

51421
26



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

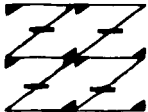
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ZARAGOZA

USO DE ALOINJERTO DE TEJIDO BLANDO
ACELULAR EN EL TRATAMIENTO QUIRURGICO
DE LA RECESION GINGIVAL. PRESENTACION DE
CASO CLINICO.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE :
CIRUJANA DENTISTA :
P R E S E N T A :
JOVANNA VELASCO MIRANDA

U N A M
F E S
Z A R A G O Z A

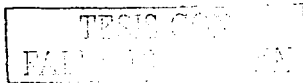


LO HUMANO EJE
DE NUESTRA REFLEXION

DIRECTOR DE TESIS: C.D. CLAUDIA BRAVO FLORES
ASESOR DE TESIS: M.C. LAURA MECALCO HERRERA

MEXICO, D.F.

NOVIEMBRE 2003



1-A



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTO

A mis asesores de tesis:

*C.D. Claudia Bravo Flores
M.C. Laura Mecalco Herrera*

*Por brindarme su confianza,
su tiempo, experiencia y conocimientos,
que hicieron posible la realización
de este trabajo.*

A mis padres:

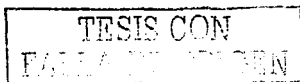
*Quienes han sido una
pieza fundamental en la
realización de todos mis
logros.*

A mis abuelos:

*Con quienes he compartido
cada uno de mis fracasos, triunfos,
tristezas y alegrías.
Y a quienes agradezco infinitamente
por brindarme un hogar lleno de paz,
cariño y comprensión.*

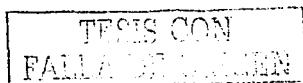
A Saúl:

*Por su ternura, amor
y apoyo incondicional.*



ÍNDICE

<i>Contenido</i>	<i>Pág.</i>
INTRODUCCIÓN	3
JUSTIFICACIÓN	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
MARCO TEÓRICO	7
CASO CLINICO	38
OBJETIVO GENERAL	41
OBJETIVO ESPECÍFICO	41
METODOLOGÍA	42
RECURSOS	43
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	44
RESULTADOS	45
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	46
CONCLUSIONES	47
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48



INTRODUCCIÓN

Se han realizado procedimientos de aumento de tejido blando para incrementar la existencia o crear una nueva zona de tejido gingival adherido queratinizado, usando la mucosa masticatoria del paladar del paciente, como material donador.

Pero esta técnica periodontal en particular tiene varios inconvenientes; por ejemplo, debido a que el tejido del donador normalmente se toma del paladar del paciente, esto hace necesario un procedimiento quirúrgico adicional que produce una área dolorosa y con una cicatrización retardada.

Segundo, la estética aunque aceptable no es la ideal, debido a la pobre coloración que empareja a los tejidos gingivales del destinatario. Además si el sitio del destinatario se extiende encima de un área grande y no está disponible una cantidad suficiente del material del injerto del sitio donador, pueden ser necesarias varias citas quirúrgicas.

En este trabajo se describe el uso de un nuevo material periodontal que puede usarse para los procedimientos de aumento de tejido blando sin usar el propio paladar del paciente como tejido donador.

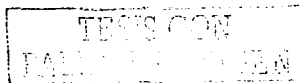
Este material periodontal es un aloinjerto de tejido acelular que se ha usado extensivamente en medicina; este material llamado AlloDerm, tiene tremendas ventajas clínicas potenciales, entre ellas: un mejor color del contorno, la eliminación del número de cirugías debido a la disponibilidad ilimitada, espesor uniforme del material, disminución del tiempo quirúrgico y menor dolor postoperatorio en comparación con un autoinjerto de paladar.

En el siguiente proyecto se pretende describir las características y ventajas que ofrece el aloinjerto de tejido blando acelular en el tratamiento quirúrgico de la recesión gingival, a través de la presentación de un caso clínico.

Esta técnica se lleva a cabo en un paciente de sexo femenino de 36 años de edad, quien acude espontáneamente al Hospital General de México al área de Estomatología refiriendo sensibilidad en varios órganos dentarios.

Posterior a la anamnesis, a la exploración intrabucal y auxiliados de un estudio radiográfico, se llega al siguiente diagnóstico: la paciente presenta recesión gingival grado I en las piezas 31 y 41, asociado a trauma por cepillado dental y favorecido por un espesor inadecuado del tejido queratinizado.

Por lo que el plan de tratamiento a seguir es el siguiente: modificar la técnica de cepillado dental realizar profilaxis y colocar un injerto gingival libre utilizando un aloinjerto, para cubrir el defecto gingival en las piezas 31 y 41.



Se realiza una evaluación postquirúrgica a los 10 días y a la sexta semana y se analizan los resultados obtenidos con este material.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

JUSTIFICACIÓN

Las numerosas investigaciones han concluido que la recesión gingival puede afectar al 90% de la población, aumentando el porcentaje con la edad del individuo, su frecuencia varía del 8% en niños hasta 100% después de la edad de 50 años. El cepillado dental traumatizante y la mala posición dentaria son los factores asociados con mayor frecuencia a la recesión tisular marginal.

Las superficies radiculares expuestas son susceptibles a la caries, el desgaste del cemento exhibido por la recesión deja una superficie dentinaria subyacente muy sensible, en especial al tacto, la hiperemia pulpar y los síntomas concomitantes pueden aparecer también por la exposición de la superficie radicular, además de la abrasión dentaria, pérdida de inserción gingival, pérdida del hueso alveolar, y compromiso de la estética.

Sin embargo, la presencia de una zona estrecha de encía, no puede justificar la intervención quirúrgica. Esta indicado un ensanchamiento gingival cuando el paciente experimente incomodidad durante el cepillado dental o la masticación, por exigencias estéticas, hipersensibilidad radicular y cuando existan abrasiones cervicales.

Entre los métodos más utilizados para el tratamiento quirúrgico de la recesión gingival tenemos, al injerto autógeno de mucosa masticatoria palatina; sin embargo esta técnica presenta muchos inconvenientes tales como: mayores riesgos de complicaciones quirúrgicas, dolor postoperatorio, estética deficiente, entre otras.

En un esfuerzo por sustituir con algún material el tejido donador de la mucosa masticatoria, se ha utilizado un aloinjerto de tejido blando acelular, el cual ha sido usado con éxito en medicina desde 1992 en cirugía de personas quemadas y en periodoncia y cirugía plástica reconstructiva desde 1994. Este material de injerto elimina la necesidad de obtener tejido del paladar, disminuye el tiempo quirúrgico, ofrece una disponibilidad de tejido ilimitado, reduce el número de cirugías, no incita una respuesta inflamatoria o una reacción alérgica y provee excelentes resultados estéticos.

Por lo cual considero importante describir este material y presentar un caso clínico en el cual se corroboren las ventajas ofrecidas por este injerto alógeno en el tratamiento quirúrgico de la recesión gingival.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Es el aloinjerto de tejido blando acelular un material alternativo para el tratamiento quirúrgico de la recesión gingival?

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MARCO TEORICO

Recesión gingival

Rateitschak y colaboradores definieron a la **recesión gingival** como el desplazamiento del tejido gingival marginal hacia la zona apical del límite cemento-adamantinos, con exposición de la superficie radicular.

Los numerosos investigadores han concluido que la **recesión gingival** puede afectar al 90% de la población, aumentando el porcentaje con la edad del individuo.¹

Entre un 5 y un 10 % del total de cuadros de pérdida del periodonto se manifiestan en forma de recesión.² La recesión del tejido marginal, es un rasgo común en poblaciones con niveles altos de higiene bucal, así como en poblaciones con escasa higiene bucal.³

Las recesiones vestibulares parecen ser mas comunes y estar más avanzadas en dientes unirradiculares que en los molares y en promedio los rangos de recesión son de 1mm a 3 mm. La mayoría de las veces, la recesión se localiza en unos pocos dientes, siendo raro que tenga un carácter generalizado.^{4,5}

Las causas de la recesión no han sido completamente aclaradas, aunque en primer plano parecen estar condicionantes morfológico-anatómicos. El hueso alveolar, que se encuentra sobre la raíz del diente suele ser muy fino en su cara vestibular, con frecuencia, la raíz en este lugar no está en absoluto cubierta por hueso (dehiscencia) o muestra fenestraciones en las finas laminillas óseas.

Dentro de los factores causales, que inciden sobre el fondo morfoanatómico descrito se encuentran: cepillado dental erróneo y traumatizante, malposición dentaria, lesiones inflamatorias inducidas por placa dentobacteriana, restauraciones subgingivales desajustadas, tracción de la mucosa móvil sobre todo a causa de inserciones fibrosas (frenillos próximos al margen gingival), tratamientos ortodóncicos (movimientos dentales en dirección vestibular, expansiones del maxilar) y raspado periodontal muy frecuente.^{3,6}

Recesiones asociadas a factores mecánicos, predominantemente trauma por cepillado dental:

Las recesiones resultantes de las técnicas de cepillado dental inapropiado se presentan a menudo en sitios con encías clínicamente sanas y donde la raíz expuesta tiene un defecto en forma de cuña, cuya superficie es limpia, lisa y pulida.

El traumatismo tisular causado por un cepillado vigoroso (cepillado en forma de violín), se considera como un factor causal dominante para el desarrollo de recesiones, particularmente en personas jóvenes.^{7,8}

Recesiones asociadas con la malposición dentaria:

En las malposiciones suele encontrarse un hueso tan fino como el papel o completamente inexistente.

La posición de los dientes en el arco, la angulación entre la raíz y el hueso y la curvatura mesiodistal de la superficie dental afectan la propensión a la recesión. En los dientes rotados, inclinados o desplazados hacia vestibular, la lámina ósea se adelgaza o su altura decrece. La presión a partir de la masticación o el cepillado dental moderado (con cepillos de cerdas duras), desgastan la encía sin soporte y producen recesión. El efecto del ángulo de la raíz en el hueso sobre la recesión surge a menudo en la región molar superior, si la inclinación lingual de la raíz palatina es prominente o las raíces vestibulares se abren como abanico, entonces el hueso en el área cervical se adelgaza o acorta, y hay recesión por el desgaste del margen gingival sin apoyo.^{3,9}

El cepillado dental traumatizante y la mala posición dentaria son los factores con más frecuencia asociados a la recesión tisular marginal

Recesiones asociadas con lesiones inflamatorias localizadas inducidas por placa:

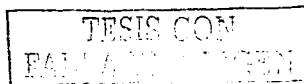
Tales recesiones pueden ser halladas en dientes ubicados en posición prominente, es decir, hueso alveolar delgado o ausente (dehiscencia ósea) y además tejido gingival fino (delicado). Una lesión inflamatoria que se desarrolla en respuesta a la placa subgingival ocupa un área del tejido conectivo adyacente al epitelio dentogingival. De tal manera, si la encía libre es voluminosa, el infiltrado ocupará sólo una pequeña porción del tejido conectivo. En una encía fina y delicada, en cambio, podría estar tomada la porción íntegra de tejido conectivo.

Aunado a esto, la ubicación subgingival de los márgenes de las restauraciones pueden crear no sólo un trauma operatorio directo a los tejidos, sino también puede facilitar la acumulación subgingival de placa con las consiguientes alteraciones inflamatorias en la encía adyacente y recesión del margen de tejido blando.³

Recesiones asociadas a formas generalizadas de enfermedad periodontal destructiva:

La pérdida de sostén periodontal en los sitios proximales puede generar un remodelado compensatorio del sostén por la cara vestibulo-lingual de los dientes que conducen a un desplazamiento apical del margen del tejido blando.³

En estudios longitudinales se demostró una correlación entre la presencia de defectos recesivos y la altura (anchura) de la encía, que ha sido interpretada a menudo como prueba de que una zona estrecha de encía es un factor contribuyente al desarrollo de recesiones de los tejidos blandos.¹⁰



Recesión del tejido marginal y tratamiento ortodóncico:

Mediante investigación clínica y experimental se ha comprobado que la mayoría de las formas de terapia ortodóncica son inocuas para el periodonto. En tanto el diente se mueva exclusivamente dentro del hueso alveolar, no habrá recesión del tejido blando.

La respuesta del tejido blando marginal a la terapia ortodóncica, puede estar relacionada a: 1) dimensión del desplazamiento dentario hacia la zona vestibular, 2) la magnitud de la fuerza aplicada, 3) la presencia/ausencia de placa e inflamación gingival en las regiones sometidas al movimiento y 4) diferencias en la medida de la encía adherida.

Además existen varios factores predisponentes a la recesión gingival, tales como: dehiscencias del hueso alveolar, inserción prominente del frenillo, la anchura y espesor inadecuados del tejido queratinizado.^{3,4}

Clinicamente se describen 2 tipos de recesión:

Se le denomina *recesión visible*, u observable en términos clínicos, y *oculta*, cubierta por la encía y sólo puede medirse insertando una sonda hasta el nivel de la inserción epitelial. Por ejemplo, en la enfermedad periodontal la pared de la bolsa inflamada cubre parte de la raíz desnuda. En consecuencia, algo de la recesión está oculta y otra parte puede ser perceptible, la cantidad total de recesión es la suma de ambas.⁴

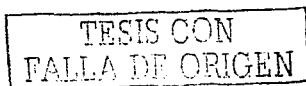
CLASIFICACIÓN DE LA RECESIÓN GINGIVAL:

Se proponen varias clasificaciones de las raíces desnudadas, Sullivan y Atkins clasificaron la recesión gingival en cuatro categorías morfológicas: 1) *superficial-estrecho*, 2) *superficial-amplio*, 3) *profundo-estrecho*, y 4) *profundo-amplio*. Miller (1985) amplió la clasificación como sigue⁴:

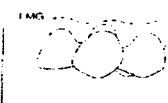







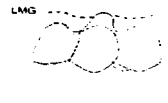



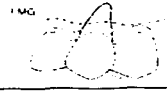



Clase I: Recesión de tejido marginal no extendida hasta la unión mucogingival. No hay pérdida de hueso o tejido blando interdentario. Este tipo de recesión puede ser estrecha o amplia, (los grupos 1 y 2 en la clasificación de Sullivan y Atkins)

Clase II: Recesión de tejido marginal extendida hasta la unión mucogingival o más allá. No hay pérdida de hueso o tejido blando interdentario. Este tipo de recesión se subclasifica en amplia y estrecha (que corresponde a los grupos 3 y 4 de la clasificación de Sullivan y Atkins)

Clase III: Recesión del tejido marginal hasta la unión mucogingival o más allá, además hay pérdida ósea o de tejido blando o ambos a nivel interdental o malposición de los dientes.



CLASIFICACIÓN DE RECESIÓN GINGIVAL

Recesión gingival	Nivel de tejido marginal retraído	Septo interalveolar y papila interdental	Prognóstico de recubrimiento radicular
Clase I 	Cronica a la LMG 	Sin faja periodal 	Excelente 
Clase II 	Extiende o rebasa a LMG 	No hay pérdida 	Excelente 
Clase III 	A LMG o apical a LMG 	Perdida o mala posición 	Más que aceptable 
Clase IV 	A LMG o apical a LMG 	Extrema pérdida o extrema mala posición lateral 	No puede ser antijoyas 

TESIS CON
 FALLA EN EL CERN

Pronóstico del tratamiento o procedimiento quirúrgico:

El pronóstico para la recesión Clase I o II es bueno o excelente, ya que se puede lograr el recubrimiento radicular completo, mientras que en la Clase III sólo se puede esperar una cobertura parcial. La recesión Clase IV tiene un pronóstico muy malo ya que no se puede realizar un recubrimiento radicular.

Otro factor que influye en el grado alcanzable de recubrimiento radicular son las dimensiones de la recesión. Se observan resultados menos favorables en zonas con recesiones anchas (mayor o igual a 3 mm) y profundas (mayor o igual a 5 mm)(Holbrook y Ochsenbein, 1983; Pini Prato y cols., 1992; Trombelli y cols., 1995). Igual que en los procedimientos de tratamiento periodontal quirúrgico, la mala higiene bucal es un factor adicional que influirá negativamente en el éxito de los procedimientos de recubrimiento radicular (Caffesse y cols., 1987).^{3,4}

El enfoque en el diagnóstico y tratamiento de la recesión gingival proviene de los efectos clínicos adversos causados por esta recesión. Los cuadros clínicos de la recesión son muy variados, el retroceso de la encía comienza de forma inaparente sobre la totalidad de la anchura de la superficie vestibular de los dientes; en casos más raros, se forma en el estadio inicial, con relativa rapidez un entrante en la encía, la denominada grieta de Stillman (*Stillman-cleft*), que puede extenderse, convirtiéndose en una recesión marcada.

A partir de la recesión, se producen con frecuencia fibrosis reactivas, engrosamientos de la encía insertada ya estrechada (*festón de McCall*) que no presentan signos clínicos de inflamación. Si la recesión avanza hasta la línea de la unión mucogingival, se puede producir una inflamación secundaria del margen gingival.⁶

Indicaciones para el aumento de encía

Los datos científicos obtenidos de estudios experimentales y clínicos bien controlados han demostrado inequívocamente que la anchura apicoronaria de la encía y la presencia de una porción de encía adherida no son de importancia decisiva para el mantenimiento de la salud gingival y la altura de los tejidos periodontales. Por consiguiente la presencia de una zona estrecha de encía no puede justificar la intervención quirúrgica.^{11,12}

Está indicado un ensanchamiento gingival cuando el paciente experimente incomodidad durante el cepillado dental o la masticación, por exigencias estéticas, hipersensibilidad radicular y cuando existan abrasiones cervicales.

Cuando se presente una dehiscencia del hueso alveolar, posterior a un movimiento dentario ortodóncico.

PROCEDIMIENTOS DE AUTOINJERTOS:

Los tejidos blandos gingivales y palatinos mantendrán sus características originales después de transplantados a zonas de mucosa alveolar. Por ello, el uso de trasplantes ofrece el potencial de predecir el resultado postquirúrgico.

El tipo de trasplante utilizado puede dividirse en:

- a) *injertos pediculados*, que después de su ubicación en el sitio receptor mantienen su conexión con el área donante.
- b) *injertos libres*, que no tienen conexión con el área donante.³

INJERTOS PEDICULADOS:

Ventajas:

1. Una sola área quirúrgica (no hay lecho donante).
2. Irrigación sanguínea del colgajo pediculado que cubre la superficie radicular se mantiene.
3. El color postoperatorio está en armonía con el tejido circundante.

Desventajas:

1. Aplicable para la recesión gingival relativamente menor (estrecha y superficial) o para la recesión limitada a un diente.
2. El porcentaje del éxito no es alto.¹³

Según la dirección de la transferencia, se agrupan en:

- 1) *colgajos rotacionales* (por ejemplo, colgajo desplazado lateral)
- 2) *colgajos avanzados* (por ejemplo, colgajo desplazado hacia coronal)

Estos últimos procedimientos no implican movimientos rotacionales o laterales del injerto pediculado.³

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

COLGAJO DESPLAZADO LATERAL:

En esta técnica, la encía queratinizada adyacente se coloca en sentido lateral, cubriendo la superficie radicular expuesta. Las desventajas de esta técnica son la posible pérdida ósea y la recesión gingival en el lecho donante. Guinard y Caffesse publicaron la recesión gingival postoperatoria de un promedio de 1 mm en el lecho donante.

Indicaciones:

1. Suficiente anchura, longitud y espesor del tejido queratinizado adyacente al área de recesión gingival.
2. El recubrimiento de la raíz expuesta está limitado de uno a dos dientes.
3. Esta técnica es la más adecuada para el recubrimiento radicular de la recesión gingival con dimensión mesiodistal estrecha (sector anterior mandibular).

Contraindicaciones:

1. Anchura y espesor insuficiente del tejido queratinizado en el lecho donante.
2. Hueso extremadamente fino en el lecho donante o un defecto óseo tal como una dehiscencia o fenestración.
3. Área de recesión gingival extremadamente protrusiva.
4. Bolsa periodontal profunda y notable pérdida del hueso alveolar interdental en el área adyacente.
5. Vestíbulo oral estrecho.
6. Múltiples dientes implicados.¹³

Técnica:

Paso 1: Preparación del sitio receptor. Se realiza una incisión que corte las bolsas periodontales o el margen gingival alrededor de las raíces expuestas, se retira el tejido blando cortado, se raspan y alisan las raíces.

Paso 2: Preparación del colgajo: Se utiliza un colgajo de grosor total o parcial, el último se prefiere porque ofrece la ventaja de una cicatrización más rápida en el sitio donador y reduce el riesgo de pérdida de altura de hueso vestibular, en particular si es delgado o hay dehiscencia o fenestración sospechada.⁴

Con una hoja núm. 15 Bard-Parker se hace una incisión vertical desde el margen gingival para contornear el colgajo adyacente al sitio receptor. Se corta el periodonto y se extiende la incisión hacia la mucosa bucal al nivel de la base del sitio receptor. El colgajo debe de ser amplio lo suficiente para que el sitio receptor cubra la raíz y proporcione un margen amplio para su inserción al borde del tejido conectivo alrededor de la raíz. La papila interdental en el extremo distal del colgajo, o una porción mayor de él, se incluye para asegurar el colgajo en el espacio interproximal entre los dientes donador y receptor.

Se hace una incisión vertical a lo largo del margen gingival y la papila interdental, se separa el colgajo que consiste de epitelio y una capa delgada de tejido conectivo, dejando el periostio en el hueso. En ocasiones es necesario hacer una incisión liberatriz para evitar la tensión en la base del colgajo que pueda

Se hace una incisión vertical a lo largo del margen gingival y la papila interdental, se separa el colgajo que consiste de epitelio y una capa delgada de tejido conectivo, dejando el periostio en el hueso. En ocasiones es necesario hacer una incisión liberatriz para evitar la tensión en la base del colgajo que pueda dañar la circulación cuando éste se mueve; para hacer esto, se realiza una incisión oblicua corta en la mucosa alveolar, en la esquina distal del colgajo, y apunte a la dirección del sitio receptor.³

Paso 3: Transferencia del colgajo: Se desliza el colgajo en sentido lateral a la raíz adyacente, se asegura de que quede plana y firme, sin tensión excesiva en la base. Se fija el colgajo en la encía adyacente y la mucosa alveolar con suturas interrumpidas, se puede hacer una sutura suspensoria alrededor del diente involucrado para evitar que el colgajo se deslice en sentido apical.

Paso 4: Protección del colgajo y sitio donador: Se cubre el campo operatorio con una hoja delgada de papel aluminio y un apósito periodontal blando, el cual se extiende en sentido interdentario hacia la superficie lingual para asegurarlo, se retira el apósito y las suturas una semana después.⁴

COLGAJO DESPLAZADO LATERAL



Resección gingival Clase II



Incisión de encía libre en el área de
recesión gingival.



Preparación del colgajo pediculado



La encía libre en forma de V se elimina con una cureta.



El colgajo pediculado tiene una anchura 1.5 veces el área de recesión gingival.



Se inserta un bisturi No. 15 al área apical a la línea mucogingival.



Se prepara un colgajo de espesor total en el área gingival y un colgajo de espesor parcial en el área de la mucosa alveolar.



Dehiscencia ósea de 5.5 mm en sentido apical a la L.A.C.



Se realiza un alisado radicular de la superficie radicular expuesta.



Sutura del colgajo pediculado.



Se obtiene un injerto gingival autógeno libre del paladar y se sutura en el lecho donante.



Se elimina el hilo de sutura 10 días después de la cirugía.



Cinco meses después de la cirugía.

COLGAJO DESPLAZADO HACIA CORONAL:

El propósito de esta operación de colgajo desplazado hacia coronal es crear un grosor dividido en el área apical de la raíz desnuda y desplazarlo en sentido coronal para cubrirla, se dispone de dos técnicas para este propósito.

Procedimiento I:

Paso 1. Con dos incisiones verticales se delinea el colgajo, éstas deben ir más allá de la unión mucogingival. Se hace una incisión de bisel interno en el margen gingival al fondo de la bolsa (si la hay) para eliminar la pared de la bolsa afectada; se levanta el colgajo mucoperióstico con una disección aguda cuidadosa.

Paso 2. Se raspa y alisa la superficie radicular.

Paso 3. Se regresa el colgajo y se sutura a nivel coronal en la posición para el tratamiento. Se cubre el área con un apósito periodontal, el cual se elimina junto con las suturas después de una semana. El apósito se reemplaza por una semana adicional si es necesario.

Los resultados con la técnica de colgajo desplazado hacia coronal casi nunca son favorables, debido a la presencia de encía queratinizada insuficiente.⁴

Procedimiento II:

Tarnow describió un *colgajo reposicionado hacia coronal semilunar* para cubrir raíces desnudas, este se realiza como sigue:

Paso 1. Se hace una incisión semilunar siguiendo la curvatura del margen gingival con resección y se termina cerca de 2 a 3 mm corto al punto de la papila. Esto es muy importante, el colgajo deriva todo su aporte sanguíneo de las áreas papilares. La incisión tiene que alcanzar la mucosa alveolar si la encía insertada es estrecha.

Paso 2. Se realiza la disección de grosor dividido coronal de la incisión dentro del surco.

Paso 3. El tejido se comprime contra el diente cubriendo la raíz desnuda; se sostiene en esta nueva posición por algunos minutos con una gasa húmeda, no hay necesidad de suturar ni de colocar apósito.^{3,4}

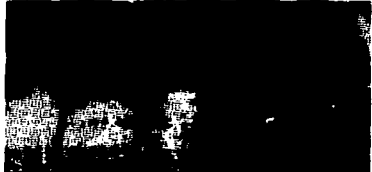
Esta técnica es muy simple y de manera previsible proporciona de 2 a 3 mm de cobertura radicular. Se puede realizar en varios dientes adyacentes, pero la incisión puede ser continua; es necesario tener cuidado extremo de no cortar el tejido bajo las papilas y de mantener el suministro sanguíneo adecuado. La técnica de Tarnow tiene éxito en los dientes superiores, y en particular para cubrir las raíces expuestas por la resección del margen gingival con el margen de una corona colocada recientemente; no se recomienda para dientes inferiores.³

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

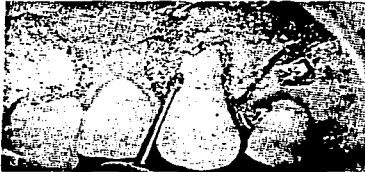
COLGAJO DESPLAZADO CORONAL



Recesión gingival Clase II



Se diseña un colgajo de espesor parcial por la zona media y distal de la raíz y de espesor total hacia la zona apical de la recesión.



Se elimina la restauración de resina compuesta.



Se sutura con puntos próximos el pedículo cubriendo la superficie radicular expuesta.



Se aplica cemento de fotocurado (por ejemplo *Barricaid* de Dentsply) para proteger el área durante la curación inicial.

INJERTOS LIBRES:

Los injertos libres han sido usados muy comúnmente para el ensanchamiento de la encía. El injerto gingival libre fue introducido por primera vez a mediados de los años setenta con el fin de tratar una recesión grave o fisuras gingivales en los dientes.¹⁴

Un injerto libre de tejido blando de la mucosa masticatoria es la elección usual cuando no existe tejido donante aceptable en el área adyacente a la recesión o cuando se desea obtener un tejido marginal más grueso. El procedimiento puede ser utilizado para el tratamiento de un diente aislado o para grupo de dientes.³

La justificación principal de un injerto gingival libre es por tanto, sustituir mucosa por encía cuando existe una zona inadecuada de encía adherida, esto solo debe intentarse cuando se controlan los factores etiológicos del problema.

Hay muchos factores que deben tenerse presentes a la hora de planear un injerto. Obviamente, la primera preocupación debe centrarse en la zona receptora, para obtener un injerto logrado y con ello, nueva encía, es preciso contar con dimensión y profundidad vestibulares, por ello se necesita espacio vertical y horizontal en que colocarlo.

La selección de la zona donante es igualmente importante, e incluso más, con frecuencia se encuentra en el paladar, recuérdese que en la parte anterior del paladar hay glándulas y grasa que bloquearán la circulación si se dejan en la parte inferior del injerto. También en la parte posterior hay glándulas y depósitos de grasa, pero ahí hay más posibilidades de intervenir para que no se conviertan en factores de complicación.

Al igual que en la mayoría de los casos, conviene la moderación, si el injerto es demasiado delgado, se producirá una contracción secundaria de la herida por debajo y en torno al injerto, éste se arrugará y retraerá hasta casi desaparecer; entre menos lámina propia se incluya en el injerto, más se contraerá.

Por otra parte, cuanto más grueso sea el injerto, tanto mayor será la contracción primaria y tanto mayor también la vascularización e inmovilización necesarias.

El injerto debe estar siempre firmemente sujeto e inmóvil, las suturas han de colocarse en la base del injerto y no simplemente en el tejido adyacente, además nunca deben colocarse en tejido móvil, es decir en fibras musculares, dentro de la base.

Si se permite moverse al injerto, no brotarán nuevos vasos y se perderá este, debe sujetarse firmemente a la capa perióstica sobre el hueso. Si se coloca directamente sobre hueso cortical, hay muchas probabilidades de fallo por la falta de vascularidad de este tipo de hueso.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La base receptora del injerto debe estar bien seca cuando se coloca, los coágulos de sangre bloquean la circulación del plasma y la formación de nuevos vasos sanguíneos, si el injerto no se vasculariza rápida y adecuadamente, el tejido sufrirá necrosis.

El tejido injertado puede ser: 1) un injerto epitelizado o 2) un injerto de tejido conectivo subepitelial de mucosa masticatoria palatina.^{3,14}

Los injertos gingivales autógenos libres antes sólo se usaban para incrementar la anchura de encía queratinizada, y no para cubrir la superficie radicular expuesta.¹⁵ Uno de los primeros reportes de un injerto gingival autógeno exitoso fue publicado por *Bjorn en 1963* y los principios para la utilización de injertos mucosos libres fueron delineados por *Sullivan y Atkins (1968)* y modificados después por *Miller (1982)*.¹⁶

Con los injertos gingivales autógenos libres, el recubrimiento radicular esta limitado a 3mm de anchura y 3 mm de profundidad. Esta técnica no esta indicada para el recubrimiento radicular de la recesión gingival profunda y ancha debido a la irrigación sanguínea insuficiente de los injertos. No obstante, una serie de técnicas modificadas por *Miller y Holbrook y Ochsenshein* demostraron el recubrimiento radicular exitoso mediante injertos gingivales autógenos libres.¹⁷

Ventajas:

1. Alto porcentaje del éxito para incrementar la anchura de la encía adherida y para formar la nueva encía adherida.
2. Aplicable para varios dientes
3. Técnica simple

Desventajas:

1. Técnica con poca posibilidad de proporcionar la irrigación sanguínea del injerto para el recubrimiento radicular.
2. Requiere un segundo sitio quirúrgico provocando una herida de considerable tamaño en el área donadora del paladar, que cicatrizará por segunda intención.¹⁸
3. Mayor riesgo de complicación quirúrgica.
4. Consideraciones estéticas, debido a las discrepancias de color y textura entre el injerto cicatrizado y la mucosa adyacente.
5. La armonía del color con el tejido circundante es deficiente, (el área injertada es más clara que la encía circundante, porque el tejido palatino es más grueso y queratinizado).
6. Cantidad limitada de tejido donador

Indicaciones:

1. Para incrementar la anchura de la encía adherida
2. Para cubrir las raíces expuestas (excepto el caso en que no se puede obtener un injerto de suficiente espesor (1.5-2.0 mm) (tejido palatino)
3. Para las técnicas de aumento del reborde
4. Para el injerto gingival pediculado en que la encía de los dientes adyacentes es insuficiente como el lecho donante

Técnica:

Paso 1: Eliminar las bolsas. Si hay bolsas, se cortan con una incisión de gingivectomía, y se raspan y alisan las superficies radiculares. Si no hay bolsas en el área, el margen gingival se deja intacto.

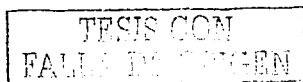
Paso 2: Preparación del sitio receptor. La preparación del lecho receptor es crucial para el éxito del injerto libre. Hay que preparar un lecho receptor de tejido conectivo de 3-4 mm de ancho hacia la zona apical y hacia los lados de la recesión. El área se demarca primero colocando una incisión horizontal, a nivel del límite cemento-adamantino, en el tejido interdentario a cada lado del diente que se va a tratar. Posteriormente, se trazan dos incisiones verticales, que se extienden desde la línea del tejido interdentario hasta un nivel aproximadamente a 4-5 mm apical a la recesión. Se hace entonces una incisión horizontal que conecte las dos verticales en su terminación apical.

Comenzando por una incisión intrasulcular, se hace una incisión dividida para la disección aguda del epitelio y de la porción externa del tejido conectivo dentro del área demarcada.

Paso 3: Obtener el injerto del sitio donador. Para asegurarse un injerto de tamaño suficiente y forma correcta obtenido del área donante, se realiza en hoja metálica un molde del sitio receptor. Se transfiere el molde al sitio donante –la mucosa palatina de la región premolar– y se traza mediante incisión superficial el injerto del tamaño requerido. Se disecciona entonces un injerto de un espesor de 2-3 mm. Se aconseja colocar suturas en el injerto antes de liberarlo por completo del área donante, pues esto puede facilitar su transferencia al sitio receptor.

Paso 4: Transferencia e inmovilización del injerto. Se coloca el injerto inmediatamente sobre el lecho receptor. Con el fin de inmovilizar el injerto en el sitio receptor, se deben anclar las suturas en el periostio o en la encía adherida adyacente. Se colocará una cantidad adecuada de suturas para asegurar una adaptación estrecha del injerto al lecho de tejido conectivo subyacente y a la superficie radicular.

Paso 5: Proteja el sitio donador. Antes de colocar el apósito periodontal, se ejerce presión sobre el injerto durante algunos minutos con el fin de eliminar la sangre entre el injerto y el lecho receptor. La herida en el área donante del paladar, después de reprimir la hemorragia, se recubre con cemento periodontal. Las suturas y el cemento periodontal deben mantenerse generalmente durante dos semanas.^{3,4,19}



INJERTO GINGIVAL AUTÓGENO LIBRE



Recesión gingival Clase I



Remodelado de la superficie radicular



Incisión horizontal hacia la papila interdental.



Incisión vertical en sentido mesiodistal de espesor parcial.



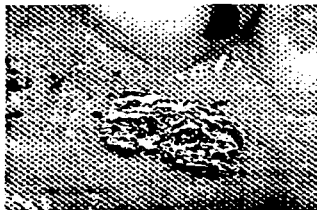
Se elimina el colgajo elevado de espesor parcial.



Se remodela la superficie radicular.



Se coloca papel aluminio sobre el lecho receptor para determinar el tamaño.



Se coloca el papel de aluminio sobre el área palatina.



Se efectúa una incisión al tejido palatino y se colocan suturas en el injerto antes de liberarlo por completo del área donante.



El espesor necesario del injerto para el recubrimiento radicular es de 1.5-2.5 mm.



Prueba del injerto al lecho receptor.



Sutura del injerto.



Se coloca un apósito periodontal.



Nueve meses después de la cirugía.

CICATRIZACIÓN DE LOS INJERTOS GINGIVALES LIBRES:

La curación de los injertos de tejido blando libres colocados íntegramente sobre tejido conectivo fue estudiada en monos por *Oliver y cols (1968)* y *Nobuto y cols. (1988)*. De acuerdo con estos autores, la curación puede ser dividida en las siguientes tres fases:

La fase inicial (de 0 a 3 días).

En estos primeros días de la curación está presente una delgada capa de exudado entre el injerto y el lecho receptor. Durante este período, el tejido injertado sobrevive con una "circulación plasmática" avascular que procede del lecho receptor. Por lo tanto, es esencial para la supervivencia del injerto que haya un contacto estrecho con el lecho receptor en el momento de la operación. Una capa gruesa de exudado o coágulo sanguíneo puede dificultar la "circulación plasmática" y conducir al rechazo del injerto. El epitelio del injerto libre degenera rápidamente en la fase inicial de la curación y después se descama.

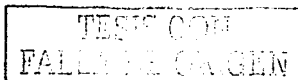
Fase de revascularización (de 2 a 11 días).

Después de cuatro-cinco días de curación se establecen anastomosis entre los vasos sanguíneos del lecho receptor y los del injerto. Así se restablece la circulación sanguínea en los vasos sanguíneos preexistentes en el injerto. El período siguiente se caracteriza por la proliferación capilar que origina una densa red de vasos sanguíneos en el injerto. Al mismo tiempo se establece una unión fibrosa entre el injerto y el tejido subyacente del lecho. La repitelización del injerto se produce principalmente por proliferación del epitelio desde los tejidos adyacentes.

Fase de maduración del tejido (de 11 a 42 días).

Durante este período, la cantidad de vasos sanguíneos del trasplante se reduce gradualmente y después de 14 días aproximadamente el sistema vascular del injerto se ve normal. Además el epitelio madura gradualmente con la formación de una capa de queratina.

Dentro de los resultados clínicos de los injertos gingivales son: una escasa profundidad de sondeo residual, aumento de inserción clínica y aumento de la altura gingival.^{3,4}



Condiciones necesarias para el éxito del recubrimiento radicular:

1. Apropiaada selección del caso.
*Sin pérdida de papila interdental y hueso alveolar interdental adyacente al área de recesión gingival
*Suficiente papila interdental adyacente al área de recesión gingival
2. Suficiente irrigación sanguínea del tejido donante.
3. Tejido donante adaptado íntimamente al lecho receptor y suturado. El espacio muerto entre el tejido donante y el lecho receptor interferirá con la circulación.
5. Ausencia de caries severa o abrasión en la raíz expuesta.

Criterios del éxito del recubrimiento radicular

1. La profundidad del surco gingival es menor de 2 mm.
2. No existe sangrado al sondaje.
3. No existe hipersensibilidad.
4. Aumento de inserción clínica.
5. Aumento de la altura gingival.
6. El color con el tejido adyacente es estéticamente armonioso.

Uso de un aloinjerto en el tratamiento quirúrgico de la recesión gingival

El procedimiento de recubrimiento radicular para el tratamiento de áreas con recesión gingival, está indicado en áreas expuestas, por problemas estéticos y en superficies radiculares dolorosas. Existen muchos métodos para el tratamiento de la recesión gingival, el más usado es el injerto autógeno de tejido blando, desgraciadamente esta técnica presenta muchos inconvenientes porque involucra la mucosa masticatoria del paladar como el sitio del donador. Algunas complicaciones desfavorables reportadas en la literatura periodontal incluye: excesiva hemorragia del sitio donador (debido al rompimiento de un vaso sanguíneo del paladar), exposición ósea del sitio donador, dolor postoperatorio, compromiso en la estética debido a la inconsistencia en el color del tejido donador y en el espesor del tejido y si hay cantidades limitadas de tejido del paladar donador, es necesario someter al paciente a múltiples cirugías.^{15,20}

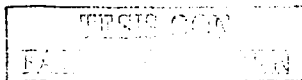
Recientemente otra condición interesante fue reportado por Pack y colaboradores, ellos describen 9 casos en los que se desarrollo exostosis ósea, como secuela de la toma del autoinjerto gingival libre. La exostosis fue reconocida, durante un examen dental de rutina e identificado por palpación, radiografías oclusales y en un caso por examen histológico; los pacientes no se percataron de su desarrollo.

Sólo en tres casos hubo una eliminación quirúrgica de la exostosis y no se observó recurrencia durante la siguiente evaluación, el resto de los casos no fueron tratados y la exostosis presentó un aumento limitado.

Las protuberancias nodulares como la exostosis, se origina con bases hereditarias, pero los verdaderos factores etiológicos son actualmente desconocidos. Otero-Cagide, menciona que se puede especular que la activación de la formación ósea después de un injerto gingival autógeno podría ser el resultado de una combinación de acontecimientos. Primero, una herida traumática potencial al periostio puede ocurrir durante la preparación del sitio, resultando en una reacción inflamatoria mas severa y una actividad osteoclastica; subsecuentemente las células osteoprecursoras determinadas pueden ser seguidamente activadas por la estimulación de las células osteoprecursoras inductoras contenidas en el tejido conectivo subcutáneo por las proteínas morfogenéticas óseas de la matriz extracelular, induciendo de esta forma la osteogénesis.

Las implicaciones clínicas de la exostosis provocadas por un procedimiento de injerto gingival a pesar de ser un resultado infrecuente, debe ser identificada y diferenciada de un tumor maligno.

En un intento para sustituir con alguna clase de material al autoinjerto, se ha estudiado el uso de piel fioilizada. El uso de este aloinjerto ha tenido buenos resultados clínicos alrededor de dientes y de implantes dentales.^{21,22,23}



Las alternativas de aloinjertos no vitales han sido estudiadas por años, *Klingsberg* fue el primero en reportar el uso de injerto de tejido escleral preservado en cirugía periodontal, para defectos óseos y sitios mucosos. Hace tiempo estuvo comercialmente disponible duramadre liofilizada, como un material de injerto libre promotor para el incremento de la encía adherida pero exhibió un notable rechazo (63%).

Desde 1985, mas de 1 millón de tejido procesado y liofilizado ha sido seguramente transplantado. Sin embargo antes de la introducción de AlloDerm en 1992, la piel liofilizada contenía antígenos que podían causar una respuesta inflamatoria inmune, además de una cicatriz.

El material de injerto de AlloDerm ha sido usado con éxito en cirugía en personas quemadas desde 1992 y en periodoncia y cirugía plástica reconstructiva desde 1994. El proceso de patente de AlloDerm crea una matriz acelular de tejido conectivo biocompatible, que no provoca una respuesta inmune y significativamente reduce la cicatriz.

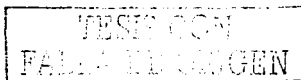
AlloDerm es un aloinjerto de piel donado que es procesado por la corporación de Life Cell, donde se eliminan células de la dermis y epidermis, quedando la membrana basal y la matriz extracelular de la dermis. ^{24,25}

Un *aloinjerto* es cualquier tejido humano que es transplantado de una persona a otra, riñón, corazón, corneas, hueso, piel y otro tejido los cuales son generosamente donados por individuos y sus familiares. ^{4,19}

La forma en que es obtenida la piel donada, es a través de los bancos de tejido, los cuales son regulados por la U.S. Food y la FDA (Administración de Drogas y Alimentos) a través de los E.U. . es removida quirúrgicamente una delgada capa de piel del donador utilizando una sala de operación y técnicas estériles. La piel es puesta dentro de una solución con antibiótico y es expedida por Life Cell.

En el proceso de la corporación de Life Cell la piel donadora humana presenta un orden para remover las células. Este proceso comprende la remoción de la epidermis (las células de la capa superior de la piel) y todas las células de la dermis, las cuales son responsables de la respuesta inmune, sin alterar la membrana basal y la matriz extracelular, en la cual la colágena y las fibras de elastina son los componentes principales, estructuras que suministran fortaleza a la piel. ^{24,25,26}

El tejido donador experimenta un riguroso examen por parte del Banco de tejido. Se realiza una cuidadosa investigación sobre la historia médica y social del donador y la causa de su muerte. Las muestras de sangre son extensamente examinadas por los Bancos de Tejido o por un Laboratorio Certificado usando el test de licencia de la FDA. El donador deberá ser encontrado negativo para Hepatitis B y C, VIH tipo I y II. Como una extraprotección el injerto de AlloDerm es experimentado microscópicamente a través de pruebas analíticas.



Con respecto a las posibilidades de transmisión de enfermedades por el uso de AlloDerm, debido a que los virus patógenos incluyendo VIH requieren ciertos tipos de células humanas para estar presentes y sobrevivir. Estos virus esencialmente son parásitos y no pueden reproducirse sin ellos.

A través del proceso de elaboración de AlloDerm, se eliminan todas las células y a través de esto se remueven los componentes necesarios para la sobrevivencia y la transmisión de estos virus. Adicionalmente, después de que las células han sido eliminadas, el injerto de AlloDerm es liofilizado, hasta la fecha, no se ha documentado un caso de transmisión de VIH por el transplante del injerto tisular.
24,27,28

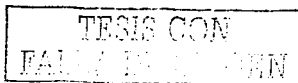
Resultando un aloinjerto inmunológicamente inerte, el cual sirve como una estructura arquitectónica que mantiene la migración de fibroblastos, células sanguíneas y epitelio de los tejidos circundantes, con la producción continua de un nuevo tejido conectivo y la degradación de la matriz del injerto original y las células muertas, el injerto no vital eventualmente llega a ser completamente reemplazado por el tejido huésped.

El complejo de la membrana basal es conservado para facilitar la migración y unión epitelial; el injerto de AlloDerm es ahora una estructura proteínica sin ninguna célula humana, creando una matriz de tejido conectivo humano, acelular, biocompatible que consistentemente se integra dentro del tejido periodontal; para lo cual se apoya del tejido granular de las regiones adyacentes para lograr la reorganización, como son: la encía y el ligamento periodontal quienes poseen la capacidad de inducir el desarrollo del epitelio queratinizado

Por lo tanto cuando un paciente es transplantado el injerto de AlloDerm llega a ser una parte natural del tejido del propio paciente y desempeña la función y estética del tejido sano de aquí en adelante.

En diversas circunstancias la comunidad médica ha utilizado AlloDerm con éxito, resultando altamente útil en el tratamiento de quemaduras profundas, en cirugía plástica de párpado y orbita, reconstrucción de la membrana timpánica, aumento del volumen de los labios, reconstrucción nasal etc.

A nivel odontológico también ha sido usado exitosamente como un sustituto del tejido donador del paladar para incrementar la zona del tejido queratinizado, como un material donador para el procedimiento de recubrimiento radicular, en la preservación de rebordes, en la aplicación de implantes óseos y en regeneración tisular guiada, utilizándose como una membrana de barrera bioabsorbible.
29,30,31



Ventajas del uso de AlloDerm:

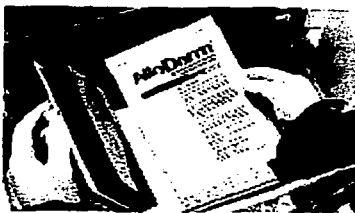
AlloDerm tiene muchas ventajas que lo hacen único en comparación con otras alternativas.³²

- Elimina la necesidad de obtener tejido del paladar disminuyendo el dolor postoperatorio
- Ofrece una disponibilidad de tejido ilimitado
- Elimina el número de cirugías
- No incita una respuesta inflamatoria o una reacción alérgica
- No tiene que ser eliminado
- El manejo, la orientación, la adaptación y la sutura es mucho mejor que con el tejido conectivo autógeno
- Puede ser usado para una variedad de procedimientos quirúrgicos
- Es fácilmente almacenado por más de dos años bajo refrigeración
- Se encuentra disponible en varios tamaños para satisfacer una gran variedad de requerimientos quirúrgicos
- Disminuye el tiempo quirúrgico
- Provee excelentes resultados estéticos, porque las células epiteliales migran sobre el tejido adyacente del AlloDerm, la pigmentación y el contorno son similares al del tejido circundante.^{33,34,35}

En un estudio realizado por *Shulman*, se observó que la zona del aloinjerto proporcionó mejor color y armonía del tejido que con el autoinjerto. Este fenómeno se explica en forma sencilla cuando se consideran las propiedades naturales de los dos materiales de injerto. Los componentes celulares del tejido conectivo subepitelial del autoinjerto, permanecen vitales en un sitio ectópico y expresan tenazmente las características de la mucosa palatal. Mientras que el aloinjerto es reemplazado por tejido invasor de las áreas adyacentes, incorporándose en el lecho del injerto y finalmente remodelándose.

Presentación de AlloDerm:

Cada injerto de AlloDerm es procesado asépticamente dentro de una hoja rectangular entre 2 piezas estériles. El injerto de AlloDerm está disponible en 3 tamaños para satisfacer una gran variedad de requerimientos periodontales: 1 cm x 2 cm, 1 cm x 4 cm y 2 cm x 4 cm y un grosor estandar de 1mm a 1.5 mm.²⁴

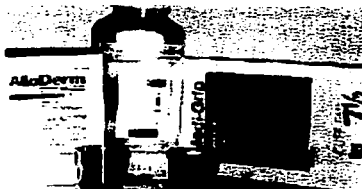


Presentación del AlloDerm

Preparación y técnica de rehidratación:

Antes de utilizar AlloDerm, deberá ser asépticamente rehidratado en la sala de operaciones por un lapso de 10 minutos, pero no mas de 4 horas.

Los materiales necesarios para utilizar AlloDerm incluye 2 recipientes estériles (riñón), líquido para la rehidratación por lo menos 100 ml. De solución salina estéril o solución de Ringer estéril, por pieza de AlloDerm para ser rehidratado y una pinza estéril.



Materiales necesarios para la rehidratación

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El primer paso en la preparación y en la rehidratación de AlloDerm es abrir la bolsa metálica de la muesca y eliminar la bolsa adherida que contiene el AlloDerm, no colocar la bolsa adherida de AlloDerm en el campo estéril, la superficie externa de la bolsa adherida no es estéril.

Abrir la bolsa asépticamente y sacar el AlloDerm, el cual tiene una superficie superior e inferior distinto. Para posibilitar la correcta orientación, cada pieza de AlloDerm contiene una muesca que no debe ser recortada antes de la aplicación.



**Remoción aséptica
del aloinjerto de su envoltura**

Poner el AlloDerm con la base adherida en el primer recipiente en el campo estéril, muchas piezas pueden ser rehidratadas simultáneamente en el mismo recipiente.

Llenar el recipiente con mínimo 50 ml de líquido rehidratante para cada pieza de AlloDerm, sumerja el AlloDerm completamente y déjelo remojar por 5 minutos. La base puede flotar lejos del tejido, usando guantes estériles y una pinza, quitar y desechar la base.

Asépticamente trasladar el AlloDerm al segundo recipiente, el cual ha sido llenado con un mínimo de 50 ml de líquido rehidratado por pieza de AlloDerm, sumerja el AlloDerm completamente y dejarlo remojar por 5 minutos, la rehidratación total del AlloDerm está ahora disponible para la aplicación al lecho quirúrgico; el AlloDerm puede permanecer en el segundo recipiente por un lapso de 4 horas antes de usarse.²⁵



**Rehidratación del aloinjerto
en solución salina por 10 minutos**



**Aloinjerto de tejido blando
acelular rehidratado**

TÉCNICA QUIRÚRGICA

INSTRUMENTAL:

- 1 básico
- 1 jeringa Carpulse
- 1 sonda periodontal
- 3 curetas anteriores
- 1 cánula quirúrgica
- 1 jeringa asepto
- 1 mango para bisturí No. 3
- 1 legra,
- 1 pinza mosco recta
- 1 pinza mosco curva
- 1 pinza de disección fina
- 1 pinza de disección dentada
- 1 porta-agujas
- 2 riñones de metal
- separadores de Farabeuf y Minnesota
- 1 tijera para encía
- 1 tijera para material

MATERIAL:

- 2 agujas largas
- 2 agujas cortas
- 5 cartuchos de anestesia (lidocaína con epinefrina al 2%)
- 2 hojas de bisturí No. 15
- 2 hojas de bisturí No. 12
- sutura Vicryl 5 ceros
- Coe Pack
- solución fisiológica NaCl al 0.9%
- gasas estériles
- 4 pares de guantes estériles
- 2 gorros
- 2 cubrebocas
- 2 batas quirúrgicas estériles
- 2 campos estériles para mesa de mayo
- 1 campo estéril hendido para paciente
- 1 estoniquete para eyector
- 2 retractores de carrillos

TESIS CON
FALLA DE QUEBRAR

TÉCNICA QUIRÚRGICA:

FASE PREOPERATORIA:

Antes de la cirugía deben tomarse precauciones para tener un nivel de higiene oral, con un mínimo de bacterias. Por lo que se deberá realizar una tartrectomía previa a la cirugía.

Se realiza la asepsia de la zona a intervenir, iniciando con el lavado quirúrgico del tercio inferior de la cara con una solución antiséptica (*povidona yodatada*), el lavado de la cavidad bucal se hará con un antiséptico que contenga *clorhexidina*.

Posterior a esto se cubre con campos estériles el resto de la cabeza, incluyendo los ojos, el cuello y el tronco del paciente.

FASE TRANSOPERATORIA:

- 1). Se rehidrata el AlloDerm en solución salina estéril por 10 minutos.
- 2). Después de haber administrado anestesia local, utilizando una hoja quirúrgica estéril del No. 15, se realiza una incisión horizontal apical a la unión mucogingival.
- 3). Se hacen incisiones liberatrices verticales hacia mesial y distal, hasta el límite de la incisión horizontal extendiéndose de 8 mm a 10 mm.
- 4). Se disea en el sitio receptor, el epitelio, el tejido conectivo y las fibras musculares debajo del periostio. El colgajo es elevado, cuidando de no cortar o perforar el colgajo o la papila interdental para mantener la irrigación sanguínea y facilitar la cicatrización.
- 5). El colgajo gingival es entonces reposicionado, hasta cerciorarnos que se logra el completo recubrimiento radicular; debe de existir una mínima tensión del colgajo gingival durante la reposición.

Según Mahn Douglas, el objetivo de la elevación del tejido es para proveer un colgajo gingival que permita la colocación del aloinjerto de tejido acelular debajo del colgajo y facilite el completo recubrimiento radicular. Manteniendo la integridad física de la papila interdental y una base ancha del colgajo, lo que garantiza la apropiada irrigación sanguínea y la cicatrización.

- 6). La preparación final del lecho receptor comprende el raspado y alisado de la superficie radicular.
- 7). Después con una gasa húmeda se ejerce presión sobre el lecho quirúrgico, hasta detener el sangrado.
- 8). Usando guantes estériles y pinzas, el injerto de AlloDerm rehidratado y recortado a las dimensiones deseadas, es transferido al lecho con el lado de la membrana basal hacia arriba usando la orientación de la muesca como una

referencia. La correcta orientación, es determinada por las características físicas del lado del tejido conectivo contra el lado de la membrana basal; el lado del tejido conectivo se caracteriza por: fácil absorción de sangre, más resbaladizo, más liso y más brillante; el lado de la membrana basal no fácilmente absorbe sangre, no es brillante y es áspero al tacto.

9). Después que ha sido llevada a cabo la correcta orientación, se aplica una presión firme en el injerto de AlloDerm con una gasa estéril húmeda por 3 o 5 minutos, para adaptar y adherir el injerto al lecho quirúrgico.

10). El injerto de AlloDerm es asegurado al lecho quirúrgico con sutura cromática (Vicryl) 5- ceros; la sutura es inicialmente sujeta al área distal del sitio quirúrgico y es subsecuentemente pasado por interproximal, alrededor de la cara lingual del diente, después de correr interproximalmente pasa a través del aloinjerto hasta la cara bucal del diente, este procedimiento es repetido hasta que el aloinjerto es asegurado al lecho receptor.

Una segunda sutura es utilizada para posicionar el colgajo gingival coronalmente sobre el injerto y la superficie radicular y es realizada de igual manera como el primero, usando sutura 4-ceros o 5-ceros. Con suturas interrumpidas es asegurada cada incisión vertical, estando esto completo el aloinjerto y las superficies radicales deberán estar completamente cubiertas por el colgajo gingival.

La tensión en el injerto de AlloDerm deberá ser evitada hasta que vuelva a revascularizarse e injertarse.

11). Una vez asegurado el injerto de AlloDerm puede ser cubierto por un apósito quirúrgico de CoePack, para proteger el área injertada.

FASE POSTOPERATORIA:

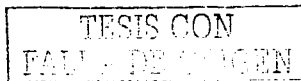
Se le dan al paciente las siguientes indicaciones postoperatorias, tanto verbales como escritas:

** Deberá guardar reposo por algunas horas, después de la cirugía con la cabeza en alto.*

**Para ayudar a prevenir la inflamación, hematomas y hemorragias, deberá colocar una bolsa con hielo en la cara sobre la región operada , por periodos de 20 minutos con descansos de 20 minutos, durante las 6-8 horas siguientes a la intervención. Al día siguiente de la intervención quirúrgica se deberán colocar compresas húmedo calientes sobre la zona operada con intervalos de 20 minutos de descanso.*

**Si se dejó una gasa protectora en la boca, retirarla al cabo de una hora.*

Si tuviera una salida de sangre mayor que lo normal, deberá realizar un taponamiento de urgencia colocando sobre la herida un trozo apreciable de gasa



esterilizada, sobre la cual se deberá morder durante treinta minutos o una hora. Si la hemorragia no se detiene llame al odontólogo.

**No deberá realizar ninguna clase de enjuagues durante el primer día después de la cirugía, ya que esto puede disolver el coágulo sanguíneo. Después de 24 horas utilice un enjuague bucal que contenga clorhexidina al 0.12% (Perioxidin), realizando colutorios sin hacer mayor fuerza, 2 veces al día por 30 segundos durante 7 días.*

**Para evitar la irritación del injerto, el paciente no deberá cepillar sus dientes con pasta dental por lo menos 2 semanas después de la cirugía y deberá usar una gasa estéril para limpiar el área, no esta permitido el uso de hilo dental.*

**En caso de sentir dolor, tome una tableta de Supradol (Ketorolaco) de 10 mg. 1 c/6 hrs.*

**La alimentación deberá basarse en una dieta blanda y líquida, algunos de los alimentos sugeridos son:*

Caldo con jugo de carne

Pure de papas

Gelatina

Pure de manzanas

Jugo de tomate

Sopa de pasta

Huevos tibios

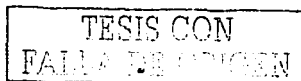
Coma alimentos mas sólidos a medida que progresa la curación.

La próxima cita deberá ser programada 10 días después de la cirugía para eliminar el apósito periodontal, evaluar y modificar las indicaciones de los cuidados en casa. ^{36,37,38}

Una observación importante es que en el décimo día el injerto de AlloDerm puede aparecer más blanco en comparación con un autoinjerto, esto es normal. El injerto de AlloDerm se vasculariza y la superficie se queratiniza hasta ponerse progresivamente más rosa e igualar el color del tejido adyacente.

Durante este proceso la capa superficial del injerto de AlloDerm va aumentando de grosor. Cuando llega a establecerse el tiempo de la queratinización del tejido, la protección del apósito puede ser eliminada.

Típicamente el área injertada podrá estar completamente integrada dentro de 2 o 3 semanas, a la sexta semana se realizará una evaluación postoperatoria final. ^{39,40}



CASO CLÍNICO

Esta técnica se llevó a cabo en un paciente de sexo femenino de 36 años de edad, la cual acude espontáneamente al Hospital General de México al área de Estomatología, refiriendo sensibilidad en varios órganos dentarios.

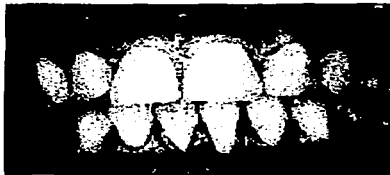
En los *antecedentes personales no patológicos*, la paciente refiere cepillarse los dientes tres veces al día, utilizando un cepillo de cerdas duras y aplicando una técnica de violín.

A la *exploración intrabucal*, se observa, obturación con resina y amalgama en varios órganos dentarios, recesión gingival grado I en las piezas dentarias 31 y 41; el resto de la encía presenta características sanas. Al sondeo no hay sangrado ni presencia de bolsas periodontales y existe respuesta dolorosa a los cambios térmicos en la pieza 31.

Al *examen radiográfico* se observa el trabeculado óseo denso, presentando una distribución horizontal de las trabéculas, no existe resorción de las espículas óseas.

Impresión diagnóstica:

La paciente presenta recesión gingival grado I en las piezas 31 y 41; asociado a trauma por cepillado dental y favorecido por un inadecuado espesor del tejido queratinizado.



Recesión gingival de las piezas 31 y 41

Plan de Tratamiento:

*Realizar detartraje

*Cambiar el tipo de cepillo dental (por uno de cerdas suaves)

*Modificar la técnica de cepillado dental (e implementar la técnica de Stillman modificada)

*Realizar un injerto gingival libre, utilizando un aloinjerto, para cubrir el defecto gingival en las piezas 31 y 41.

Cita 1: Control personal de placa

Cita 2: Profilaxis

Cita 3: Realización de la cirugía. Posterior a la profilaxis se administra anestesia local (xilocaína con epinefrina al 2%), se expone el periostio con una incisión intrasurcal de espesor parcial abarcando la base de las papilas de las piezas 31 y 41, y extendiéndose por debajo del borde marginal del tejido queratinizado, se realizan además incisiones liberatrices verticales hacia la zona de los caninos.

Se levanta el colgajo y se realiza el raspado y alisado radicular, se lava perfectamente con suero fisiológico y con una gasa húmeda, se realiza compresión del lecho quirúrgico hasta detener el sangrado.



Incisión con exposición del periostio

Una vez rehidratado el injerto de Alloderm, se transfiere al lecho quirúrgico orientándolo con el lado de la membrana basal hacia arriba y adaptándolo a las dimensiones necesarias.



La zona de tejido conectivo (lado que absorbe sangre) es colocado hacia el perostio

Se aplica una presión firme en el injerto con una gasa estéril húmeda por un lapso de 3 o 5 minutos para adherir el injerto al lecho quirúrgico. El injerto de Alloderm es asegurado con sutura cromática (vicryl); posteriormente se coloca el colgajo sobre el injerto y se sutura a través de las papilas interdientales. Una vez asegurado el injerto, éste es protegido con un apósito quirúrgico.



Adaptación y sutura del aloinjerto

Se le dan al paciente instrucciones de los cuidados postoperatorios, se le prescribe antibiótico de amplio espectro por 3 o 5 días, iniciando un día antes de la cirugía, junto con el analgésico, el cual debe ser administrado después de la cirugía.

El apósito quirúrgico se elimina a los 10 días postquirúrgicos y se evalúan las condiciones del injerto. A la sexta semana se realiza una evaluación postoperatoria final.

OBJETIVO GENERAL

Utilizar el aloinjerto de tejido blando acelular en un paciente de sexo femenino de 36 años de edad, con presencia de recesión gingival grado I en las piezas 31 y 41.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar el porcentaje de recubrimiento radicular obtenido.
- Analizar los resultados estéticos.
- Evaluar la disminución de la hipersensibilidad dentaria .

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

METODOLOGÍA

TIPO DE ESTUDIO: Descriptivo.

MODALIDAD: Caso clínico.

DONDE N=1

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

RECURSOS

Humanos:

1 Director de Tesis: quien es responsable de dirigir la cirugía del injerto alógeno y de revisar los aspectos clínicos de la Tesis.

1 Asesor de Tesis: quien es responsable de revisar el aspecto metodológico de la Tesis.

1 Pasante Cirujano Dentista: quien es responsable de la recopilación bibliográfica, de la obtención y análisis de resultados clínicos, de la elaboración y corrección de la Tesis.

Físicos:

Las instalaciones del Hospital General de México en el pabellón de Estomatología, en el área de Periodoncia, Bibliotecas y Hemerotecas.

Materiales:

Consisten en: una unidad dental, un autoclave, 1 mesa de mayo, instrumental y material necesario para la cirugía (descrito anteriormente), 1 cámara intraoral, 2 rollos fotográficos de 135 mm. x 36 exposiciones para diapositivas, 1 computadora personal, 1 impresora y material de papelería.

Económicos:

El costo del Alloderm es de cien dólares el cual será cubierto por el paciente, los demás gastos necesarios para la realización de este proyecto serán sufragados por el pasante.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

2002-2003

	ACTIVIDADES	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO
1	Elección del tema	X									
2	Revisión bibliográfica		X	X							
3	Definición del problema				X						
4	Determinación del método				X						
5	Elaboración del anteproyecto					X	X				
6	Revisión del anteproyecto							X			
7	Corrección del anteproyecto							X			
8	Presentación del proyecto								X		
9	Revisión del proyecto								X		
10	Corrección del proyecto								X		
11	Aprobación del proyecto									X	
12	Elaboración de la cirugía		X								
13	Obtención de resultados								X		
14	Interpretación de resultados								X		
15	Conclusiones									X	
16	Revisión de la tesis terminada										X

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

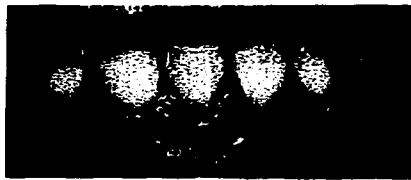
RESULTADOS

Después de la colocación quirúrgica del injerto alógeno en el área de la recesión gingival, se realizó una evaluación postquirúrgica a los 10 días, en la cual el injerto de Alloderm se observa como una superficie blanquecina.



Evaluación postquirúrgica a los 10 días

A la sexta semana postquirúrgica, el injerto ha tomado una pigmentación progresivamente más rosa, igualando el color del tejido adyacente y observándose un buen contorno gingival.



Evaluación postquirúrgica a las 6 semanas

La recesión gingival disminuyó en la pieza 31 de 3 mm a 0.5 mm y en la pieza 41 de 2 mm a 0 mm. Desapareciendo con esto la respuesta dolorosa a los estímulos térmicos y mejorando el aspecto estético.

Además las molestias reportadas por el paciente durante las 2 primeras semanas postquirúrgicas fueron mínimas, lográndose una rápida recuperación.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Como vimos, con el aloinjerto de tejido blando acelular, se obtuvo una cobertura de la recesión gingival del 83% en la pieza 31 y del 100% en la pieza 41, esta diferencia probablemente se deba a que en la pieza 31 la recesión gingival fue mas amplia que en la pieza 41.

Al cubrir el aloinjerto la superficie radicular expuesta se eliminó la hipersensibilidad dentaria a los estímulos térmicos y al formar parte del tejido circundante igualando tanto el contorno gingival como la pigmentación del tejido adyacente se mejoró el aspecto estético.

Además, basados en reportes de casos publicados ^{21,22,23,32,33}, en donde se evaluó el uso de aloinjerto de tejido blando acelular en comparación con un aloinjerto de mucosa masticatoria palatina en el tratamiento de la recesión gingival y según la experiencia clínica obtenida se pueden corroborar grandes ventajas del aloinjerto sobre el autoinjerto de paladar : primero, debido a que el aloinjerto de tejido blando acelular proporciona un material de injerto sin someter al paciente a una cirugía adicional para la obtención de éste (como se da en el caso del autoinjerto), se reducen tanto los riesgos de complicaciones quirúrgicas, así como el tiempo quirúrgico y el dolor postoperatorio, además el aloinjerto al estar disponible en varios tamaños, satisface una gran variedad de requerimientos periodontales con una disponibilidad ilimitada del material, lo que elimina la necesidad de realizar cirugías múltiples y aunado a esto proporciona un mejor color y contorno gingival en contraste con la apariencia del contorno demarcado y elevado "*parche de llanta*"³⁵ del autoinjerto palatino.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CONCLUSIONES

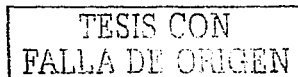
Una vez analizados los resultados se puede concluir que el aloinjerto de tejido blando acelular, puede ser utilizado como un material donante para el tratamiento quirúrgico de la recesión gingival, obteniéndose buenos resultados los cuales se ven reflejados en una cobertura de la recesión gingival de un 83% en la pieza 31 y un 100% en la pieza 41, mejorando con esto el aspecto estético ya que el aloinjerto colocado sobre la recesión gingival, se vasculariza y queratiniza, dando una pigmentación y un contorno similar al del tejido circundante y al cubrir el defecto recesivo la sensibilidad a los cambios térmicos desaparece.

Por lo tanto, debido a las características y ventajas que nos ofrece este material, representa una buena opción para el tratamiento quirúrgico de la recesión gingival.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Loe H, Anerud A, Boysen H. The natural history of periodontal disease in man: prevalence, severity and extent of gingival recession. *J Periodontol* 1992; 63(6): 489-495.
2. Reddy Michael S. Periodontal Disease Progressión. *J Periodontol* 2000; 71(10): 1583-1590.
3. Jan Lindhe. Periodontología Clínica e Implantología Odontológica. 3° ed. Madrid: Médica Panamericana; 2000. p. 556-598.
4. Carranza Fermín A. Periodontología Clínica de Glickman. 8° ed. México: Interamericana McGraw-Hill; 2000. p. 679-699.
5. Joshipura KJ, Kent RL. Gingival recession: intra-oral distribution and associated factors. *J Periodontol* 1994; 65(9): 864-871.
6. Rateitschak E. Atlas de Periodoncia. 2° ed. Barcelona: Ediciones Científicas y Técnicas; 1991. p. 109-114.
7. Khocht A, Simon G. Gingival recession in relation to history of hard toothbrush use. *J Periodontol* 1993; 64(9): 900-905.
8. Cecchi L. Gingival recession and toothbrushing in an Italian School of Dentistry: a pilot study. *J Clin Periodontol* 1999; 26(5): 276-280.
9. Jan Lindhe. Prevalence and distribution of bone defects in moderate and advanced adult periodontitis. *J Clin Periodontol* 1999; 26: 44-48.
10. Kennedy JE, Bird WC. A longitudinal evaluation of varying widths of attached gingival. *J Clin Periodontol* 1985; 12 (8): 667-675.
11. Lang NP, Loe H. The relationship between the width of keratinized gingiva and gingival health. *J Periodontol* 1982; 43(10): 623-627.
12. Schoo WH, Van der Velden U. Marginal soft tissue recessions with and without attached gingival: a five-year longitudinal study. *J Periodontol Res* 1985; 20 (2): 209-211.
13. Naoshi Sato. Cirugía Periodontal Atlas Clínico. Barcelona: Quintessence; 2002. p. 356-363
14. Chaikin Richard W. Fundamentos Clínicos Prácticos del Tratamiento Periodontal. Berlín: Quintessence Books; 1977. p. 119-155.



15. Matarasso Sergio. Guide Tissue Regeneration Versus Coronally Repositioned Flap in the Treatment of Recession with Double Papillae. *J Periodontol* 1998; 18(5): 445-453.
16. Carranza Fermin. *Periodontología Clínica de Glickman*. 3° ed. México: Interamericana Mc Graw-Hill; 1986. p. 123-127, 902-939.
17. Sullivan Hc, Atkins JH. Free autogenous gingival grafts. I. Principles of successful grafting. *Periodontics* 1998; 6(3): 121-129.
18. Nevins Myron. *Periodontal Therapy Clinical Approaches And Evidence of Success*. Berlín: Quintessence Books; 1998. p. 249-318.
19. Genco Robert J., Goldman Henry M., Cohen Walter. *Periodoncia*. México: Interamericana McGraw-Hill; 1993. p. 614-634.
20. Otero-cagide FJ, Singer DL. Exostosis associated with autogenous gingival grafts. *J Periodontol* 1996; 67:611-616.
21. Dodge JR, Henderson R, Greenwell H. Root coverage without a palatal donor site using an acellular dermal graft. *Periodont Insights* 1998; 5(4): 5-8.
22. Haeri A, Parsell D. Creeping attachment: autogenous graft vs dermal matrix allograft. *Compendium* 2000; 21(9): 725-729.
23. Harris RJ. A comparative study of root coverage obtained with an acellular dermal matrix versus a connective tissue graft: Results of 107 recession defects in 50 consecutively treated patients. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2000; 20 (1): 51-59.
24. Alchermann- Reidy Mary. Clinical Evaluation of Acellular Allograft Dermis for the Treatment of Human Gingival Recession. *J Periodontol* 2001; 72(8): 998-1005.
25. Haim Tal. Subgingival acellular dermal matrix allograft for the treatment of gingival recession: A case report. *J Periodontol* 1999; 70(9): 1118-1124.
26. F. John Bruno. Histology of a Human Biopsy Section Following the Placement of a Subepithelial Connective Tissue Graft. *J Periodontol* 2000; 20(3):225-230.
27. Izumi K, Takacs G, Terashi H, Feinberg SE. Ex vivo development of a composite human oral mucosal equivalent. *J Oral Maxillofac Surg* 1999; 57(5): 571-578.
28. Izumi K, Terashi H, Marcelo CL, Feinberg SE. Development and characterization of a tissue-engineered human oral mucosa equivalent produced in a serum-free culture system. *J Dent Res* 2000; 79(3): 798-805.

29. Shulman J. Clinical evaluation of an acellular dermal allograft for increasing the zone of attached gingival. *Pract Periodontics Aesthet Dent* 1996; 8(2): 203-208.
30. Callan DP. Use of acellular dermal matrix allograft material in dental implant treatment. *Dent Surg Products* 1996: 14-17.
31. Callan DP. Cosmetic correction of the amalgam tattoo utilizing a freeze-dried dermal graft. *J AACD* 1999; 64-71.
32. Callan D, Silverstein L. An acellular dermal matrix allograft substitute for palatal donor tissue. *Post Grad Dent* 1997; 3(4):14-21.
33. Yukna Ra, Tow Hd, Carroll PB, et al. Comparative clinical evaluation of freeze-dried skin allografts and autogenous gingival grafts in humans. *J Clin Periodontol* 1997; 4(3): 191-199.
34. Callan DP, Silverstein LH. Use of acellular dermal matrix for increasing keratinized tissue around teeth and implants. *Pract Periodont & Aesthet Dent* 1998; 10(6): 731-34.
35. Wei PC, Laurell L, Geivelis M, Lingen MW, Maddalozzo D. Acellular dermal matrix allografts to achieve increased attached gingival. Part 1, a clinical study. *J Periodontol* 2000; 71(8): 1297-1305.
36. Harris R. Root coverage with a connective tissue with partial thickness double pedicle graft and an acellular dermal matrix: A clinical and histological evaluation of a case report. *J Periodontol* 1998; 69 (11): 1305-11.
37. Mahn DH. Treatment of gingival recession with a modified "tunnel" technique and an acellular dermal connective tissue allograft. *Pract Proced Aesthet Dent* 2001; 13(1): 6-9.
38. Duval Benjamin. Treatment of Human Mucogingival Defects Utilizing a Bioabsorbable Membrane With and Without a Demineralized Freeze-Dried Bone Allograft. *J Periodontol* 2000; 71(11): 1687-1692.
39. Wainwright D, Madden M, Luterman A, et al. Clinical evaluation of an acellular allograft dermal matrix in full thickness burns. *Burn Care Rehabil* 1996; 17: 124-136.
40. Batista, Batista, Novaes. Management of soft tissue ridge deformities with acellular dermal matrix: clinical approach and outcome after six months of treatment. *J Periodontol* 1999; 72(2): 1118-1124.