

CARTA AL DIRECTOR

El trasplante de folículo dental en Cuba cumple ya más de medio siglo de realizado

Transplantation of dental folicule in Cuba performed half a century ago

En los últimos años se han logrado grandes avances en el campo de la Medicina Regenerativa y en particular en el de las células madre.

El incremento progresivo de los conocimientos relacionados con estas células ha permitido identificar la existencia de células madre adultas en prácticamente todos los sitios del organismo, entre ellos, los dientes.¹⁻² Las investigaciones relacionadas con las células madre dentales se han vinculado, tanto con los dientes deciduales o temporales, como con los dientes permanentes, muchas de ellas relacionados con el tercer molar. Algunos de estos estudios han identificado la existencia en el tercer molar, de células madre pluripotenciales capaces de diferenciarse en células de diferentes tejidos.³

En una revisión sobre este tema se ha planteado la existencia en los tejidos bucofaciales de células madre/progenitoras, fundamentalmente de dos tipos: 1) las que están presentes en los tejidos conectivos que incluyen la pulpa dental, el hueso del maxilar inferior, el ligamento periodontal, la papila dental y la lámina propia de la mucosa oral; y 2) células madre epiteliales en el epitelio oral, en las glándulas salivales y en el del germen dental en desarrollo.⁴

Todas estas anotaciones precedentes muestran la importancia que las células madre dentales han ido adquiriendo en los últimos tiempos.

En un Editorial ⁵ y una Carta al Director ⁶ publicados en esta revista, se destaca el trasplante realizado en Cuba exitosamente en un paciente, hace ya más de medio siglo, del folículo dental de un tercer molar en el sitio de extracción de su primer molar. Efectivamente fue así, pero los datos de este caso solo aparecen en un artículo de aquella época reseñado en una revista no científica aunque de amplia difusión, ⁷ más recientemente en un artículo publicado en uno de nuestros periódicos

nacionales,⁸ y también narrado por el propio autor de esta carta en uno de sus libros testimoniales.⁹ Por esto hemos considerado conveniente complementar esos artículos Editorial y la Carta al Director con una información ampliada y algunos breves comentarios del significado del tratamiento practicado en aquellos años, en los que la Medicina Regenerativa únicamente podría considerarse un sueño.

En el año 1954 atendimos a un paciente de 14 años de edad que mantenía una caries profunda en el primer molar inferior derecho y que tenía criterio de extracción.

En el estudio radiográfico se observó nítidamente el folículo dental del tercer molar y se solicitó autorización al padre del muchacho para extraer el molar cariado y trasplantar el folículo para el sitio de extracción. El consentimiento para esta intervención se obtuvo después que se le explicara detenidamente la ejecución del procedimiento y sus posibles ventajas. Se extrajo el primer molar y a continuación, el folículo dental, que inmediatamente se colocó en el alvéolo de la muela extraída. A la semana siguiente se comprobó que en el sitio del implante folicular estaba brotando una pequeña corona. Inicialmente se pensó en un posible rechazo del injerto y se indicó un estudio radiográfico el cual mostró que el folículo estaba tomando la forma de un primer molar. Desde ese momento se hizo un seguimiento periódico del caso, hasta que la muela estuvo totalmente constituida y presentaba todas las características de un primer molar completamente normal. Evolutivamente, este primer molar se mantuvo durante muchos años como una muela normal más de este paciente, que aún vive, aunque ha requerido algunas extracciones dentales, entre ellas, la de esta muela que fue el producto del trasplante folicular.

Se debe enfatizar que en aquellos años los conocimientos sobre las células madre eran aún muy elementales y hasta donde conocemos, no había todavía información sobre la existencia de las células madre dentales. En 1980 se hizo un experimento en ratones, considerado hoy como clásico, que demostró que el implante intraocular de epitelio de ave combinado con mesénquima dental de ratón producía coronas dentales perfectamente conformadas con esmalte y dentina, pero no dientes completos.¹⁰ Con posterioridad, también se pudo comprobar que cuando las células germinales dentales se trasplantaron en los alvéolos de extracciones dentarias en ratones de 5 semanas de edad, en los sitios del implante se formó un diente completo con corona y raíz que después hizo erupción.¹¹ Otros experimentos más recientes, también en ratones, evidenciaron que las células germinales dentales produjeron estructuras dentales con una rigidez mecánica muy cercana a la de los dientes naturales y además, un aparente ligamento periodontal.¹² Sin embargo, otros estudios no fueron coincidentes pues con las células germinales de dientes posnatales trasplantadas no se generaron dientes normales, sino algunas estructuras dentales o dientes en miniatura.⁴ Por otra parte, se ha comunicado que la siembra sobre láminas matrices de dentina, de células del folículo dental de un tercer molar extraído quirúrgicamente, induce la expresión de múltiples genes con actividad odontogénica u osteogénica.¹³ En general, estos estudios ponen de relieve la capacidad de las células epiteliales y del mesénquima del embrión dental para formar un diente completo cuando el implante se hace en el sitio apropiado.

Es interesante señalar la importancia que en los últimos años se está dando al estudio de las células madre dentales, que se ve reflejada en la gran cantidad de artículos relacionados con este tema que se han publicado a partir de la primera década del 2000.

Principio del formulario

Dos aspectos destacados que se pueden atribuir a los resultados derivados del implante de folículo dental realizado en Cuba, es que se demostró la factibilidad clínica de este proceder y además, estuvo en concordancia con los conceptos que emergieron aproximadamente 50 años más tarde sobre la importancia que ejercen los contactos células células y la influencia del microambiente, en que se depositen las células madre para que ocurra su activación y la regeneración del tejido apropiado.¹⁴⁻¹⁵ Sobre la base de todo lo antes detallado se considera que existen suficientes fundamentos que permiten plantear que Cuba ha sido pionera a nivel mundial del trasplante de células madre dentales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Hernández- Ramírez P, Dorticós - Balea E. Medicina regenerativa: Células madre embrionarias y adultas. Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter [revista en la Internet]. 2004 Dic [citado 2012 Dic. 19] ; 20(3): Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892004000300001&lng=es.
- 2- Kerkis I, Caplan AI. Stem cells in dental pulp of deciduous teeth. *Tissue Eng Part B Rev.* 2012 Apr; 18(2):129-38.
- 3- Atari M, Gil-Recio C, Fabregat M, García-Fernández D, Barajas M, Carrasco MA, et al. Dental pulp of the third molar: a new source of pluripotent-like stem cells. *J Cell Sci.* 2012 Jul 15; 125(Pt 14):3343-56.
- 4- Mao J M, Robey P G, Prockop D J. Stem Cells in the Face: Tooth Regeneration and Beyond. *Cell Stem Cell.* 2012 Sept 7,11 (3): 291-301.
- 5- Cruz Tamayo Fernando. ¡Que no se detenga la Ola Regenerativa!. Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter [revista en la Internet]. 2013 Mar [citado 2013 Feb 12] ; 29(1): 1-2. Disponible en:http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892013000100001&lng=es.
- 6- Hernández-Ramírez P. reflexiones sobre la introducción y desarrollo de la terapia celular en Cuba. Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter. De próxima aparición 2013.
- 7- Muela por Muela. Revista Visión (Revista Internacional/Estados Unidos). 1956 Ago. 21; 11 (9): 48-9.

- 8- Cuba está entre los iniciadores del uso de células madres. Periódico Juventud Rebelde.2006. Disponible en: <http://www.juventudrebelde.cu/cuba/2006-12-10/cuba-esta-entre-los-iniciadores-del-uso-de-celulas-madres/>
- 9- García-Gutiérrez LC. Células madre. En: En torno al sillón. Apuntes de vida y batalla. La Habana: Ciencias Sociales; 2010. p.107-10.
- 10- Kollar EJ, Fisher C. Tooth induction in chick epithelium: expression of quiescent genes for enamel synthesis. *Science*. 1980 Feb 29; 207(4434):993-5.
- 11- Ikeda E, Morita R, Nakao K, Ishida K, Nakamura T, Takano-Yamamoto T, et al. Fully functiona lbioengineered tooth replacement as an organ replacement therapy. *Proc.Natl. Acad. Sci. USA*. 2009; 106, 1347580.
- 12- Oshima M, Mizuno M, Imamura A, Ogawa M, Yasukawa M, Yamazaki H, et al. Functional tooth regeneration using a bioengineered tooth unit as a mature organ replacement regenerative therapy. *PLoS ONE*. 2011; 6: e21531.
- 13- Yang B, Chen G, Li J, Zou Q, Xie D, Chen Y, et al. Tooth root regeneration using dental follicle cell sheets in combination with a dentin matrix - based scaffold. *Biomaterials*, 2012; 33: 244961.
- 14- Hernández-Ramírez P. Medicina regenerativa y células madre. Mecanismos de acción de las células madre adultas. *Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter*. 2009 [consultado: 2012 Dic 19]; 25(1): Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/hih/v25n1/hih02109.pdf>
- 15-Hernández P. Medicina regenerativa II. Aplicaciones, realidad y perspectivas de la terapia celular. *Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter* 2006 [consultado: 2012 Dic 19]; 22(1): Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S08642892006000100002&lng=es&nrm=iso.

Recibido: 28 de diciembre de 2012.

Aprobado: 29 de diciembre de 2012.

Dr. Luis Carlos García Gutiérrez. Médico Estomatólogo. Ex director y posteriormente Asesor de la Clínica Estomatológica del Centro Internacional de Restauración Neurológica, CIREN. Profesor Asesor del Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas, CIMEQ. e-mail : fisin@infomed.sld.cu