

Tratamiento de Recesiones Gingivales Múltiples con Matriz Dérmica Acelular (ALLODERM®): Resultados a Corto Plazo en Zona Estética

FALTA TITULO EN INGLES.

Rivera Chú RK¹, Castillo Monzón R², Málaga Figueroa L³

RESUMEN

El tratamiento de recesiones gingivales es una práctica común en la periodoncia actual, adicionalmente, hay cada vez mayor demanda estética por parte de los pacientes. Muchas veces se deben tratar múltiples recesiones gingivales adyacentes, con la limitación en la cantidad de tejido donador autólogo disponible.

En la literatura no se han reportado tratamientos de recesiones múltiples adyacentes Miller clase III, en el sector anterior superior, donde se combine el uso de colgajo tipo túnel posicionado coronalmente con aloinjerto.

Este documento reporta el tratamiento de este tipo de recesiones usando el colgajo tipo túnel posicionado coronalmente y matriz dérmica acelular.

Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabíl. Oral Vol. 2(3); 182-186, 2009.

Palabras clave: Recesiones gingivales, matriz dérmica acelular, alloderm.

ABSTRACT

Treatment of gingival recessions is a common practice in current periodontics, in addition, the demand for aesthetics has increased. Plenty of times; multiple gingival recessions, in need of treatment, face the shortcoming of insufficient connective tissue donor availability.

In the literature there are no reports for the treatment of multiple adjacent Miller class III gingival recessions in the anterosuperior area using a coronally positioned tunnel flap and allograft.

This document reports the treatment of multiple Miller class III gingival recessions with reduced keratinized tissue in an aesthetic compromised area using the coronally positioned tunnel flap with acellular dermal matrix.

Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabíl. Oral Vol. 2(3); 182-186, 2009.

Key words: Gingival recessions, acellular dermal matrix, alloderm.

INTRODUCCIÓN

La cirugía plástica periodontal es definida como los procedimientos quirúrgicos que tienen el objetivo de prevenir, corregir o eliminar las deformidades del desarrollo o traumáticas de la gingiva o mucosa alveolar entre las cuales se encuentra la morfología, posición, dimensión de la encía y tejido óseo que rodean al diente ó al implante dental. Una de las indicaciones más comunes para la cirugía plástica periodontal es el tratamiento de la recesión gingival. Las indicaciones para la cobertura de las recesiones radiculares son: las demandas estéticas, hipersensibilidad radicular, falta de encía queratinizada así como la caries dental superficial y la abrasión cervical.

Muchas modalidades quirúrgicas han sido utilizadas para alcanzar la cobertura radicular. En la década de los 70, las técnicas más aceptadas fueron los colgajos desplazados coronalmente, lateralmente y la combinación de injertos gingivales libres y el colgajo desplazado coronalmente. Durante los 80 se introdujo el injerto de tejido conectivo subepitelial, aumentando la predictibilidad de cobertura para áreas mayores de exposición radicular. Las observaciones longitudinales usando diferentes modificaciones del injerto de tejido conectivo sub epitelial han demostrado que es altamente exitosa y predecible debido a la doble fuente de nutrición^(1,2).

En los 90 fue introducido el aloinjerto de matriz dérmica acelular para ser utilizado en reemplazo del autoinjerto de tejido conectivo⁽¹⁰⁾. La matriz dérmica acelular es obtenido de dermis de cadáveres humanos a la que se le remueven los componentes celulares quedando sólo la matriz extracelular con fibras colágenas clase I, fibras elásticas y red de vasos sanguíneos^(4,6,7). Las cualidades no inmunogénicas del aloinjerto hacen que sea viable el trasplante dermal, ya que se integra a los tejidos del

huésped, manteniendo la integridad estructural y la revascularización⁽³⁾.

Una de las técnicas utilizadas en combinación con la matriz dérmica acelular es el colgajo desplazado coronalmente tipo sobre ó túnel suprapariosteal, descrita por Allen^(4,5) en 1994. Como antecedente a esta técnica, en 1985, Raetzke⁽⁷⁾ describe la técnica de sobre para recesiones unitarias que obtiene una cobertura promedio del 80% de la recesión, de las cuales en el 42% de los casos se logra coberturas totales. La principal ventaja de la técnica de sobre es el mínimo trauma. Adicionalmente se puede utilizar cuando se requiere aumento de encía insertada, disminución de hipersensibilidad y mejorar la estética alrededor de dientes naturales y coronas.

El procedimiento descrito por Allen^(4,5) para conseguir la cobertura de las recesiones es altamente predecible, mínimamente invasivo, con alta estética y mínima molestia post operatoria^(6,7,8). La técnica original ha sido modificada por el mismo Allen mediante el decolado de las papilas vestibular y lingual/palatina intercaladamente lo que permite mayor libertad en el desplazamiento coronal del colgajo^(5,6,14).

La matriz dérmica acelular humana ha sido recomendada para incrementar la zona de tejido queratinizado y resolver las recesiones gingivales alrededor de dientes e implantes, en especial cuando se requiere injertos grandes o para piezas múltiples, sustituyendo al tejido del paladar como lecho donador.

En 1999, Hal⁽¹⁰⁾ reporta el uso combinado de matriz dérmica acelular con colgajo desplazado coronalmente en recesiones tipo I y II, reportando una cobertura radicular mayor al 80%, aumento de encía queratinizada de 1 a 3mm y mejor estética. Haim⁽³⁾ comparó la matriz dérmica acelular con el injerto de tejido conectivo subepitelial en recesiones mayores a 4 mm en 7 pacientes, encontrando a los 12 meses una cobertura radicular de 89.1% para la matriz dérmica acelular y de

1. Residente. Especialidad de Periodoncia e Implantes Universidad Peruana Cayetano Heredia. Perú.

2. Docente. Especialidad de Periodoncia e Implantes Universidad Peruana Cayetano Heredia. Perú.

3. Docente, coordinadora. Especialidad de Periodoncia e Implantes Universidad Peruana Cayetano Heredia. Perú.

88.7% para el injerto de tejido conectivo subepitelial. Sin embargo al evaluar la cantidad de tejido queratinizado ganado, este fue de 0.86mm para la matriz dérmica acelular y 2.14 para el injerto de tejido conectivo subepitelial, lo cual demuestra que el autoinjerto obtiene mejores resultados en cuanto a ganancia de encía queratinizada.

Se han publicado una serie de estudios y reportes de casos, en recesiones clase I y II de Miller, donde se presenta información sobre los resultados alcanzados con el uso de matriz dérmica acelular para aumentar la zona de encía queratinizada alrededor de dientes e implantes⁽¹¹⁻¹³⁾.

El uso combinado del colgajo tipo túnel posicionado coronal y la matriz dérmica acelular para la ganancia de tejido queratinizado y cobertura radicular, ha sido reportado por múltiples autores concluyendo que la combinación del procedimiento y el aloinjerto es una excelente opción clínica⁽³⁻⁸⁾.

El propósito de este reporte de caso es describir el potencial del uso de la matriz dérmica acelular como injerto, que sustituye el uso de autoinjerto conectivo subepitelial, para un procedimiento de cobertura radicular de múltiples recesiones gingivales Miller clase III en el sector anterior superior.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente masculino mestizo de 31 años alérgico a la Penicilina se acerca a la consulta debido a movilidad en una molar e hipersensibilidad relacionada a múltiples recesiones anterosuperiores y anteorinferiores. Historia médica no contribuyente.

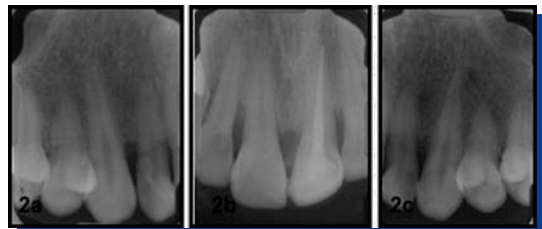
Al examen clínico se diagnostican recesiones gingivales múltiples que comprometen principalmente los sextantes II y V. Las recesiones vestibulares se extienden de 1mm. a 5mm (Tabla 1) y están acompañadas de una banda de encía queratinizada angosta con menos de 1mm a nivel de la pieza 23 y pérdida de papilas en todos los espacios interproximales (Figuras 1a y b). Las profundidades al sondeo no sobrepasan los 2mm y los niveles de inserción clínica se encuentran entre 2 y 6 mm (Tabla 1). Las características del festoneado del margen gingival, grosor de la gingiva y morfología dentaria son compatibles con un biotipo delgado. Al examen radiográfico se observa pérdida generalizada de crestas alveolares pero que se conservan coronales a la recesión (Figuras 2a, b y c).

Tabla 1. Registro inicial de la distancia del margen gingival (MG) a la unión cemento adamantina (UCA) en mm de pieza 13 a 23. Obsérvese que la profundidad al sondaje (PS) es < 2 mm y el nivel de inserción clínica (NIC) entre 2 y 6 mm.

Piezas	13	12	11	21	22	23
MG - UCA	2 3 2	2 3 2	1 3 1	1 4 1	1 4 1	2 5 2
PS	2 1 2	1 1 1	1 1 1	2 1 2	2 1 2	2 1 2
NIC	4 4 4	3 4 3	2 4 2	3 5 3	3 5 3	4 6 4



Figuras 1a y b. Recesión de 4mm x 5mm a nivel de la pieza 23.



Figuras 2a, b y c. Pérdida de crestas alveolares.

Luego de la terapia inicial, el paciente alcanza un control de placa del 7% y continúa refiriendo hipersensibilidad en la zona anterior superior y anterior inferior. El objetivo de la cirugía mucogingival fue restaurar una apariencia gingival armoniosa mediante la cobertura radicular y el aumento de encía insertada dentro de las limitaciones que

presentaba el caso.

Se realiza el registro fotográfico utilizando luz natural de día en una unidad dental convencional, con una cámara de 6.2 mega píxeles y 5x de zoom óptico.

Procedimiento quirúrgico: luego de la infiltración de anestesia (lidocaína 2%, epinefrina 1:100000) se procede al raspado y alisado de las superficies radiculares expuestas con curetas específicas tipo Gracey 1/2 y 5/6. Se realiza las incisiones intrasulculares y papilares, con hoja de bisturí 15c, a 3mm de la punta de la papila, según el manual de Bio-Horizons⁽¹⁴⁾ extendiéndose una pieza adicional adyacente a la recesión más distal. Se procede a realizar el decolado, con el bisturí de Orban modificado por Allen, desde la pieza 15 hasta la pieza 25 por segmentos de 5 piezas por vez. Se dejan las papilas más distales intactas y se decolan de manera alternativa. Se procede a adaptar el aloinjerto AlloDerm® posterior a su hidratación por 40 minutos en cloruro de sodio. Se utiliza todo el aloinjerto (1x4cm); dividido por su eje mayor, una mitad para cada segmento de 5 piezas dentarias (Figuras 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10).



Figura 3. Marcado a 3mm coronal de la punta de la papila como referencia para la incisión en V.



Figura 4. Incisiones intrasulcares que conectan a las incisiones en V de las papilas a decolar.



Figura 5. Incisión en V sobre la papila a decolar en su totalidad.



Figura 6. Decolado de papila intercalada por papila no decolada.



Figura 7. Creaci3n de t3nel entre piezas 11 y 12.



Figura 8. Divisi3n del AlloDerm3.



Figura 9. Colocaci3n del aloinjerto de AlloDerm3 a trav3s del t3nel creado.

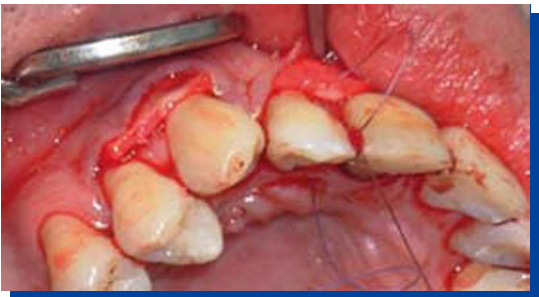


Figura 10. Inmovilizaci3n del AlloDerm3 a trav3s de suturas suspensorias con hilo reabsorbible.

Se sutura el AlloDerm3 con suturas suspensorias reabsorbibles 5/0 Glicosorb3 (3cido poliglic3lico multifilamento TC15 3/8, CIRUG3A, Per3) y se posiciona el colgajo coronalmente procurando cubrir todo el injerto. El colgajo se asegura con suturas suspensorias e interrumpidas de Glicosorb3 5/0 y de seda Negra trenzada 4/0 (TC15 3/8, UNILENE, Per3). Durante el acto quir3rgico no se consigue un decolado total de la zona interproximal a nivel de las piezas 13 y 12 y se decide no comprometer la integridad del colgajo. Esto dificulta la movilidad del colgajo haciendo imposible la cobertura total del aloinjerto a nivel de la pieza 13 (Figura 11).



Figura 11. Se destaca la zona del decolado incompleto (c3rculo) y se evidencia la exposici3n del AlloDerm3 (flecha).

Se medica al paciente con Ketorolaco3 inyectable 60mg 1 ampolla cada 8 horas por 1 d3a, Dexametasona3 4mg 1 ampolla luego de la cirug3a, Clindamicina3 300mg 1 tableta cada 8 horas por 7 d3as, Arcoxia3 90 mg 1 cada 12 horas por 3 d3as a partir del segundo d3a. Se indica al paciente la aplicaci3n de compresas de hielo por 24 horas, no cepillar ni pasar el hilo dental en la zona durante 4 semanas y realizar enjuagatorios con Perio aid tratamiento (Digluconato de Clorhexidina 0.12%) 3 veces al d3a por 4 semanas.

Se realizan los controles postquir3rgico con remoci3n de placa blanda y toma de fotograf3as cl3nicas a los 2, 7, 14, 28, 45 y 60 d3as (Figuras 12 y 13). La evoluci3n cl3nica es favorable con aumento de volumen y dolor que se resuelven en su totalidad para la segunda semana. El retiro de puntos se realiza entre la segunda y tercera semana.



Figura 12.



Figura 13.

RESULTADOS

Todas las piezas tratadas evolucionaron favorablemente, sin problemas en la cicatrizaci3n y sin sintomatolog3a dolorosa post operatoria. La hipersensibilidad dentinaria remiti3 totalmente.

Tabla 2. Registro a los 180 d3as de la distancia del margen gingival (MG) a la uni3n cemento adamantina (UCA) en mm de pieza 13 a 23. Los valores de la profundidad al sondaje (PS) son < 2 mm. y los del nivel de inserci3n cl3nica (NIC) se encuentran entre 1 y 3 mm.

Piezas	13	12	11	21	22	23
MG - UCA	1 1 1	1 1 0	0 1 0	0 0 0	0 1 0	0 0 0
PS	2 1 1	1 1 2	2 1 1	1 2 1	2 1 1	2 1 2
NIC	3 2 2	2 2 2	2 2 1	1 2 1	2 2 1	2 1 2

Tabla 3. Comparación del nivel de inserción clínica (NIC), pre-tratamiento (pre tt) y post-tratamiento (post). Todas las piezas mostraron una ganancia en el nivel de inserción clínica y algún grado de cobertura radicular.

Piezas	13	12	11	21	22	23
NIC pre tt	4 4 4	3 4 3	2 4 2	3 5 3	3 5 3	4 6 4
NIC post	3 2 2	2 2 2	2 2 1	1 2 1	2 2 1	2 1 2

Tabla 4. Valores comparativos del nivel del margen gingival a la unión cemento adamantina (MG-UCA) al inicio del tratamiento vs los valores post- tratamiento.

Piezas	13	12	11	21	22	23
MG-UCA pre tt	2 3 2	2 3 2	1 3 1	1 4 1	1 4 1	2 5 2
MG-UCA post tt	1 1 1	1 1 0	0 1 0	0 0 0	0 1 0	0 0 0

Tabla 5. Valores de los porcentajes de cobertura logrados.

Piezas	13	12	11	21	22	23
% cobertura	65,3	72	88,6	100	91,6	100

DISCUSIÓN

Entre los factores de éxito de la cobertura radicular se encuentran la localización de la papila interdental y la curvatura radicular, principalmente porque influyen en la nutrición, revascularización y adaptación del injerto. Miller⁽¹⁾ reportó los factores que afectan el resultado de los tratamientos para la recesión gingival. Uno de ellos es el error al clasificar la recesión clase III como clase II ó I, las cuales han sido reportadas en la literatura como las de mayor éxito y también han sido sujetas de la mayoría de publicaciones. Dentro de los factores que se consideran para la selección y predictibilidad de la técnica quirúrgica se encuentra el biotipo gingival ya que el grosor del colgajo influye en los resultados. Olson y Lindhe⁽¹⁵⁾ 1991 reportaron en dientes naturales la alta prevalencia de recesión gingival en el biotipo delgado. Al comparar resultados quirúrgicos, se encuentra que en el biotipo grueso la cicatrización de los tejidos duros y blandos es predecible, mientras que en los biotipos delgados la cicatrización es menos predecible y tienen mayor riesgo de recesión Kao 2008⁽¹⁶⁾, por lo que la manipulación de los tejidos blandos debe hacerse de manera delicada, siendo los colgajos menos invasivos y los de tipo túnel una alternativa de elección.

Las recesiones Miller clase III son de pobre pronóstico y de conocida dificultad en su tratamiento. El manejo usualmente propuesto para este tipo de recesiones es el injerto de tejido conectivo subepitelial con el que se espera una cobertura parcial de las raíces expuestas⁽¹⁷⁾.

En este reporte se ha presentado el tratamiento de recesiones múltiples adyacentes Miller clase III, en biotipo delgado, en el sector anterior superior que por las dimensiones y las múltiples piezas afectadas dificultan el procedimiento quirúrgico en la modalidad de injerto de tejido conectivo subepitelial, ya que se requiere gran cantidad de injerto el cual se encuentra limitado por la anatomía. En las revisiones realizadas por diferentes autores^(4,6-13,14) se incluyen en la muestra recesiones Miller tipo I y II ubicadas aisladamente en premolares ó caninos superiores o como máximo en 2 piezas contiguas.

Los usos propuestos para la matriz dérmica acelular son la cobertura radicular y el aumento de encía queratinizada siempre teniendo como "gold standar" al injerto de tejido conectivo para la

cobertura radicular y al injerto gingival libre para el aumento de encía queratinizada. Las desventajas de estos autoinjertos son la presencia de 2 heridas quirúrgicas y la limitación en la cantidad de tejido donador disponible⁽¹⁸⁾.

La matriz dérmica acelular se presenta como alternativa a las dificultades encontradas en estos dos tipos de injertos. Los resultados obtenidos en diferentes estudios^(19,20-23) con matriz dérmica acelular no encuentran diferencias estadísticamente significativas, a corto plazo, en cuanto a cobertura radicular cuando la comparan con el injerto de tejido conectivo. Hay reportes donde no se han encontrado diferencias en cuanto al porcentaje de cobertura radicular sin embargo, sí en cuanto a la ganancia de tejido queratinizado donde el injerto de tejido conectivo sub epitelial muestra superioridad⁽³⁾. Estos resultados son en casos de recesiones Miller clase I ó II donde consiguieron porcentajes de cobertura del 78% al 96%.

En este reporte, se ha utilizado matriz dérmica acelular para cubrir recesiones múltiples en 6 piezas contiguas clase III de Miller, consiguiendo una cobertura promedio de 86.2% y una ganancia de inserción clínica de 1 a 5 mm.

Sato y colaboradores⁽²⁴⁾ reportan el uso combinado de proteínas derivada del esmalte e injerto de tejido conectivo para el tratamiento de recesiones Miller clase III en 2 casos de 2 incisivos inferiores, obteniendo cobertura radicular cercana al 100% y al examen radiográfico ganancia interproximal de hueso a los 12 meses. Estos resultados pueden deberse al potencial de las proteínas derivada del esmalte y del injerto conectivo para promover la formación de encía queratinizada.

Los resultados obtenidos en este caso clínico han sido satisfactorios ya que ha habido resolución de la hipersensibilidad dentinaria, motivo principal de consulta del paciente, así como todos los parámetros clínicos. Adicionalmente el uso de la matriz dérmica acelular acorta el tiempo operatorio y evita un segundo lecho quirúrgico en beneficio de la disminución de las molestias operatorias. Estos resultados coinciden con estudios que encuentran que el uso de la matriz dérmica acelular resulta, en una cobertura radicular y ganancia del nivel de inserción clínica similar a la conseguida con el injerto conectivo. Esto se debería a la capacidad de la matriz dérmica acelular de integrarse a los tejidos adyacentes y de servir de andamiaje para la migración y diferenciación de las células adyacentes.

Los resultados positivos de este reporte de caso a corto plazo, deberán seguir siendo evaluados para poder expresar alguna opinión acerca de la estabilidad de los resultados favorables a largo plazo. Se recomiendan realizar estudios clínicos e histológicos sobre el tratamiento de recesiones múltiples adyacentes Miller clase III con matriz dérmica acelular.

CONCLUSIONES

Dentro del alcance de este reporte de caso, se sugiere que el uso de matriz dérmica acelular es una alternativa al injerto de tejido conectivo para la cobertura de recesiones múltiples adyacentes, debido a que la disponibilidad del tejido donador se encuentra limitada por la anatomía. Adicionalmente a la resolución de la recesión gingival y ganancia en el nivel de inserción clínica, se logró eliminar totalmente la hipersensibilidad dentinaria, motivo principal de consulta del paciente.

Se necesitan más estudios que evalúen los resultados clínicos a largo plazo del uso de la matriz dérmica acelular como material de injerto para el tratamiento de recesiones múltiples adyacentes Miller clase III.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Miller PD Jr Regenerative and reconstructive periodontal plastic surgery. Mucogingival surgery. Dent Clin North A, 1988;32:287-306.
2. Lindhe K, Karring T, Lang NP. Clinical Periodontology and Implant Dentistry, ed 4. Copenhagen: Munksgard,2003:576.
3. Haim T, Ofer M, et al. Root Coverage of Advance Gingival Recession: A Comparative Study Vetween Acelular Dermal matriz Allograf and Subepithelial Conective Tissue Grafts. J Periodontol 2002;73:1405-1411.
4. Allen AL. Use of the suprapariosteal envelope in soft tissue grafting for root coverage. I. Rationale and technique. Int J Periodontics Restorative Dent 1994a;14:216-227.
5. Allen AL. Use of the suprapariosteal envelope in soft tissue grafting for root coverage. II. Clinical results. Int J Periodontics Restorative Dent 1994b;14:302-315.
6. Shepherd N, Greenwell H, Hill M, Vidal R, Scheetz JP. Root coverage utilizing acellular dermal matrix and comparing a coronally positioned tunnel with and without platelet rich plasma: a pilot study in humans. J Periodontol 2008 (in press).
7. Raetzke PB. Covering localized areas of root exposure employing the "envelope" technique. J Periodontol 1985; 56:397-402.
8. Papageorgakopoulos G, Greenwell H, Hill M, Vidal R, Scheetz J. Root coverage using acellular dermal matrix and comparing a coronally positioned tunnel to a coronally positioned flap approach. J Periodontol 2008;79:1022-1030.
9. Woodyard JG, Greenwell H, Hill M, Drisko C, Isella JM and Scheetz J. The clinical effect of acellular dermal matrix on gingival thickness and root coverage compared to coronally positioned flap alone. J Periodontol 2004;75:44-56.
10. Hal T. Subgingival acellular matrix allograft for the treatment of gingival recession: a case report. J Periodontol 1999;1118:1124.
11. Henderson R, Greenwell H, Drisko C, Regennitter D, Lamb J, Menhlbauer M, Goldsmith L, Rebitski G. Predictable multiple site root coverage using an acellular dermal matrix allograft. J Periodontol 2001;72:571~582.
12. Santos A, Goumenos G, Pascual A. Management of gingival recession by the use of an acellular dermal graft material: a 12 case series. J Periodontol 2005;76:1982-1990.
13. Mahajan A, Dixit J, Verm UP. A patient-centered clinical evaluation of acellular dermal matrix graft in the treatment of gingival recession defects. J Periodontol 2007;78:2348-2355.
14. AlloDerm® Surgical Technique. Treating multiple tooth recession defects using alternate papilla tunnel technique with AlloDerm® BioHorizons 2007.
15. Olson & Lindhe Periodontal characteristics in individual with varyng forma of the upper central incisor. J Clin Periodontol 1991 , 27: 431-436.
16. Kao R.T, Fagan M.C, Conte. Thick vs thin gingival biotypes : a key determinant in treatment planning for dental implants. Journal of California Dental Association 2008, 36 : 193-198.
17. Çetiner D, Bodur A, Uraz A. Expanded mesh connective tissue graft for the treatment of multiple gingival recessions. Case series. J Periodontol 2004;75:1167-72.
18. Gapski R, Parks C, Wang HL. Acellular dermal matrix for mucogingival surgery. A meta-analysis. Review. J Periodontol 2005;76:1814-22.
19. Aichemann-Reidy ME, Yukna RA, Evans GH, et al. Clinical evaluation of acellular allograft dermis for the treatment of human gingival recession. J Periodontol 2001;72:998-1005.
20. Barros RM, Novaes AB Jr., Grisi MFM, et al. A 6-month comparative clinical study of a conventional and a new surgical approach for root coverage with acellular dermal matrix. J Periodontol 2004;75:1350-1356.
21. Tal H, Moses O, Zohar R, et al. 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.
22. Wei P, Laurell L, Geivelis M, Lingen MW, Maddalozzo D. Acellular dermal matrix allografts to achieve increased attached gingiva. Part 1. A clinical study. J Periodontol 2000;71:1297-1305.
23. Harris RJ. Clinical evaluation for 3 techniques to augment keratinized tissue without root coverage. J Periodontol 2001;72:932-938.
24. Sato S, Yamada K, Kato T, Haryu K, Ito K. Treatment of Miller class III recessions with enamel matrix derivative (Emdogain) in combination with subepithelial connective tissue grafting. Int J Periodontics.