

Emdogain: Últimos avances en regeneración periodontal

POUSA X*
RODRÍGUEZ C**
PASTOR F***
RODRIGO D****

Pousa X, Rodríguez C, Pastor F, Rodrigo D. *Emdogain: Últimos avances en regeneración periodontal*. *Av Periodon Implantol*. 2005; 17, 1: 229-233.

RESUMEN

Emdogain es un compuesto de proteínas derivadas de la matriz del esmalte, capaz de inducir la regeneración verdadera del aparato de inserción.

Como principal indicación destaca el tratamiento de defectos infraóseos, ganancia de hueso y reducción de la profundidad de sondaje con mínima recesión gingival.

Es un procedimiento técnicamente simple, con poco riesgo y menos invasivo que las técnicas de regeneración convencionales. La cuidadosa selección del paciente, el empleo de una técnica adecuada así como el riguroso control postoperatorio son factores importantes para el éxito del tratamiento.

PALABRAS CLAVE

Emdogain, regeneración periodontal, defectos infraóseos.

Aceptado para publicación: Febrero 2005

INTRODUCCIÓN

La enfermedad periodontal cursa con la destrucción de los tejidos periodontales, que a la larga supone la posible pérdida de las piezas dentarias. La terapia periodontal busca la consecución de la salud y el confort de los tejidos periodontales, bien mediante la reparación de los tejidos afectados o bien mediante la regeneración del aparato de inserción perdido.

La reparación consiste en eliminar la enfermedad para conseguir un tejido curado o cicatrizado, aunque las localizaciones tratadas no hayan retornado a su

estado original (Caton y col.1980). Los procedimientos pueden ser tanto quirúrgicos como no quirúrgicos y ambos dan lugar a la reparación del periodonto mediante la formación de un epitelio largo de unión y una pequeña unión conectiva.

La regeneración, sin embargo, consiste en la reconstrucción de una parte perdida o dañada del periodonto para restaurar su arquitectura o función, histológicamente incluye la formación de hueso nuevo, cemento y ligamento periodontal (Hancock y cols.1989).

Dentro de las técnicas de regeneración podemos des-

* Licenciada en Odontología por la Universidad de Santiago de Compostela. Experto en clínica periodontal por la U.C.M.
** Licenciado en Odontología por la Universidad Europea de Madrid. Experto en clínica periodontal por la U.C.M.
*** Licenciado en Odontología por la Universidad Alfonso X de Madrid. Experto en clínica periodontal por la U.C.M.
**** Licenciado en Odontología por la Universidad Europea de Madrid. Master en Periodoncia e Implantes por la U.C.M.

taçar el empleo de injertos óseos, substitutos de hueso, regeneración tisular guiada, etc. Algunos de los procedimientos regenerativos son capaces de obtener regeneración periodontal, sin embargo, conseguir que ésta sea verdadera, completa y predecible es aún difícil de lograr (Trombelli y cols.2002).

Con este fin se ha investigado, obteniendo unos resultados prometedores, gracias al empleo de las proteínas derivadas de la matriz del esmalte, comercialmente denominadas Emdogain.

Los comienzos de la investigación surgen de la necesidad de mejorar las tradicionales técnicas de regeneración con membranas.

A principios de los 80 se comienzan a utilizar membranas no reabsorbibles (Gottlow y cols.1984), que aunque obtenían un resultado satisfactorio suponían una mayor morbilidad para el paciente debido a la necesidad de ser eliminadas en una segunda intervención.

En los 90 Hugosson y cols. diseñan las membranas reabsorbibles, que suponen un avance en este campo. A pesar de los buenos resultados obtenidos en las anteriores técnicas de regeneración diversos investigadores (Nyman y cols, Cottlow, Caffesse) concluyen que el tejido duro neoforado sobre la superficie radicular es celular y de frágil unión a la dentina. Por este motivo, Heijl y cols. en 1997 tratan de buscar una regeneración verdadera caracterizada por la formación de cemento acelular de fibras extrínsecas firmemente unidas a la dentina que se prolonga con el ligamento periodontal y el hueso regenerado. Como resultado de esos trabajos nace una nueva alternativa terapéutica, Emdogain, que se basa en el uso de las proteínas de la matriz del esmalte secretadas por la vaina epitelial radicular de Hertwig durante el desarrollo radicular. Son un factor crucial en el inicio de la formación del cemento radicular acelular y en la estimulación del desarrollo del ligamento periodontal y del hueso alveolar (Hammarstrom 1997).

PROPIEDADES

Tras numerosos estudios se ha podido comprobar que este material posee las siguientes propiedades:

- Favorece la migración, inserción, proliferación y síntesis del ligamento periodontal.
- Ayuda en el crecimiento, diferenciación y proliferación de cementoblastos y osteoblastos.
- Estimula los factores de crecimiento.

- Inhibe la acción de ciertas metaloproteinasas bacterianas.
- Durante las fases iniciales de cicatrización actúa de manera selectiva en el crecimiento y colonización de estirpes celulares sobre las superficies radiculares expuestas, reduciendo la colonización de fibroblastos gingivales.
- Infiuye cualitativa y cuantitativamente en la flora bacteriana, de manera inmediata tras la aplicación por el efecto local de la disminución del pH., y una vez precipitado sobre la superficie radicular por su carácter hidrofóbico.
- Posee un potencial inmunogénico sumamente bajo, y ha quedado demostrado que las reacciones alérgicas, abscesos o inflamación tras su aplicación son similares a otras técnicas convencionales.

INDICACIONES

En base al grado de evidencia científica y a la relación coste-beneficio podemos establecer los siguientes grupos:

Indicaciones con mucha evidencia científica y óptima relación coste-beneficio.

La principal aplicación es el tratamiento de los defectos infraóseos, ya que se consigue una reducción media de la profundidad de sondaje de 4'2 mm, y una ganancia de inserción clínica media de 3'4 mm. Son resultados iguales a los obtenidos con técnicas de regeneración tisular guiada, pero con menos morbilidad y menor riesgo de complicaciones. (Cortellini y col. 1998, Tonetti y col. 1998).

Indicaciones con poca evidencia científica y cuestionable relación coste-beneficio.

- En cuanto al tratamiento de recesiones gingivales (Modica y cols. 2000) y (Ricci y col. 1996), concluyen que se pueden obtener resultados al menos tan predecibles como los obtenidos con técnicas convencionales.
- Los resultados clínicos en el tratamiento de furcaciones son similares a los obtenidos con técnicas de RTG convencionales con membranas reabsorbibles, siendo la diferencia entre uno y otro la calidad histológica (Araujo y cols. 1998) y la menor morbilidad que las técnicas de regeneración con membrana.

- En el tratamiento de autotransplantes, estudios histológicos han demostrado la eficacia del Emdogain en la prevención y tratamiento de los fenómenos de anquilosis y reabsorción radicular en regeneración completa y funcional de la inserción periodontal (Filippi y col. 2001).
- En el campo de la endodoncia, Emdogain ha probado la capacidad de para inducir dentina reparativa sin efectos adversos, en comparación con hidróxido cálcico (Nakamura y col. 2002).
- En dehiscencias alrededor de implantes la combinación de Emdogain y técnicas de de regeneración tisular guiadas puede influir de forma positiva en la formación de un mayor porcentaje de hueso (Casati y col. 2002).

TÉCNICA DE APLICACIÓN

En primer lugar se ha de anestesiar la zona a tratar para después hacer una incisión intrasulcular con elevación de colgajo mucoperiostico.

Se elimina el tejido de granulación y se realiza el alisado y pulido radicular. Una vez acondicionada ésta procedemos a la aplicación del producto evitando la contaminación por saliva o sangre. La conservación e los tejidos interdentes y la adaptación óptima del tejido blando por cierre primario es esencial para obtener buenos resultados (Melon y Nicol).

Suturamos y mantenemos un postoperatorio controlado con prescripción de clorhexidina.

No existe consenso acerca de la necesidad de administrar antibióticos a nivel sistémico debido al poder antigénico que ha demostrado tener el Emdogain (Sculean y cols. 2001, Helen y cols. 2000).

VENTAJAS Y LIMITACIONES

El empleo de Emdogain muestra una serie de ventajas con respecto a las técnicas convencionales de regeneración como son su mayor simplicidad técnica, su menor morbilidad, ya que reduce las probabilidades de empeorar la situación inicial por exposición de la membrana, y puesto que no requiere segundas cirugías, y su predictibilidad histológica.

En cuanto al costo no supone grandes diferencias entre ambas técnicas, sin embargo existen claras desventajas o limitaciones para su empleo tanto para factores del defecto como para factores del paciente.

En cuanto a los primeros, sabemos que defectos extensos y profundos de una u dos paredes, pueden limitar el uso exclusivo de este material por colapso del colgajo mucoperiostico (Sculean A y cols. 1999 y 2000).

Para estos casos la combinación de Emdogain con otros materiales que eviten el colapso del colgajo como hueso liofilizado, membranas pueden ayudarnos a resolver el problema (Sculean y col. 2002, Lekovic y col. 2000 y 2001, Pontonero y col. 1999).

Otros estudios clínicos han demostrado que sólo en casos de posible colapso, es beneficioso la combinación de este material con otros (Velásquez y col. 2002, Rosen y col. 2002). Por ello también sabemos que tanto la escasa anchura como la angulación de unos 45° son factores de mayor predictibilidad.

La consecución de una adaptación óptima de los tejidos blandos para lograr un cierre primario también es esencial para la obtención de buenos resultados (Melloning y col. 1998).

En cuanto a los factores del paciente que restan predictibilidad destacamos:

Un mal control de placa tanto pre como postoperatorio (Pontonero y col. 1999, Bratthall y col. 2001) ya que puede restar la ganancia de hueso y de mayores niveles de inserción clínica.

El tabaco, en fumadores se han obtenido peores resultados (Heden y col. 2000, Zuchelli y col. 2002), y el sangrado al sondaje, también se han obtenido peores resultados cuando hay sangrado tras el sondaje (Heden y col. 2000).

CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

Son muchos, los estudios que han demostrado que el tratamiento de defectos infraóseos con técnicas RTG con membranas reabsorbibles y no reabsorbibles tienen un alto porcentaje de éxito (Caffesse y cols. 1988, Castellini y cols. 1995).

Sin embargo, las dificultades asociadas a la técnica motivaron el interés por procedimientos regenerativos alternativos.

La ausencia de complicaciones postoperatorias importantes en los pacientes tratados con Emdogain soluciona muchas de los problemas encontrados tras el uso de técnicas de RTG convencionales.

La utilización de Emdogain, obtiene mejores resulta-

dos que la cirugía convencional reparadora en todos los parámetros clínicos.

En contraste con las técnicas de regeneración convencionales, es un procedimiento menos invasivo, más predecible y el único capaz de obtener una regeneración periodontal verdadera con la formación de cemento acelular de fibras extrínsecas.

Los resultados pueden ser mantenidos en salud, función y confort en el tiempo o incluso pueden mejorar después del primer año.

Gracias a toda la evidencia científica encontrada acerca de Emdogain debemos considerarlo como una nueva alternativa terapéutica para la regeneración y el tratamiento de defectos en el día a día de nuestras consultas, seleccionando bien los casos clínicos en base a la relación coste-beneficio ya que de este modo, obtendremos siempre buenos resultados.

SUMMARY

Emdogain is a compound of proteins derived from the enamel matrix which are a crucial factor in initiating the formation of acellular root cementum and stimulate the development of the periodontal ligament and alveolar bone.

The main indication for the application of EMD is the intrabony defects treatment with significant clinical attachment level gains, probing depth reductions and minimal gingival recession.

The application of EMD is a simple procedure with less risk than other techniques and less invasive than conventional guided tissue regeneration.

The careful selection of the patient, the use of an adequate technique and the strict postoperative control are very important factors on the treatment success.

KEY WORDS

Emdogain, periodontal regeneration, intrabony defects.

CORRESPONDENCIA

Xiana Pousa Castro
C/ Viriato, 2, 233
28010 Madrid
E-mail: xianaxiana@hotmail.com

BIBLIOGRAFÍA

1. Cortellini P, Tonetti M. Focus on intrabony defects: Guided tissue regeneration. *Periodontol 2000* 2000; 22:104-132.
2. Cortellini P, Pini-Prato G, Tonetti M. Periodontal regeneration of human intrabony defects with bioresorbable membranes. A controlled clinical trial. *J Periodontol* 1998; 25: 981-87.
3. Cortellini P, Carnevale GF, Sanz M, et al. Treatment of deep and shallow intrabony defects. A multicenter randomized controlled clinical trial. *J Clin Periodontol* 1998; 25: 981-87.
4. Tonetti M, Cortellini P, Suvan J, et al. Generalizability of the added benefits of guided tissue regeneration in the treatment of deep intrabony defects. Evaluation in a multi-center randomized controlled clinical trial. *J Periodontol* 1998; 69: 1183-92.
5. Tonetti M, Pini-Prato G, Cortellini P. Periodontal regeneration of human intrabony defects. IV. Determinants of the healing response. *J Periodontol* 1993; 64: 934-40.
6. Hammarström L. Enamel matrix, cementum development and regeneration. *J Clin Periodontol* 1997; 24: 658-68.
7. Sculean A, Donos N, Brex M, et al. Treatment of intrabony defects with guided tissue regeneration and enamel-matrix-proteins. An experimental study in monkeys. *J Clin Periodontol* 2000; 27: 466-72.
8. Melloning J. Enamel matrix derivative for periodontal reconstructive surgery: Technique and clinical and histologic case report. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1999; 19: 8-19.
9. Sculean A, Donos N, Windisch P, et al. Healing of human intrabony defects following treatment with enamel matrix proteins or guided tissue regeneration. *J Periodontol* 1999; 34: 310-22.
10. Yukna R, Melloning J. Histologic evaluation of periodontal healing in humans following regenerative therapy with enamel matrix derivative. A 10-case series. *J Periodontol* 2000; 71: 752-59.
11. Sculean A, Chiantella GC, Windisch P, et al. Clinical and histologic evaluation of human intrabony defects treated with enamel matrix protein derivative (Emdogain). *Int J Periodontics Restorative Dent* 2000; 20: 374-81.
12. Heden G. A case report study of 72 consecutive Emdogain-treated intrabony periodontal defects: Clinical and radiographic findings after 1 year. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2000; 20: 127-39.

13. Heard RH, Melloning JT, Brunsvold MA, et al. Clinical evaluation of wound healing following multiple exposures to enamel matrix protein derivative in the treatment of intrabony periodontal defects. *J Periodontol* 2000; 71: 1715-21.
14. Sculean A, Donos N, Miliauskaite, et al. Treatment of intrabony defects with enamel matrix proteins or bioabsorbable membranes. A 4-year follow-up split-mouth study. *J Periodontol* 2001; 72: 1695-01.
15. Parashis A, Tsiklakis K. Clinical and radiographic findings following application of enamel matrix derivative in the treatment of intrabony defects. A series of case reports. *J Clin Periodontol* 2000; 27: 705-13.
16. Silvestri M, Ricci G, Rasperini G, Sartori S, Cattanaeo V. Comparison of treatments of intrabony defects with enamel matrix derivative, guided tissue regeneration with a nonresorbable membrane and Widman modified flap. A pilot study. *J Clin Periodontol* 2000; 27: 466-72.