



## Matrices de Factores de Crecimiento y Fibrina autólogas Una Alternativa para el Tratamiento de Recesiones Gingivales: Estudio Preliminar

Aguilar D., Gil M., Lizarazo S., Reyes L. \*  
Restrepo M., Restrepo E.\*\*  
Hurtado C.\*\*\*

### Resumen

**ANTECEDENTES:** Los factores de crecimiento juegan un papel importante en la regularización local de la reparación y regeneración periodontal al favorecer la angiogenesis, mineralización ósea, proliferación y diferenciación celular. Materiales biomiméticos como las matrices de factores de crecimiento y fibrina autólogas pueden ser usadas como vehículos para la liberación de células, reguladores solubles y replicación de ADN en el tratamiento de pacientes con recesiones del tejido marginal gingival. **OBJETIVO:** Evaluar la efectividad de la utilización de matrices de factores de crecimiento y fibrina autólogas en el tratamiento de recesiones marginales gingivales. **MATERIALES Y METODO:** Ensayo Clínico controlado realizado en 24 recesiones Clase I de Miller seleccionadas aleatoriamente en dos grupos experimentales (Control 12 recesiones con (CPC), Intervencional 12 recesiones (CPC) con Matrices de Factores de crecimiento y fibrina autólogas (mFCF). Criterios de inclusión: pacientes con edades entre 18 – 50 años, hombres y mujeres, recesiones gingivales únicas o múltiples clase I de Miller, dientes monorradiculares; criterios exclusión: pacientes fumadores, pacientes comprometidos sistémicamente no controlados, pacientes embarazadas, pacientes con enfermedad periodontal, pacientes que hayan consumido 6 meses antes de la cirugía (corticosteroides, antibióticos y radio/quimioterapia); medidas quirúrgicas y posquirúrgicas a los 35 días y 60 días; Nivel de inserción clínica (NIC), profundidad de sondaje (PS), recesión gingival (R) y altura de la encía queratinizada (AEQ) tomadas con una sonda milimetrada de Williams-Fox; Índice de placa O'Leary  $\leq 20\%$ , ausencia de sangrado al sondaje. **RESULTADOS:** 24 recesiones gingivales fueron tratadas en el presente estudio. Un cubrimiento radicular de 91.6% fue obtenido en 12 de los casos tratados con Matrices de FGF (Grupo Intervencional) y de 83.3% para las 12 tratadas mediante la técnica de CPC (Grupo Control) a los 60 días post-operatorios. La ganancia de NIC fue de 3mm a los 35 y 60 días post-operatorios en las recesiones tratadas con Matrices de FGC. Similares resultados fueron observados en el grupo de recesiones tratadas con CPC ( $p \leq 0.05$ ). El grado de Cubrimiento Radicular obtenido al utilizar Matrices FGF fue de 3mm (IC 95%-  $p=0.001$ ), hallazgo clínico que se mantuvo estable durante los 35 y 60 días postoperatorios. Menor grado de Cubrimiento Radicular (2mm), ( $p=0.001$ , IC 95%) fue obtenido en recesiones tratadas con la técnica de CPC. Además se evidenció variaciones en la posición del margen gingival en el grupo control de (1mm) y NIC (-1 mm) a los 35 y 60 días post-operatorios. La profundidad de sondaje clínico periodontal no reportó variaciones significativas ( $PS \leq 3$  mm;  $p \leq 0.05$ ), ni se evidenció variación alguna en el ancho de encía queratinizada con respecto al inicio, 35 y 60 días post-operatorios, independientemente del grupo de tratamiento. **Conclusión:** Se demostró la posibilidad de tratar, reconstruir y reparar tejidos periodontales mediante la utilización de Matrices con Factores de Crecimiento y Fibrina Autólogas en pacientes con recesiones gingivales. **Palabras claves:** *Recesión Gingival, Factores de Crecimiento, Matrices de Factores de Crecimiento y Fibrina Autólogas, Nivel de Inserción, Profundidad de Sondaje Clínico, Ancho de Encía Queratinizada, Cubrimiento radicular.*

### ABSTRACT

**BACKGROUND:** Growth factors play important role in local regulation of periodontal repair and bone regeneration by favoring angiogenesis, bone mineralization, and promoting cellular proliferation and differentiation. Biomimetic materials as growth factor and fibrin membranes can be used as vehicles for delivery of cells, growth factors and DNA in treated patients with gingival recession. **PURPOSE:** To evaluate the effectiveness of the use of Autologous Growth factor and fibrin matrix in the treatment on gingival recessions. **METHODS:** This controlled clinical evaluation was made in 24 sites with Miller's class I gingival recessions, selected at random in two Experimental groups (Control group 12 gingival recessions treated with CPF. Interventional group 12 gingival recessions treated with CPF plus autologous matrix Growth Factors and fibrin), also it was taken pre-surgical clinical measurements and post-surgical followed up for 35 days and 60 days; clinical attachment level (CAL), probing depth (PD), wide and height of the recessions and the position of the mucogingival line was taken too. **RESULTS:** 24 gingival recessions was treated in this study. Root coverage of 91% was obtained in 12 cases treated with autologous matrix of GF and fibrin (Interventional group) and 83.3% for the 12 cases treated with coronal positioned graft (Control group) this results obtained in the 60 day post-surgical. The gain of CAL was 3mm in the 35 and 60 days post-surgical in the interventional group. Similar results for the control group ( $p \leq 0.05$ ). The clinical result obtained in the interventional group was stable during the period of observation (35 and 60 days). Minor root coverage (2mm), ( $p=0.001$ ) was obtained in the gingival recessions treated with CPG. Beside it was seen variations in the positioned of the gingival margin in the control group (1mm) and Cal (-1mm) 30 and 60 days post-surgical. The probing depth does not report statistical differences ( $PD \leq 3$  mm;  $p \leq 0.05$ ), also it was not seem variations in the wide of keratinized gum when the match was done between the 35 day and the 60 day post-surgical independently of the experimental group.

## INTRODUCCION

La recesión gingival es un motivo de consulta frecuente en la práctica clínica por factores estéticos e hipersensibilidad; la prevalencia de las recesiones aumenta con la edad (1).

Existen dos tipos de recesiones gingivales; unas relacionadas a factores mecánicos (1,2) y otras asociadas a enfermedad periodontal destructiva (1,3). Las indicaciones principales para los procedimientos de cubrimiento radicular son las exigencias estéticas, la hipersensibilidad dentinal, el manejo de lesiones cariosas radiculares superficiales y abrasiones cervicales. También es común la indicación de estos procedimientos para modificar la topografía del tejido blando marginal con el fin de facilitar el control de placa.

El cubrimiento radicular es un procedimiento predecible y estético que ha sido documentado en múltiples estudios clínicos (4,5,6 y 7). Adicionalmente varias modalidades terapéuticas han sido desarrolladas para obtener estos resultados. Los injertos gingivales autógenos fueron propuestos por Miller en 1982 como la primera técnica predecible para obtener cubrimiento radicular; por lo tanto, fue así como se empezó a utilizar otras alternativas terapéuticas como los injertos de tejido conectivo cubiertos por un colgajo (Injerto subepitelial) desarrollado por Langer y Langer en 1985 y Raetzke en 1985. Estos procedimientos tuvieron mejores resultados en estética y fueron en gran medida predecibles comparados con los injertos gingivales libres. Durante varios años diferentes

modificaciones a las técnicas originales han sido realizadas. Este grupo de modalidades terapéuticas han sido el estándar por las cuales otras modalidades han sido juzgadas (4,5)

En un esfuerzo por evitar tomar un injerto de tejido conectivo del paladar se han sugerido otras técnicas para el cubrimiento radicular. Los colgajos pediculados han demostrado ser extremadamente predecibles con porcentajes de cubrimiento radicular entre 75% a 80% por Allen y Miller en 1989; Guinard y col, 1978; Smukler, 1976 y Harris 1992 (8), sin embargo en este artículo es muy claro que recomiendan esta técnica en recesiones pequeñas.

En 1990 Tinti y Vincenzi propusieron los principios de regeneración tisular guiada (RTG) en cirugía mucogingival reconstructiva; este método permite una cicatrización caracterizada por la formación de nueva inserción de tejido conectivo (9,10,11,12,13) demostrándose que la terapia regenerativa en comparación con otras modalidades terapéuticas tiene mayor eficacia en situaciones donde las recesiones eran mayores a 5mm.

Actualmente se ha propuesto el uso de células, materiales que sirvan de andamiaje o matrices y el uso de señalizadores moleculares que dirijan y sostengan las células que van a formar nuevos tejidos (factores de crecimiento y citoquinas) (12,13,14).

Los factores de crecimiento son una clase de hormonas y/o proteínas

polipeptídicas que estimulan fenómenos celulares, como proliferación quimiotaxis, diferenciación y producción de proteínas de la matriz extracelular (13,14,20). La proliferación y migración de las células de ligamento periodontal y la síntesis de matriz extracelular, así como la diferenciación de cementoblastos y osteoblastos, son un requisito previo para obtener la regeneración periodontal. Por lo tanto es posible que los factores de crecimiento representen una herramienta potencial en los intentos por regenerar el periodonto. Lynch y col. en 1989 y 1991 evaluaron el efecto de colocar una combinación de factores de crecimiento derivado de las plaquetas (PDGF) y los factores de crecimiento similares a la insulina (IGF) en defectos periodontales producidos de forma natural en perros. Los sitios de control tratados sin factores de crecimiento cicatrizaron con un epitelio largo de unión y sin formación de nuevo cemento y hueso; en cambio se produjo regeneración del aparato de inserción periodontal en los sitios tratados con factores de crecimiento.

Las proteínas adheridas y los factores de crecimiento son aplicados en la superficie radicular para estabilizar la adhesión inicial del coagulo y estimular las células progenitoras periodontales para repoblar la superficie radicular y el coagulo adyacente (13,14,15,17).

Los efectos del factor de crecimiento Fibroblástico-2 usados en modelos animales en

regeneración periodontal, han sido monitoreados; los resultados de estos estudios son muy promisorios debido a que este factor mostró una estimulación de parámetros óseos y regeneración periodontal en defectos creados quirúrgicamente. Otro grupo promisorio de factores son las proteínas morfogenéticas óseas (BMP), las cuales ofrecen un buen potencial de estimulación ósea y regeneración del cemento; son factores osteoinductores que pueden tener el potencial de estimular las células mesenquimáticas (13,14,15,16, 17,18,19,20,21,22 ). La utilización de factores de crecimiento ha demostrado tener un efecto importante en la regulación de procesos de reparación y regeneración de tejidos periodontales favoreciendo la angiogenesis, mineralización ósea, proliferación y diferenciación celular.

Materiales biomiméticos como matrices autólogas de factores de crecimiento y fibrina pueden utilizarse como vehículos para la liberación de células, reguladores solubles y replicación de ADN en pacientes con recesiones del tejido marginal gingival

FACTORES DE CRECIMIENTO Y FIBRINA AUTOLOGOS				
MOLECULA	PROLIFERACION ANGIOGENESIS	FIBROBLASTOS	SINTESIS DE COLAGENO	SINTESIS METALOPROTEINAS DE LA MATRIZ
FGF	+	+	↑	
IGF-I	-	+	↑	
PDGF	+	+	↑	
TGF-β	+	-	↑	↓
EGF		+		
VGEF	↑			

TABLA 1. moléculas y funciones presentes en las matrices de FGF

El propósito de este estudio fue evaluar la efectividad de la utilización de las matrices de factores de crecimiento y fibrina autólogas en el tratamiento de las recesiones del tejido marginal gingival.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Estudio ensayo clínico controlado aleatorizado realizado en 24 Recesiones de 8 pacientes que asisten a las clínicas de postgrado de periodoncia del Colegio Odontológico Colombiano durante el período de 2005- 2006. Se tomaron como criterios de inclusión: pacientes con edades entre 18 – 50 años, hombres y mujeres, recesiones gingivales únicas o múltiples clase I de Miller 1985, dientes monorradiculares Y mínima presencia de encía queratinizada; como criterios exclusión: pacientes fumadores, pacientes comprometidos sistémicamente no controlados, pacientes embarazadas, pacientes con enfermedad periodontal, pacientes que hayan consumido 6 meses antes de la cirugía (anticonvulsivantes, ciclosporina, nifedipina, corticoesteroides, antibióticos y radio/quimioterapia).

### **Procedimiento prequirúrgico**

De acuerdo a los criterios de elegibilidad se tomaron aleatoriamente las 24 recesiones del tejido marginal gingival y se distribuyeron en dos grupos experimentales (Control e intervencional).

Consideraciones prequirúrgicas tomadas 35 días antes del procedimiento como índice de control de placa (O'Leary  $\leq$  20%), ausencia de sangrado, raspaje coronal, pulido coronal e instrucciones de higiene oral.

El valor kappa obtenido mediante la estandarización fue de 1.0000

Medidas prequirúrgicas (día 0): Nivel de inserción clínica (NIC), profundidad de sondaje inicial (PS), recesión del margen gingival (R), y altura de la encía queratinizada (AEQ), tomadas con una sonda milimetrada de Williams-Fox Hu-Friedy® y fotografías prequirúrgicas para cada paciente.

A 12 recesiones se les realizó la modalidad terapéutica de colgajo posicionado coronal con la utilización de matrices de factores de crecimiento y fibrina autólogas (Grupo Experimental); a las otras 12 recesiones se les realizó colgajo posicionado coronal para el cubrimiento radicular (Grupo control).

### **Procedimiento quirúrgico**

Previa toma de muestra sanguínea al paciente por parte del laboratorio de ingeniería tisular encargado del manejo (figura 1 y 2).

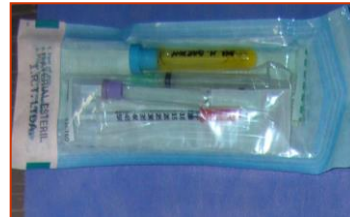
Medidas de asepsia y antisepsia (normas de bioseguridad), colocación de anestesia local infiltrativa xilocaina al 2% con epinefrina 1:80.000 con, preparación de matrices de fibrina y factores de crecimiento autólogas (figura 2) , se diseñó el colgajo con incisiones liberadoras verticales y divergentes hacia la zona apical que

se extenderán mas allá de la línea mucogingival uniéndose en mesial y distal con dos incisiones en la base de las papilas e intrasulcular hacia la zona coronaria del limite amelocemetario, se elevó un colgajo a espesor total, aproximadamente 3mm hacia la zona apical de la dehiscencia ósea , se trazó una incisión horizontal a través del periostio, seguida por disección roma en la mucosa de recubrimiento alveolar para liberar la tensión muscular (figura 4), se preparó la superficie radicular con una fresa de diamante(figura 5),se desepitelializaron las papilas con un instrumento Nipers y/o fresa redonda de diamante(figura 6), se preparó el tejido óseo con una fresa redonda pequeña, se colocaron las matrices de factores de crecimiento y fibrina en el sitio receptor (figura 7), se avanzó el colgajo en sentido coronal, se ajusto para acoplarlo de forma optima sobre el sitio receptor preparado, suturas en las regiones papilares inicialmente y posteriormente en las relajantes figura 8).

A todos los pacientes se les dieron las siguientes indicaciones posquirúrgicas: control para retiro de suturas a los 8 días, no cepillar el área por 20 días, uso de digluconato de clorhexidina al 0.12%, Perioxidin, 1 frasco de 200ml dos veces al día por 20 días. Controles a los 35 y días 60, control de placa bacteriana, toma de fotografías y medidas posquirúrgicas: Nivel de inserción clínica (NIC), profundidad de sondaje inicial (PS), Altura de la encía queratinizada (AEQ), tomadas con una sonda milimetrada de Williams-Fox Hu-Friedy®.



**Figura 1.** Toma de muestra sanguínea



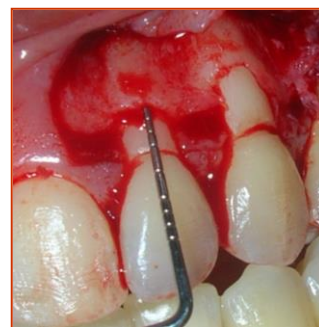
**Figura 2.** Fracción iónica y plasmática



**Figura 3.** Preparación de las matrices de factores de crecimiento y fibrina (Citogel®)



**Figura 4.** Diseño del colgajo



**Figura 5.** Elevación colgajo mucoperiostico



**Figura 6.** Colocación matriz de factores de crecimiento y fibrina autólogas



**Figura 7.** Desepitelialización de papilas, preparación radicular y ósea



**Figura 8.** Suturas



**Figura 9.** control 60 días

### Análisis estadístico

Con base en una base de datos en formato Excel se procesaron los datos S.P.S.S. versión 13.0 para Windows. Se realizó un análisis

descriptivo univariado con tablas por medio de estadígrafos de tendencia central y dispersión según el nivel de medición de las variables. Se tomó como criterio de aceptación /rechazo de las hipótesis una  $p=0.05$ .

Para el análisis comparativo de las variables entre la misma modalidad terapéutica se utilizó la prueba estadística de Friedman y para valorar las diferencias entre las dos modalidades terapéuticas se utilizaron las pruebas de U – Mann-Whitney y Wilcoxon. En todas las pruebas se tomó como nivel de confianza un  $p \leq 0.05$ .

### Resultados

24 recesiones marginales gingivales fueron tratadas en el presente estudio: El cubrimiento radicular obtenido fue de 91.6% en 12 recesiones tratadas con Matrices de FCF y de 83.3% para 12 tratadas mediante la técnica de Colgajo Posicionado Coronal a los 60 días post-operatorios.

La profundidad de sondaje clínico periodontal no reportó variaciones significativas desde el inicio hasta los 60 días ( $PS \leq 3 \text{ mm}$ ;  $p \leq 0.05$ ).

La ganancia de NIC fue de 2mm a los 35 y 60 días post-operatorios en las recesiones tratadas con Matrices de FGC: Similares resultados fueron observados en el grupo de recesiones tratadas con CPC ( $p \leq 0.05$ ).

El grado de Cubrimiento Radicular obtenido al utilizar Matrices FGF fue de 3mm ( $p=0.001$ ; IC 95%),

hallazgo clínico que se mantuvo estable durante los 35 y 60 días postoperatorios. Menor grado de Cubrimiento Radicular (2mm), ( $p=0.001$ , IC 95%) fue obtenido en recesiones tratadas con la técnica de CPC. Además se evidencio variaciones en la posición del margen gingival (1mm) y NIC (-1 mm) a los 35 y 60 días postoperatorios.

No se evidencio variación alguna en el ancho de encía queratinizada con respecto al inicio, 35 y 60 días postoperatorios, independientemente del grupo de tratamiento.

Al comparar los grupos experimental y control se observó que ambos eran iguales al inicio del estudio. No se observó diferencia estadísticamente significativa en ninguna de las mediciones clínicas (**PS**, MVp=0,843; CVp=0,028; DVp=0,755; **NIC**, MVp=0,630; CVp=0,378; DVp=0,347; **CR**, MVp=0,514; CVp=0,378; DVp=0,347; **AEQ** p=0,799).

Igual resultado arrojó la evolución estadística a los 60 días con respecto al nivel de inserción clínico, posición del margen gingival y la profundidad de sondaje, altura de encía queratinizada entre el grupo control y el experimental; (**PS**, MV= 0.78; CV=0.514; DV=0.242; **NIC**, MV=0.114; CV=0.443; DV=0.38; **CR**, MV=1.000; CV=0.755; DV=0.755; **AEQ**= 0.713).

Con respecto a la posición del margen gingival se establecieron resultados satisfactorios en ambas modalidades terapéuticas (tabla 2 y 3).

## Discusión

El propósito de este estudio preliminar clínico controlado aleatorizado fue evaluar la efectividad de la utilización de las matrices de factores de crecimiento y fibrina autólogas en el tratamiento de 24 recesiones clase I Miller del tejido marginal gingival realizado en 8 pacientes con dos grupos experimentales, Control (CPC) e intervencional (mFCF) mediante la evaluación de parámetros clínicos (PS; AEQ y NIC), valorando la estabilidad de los resultados clínicos obtenidos en términos de cubrimiento radicular alcanzado (**CR**) a los 35 y 60 días.

La literatura evidencia que el colgajo posicionado coronal es una modalidad terapéutica predecible en el cubrimiento radicular de uno o varios dientes siempre y cuando exista un mínimo de encía queratinizada (18). Los resultados de este procedimiento han sido reportados en un porcentaje que varía entre un 60 – 99% (19). Las diferentes modificaciones a la técnica original del colgajo posicionado coronal han arrojado resultados satisfactorios.

El porcentaje de cubrimiento radicular alcanzado al realizar la modalidad terapéutica de colgajo posicionado coronal en este estudio fue del 83.3%; encontrándose dentro de los valores reportados por Wennström y Zuccheli en 1996.

El cubrimiento radicular reportado por Berlucchi y col en el 2002., fue del 93.7% durante una evaluación realizada a 6 meses con la

implementación de matriz derivada del esmalte (Emdogain®), se evidenció una ganancia de 3mm en el nivel de clínico de inserción y de 0.69 mm en la encía queratinizada de 0.69 mm.

El presente estudio reporta un cubrimiento radicular de 91.6% utilizando Matrices de Factores de

Tabla 2.. Resultados de profundidad de sondaje y nivel de inserción clínico. Inicial, 35 y 60 días

Cubrimiento Radicular	Profundidad de Sondaje	Nivel Clínico de Inserción
Recesión Gingival Inicial (Grupo Control)	2.0 mm	4.0mm
Grupo Control (CPC) 35 días	2.0 mm	2.0mm
Grupo Control (CPC) 60 días	2.0mm	3.0mm
Recesión Gingival Inicial (Grupo Intervencional)	3.0mm	5.0mm
Grupo Intervencional (FGF) 35 días	2.0mm	3.0mm
Grupo Intervencional (FGF) 60 días	1.0mm	3.0 mm
Prueba Friedman- 60 días (Significancia Clínica)	p≤ 0.05	p≤ 0.05

Tabla3. Cubrimiento Radicular en Recesiones Marginales Tratadas Mediante el (CPC): Inicial, 35 y 60 días Post-operatorios.

CPC	INICIAL						35 DÍAS						60 DÍAS					
Cubrimiento Radicular	MEDIA			I.C			MEDIA			I.C			MEDIA			I.C		
	MV	CV	DV	MV	CV	DV	MV	CV	DV	MV	CV	DV	MV	CV	DV	MV	CV	DV
	1	2,5	1	1-2	2-3	1-3	0	0	0	0-0	0-2	0-1	0	1	0	0-0	0-3	0-1

\*I:C Diferencia del intervalo de confianza del 95%

Tabla 4. Cubrimiento Radicular en Recesiones Marginales Tratadas Mediante la Utilización de Matrices (FGF): Inicial, 35 y 60 días Post-operatorios.

MFCF	INICIAL						35 DÍAS						60 DÍAS					
Cubrimiento Radicular	MEDIA			I.C			MEDIA			I.C			MEDIA			I.C		
	MV	CV	DV	MV	CV	DV	MV	CV	DV	MV	CV	DV	MV	CV	DV	MV	CV	DV
	2	2	1	1-2	2-4	1-3	0	1	0	0-0	0-2	0-1	0	1	0	0-0	0-2	0-1

Crecimiento y Fibrina Autólogas (FGF) 60 días post-operatorios, evidenció una ganancia de 2mm en el Nivel Clínico de Inserción; además de rápida cicatrización y mayor, estabilidad de resultados clínicos en términos de Cubrimiento Radicular a los 35 y 60 días post-operatorios. El presente estudio al

igual que el realizado por Berlucchi y col., en el 2002 no evidenció diferencias estadísticamente significativas al analizar los resultados clínicos en las modalidades terapéuticas planteadas. Sin embargo el resultado del cubrimiento radicular

fue satisfactorio en las dos modalidades terapéuticas.

No hubo variación aparente en el ancho de encía queratinizada durante todo el tiempo de seguimiento.

Trombelli y col., en el año 1994 propone que mas allá de alcanzar el cubrimiento radicular lo ideal o el objetivo terapéutico debe incluir la regeneración del aparato de inserción afectado; ellos determinaron un Cubrimiento Radicular de un 77.4% en 15 Recesiones Gingivales utilizando aplicación de Fibronectina y Fibrina:

9 de los 15 casos tratados por Trombelli y col., reportaron un Cubrimiento Radicular de 100%, mientras en este estudio se reporto un 33.3% de cubrimiento radicular completo al utilizar factores de crecimiento y fibrina.

Heijl, L, en 1997; Rasperini G y col, en el 2000, mediante evaluación histológica demostraron la formación de nuevo cemento acelular con inserción de fibras colágenas y tejido óseo, en el tratamiento de recesiones gingivales con el uso de matriz derivada del esmalte (Emdogain®) sumado al colgajo posicionado coronal.

Diferentes autores como Anitua en el 2004, Restrepo en el 2006, 2007 y Petrungraro en el 2001 demostraron que la utilización de Factores de Crecimiento ha sido reportada con éxito clínico en el aumento óseo y tratamiento de defectos periodontales.

Sin embargo, no suficiente data ha sido evidenciada con respecto a la utilización de Factores de Crecimiento en el tratamiento de deformidades mucogingivales. Por lo tanto La presente investigación aporta evidencia y efectividad clínica significativa en términos de cubrimiento radicular y ganancia clínica de inserción en pacientes con recesiones gingivales.

## Conclusiones

- Los resultados reportados en el presente estudio demuestran la posibilidad de tratar, reconstruir y reparar tejidos periodontales mediante la utilización de Matrices con Factores de Crecimiento y Fibrina Autólogas en pacientes con recesiones gingivales.
- La aplicación de Matrices FGF incrementan significativamente los resultados estéticos en términos de Cubrimiento Radicular y Apariencia de la encía marginal.
- Futuros estudios con una muestra mayor y seguimiento a 6 meses se requieren para proporcionar una mayor significancia estadística de los datos reportados.

## Recomendaciones

- Realizar un mayor seguimiento a las recesiones gingivales tratadas y así evaluar la estabilidad clínica

de los resultados obtenidos a 6 meses post-operatorios.

- Aumentar el tamaño de la muestra de estudio.
- Analizar histológicamente el potencial regenerativo de la utilización de Matrices de Factores de Crecimiento y Fibrina Autólogas posiblemente en animales.

### **Bibliografía**

1. Gorman NJ. Prevalence and aetiology of gingival recession. *J Periodontol* 1967; 38; 316-320.
2. Khocht A, Simon G, Person P, Denepitya J. L. Gingival recession in relation to history of hard toothbrush use. *Journal of Periodontology* 1993; 64: 900- 905.
3. Löe H., Anerud A., Boysen H. The natural history of periodontal disease in man: prevalence, severity, extent of gingival recession. *Journal of Periodontology* 1992; 63: 489- 495.
4. Wennstrom JL, Zucchelli G. Increased gingival dimensions. A significant factor for successful outcome of root coverage procedures? A 2-year prospective clinical study. *J Clin Periodontol* 1996; 23: 770- 777.
5. Bouchard P, Etienne D, Ouhayoun JP, Nilveus R. Subepithelial connective tissue grafts in the treatment of gingival recessions. Comparative study of 2 procedures. *J Periodontol* 1994; 65. 929-936.
6. Harris RJ. GTR for root coverage: a long-term follow-up. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2002; 22: 55-61.
7. Caffesse RG, Guinard EA: Treatment of localized gingival recession part IV: results after 3 years. *J Periodontol* 1978; 49: 457-461.
8. Harris RJ. The connective tissue and partial thickness double pedicle graft: A predictable method of obtaining root coverage. *J Periodontol* 1992; 63:477-486
9. Cortellini P, Clauser C, Pini Prato G. Histologic assessment of new attachment following the treatment of a human buccal recession by means of a guided tissue regeneration procedure. *J Periodontol* 1993; 64: 387 -391.
10. Bartold M., Xiao Y., Lyngstaadas P., Paine M. Y Snead M. Principles and applications of cell delivery systems for periodontal regeneration. *Periodontology* 2000; 2006; Vol 41:123-135 9.
11. Miller PD. Root coverage grafting for regeneration and esthetics. *Periodontol* 2000. 1993; 1: 118-187.
12. Bartold M., Xiao Y., Lyngstaadas P., Paine M. Y Snead M. Principles and applications of cell delivery systems for periodontal regeneration. *Periodontology* 2000; 2006; Vol 41:123-135
13. Slavkin H. y Bartold M. Challenges and potential in tissue engineering. *Periodontology* 2000; Vol 41:9-15

14. Bartold M., Shi S., y Gronthos S. Stem cells and periodontal regeneration. *Periodontology* 2000; 2006; Vol 40:164-172
15. Polimeni G., Xiropaidis A. y Wikesjö U. Biology and principles of periodontal wound healing/regeneration. *Periodontology* 2000; 2006; Vol 41:30-47
16. Ripamonti U. y Renton L. Bone morphogenetic proteins and the induction of periodontal tissue regeneration. *Periodontology* 2000; 2006; Vol 41:73-87.
17. Berlucchi I, Francetti L, Del Fabbro M, Testori T, Weinstein RL. Enamel matrix proteins (Emdogain) in combination with coronally advanced flap or subepithelial connective tissue graft in the treatment of shallow gingival recessions. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2002 Dec;22(6):583-93.
18. Heijl L. Periodontal regeneration with enamel matrix derivative in one human experimental. A case report. *J Clin Periodontol* 1997; 24: 693-96
19. Rasperini G, Silvestri M, Schenck RK, Nevins ML, Nevins M. Histological evaluation of human gingival recession treated with subepithelial connective tissue graft plus enamel matrix protein derivative (Emdogain). A case report. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2000;20:3-9.
20. Hughes F., Turner W. Belibsakis G. & Martuscelli G. Effects of growth factors and cytokines on osteoblast differentiation. *Periodontology* 2000; 2006; Vol 41:48-76
21. Anitua E. Plasma rich in growth factors preliminary results of use in the preparation of future sites for implants. *Int J Oral Maxillofac. Imp*, vol 14, p 529 – 535, 1999
22. Restrepo M., Twase - Smith A., Restrepo E., Arteaga J., Navarrete V., Palacio H. Alveolar bone regeneration utilizing autologous growth factors and fibrin membranes in combination with particulated bone allograft for dental implant placement. *Clinical and histological evidence. Clinical Oral Implant Research*. 2006; Vol 17: 4.
23. Miller PD Jr. A classification of marginal tissue recession. *Int. J Periodontics Restorative Dent* 1985;5(2): 8-13
24. O'leary TJ, Drake RB, Naylor JE. The plaque control record. *J. periodontol* 1972: 43: 38-41
25. Trombelli L., Schincaglia G., Checchi L., Calura G. Combined guided tissue regeneration, root conditioning and fibrin – fibronectin system application in the treatment of gingival recession. A 15 case report. *J. periodontol* 1994: 65: 796-803
26. Berlucchi y col., 2002. *Int. J Periodontics Restorative Dent* , 22: 583-93

