al (2003), donde concluyen que, aunque los resultados clínicos de diferentes técnicas parecen ser satisfactorios, la variabilidad entre los diferentes estudios crea dificultades en decidir que procedimiento es dominante para cada situación clínica. Los datos son universalmente heterogéneos; y una tendencia hacia la más completa y homogénea presentación de los datos se observa solo en los estudios recientes. Los datos rara vez son elegibles para un mayor análisis comparativo, aún después de que datos faltantes se calcularan ⁽⁹⁶⁾.

Una sinopsis de estudios publicados con datos para calcular el promedio de cubrimiento de recesión gingival con éxito tras el tratamiento, muestra que puede esperarse un promedio de 63 – 86% de cubrimiento radicular, según el tratamiento utilizado. Sin embargo, como es mencionado anteriormente, la variación de los resultados para los diferentes tipos de tratamiento es amplia, tanto en un mismo estudio como en los análisis comparativos. Esto indica que los procedimientos son sensibles para el operador y que no han sido adecuadamente considerados cada uno de los factores que intervienen sobre el resultado del tratamiento.

El cubrimiento radicular completo del defecto es el objetivo final de la terapia. El porcentaje promedio de cubrimiento radicular completo después de procedimientos de injerto

pediculado o libre, varía entre 68% y 80%, la cifra más baja es para el injerto gingival libre 63%, y para la técnica de túnel con AMDA AlloDerm® 85,3%, para el injerto de tejido conectivo subepitelial 86%, Múltiples variaciones en el injerto de tejido conectivo subepitelial ha mostrado producir buenos resultados.

Harris en 2005, compararon 3 variaciones en el tratamiento de recesiones en incisivos mandibulares (Injerto conectivo subepitelial con colgajo posicionado coronal (TC + CPC), injerto de tejido conectivo subepitelial con colgajo de doble papila (TC + DP) e injerto de tejido conectivo subepitelial con procedimiento de túnel y pedículo posicionado lateralmente (TC + TUN - PL)) donde los resultados proyectan, que todos los procedimientos son efectivos en el cubrimiento radicular y mejoran los parámetros clínicos. La evidencia clínica ha encontrado mejores resultados en el cubrimiento radicular en defectos ≥ 3 mm con: TC + DP+ CPC y TC +TUN mientras que en los defectos ≤ 3 mm se recomienda TC + DP ó TC + TUN y TC + CPC ⁽⁹⁷⁾.

Estudios clínicos de corta duración, donde comparaban los resultados de tratamiento de las dos modalidades de injerto gingival, mostraron que el injerto de tejido conectivo da por resultado un mejor recubrimiento radicular en comparación con el injerto gingival libre.

Además, el emparejamiento del color del área injertada con tejido conectivo subepitelial con la encía adyacente también produce un efecto estético más favorable; pero basados en evidencia científica, se puede definir que la matriz dérmica acelular proporciona mejor condición postoperatoria comparada con las técnicas bilaminares debido principalmente a que no se requiere intervenir un área donante en la zona donante del paladar. La matriz dérmica acelular AMDA presenta características de manipulación que permiten una buena aplicación y

estabilización de la misma en los tejidos gingivales para cubrir recesiones gingivales simples o múltiples (Alloderm®)⁽⁹⁷⁾.

5. CONCLUSIONES

La literatura proporciona datos útiles, en la observación clínica de los resultados, pero debido a la heterogeneidad de los factores determinados como de éxito hacen difícil la comparación absoluta entre las diferentes técnicas en pro de establecer la más eficaz; y es relevante tener un criterio clínico idóneo y fundamentado en reportes de investigación y evidencia científica concluyente y fiable; con el fin de poder determinar un diagnóstico acertado e individualizado de cada situación clínica y en consecuencia establecer la técnica más viable para cada paciente a tratar.

De igual manera la aplicabilidad de la técnica de túnel con injerto de Matriz dérmica acelular Alloderm® muestra que el aloinjerto de matriz dérmica acelular proporciona suficiente suministro de material de injerto sin importar el número o extensión de las recesiones a cubrir, superando también las limitaciones anatómicas del paladar en cuanto a espesor gingival y tamaño del área donante. El AMDA proporciona textura que se mimetiza perfectamente con los tejidos gingivales del sitio receptor ⁽⁹⁸⁾.

Así entonces, en este reporte de caso clínico se encontró que el uso de Alloderm® con técnica de túnel para el cubrimiento de recesiones gingivales tipo I de Miller en la población colombiana muestra una concordancia con los resultados positivos obtenidos en los estudios de los autores que formaron parte de esta revisión.

5. RECOMENDACIONES:

La literatura proporciona datos útiles, en la observación clínica de los resultados, pero debido a la heterogeneidad de los factores determinados como de éxito hacen difícil la comparación absoluta entre las diferentes técnicas en pro de establecer la más eficaz; se hace necesario mas estudios que unifiquen los criterios para tener punto de comparación. Y en cuanto la evidencia en pacientes colombianos se recomienda continuar con el seguimiento de este paciente y reportar nuevos estudios.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Sangnes, G. y Gjermo, P. Prevalence of oral soft and herd tissue lesions related to mechanical tooth cleaning procedures. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 1976; 4: 77-83.
2. Murtomaa, H., Meurman, J.H., Rytomaa, I. & Turtola, L. Periodontal status in university students. *Journal of Clinical Periodontology*.1987; 14: 462-465.
3. Loe Harald, et al. Le role des bacteries dans les parodontopathies* *Bulletin de l'Organisation mondiale de la Sante*.1982;60 (2): 179-183
4. Serino, G., Wennstrom, J.L., Lindhe, J. & Eneroth, L. The prevalence and distribution of gingival recession in subjects with high standard of oral hygiene. *Journal of Clinical Periodontology*. 1994; 21: 57-63.
5. Baelum, V., Fejerskov, O. & Karring T. Oral hygiene, gingivitis and periodontal breakdown in adult Tanzanians. *Journal of Periodontal Research*.1986; 21: 221-232.

Baelum, V., Fejerskov, O. & Manji, F. Periodontal diseases in adult Kenyans.*Journal of Clinical Periodontology*.1988;15: 445- 452.

6. Yoneyama, T., Okamoto, H., Lindhe, J., Socransky, S.S. & Haffajee, A.D. Probing depth, attachment loss and gingival recession. Findings from a clinical examination in Ushiku, Japan. *Journal of Clinical Periodontology* 1988;15: 581-591.
7. Loe, H., Anerud, A. & Boysen H. The natural history of periodontal disease in man: prevalence, severity extent of gingival recession. *Journal of Periodontology*.1992;63:489-495.
8. Wennstrom, J.L., Lindhe, J., Sinclair, F. & Thilander, B. Some periodontal tissue reactions to orthodontic tooth movement in monkeys.*Journal of Clinical Periodontology*.1987;14:121-129.

9. Miyasato, M., Crigger, M. & Egelberg, J. Gingival condition in areas of minimal and appreciable width of keratinized gingiva. *Journal of Clinical Periodontology*. 1977; 4: 200-209.
10. Orban B Leukocytes in the epithelium. *Journal of dental Research* 1944; 23: 459-461.
11. Gottsegen, R. Frenulum position and vestibular depth in relation to gingival health. *Oral Surgery* 1954;7:1069-1078.
12. Browsers. G. M. A study of the width of the attached gingiva. *Journal of Periodontology*. 1963; 34: 201-209.
13. Lang, N.P. & Loe, H. The relationship between the width of keratinized gingiva and gingival health. *Journal of Periodontology*. 1972; 43: 623-627.
14. Kennedy, J.E., Bird, W.C., Palcanis, K.G. y Dorfman, H.S. A longitudinal evaluation of varying widths of attached gingiva. *Journal of Clinical Periodontology*. 1985; 12:667-675.
15. Schoo, W.H. & van der Velden, U. Marginal soft tissue recessions with and without attached gingiva. *Journal of Periodontal Research*. 1985; 20: 209-211.
16. Kisch, J., Badersten, A. & Egelberg, J. Longitudinal observation of "unattached", mobile gingival areas. *Journal of Clinical Periodontology* 1986; 13: 131-134.
17. Miller P Jr, A classification of marginal tissue recession. *Int Jour Perio & Rest Dent*. 1985; 5(2):8-13.
18. Miller, P.D. Root coverage with free gingival graft. Factors associated with incomplete coverage. *Journal of Periodontology*. 1987; 58: 674-681.
19. Gottlow, J., Karring, T. & Nyman, S. Guided tissue regeneration following treatment of recession type defects in the monkey. *Journal of Periodontology*. 1990;61:680-685.
20. Miller P Jr, Regenerative and reconstructive periodontal plastic surgery. Mucogingival surgery. *Dent Clin No Amer*. 1988 Apr; 32(2):287-306.

21. Pini Prato, G.P., Clauser, C., Cortellini, P., Tinti, C., Vincenzi, G. & Pagliaro, U. Guided tissue regeneration versus mucogingival surgery in the treatment of human buccal recessions. A 4-year followup. *Journal of Periodontology*.1996; 67: 1216-1223.
22. Cheung, Wais. Treatment of gingival recession with a platelet concentrate graft: a report of two cases. *Journal of periodontic y Restorative Dentistry* 2004; 24: 588-595
23. Raetzke, P.B. Covering localized areas of root exposure employing the "envelope" technique. *Journal of Periodontology*.1985; 56:397-402.
24. Nelson, S.W. The subpedicle connective tissue graft. A bilaminar reconstructive procedure for the coverage of denuded root surfaces. *Journal of Periodontology*.1987; 58: 95-102.
25. Bouchard. Decision-marking in aesthetics: Root coverage revisited. 2001; 27: 97-120
26. Pini Prato, G., Baldi C., Pagliaro U., Nieri M., Saletta D., Rotundo R. & Cortellini P. Coronally advanced flap procedure for root coverage. Treatment of root surface: root planing versus polishing. *Journal of Periodontology*.1999;70: 1064-1076.
27. Langer, B. & Langer, L. Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage. *Journal of Periodontology*.1985;56: 715-720
28. Bernimoulin, J.P., Liischer, B. y Miihlemann, H.R. Coronally repositioned periodontal flap. Clinical evaluation after one year. *Journal of Clinical Periodontology*.1975; 2: 1-13.
29. Karring T. Eds. Proceedings of the first European World Workshop on periodontology. London: Quintessence Publishing Co. Ltd.; 1994 29:193-209.
30. Sbordone, L., Ramaglia, L., Spagnuolo, G. & De Luca, M. A comparative study of free gingival and subepithelial connective tissue grafts. Periodontal case reports. *Northeastern Society of Periodontology*. 1988; 10: 8-12.

31. Paolantonio M, Dolci M, Esposito P, D'Archivio D, Lisanti L, Di Luccio A et al. Subpedicle acellular dermal matrix graft and autogenous connective tissue graft in the treatment of gingival recessions: A comparative 1 year clinical study. *J Periodontol.* 2002; 73:1299-1307
32. Pennel BM, Tabor JC, King KO, Towner JD, Fritz BD, Higgason JD. Free masticatory mucosa graft. *J Periodontol.* 1969; 40:162-9.
33. Harris RH, A comparative study of root coverage obtained with guided tissue regeneration utilizing a reabsorbable membrane versus the connective tissue with partial thickness double pedicle graft. *J Periodontol.* 1997;68: 779-90.
34. Sullivan, H.C. y Atkins, J.H. Free autogenous gingival grafts. I. Principles of successful grafting. *Periodontics.*1968;6:121- 129.
35. Bjorn H. Free transplantation of gingiva propria. *Swedish Dent J* 1963;22:684.
36. Holbrook, T. Y Ochsenbein, C. Complete coverage of the denuded root surface with a onestage gingival graft. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*, 1983; 3 (3): 9- 27.
37. Ellen Gaard. New periodontal attachment procedure based on retardation of epithelial migration. *Journal of clinical Periodontology.* 1974; 1: 75-88
38. Dorfman, H. S. Longitudinal evaluation of free autogenous gingival grafts. *Journal of Clinical Periodontology.* 1998; 7: 316-324
39. Rateischak KH, Egli U, Fringelli G. Recession. A four year longitudinal study after free gingival grafts. *J Clin Periodontol.* 1979; 6:158-164.
40. Harris, R.J. The connective tissue and partial thickness double pedicle graft: a predictable method of obtaining root coverage. *Journal of Periodontology* 1992;63: 477-486.

41. Allen A. Use of a supraperiosteal envelope in soft tissue grafting for root coverage. I: Rationale and technique. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1994; 14: 216–227
42. Bruno, J.F. Connective tissue graft technique assuring wide root coverage. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry.* 1994; 14: 127-137.
43. Wennstrom J, Zucchelli G, Increased gingival dimensions. A significant factor for Successful outcome of root coverage procedures? *J Clin Perio* 1996; 23:770-777.
44. Zabelgui I, Sicilia A, Cambra J, Gil J, Sanz M. Treatment of multiple adjacent gingival recessions with the tunnel subepithelial connective tissue graft: A clinical report. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1999;19:471–479.
45. Azzi R, Etienne D, Takei H, Fenech P. Surgical thickening of the existing gingival and reconstruction of interdental papillae around implant-supported restorations. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2002; 22:71–77.
46. Otto Zühr, Covering of Gingival Recessions with a Modified Microsurgical Tunnel Technique: Case Report. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2007;27:457–463.
47. Ion Zabalegui, Treatment of Multiple Adjacent Gingival Recessions with the Tunnel Subepithelial Connective Tissue Graft: A Clinical Report. *J Periodontics Restorative Dent.* 1999; 19:199-206.
48. Jepsen, S. The role of manual toothbrushes in effective plaque control: advantages and limitations. In: Lang, N.P., Attstrom, R. & Loe, H., eds. *Proceedings of the European Workshop on Mechanical Plaque Control.* Berlin: Quintessence Verlag, 1998. pp. 121-137.
49. Muller HP, Eger T, Shorb A. Gingival dimensions after root coverage with free connective tissue grafts. *J Clin Periodontol.* 1998; 25: 424-430.

50. Joao Carnio. Root Resorption Associated with a subepithelial connective tissue graft for root coverage. Clinica and histologic report of a case. International Journal of Periodontic y Restorative Dentistry. 2003; 23:390-398.
51. Tolga F. Treatment of adjacent gingival recession with subepithelial connective tissue grafts and the modified tunnel technique. Quintessence International. 2003; 34: 7-13.
52. Muller HP, Gingival phenotypes in young male adults. J Clin Periodontol. 1997; 73: 53-62.
53. Douglas H. Mahn, Use of the Tunnel Technique and an Acellular Dermal Matrix in the Treatment of Multiple Adjacent Teeth with Gingival Recession in the Esthetic Zone Int J Periodontics Restorative Dent. 2010;30:593–599.
54. Harris RJ, A comparative study of root coverage obtained with an acellular dermal matrix versus a connective tissue grafts: result of 107 recessions defect in 50 consecutively treated patients. In J periodontics Restorative Dent. 2000; 20:51-59.
55. Henderson RD. Predictable multiple site root coverage using an a cellular dermal matrix allograft. J Periodontol 2001; 72: 571-582.
56. Wainwright D, Madden M, Luteman A, et al. Clinical evaluation of an acellular Allograft dermal matrix in full thickness burns. J Burn Care Rehabil. 1996; 17: 124-126.
57. Izumi K, Takacs G, Terashi H, Feinberg S. Ex vivo development of a composite human oral mucosa equivalent. J Oral Maxillofac Surg. 1999; 57: 571- 577.
58. Livesey S, Herndon D, Hollyoak M, Atkinson Y, Nag A. Transplanted acellular allograft dermal matrix. Transplantation. 1995; 60: 1-9.

59. Tal H, Moses O, Zohar R, Meir H, Nemcovsky C. Root coverage of advanced gingival recession: A comparative study between acellular dermal matrix allograft and subepithelial connective tissue grafts. *J Periodontol.* 2002; 73: 1405-1411.
60. Aichelmann M, Yukna R, Evans G, Nasr H, Mayer E, Clinical evaluation of acellular allograft dermis for the treatment of human gingival recession. *J Periodontol.* 2001; 72: 998-1005.
61. Wei P, Laurell L, Geivelis M, Lingen M, Maddalozzo D. Acellular dermal matrix allografts to achieve increased attached gingiva. Part 1. A clinical study. *J Periodontol.* 2000; 71: 1207-1305.
62. Arthur B. Novaes Jr, Daniela C. Comparative 6-month clinical study of a subepithelial connective tissue graft and acellular dermal matrix graft for the treatment of gingival recession. *J Periodontol.* 2001; 72:1477-1484.
63. Dodge JR, Henderson R, Greenwell H. Root coverage without palatal donor site, using a acellular dermal graft. *Periodontal Insights.* 1998; 5:5-9.
64. Gapski R, Parks CA, Wang HL. Acellular dermal matrix for mucogingival surgery: a meta-analysis. *J Periodontol.* 2005; 76:1814-22.
65. 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 Periodontol.* 2004 Jan; 75: 44-46.
66. Michele Paolantonio, Marco Dolci. Subpedicle acellular dermal matrix graft and autogenous connective tissue graft in the treatment of gingival recessions: a comparative 1-year clinical study. *J Periodontol.* 2002; 73: 1299-1307.

67. Haim Tal, Ofer Moses, Root coverage of advanced gingival recession: a comparative study between acellular dermal matrix allograft and subepithelial connective tissue graft. *J Periodontol.* 2002; 73:1405- 1411.
68. Albandar y Kingmam A. Gingival recession, gingival Bleeding, and dental calculus in adults 30 year of age an older in the united states 1998 – 1994. *Journal Periodontol.* 1999; 70: 30-43.
69. Robin D. Henderson, Henry Greenwell, Predictable multiple site root coverage using an acellular dermal matrix allograft, *J Periodontol.* 2001; 72:571-582.
70. Mary E. Aichelmann-Reidy, Clinical evaluation of acellular allograft dermis for the treatment of human gingival recession. *J Periodontol.* 2001; 72:998-1005.
71. Comptom C. Aceleration of skin regeneration from cultured epithelial autografts by transplantation to homograft dermis. *J Burn Care Rehab.* 1993; 14: 653.
72. Briam J. Reagan, MD, Analysis of cellular and decellular allogenic dermal graft for the treatment of fullthickness wounds in a porcine model. *Arch otolaryngol Head Neck sur.* 1996 vol 43, No 3
73. Ricardo Gapski. Acellular dermal matrix for mucogingival surgery: A meta-Analysis. *Journal of Periodontology.* 2005; 76: 1814- 1822.
74. Rheinwald JG, Green H: Epidermal growth factor and multiplication of cultured human epidermal karatinocytes. *Nature* 1977; 265: 421-4
75. Kenji Izumi. Ex vivo Development of a Composite Human Oral Mucosal Equivalent. *J Oral Maxillofac Surg.* 1999; 57: 571-577.

76. Eraldo L. Bautista, Jr, DDS, Managing soft tissue fenestration in bone grafting surgery with an acellular dermal matrix. (Int J oral Maxillofac Implants. 2001; 16:875-879.
77. Paul H. Rhee, MD. The use of processed allograft dermal matrix for intraoral resurfacing. Arch otolaryngol Head Neck sur. 1998; 124:1201-1204
78. Andrade PF, Felipe MEMC, Jr Comparison between two surgical techniques for root coverage with an acellular dermal matrix graft. J Clin Periodontol. 2008; 35:263-269.
79. Blanes R & Allen E, The bilateral pedicle flaptunnel technique: aewapproachTo cover connective tissue grafts. Int J Periodontics & Restorative Dent 1999 Oct; 9(5): 471-479.
80. Tarnow D, Semilunar Coronally repositioned flap.J of Clinical Periodontology .1986; 13:182-185.
81. Paolantonio, et al. Subpedicle connective tissue graft versus free gingival graft in the coverage of exposed root surfaces. J Clin Perio. 1997; 24:51-56.
82. Klingsberg J, Periodontal sclera grafts and combined grafts of sclera and bone: two-year appraisal. J Periodontol. 1974; 45: 262-272.
- 83 .Martis C, Lazaridis N, Karabouta I, Trigonidis G, Free transplantation of lyophilized dura for vestibuloplasty: a clinical and histological study. J Oral Surg.1979; 37:646-649.
84. Schoo W, Copper L. Use of palatal mucosa and lyophilized dura mater to create attached gingiva. J Clin Periodontol. 1976; 3:166-1272.

85. Yukna R, Tow H, Carroll P, Vernino A, Brighth RW, Comparative clinical evaluation of freeze-dried skin allografts and autogenous gingival agrafts in humans. *J Clin Periodontol.* 1977; 4:191-199.
86. Maurer S and Leone CW Use of a serially layered, double connective tissue graft approach to enhance maxillary anterior esthetics. *Int J Periodontics & Restorative Dentistry.* 2001; 21: 497-503.
87. Roccuzo M, Bunino M, Needleman I, Sanz M Periodontal plastic surgery for treatment of localized gingival recessions: a systematic review. *J Clin Peri.* 2002; 3: 178-194
88. Cortellini P. Guided tissue regeneration procedure using a fibrin-fibronectin system in the surgically induced recessions in dogs. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1991; 11: 150-163
89. Parma-Benfenati, S., Fugazzato, P.A. & Ruben, M.P. The effect of restorative margins on the postsurgical development and nature of the periodontium. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry.* 1985; 5 (6): 31-51.
90. Cortellini, P., Clauser, C. & Pini Prato, G.P. Histologic assessm ent of new attachment following the treatment of a human buccal recession by means of a guided tissue regeneration procedure. *Journal of Periodontology* 1993; 64: 387-391.
91. Wei P, Laurell L, Lingen M, Geivelis M., Acellular dermal matrix allografts to achieve increased attached gingiva. Part 2. A histological comparative study. *J Periodontol.* 2002; 73(3): 257-65.
92. Wainwright D, Use of an acellular allograft dermal matrix (Alloderm) in the management of full- thickness burns. *Burns* 1995; 21: 243-248.

93. Henderson R, Greenwell H, Drisko C, Regennitter F, Lamb J, Melbahuer MJ et al. Predictable multiple site root coverage using an acellular dermal matrix allograft. *J Periodontol.* 2001; 72: 571-582.
94. Moses O. Comparative study of two root coverage procedures: a 24-month follow-up multicenter *Journal of Periodontology.* 2006; 77: 195-202.
95. Fowler E, Breault L, Ridge augmentation with a folded acellular dermal matrix allograft: A case report. *J Contemp Dent Pract.* 2001; 2:31-40.
96. Pagliaro. Current status of the management of gingival recession by periodontal plastic surgery. *2003; 22(2):57-66*
97. Harris RJ. GTR for root coverage: a long-term follow-up. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2002 Feb; 22(1):55-61.
98. Wei P, Laurell L, Lingen M, Geivelis M., Acellular dermal matrix allografts to achieve increased attached gingiva. Part 2. A histological comparative study. *J Periodontol.* 2002; 73(3): 257-65.