

02 90
T1112

REGENERACIÓN PERIODONTAL CON DERIVADOS DE MATRIZ DE ESMALTE (EMDOGAIN), EN DEFECTOS ÓSEOS DE PERIODONTITIS AGRESIVA GENERALIZADA: REPORTE DE CASO

GRANADOS J, GUTIERREZ V, LIZARAZO J, LOSSA A, MENDOZA D, SANCHEZ F, VELA M.*
PEÑALOZA BERMUDEZ JOSE MIGUEL**
SANCHEZ MENDOZA FREDY.***

Área: Periodoncia
Modalidad: Oral
Categoría: Pregrado

RESUMEN

Los procedimientos regenerativos periodontales se emplean en situaciones en las que se espera que el resultado del tratamiento mejore las condiciones arquitectónicas locales, así como la función y el pronóstico de los dientes afectados. Se ha comprobado en estudios recientes el efecto del EMDOGAIN; que es un derivado de la matriz proteica del esmalte, usado como material para regeneración tisular guiada en pacientes que han perdido estructuras de soporte dentario debido a enfermedad periodontal.

El propósito del presente estudio fue evaluar clínica e histológicamente, el efecto de la técnica quirúrgica con matriz derivada de esmalte (Emdogain) en la regeneración periodontal en un paciente con periodontitis agresiva generalizada. La cirugía experimental fue llevada a cabo en un paciente de sexo masculino de 21 años de edad, saludable y voluntario donde se hallaron varios defectos periodontales en la zona maxilar anterior se observa pérdida ósea de un 50% y en la zona mandibular anterior una pérdida ósea de un 90%; la técnica empleada en dicha intervención quirúrgica fue la especificada por el fabricante y luego de un periodo post-operatorio de 4 meses se obtuvo como resultado la presencia de nuevo cemento acelular y de hueso alveolar, una disminución considerable de la bolsa periodontal y cambios favorables en la apariencia de la encía.

Palabras Claves: Matriz de Esmalte, Regeneración Periodontal, EMDOGAIN.

ABSTRACT

Periodontal Regeneration procedure is used in situations where treatment results healing the architecture local conditions functions and affected teeth. It was compared recently studies of EMDOGAIN effect; enamel protein matrix derived used in guided tissue regeneration material in patients with lost dental support because of periodontal disease.

The purpose of the present study evaluate clinical and histology effect of surgical technique of (EMDOGAIN). Enamel protein matrix derived in periodontal regeneration aggressive defect. The experimental surgical was made in a 21 years old male patient healthy and voluntary with several periodontal defects in maxilar anterior area, with 50% lost bone support and mandibular anterior area 90% lost bone support. The used technique in surgical procedure is specified by the EMDOGAIN company. 4 months after surgical procedure it results in a new acelular cementum and alveolar bone, periodontal pocket decrease and favorable changes in gingival appearance.

* Estudiantes X semestre Colegio Odontológico Colombiano

** Asesor Científico. Odontólogo. Especialista en Periodoncia y Cirugía Implantológica

*** Asesor Metodológico. Odontólogo. Especialista en Docencia Universitaria.

Key Words: Enmael Matrix, Periodontal Regeneration, EMDOGAIN.

INTRODUCCIÓN

El presente estudio busca mediante el reporte de un caso mostrar que la regeneración tisular guiada utilizando Proteínas derivadas del esmalte como material con el que se logra una nueva formación de tejidos que conforman el aparato de inserción dando resultados clínicos e histológicos

La enfermedad periodontal es una entidad de etiología bacteriana caracterizada por la colonización que con lleva a una reacción inflamatoria crónica que resulta en una subsecuente perdida y/o daños irreversibles en el aparato de soporte del diente.

Para poder dar una estructura y poder estudiar científicamente la etiología, patogénesis y tratamiento de enfermedades es necesario clasificarlas. El ultimo sistema de **clasificación** fue realizado a finales de 1999 en donde se dio a conocer una nueva forma de clasificación para la enfermedad periodontal que difería al desarrollado en 1989 en el World Workshop in Clinical Periodontics.¹

I. ENFERMEDADES GINGIVALES
II. PERIODONTITIS CRONICA
III. PERIODONTITIS AGRESIVA
IV. PERIODONTITIS COMO MANIFESTACIÓN DE UNA ENFERMEDAD SISTEMICA
V. ENFERMEDAD PERIODONTAL NECROSANTE
VI. ABSCESOS DEL PERIODONTO
VII. PERIODONTITIS ASOCIADAS CON LESIONES ENDODÓNTICAS
VIII. CONDICIONES Y DEFORMIDADES ADQUIRIDAS O DEL DESARROLLO

Tabla 1 Clasificación enfermedades periodontales

Dentro de las enfermedades periodontales enunciadas una de las mas estudiadas es la Periodontitis Agresiva que agrupa enfermedades periodontales destructivas caracterizadas por afectar pacientes jóvenes, por tener una tasa de progresión

diferente a las demás y por características que pueden estar implícitas dentro de ellas que pueden ser de tipo inmunológico, celular o genético.²

La periodontitis agresiva comprende un grupo de periodontitis rara a menudo graves que progresan rápidamente y se caracterizan por su manifestación clínica a una temprana edad y por una tendencia diferencial a que los casos se agrupen en los senos de las familias. Clínicamente la enfermedad periodontal se caracteriza por una temprana aparición en la vida de la persona; esto implica que los factores etiológicos fueron capaces de causar una infección con una microflora muy virulenta o un elevado nivel de susceptibilidad del sujeto a la enfermedad periodontal o ambas cosas. El diagnostico de esta periodontitis exige la exclusión de enfermedades sistémicas que pudieran disminuir las defensas del huésped y conducir a una perdida prematura de los dientes.³

EMDOGAIN® encuentra sus orígenes en la década anterior cuando apareció un revolucionario descubrimiento en la biología básica, a nivel del desarrollo dental, revelando una compleja matriz de proteínas de esmalte y su papel clave en el desarrollo de los tejidos de soporte.

Esta matriz de proteínas interviene en la formación de cemento acelular en la raíz del diente en desarrollo, proporcionando una base para todos los tejidos necesarios asociados con la adhesión funcional periodontal.

Este producto sueco, sirve para su aplicación tópica en conjunción con la cirugía periodontal para promover la regeneración de la pérdida del soporte del diente debido a una enfermedad periodontal o un trauma.

EMDOGAIN® es una matriz extraída de las proteínas del esmalte, hidrófobas extraídas de esmalte embrionario de porcino en desarrollo. La principal proteína es la amelogenina, la cual se encuentra presente en las etapas tempranas de la formación del esmalte y en el desarrollo del cemento acelular.

Durante el proceso normal, las células mesenquimales indiferenciadas de la raíz, secretan una matriz de proteína de esmalte en la superficie de la dentina mineralizada y los cementoblastos empiezan a producir cemento el cual ancla las fibras de colágeno del ligamento periodontal.

Una adhesión dental natural consiste entonces, en el cemento de la raíz, un paquete de delgadas fibras insertadas dentro de este cemento en un lado y por el otro en el hueso maxilar.

EMDOGAIN® inicia un proceso natural que mimetiza el desarrollo dental.

Un beneficio importante de EMDOGAIN® es que forma una matriz insoluble y ejerce su influencia localmente.

EMDOGAIN® inhibe a las células epiteliales, previniendo el crecimiento epitelial en el defecto, al igual que impide el crecimiento de células del tejido conectivo.

EMDOGAIN® inicia un proceso natural de desarrollo donde necesariamente los factores de crecimiento son producidos por las células participantes. Esto lo hace diferente de la aplicación de factores de crecimiento, ya que no requiere de un control en la concentración, tiempo y lugar de aplicación.

La formación ósea comienza a lo largo de la superficie radicular y el defecto se llena de nuevo con hueso alveolar. Esto ha sido reforzado por evidencia histológica de tejidos neoformados a lo largo de la anteriormente enferma superficie radicular después de tratarla con EMDOGAIN® en donde se producen etapas como:

1. Atracción (días) Después de la aplicación de EMDOGAIN®, al suturar los colgajos, dentro de las 12 a 24 horas siguientes, los cambios de temperatura y PH dirigen a la matriz de proteínas fuera de la solución y le permiten precipitarse a la superficie dental, dejando un espacio libre debajo de los colgajos el cual es ocupado por un coágulo. En el diente se forma una superficie adherible e insoluble. Las células mesenquimales migran a la lesión adhiriéndose a la matriz de proteínas de esmalte.

2. Adhesión y Proliferación (semanas) Dos semanas después el 75% de la superficie de la dentina es cubierta por

cementoblastos formadores de cemento. Las células mesenquimales aumentan su metabolismo, activando sustancias intracelulares y factores de crecimiento (TGF- β 1) que participa en la regeneración de la adhesión dental (adhesión de cemento) y la proliferación de ligamentos a lo largo de la superficie dental tratada. También inhibe el crecimiento de células epiteliales que pueden interferir con los procesos regenerativos.

3. Diferenciación (meses) Los factores de crecimiento son liberados y producen colágeno y cemento acelular. La formación de hueso comienza en la superficie dental tratada, no en la periferia del defecto, y subsecuentemente se llena el defecto con nuevo hueso alveolar.

4. Formación de Hueso Alveolar (primer año) La condensación de colágeno a cierta distancia de la superficie radicular toma lugar y empieza a mineralizarse en hueso alveolar.

Tecnológicamente avanzado con su nueva fórmula premezclada y su sistema de aplicación en Jeringa EMDOGAIN® Gel,



Fig. 1 Presentación jeringa EMDOGAIN Gel.

se provee en paquete aséptico en una jeringa de vidrio esterilizada y etiquetada.

No se han reportado reacciones inmunológicas ni alérgicas. Dentro de las variables del paciente a controlar encontramos: etiología bacteriana, factores locales, tabaquismo, stress, enfermedades sistémicas, cumplimiento de instrucciones. Los objetivos primordiales de este material son específicamente la reducción de la profundidad de bolsa, reducción de la

inflamación, ausencia de sangrado al sondaje, ganancia a nivel de inserción, ocupación del defecto óseo con hueso, neoformación de hueso, cemento y ligamento periodontal.

Los estudios clínicos muestran que EMDOGAIN® gana una adhesión clínica y hueso en el 93% de los casos, en pacientes con bolsas periodontales profundas (superiores a 6mm) de 1 ó 2 paredes, se puede obtener una fijación clínica y niveles de hueso alveolar de hasta 2 tercios aproximadamente a lo normal (60 al 70% de longitud de las raíces).

El propósito de este reporte fue el de presentar un caso clínico de un paciente con periodontitis agresiva generalizada utilizando EMD (EMDOGAIN) como material regenerador, evaluando resultados a nivel clínico e histológico, dando a conocer la técnica quirúrgica, la aplicación del producto mostrando a nivel histológico la calidad de tejidos neoformados y sus características estructurales.

MATERIALES Y METODOS

Seleccionamos un sujeto de estudio con periodontitis agresiva generalizada, con 4 defectos infraóseos avanzados para la parte clínica, para la parte histológica mínimo un diente para exodoncia indicada. Al paciente, se le dió información verbal y escrita acerca del propósito y posibles riesgos; así como también la posibilidad de abandonar en cualquier momento el tratamiento. El paciente firmó un consentimiento informado para participar en el estudio.

Se le realizó la historia clínica periodontal completa y se tomó un juego de radiografías periapicales milimetradas, 3 meses antes de realizarse el procedimiento quirúrgico el paciente recibió instrucción personalizada de higiene oral y un raspaje y alisado radicular a campo cerrado de todos los sextantes con el objetivo de reducir al mínimo la inflamación. Las medidas fueron tomadas con una sonda periodontal manual (PCP 12, Hu- Friedy; diámetro de 0.4 mm en la punta) y realizadas por el mismo operador. Al llegar a este punto

se preparó el paciente para la fase quirúrgica con matriz derivada de esmalte (EMDOGAIN), se dieron instrucciones pos-operatorias por escrito, al igual que la prescripción antibiótica y analgésica respectiva.

Luego de la primera fase quirúrgica se realizaron controles cada 15 días durante todo el periodo experimental de 3 meses. Cumplido este tiempo se procedió a la remoción de la biopsia retirando el diente conjuntamente con el hueso circundante la cual se llevo en formalina al 10% para luego ser enviada al laboratorio histopatológico donde se realizará una técnica histológica corriente.

El defecto óseo residual fue rellenado con un aloinjerto de hueso seco desmineralizado, deshidratado, liofilizado (DFDBA), y cubierto con una membrana reabsorbible (BIOMEND), nuevamente se medico al paciente y se le dieron instrucciones pos-operatorias. Posterior a la cicatrización el paciente recibirá tratamiento prostodóntico completo y controles periódicos.⁴

RESULTADOS



Fig. 2 Foto frontal.

Paciente joven de género Masculino

de 21 años de edad, que a su examen físico presenta contextura delgada, estatura media alta, hidratado, afebril, conciente, presión arterial y frecuencia cardíaca dentro de los valores normales.



Fig. 3. Foto Intraoral.

Se da inicio al diligenciamiento del examen periodontal donde se tuvo en cuenta la profundidad de bolsa (PB).teniendo como referencia 6 medidas por diente examinado, medidas disto-vestibular, medio-vestibular, meso-vestibular, al igual que en palatino.

	Dientes	13	12	11	21	22	23
Día 1	PB1	6 ⁶ ₃	3 ³ ₈	5 ³ ₉	3 ³ ₆	3 ³ ₃	3 ³ ₃
Día 1	PB1V	8 ³ ₃	3 ⁶ ₈	3 ³ ₉	3 ³ ₉	6 ⁹ ₂	3 ³ ₃

Tabla 2. Periodontograma inicial

Se continuó con una terapia básica inicial que consistió en una instrucción personalizada de higiene oral, se realizó un raspaje y alisado radicular a campo cerrado, luego de un mes se llevó a cabo una fase de reevaluación y se realizó raspaje y alisado a campo abierto.

Las áreas a intervenir en el paciente fueron los sextantes 2 y 5, el sextante 2 con profundidades de bolsas de 3 a 9 mm, y en el sextante 5 se encontraban para exodoncia indicada los dientes 41 y 31

Al llegar a este punto se preparo al paciente para la fase quirúrgica que consistió en una técnica anestésica infiltrativa superior alveolar y palatina; troncular al nervio

mentonero con (Roxicaina al 2%), seguida por una incisión intracrevicular.

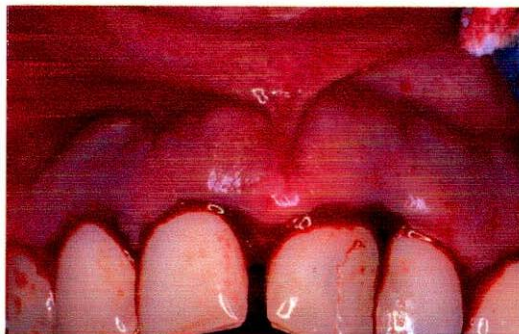


Fig. 4. Incisión intracrevicular.

extendiéndose dentro de la mucosa alveolar en el área operada; y un colgajo mucoperiostico.

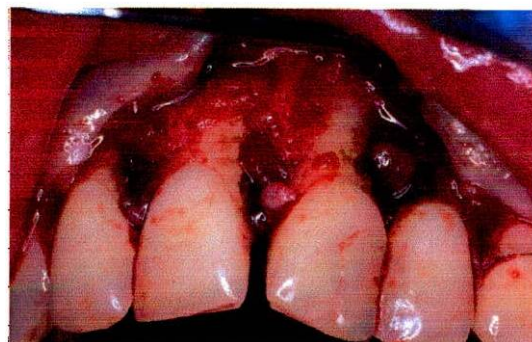


Fig. 5. Colgajo Mucoperiostico.

La placa bacteriana interproximal fue removida mediante instrumentos manuales y ultrasónicos.



Fig 6 : Debridamiento ultrasónico y manual.

Después de ser removidos hueso y tejido de granulación el área quirúrgica es lavada con solución salina y acondicionamiento de la

superficie radicular con EDTA al 24% por dos minutos.

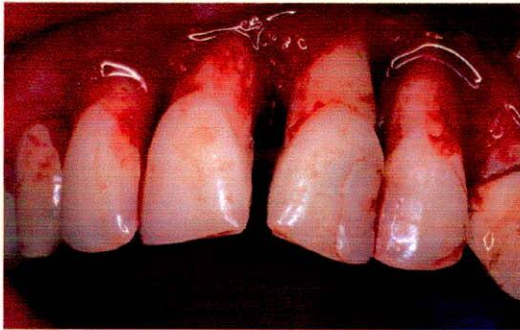


Fig. 7. Aplicación ácido EDTA 24%

Después de la colocación del ácido la superficie de la raíz es desinfectada completamente con solución salina.

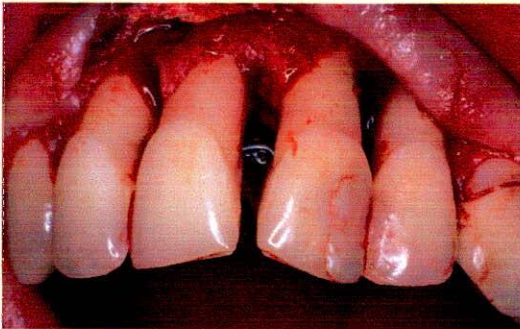


Fig. 8. Lavado solución salina.

Los defectos son llenados con EMD Gel. El EMD es aplicado inmediatamente con una jeringa estéril a la superficie de la raíz expuesta, iniciando en el nivel óseo más apical y cubriendo completamente la superficie de la raíz.

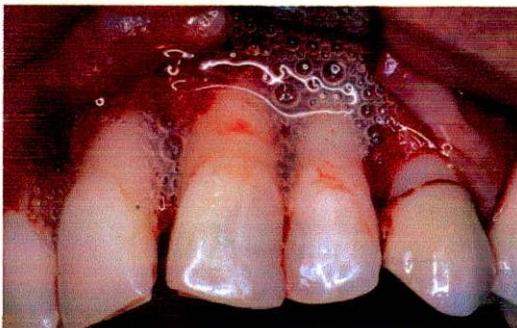


Fig. 9. Aplicación Emdogain.

Los colgajos fueron reposicionados y suturados apropiadamente con sutura bio-absorbible Vicryl 4-0 de Johnson & Johnsons.



Fig 10. Reposición de colgajos y sutura.

Se realizó el mismo procedimiento en el sextante 5, en el acto quirúrgico se realizó la exodoncia del diente 31,

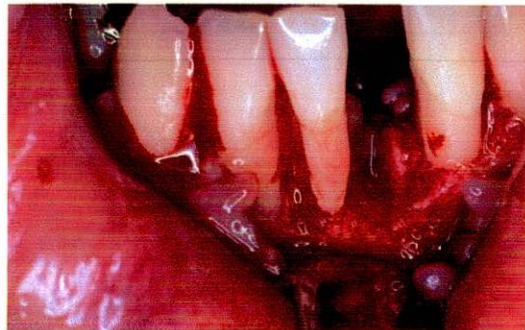


Fig 11. Exodoncia indicada diente 31.

debido a la gran pérdida de soporte que presentaba; en el diente 41 se realizaron hendiduras con fresa de diamante de 2 mm de diámetro en el fondo de los defectos y a nivel del límite amelocementario, así cualquier tejido presente coronal a la muesca apical será considerado como NUEVO TEJIDO en el estudio histológico. El diente 41 presentaba un sondaje inicial de 10 mm en mesial, 9 en lingual, 7 en vestibular y 6 en distal. Inmediatamente se ferulizaron los dientes anteriores inferiores con alambre Twist-flex de ortodoncia para poder mantener el diente estable en boca.



Fig. 12. Hendiduras mesiales.

Se le dieron instrucciones pos- operatorias por escrito al paciente, al igual se le formuló analgésico Diclofenac Sódico (Voltarén) tab. 50 Mg #6. Tomar 1 cada 12 horas durante 3 días, un antibiótico Amoxicilina (Amoxal) cápsulas de 500mg #21. Tomar 1 cada 8 horas durante 7 días y un antiséptico bucal Clorhexidina (Clorhexol) por 15 días 2 veces al día a partir del segundo día de la cirugía.

Después de realizar la primera fase quirúrgica se realizaron controles cada 15 días durante todo el periodo experimental de 3 meses. La respuesta del tejido ante la terapia quirúrgica fue positiva, se encontró un contorno gingival regular, cambio de color de rojo intenso a rosado pálido, consistencia firme, ausencia de exudado y sangrado y una cicatrización favorable en los sextantes donde se realizó la cirugía.



Fig. 13. Respuesta post-quirúrgica

REMOCIÓN DE LA BIOPSIA Y PREPARACIÓN HISTOLÓGICA

La remoción de la biopsia en la segunda fase quirúrgica se inició con una técnica anestésica local infiltrativa de 33 a 43 a nivel

vestibular y lingual. Se realizaron incisiones intrasulculares de 33 a 43, se levantó un colgajo de espesor total



Fig. 14. Levantamiento de colgajo de espesor total.

y al tener la suficiente visibilidad el diente 41 fue removido conjuntamente con el tejido blando y duro circundante.



Fig. 15. Remoción de la biopsia (diente 41).

El defecto óseo residual fue rellenado con un aloinjerto de hueso seco desmineralizado, deshidratado, liofilizado (DFDBA), y cubierto con una membrana reabsorbible (BIOMEND),



Fig. 16. Cubrimiento del defecto con membrana.

luego se reposicionaron los colgajos y se tomaron puntos de sutura continua. Se volvió

a medicar y a dar instrucciones post-operatorias al paciente.

Inmediatamente después de haber sido extraída la biopsia fue colocada en formalina al 10% donde duró 24 horas hasta, seguido de la etapa de fijación (proceso mediante el cual el material se conservará), luego de este paso se lleva a la etapa de descalcificación del tejido óseo, en una solución de ácidos Clorhídrico y Fórmico hasta cuando la punta de un alfiler penetre suavemente, el tejido forma maleable, se lava con agua corriente por 24 horas, se hace el proceso de deshidratación con alcoholes ascendentes por 48 horas, se hace la inhibición en parafina a 53°C por 4 horas, seguido de la inclusión en parafina, se hace el corte en micrótopo de rotación a 6 micras de espesor, luego se hace la coloración con hematoxilina y eosina, seguido del montaje con resina sintética, seguida del montaje al microscopio para observar a una magnitud de 10x y 40x.

Para verificar si hubo ganancia o pérdida de inserción clínica se tomaron las medidas de la siguiente manera:

Profundidad del nivel de inserción clínica (1) por mesial, medial, vestibular, distal, al igual que palatino, nivel de inserción clínica post - quirúrgica (2) por mesial, medial, vestibular, distal al igual que palatino. Cabe anotar que para medir el nivel de inserción clínica se tuvo en cuenta la recesión post - quirúrgica.

Tabla 2. Relación entre las medidas de nivel de inserción clínico pre y post quirúrgico a nivel vestibular.

	Dientes	13	12	11	21	22	23
Día 1	Nivel Inserción 1	³ ₈ ³ ₃	⁶ ₃ ⁸ ₈	³ ₃ ⁹ ₉	³ ₃ ⁹ ₉	⁹ ₆ ² ₂	³ ₃ ³ ₃
3 meses	Nivel de Inserción 2	² ₃ ³ ₃	³ ₂ ⁴ ₄	³ ₃ ⁶ ₆	⁴ ₄ ⁵ ₅	³ ₃ ¹ ₁	³ ₃ ³ ₃
Reducción Nivel de inserción clínica		¹ ₅ ⁰ ₀	³ ₁ ⁴ ₄	⁰ ₀ ³ ₃	⁻¹ ₋₁ ⁴ ₄	⁶ ₃ ¹ ₁	⁰ ₀ ⁰ ₀

Tabla 3. Relación entre las medidas de nivel de inserción clínico pre y post quirúrgico a nivel palatino.

	Dientes	13	12	11	21	22	23
Día 1	Nivel de Inserción 1	⁶ ₆ ⁶ ₆	³ ₃ ⁸ ₈	³ ₅ ⁹ ₉	³ ₃ ⁶ ₆	³ ₃ ³ ₃	³ ₃ ³ ₃
3 meses	Nivel de Inserción 2	³ ₃ ³ ₃	³ ₁ ³ ₃	³ ₃ ⁴ ₄	³ ₃ ⁴ ₄	² ₃ ¹ ₁	³ ₃ ³ ₃
Reducción del Nivel de Inserción Clínica		³ ₃ ³ ₃	⁰ ₂ ⁵ ₅	⁰ ₂ ⁵ ₅	³ ₃ ² ₂	¹ ₃ ² ₂	⁰ ₀ ⁰ ₀

Para los resultados histológicos se tomaron 55 cortes histológicos de la biopsia del diente 41, dando como resultado una formación extensa de cemento acelular y celular dentro de la hendidura realizada en el fondo del defecto, a nivel del último cálculo subgingival y en la línea amelocementaria también se observó un tejido conectivo fibroso y fibras del ligamento periodontal y en un nivel más externo se observa hueso maduro.

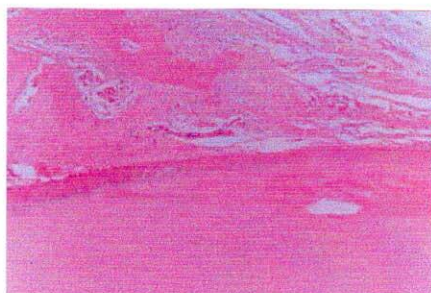


Fig. 17. Corte Histológico

A nivel radiográfico se compararon la radiografías prequirúrgicas y postquirúrgicas encontrando un aumento leve en los defectos óseos entre los dientes 11 y 21, 11 y 12, al igual que una mejor calidad en la condensación ósea de estos defectos.



Fig. 18. Radiografía Inicial



Fig. 19 Radiografía Final

DISCUSIÓN

El presente estudio demuestra que el tratamiento de defectos periodontales con proteínas de matriz de esmalte (EMDOGAIN) lleva a un mejoramiento a corto plazo de todos los parámetros investigados los cuales fueron a nivel clínico, radiográfico e histológico. A nivel clínico se encontró ganancia en el nivel de inserción clínico concordante con estudios realizados previamente. SCULEAN, YILMAZ, HEIJL^{5,6,7}.

Se encontró una mayor ganancia a nivel palatino comparada con vestibular con una diferencia de 0,9 mm entre ellas, esta diferencia se da debido al grado de recesión vestibular post-quirúrgica comparada con palatino, también hubo una mayor ganancia de inserción en los sitios con mayor profundidad comparados con las más superficiales, esto quiere decir que el grado de ganancia el nivel de inserción es directamente proporcional a la profundidad del defecto.

Una de las grandes diferencias encontradas entre los estudios ya nombrados y el nuestro fue la aplicación del EMDOGAIN y la toma de resultados clínicos e histológicos, ya que por lo general dichos resultados eran tomados de 6 a 12 meses luego del procedimiento quirúrgico. SCULEAN, RASPERIN⁸. Todo esto con el objetivo de dar una visión diferente a los resultados del producto en una forma inicial en su cicatrización, observando así a nivel histológico una formación del aparato de inserción.

A nivel histológico este estudio concuerda con resultados de estudios previos en animales y humanos que reportan inicialmente una gran formación de cemento acelular y celular a nivel de la hendidura realizada todo esto sobre la superficie radicular que luego dará inserción a fibras de ligamento periodontal y hueso alveolar posteriormente. ARAUJO, LUDER⁹.

Se debe tener en cuenta también que debido a la estructura física del EMDOGAIN, no se crea un espacio suficiente para la formación

de hueso, debido a esto la formación ósea es limitada, también se debe tener en cuenta que tanto en este estudio como en estudios anteriores acerca de la regeneración tisular guiada que la cantidad de tejido óseo neoformado también depende del aporte sanguíneo que provenga de las paredes ósea residuales del defecto. KARRING¹⁰.

Es un punto importante enfatizar que para el mantenimiento de cualquier terapia regenerativa el paciente debe tener una adecuada higiene oral para mantener la seguridad del procedimiento quirúrgico realizado. Se puede establecer como parámetro de seguridad el uso de proteínas de esmalte de porcino ya que en nuestro estudio no hubo ningún tipo de reacción adversa o extraña en el sujeto de estudio, como se reporto en todos los estudios previamente nombrados y en un estudio realizado con el único objetivo de comprobar este hecho.

CONCLUSIONES

La respuesta del tejido ante la terapia quirúrgica con EMDOGAIN fue positiva, ya que se encontró un contorno gingival regular, cambio de color de rojo intenso a rosado pálido, consistencia firme, ausencia de exudado, sangrado y una cicatrización favorable en los sextantes donde se realizó la cirugía. Al aplicar EMDOGAIN en una superficie radicular denudada se noto una gran aposición de cemento acelular inicialmente que sirvió como anclaje para una posterior formación de fibras colágenas que se introducían en el mismo. Y externamente un tejido óseo; por lo tanto se concluye que se debe formar una capa de cemento acelular que nos servirá como base para la inserción de fibras del ligamento periodontal y formación de hueso alveolar completando así todos los eventos para lograr un nuevo periodonto.

La terapia quirúrgica con EMDOGAIN conlleva a una formación principalmente de cemento acelular en mayor cantidad comparándolo con la formación de ligamento periodontal y tejido óseo.

El poco cemento celular encontrado se deposito únicamente sobre la hendidura realizada, esto posiblemente se debe a un

mecanismo reparativo como cuando hay reabsorción radicular por algún estímulo. La técnica quirúrgica con EMDOGAIN es menos compleja debido a la presentación del producto y a su aplicación, comparado con otras técnicas regenerativas en Periodoncia. Radiográficamente no se observó una gran neoformación ósea esto posiblemente se deba al corto tiempo comprendido entre la toma de radiografías prequirúrgicas y post quirúrgicas.

RECOMENDACIONES

Realizar estudios clínicos posteriores con una muestra mayor para poder dar resultados estadísticos de mayor relevancia. Iniciar una línea de investigación usando las proteínas de matriz de esmalte (EMDOGAIN) como material regenerativo en Periodoncia. Realizar estudios en modelos animales para poder dar resultados histológicos con una mayor variabilidad entre ellos.

BIBLIOGRAFIA

- ¹ ARMITAGE, Gary C. Development of a Classification System for Periodontal Diseases and Conditions.
- ² VAN, Dyke, T.E, ZINNEY, W, K, TAUFIQ, A, OFFENBACHER, S. y ARNOLD, R. Journal of Periodontology, Neutrophil function in localized juvenile periodontics. Phagocytosis, superoxide production and specific granule release. Págs. 703 – 708.
- ³ LINDHE, Jan. Periodontología Clínica e Implantología Odontológica, Ed. Médica Panamericana. Tercer Edición. España. 2000.
- ⁴ EMDOGAIN, Biora AB, Malmo Suecia.
- ⁵ SCULEAN, Antón. Healing of human intrabony defects following treatment with enamel matrix proteins or guided tissue regeneration. Págs. 311-321. Journal Clin Periodontol. Printed in Denmark. All rights reserved. 1999, 2000, 2001.
- ⁶ YILMAZ, Selcuk. Enamel matrix proteins in the treatment of periodontal sites with horizontal type of bone loss. Págs. 198-205. 2003. Journal Clin Periodontol. Printed in Denmark. All rights reserved. 2003.
- ⁷ HEJIL, L. Enamel matrix derivative (EMDOGAIN) in the treatment of intrabony

periodontal defects. Págs. 706-714. 1997. Journal Clin Periodontol. Printed in Denmark. All rights reserved.

⁸ RASPERINI, Giulio. Surgical technique for treatment of intrabony defects with enamel matrix derivative (EMDOGAIN). Págs. 579-587. The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry. Volume 19, Number 6, 1999.

⁹ ARAUJO, M. G. & Lindhe, J. GTR treatment of degree III furcation defects following application of enamel matrix proteins. Journal of Clinical Periodontology. Págs. 524-530. 1998.

¹⁰ KARRING, T. et al. Clinical Periodontology and implant dentistry. Copenhagen. Págs. 597-646. 1997.