



**CULTIVO DE FIBROBLASTOS GINGIVALES HUMANOS.
PERSPECTIVAS DE USO COMO TERAPIA CELULAR.**

**HUMAN GINGIVAL FIBROBLAST CULTURE.
PROSPECTS FOR USE AS CELL THERAPY**

Dra. Eduvigis Solórzano N.

eduvigis@ula.ve

Uno de los principales avances en el área de la investigación básica biomédica lo constituye el establecimiento de los cultivos celulares, que han permitido estudiar *in vitro* la célula manteniendo sus características fisiológicas, bioquímicas y genéticas.

El fibroblasto es la célula más abundante y principal componente de los tejidos conectivos del cuerpo, se encarga de la biosíntesis y el mantenimiento del entramado estructural extracelular. Existen evidencias de que los fibroblastos son células tejido-específicas, es decir, que presentan diferencias dependiendo

del tejido al que pertenecen. Los fibroblastos dérmicos han sido los más estudiados *in vitro* e *in vivo* para los procesos de regeneración tisular. Sin embargo, en la literatura más reciente, se ha demostrado que los fibroblastos del conectivo gingival participan más eficientemente en la reparación de los tejidos, razón por la cual se están utilizando con mucho éxito en medicina regenerativa.

El Laboratorio Integrado de Biología Celular y Molecular/Grupo de Investigaciones en Biopatología de la Facultad de Odontología en cooperación



con el Instituto de Inmunología Clínica de la Facultad de Medicina, ambos de la Universidad de Los Andes, hemos desarrollado una técnica de cultivo de fibroblastos gingivales obtenidos a partir de la mucosa bucal que recubre el espacio retromolar, generalmente mandibular, lográndose establecer en cuatro semanas una monocapa de células confluentes. El fenotipo de las células cultivadas ha sido evaluado por métodos de citometría de flujo e inmunofluorescencia, utilizando un anticuerpo monoclonal específico para fibroblastos, demostrando que efectivamente contamos con una línea de fibroblastos gingivales humanos cultivados para ser utilizados en diversos estudios en el área de la investigación básica.

En relación a las perspectivas de uso de los fibroblastos gingivales humanos cultivados, podemos comenzar refiriéndonos al método que tiene mayor auge en la actualidad como es la Regeneración Tisular Guiada (RTG) del periodonto, que es definido en el glosario

de términos de la Academia Americana de Periodontología como “un procedimiento terapéutico quirúrgico que intenta regenerar las estructuras periodontales perdidas a través de una respuesta tisular diferencial mediante el uso de barreras”. Es así como estas células cultivadas han sido sembradas experimentalmente, en membranas con características especiales (como por ej. Matrices de Colágeno) que funcionan como andamios o *scaffold*, lo que permite a las células acelerar su proliferación, biosíntesis y mantenimiento de su fisiología para la regeneración tisular, en estos estudios se ha observado su comportamiento tanto *in vitro* como en modelo animal con resultados altamente satisfactorios.

Después de ser suficientemente evaluadas las células sembradas en diferentes tipos de membranas, ha comenzado la investigación clínica en humanos, lo que se conoce como ensayos clínicos. En esta fase se han desarrollado injertos autólogos basados en el cultivo de



fibroblastos gingivales sembrados en una matriz de colágeno comercial, con la finalidad de corregir defectos mucosos traumáticos periodontales, como son las recesiones gingivales. Esta fase del ensayo clínico está en curso; no obstante, los resultados hasta ahora observados, indican que este procedimiento podría ser una alternativa en la terapia celular regenerativa de lesiones de tejido blando en cavidad bucal. Terapias que pudieran incluso expandir sus perspectivas de uso ya que existen reportes previos de la presencia de células progenitoras gingivales multipotenciales a nivel de la mucosa gingival con características morfológicas análogas a los fibroblastos y con la capacidad de diferenciarse en osteoblastos, condrocitos y adipocitos.

En otro orden de ideas, las terapias celulares también han sido utilizadas y con mucho éxito, en los tratamientos para ralentizar el proceso de envejecimiento de la piel, siendo el uso de cultivo de fibroblastos una de las últimas tendencias

en el campo de la estética facial y medicina regenerativa.

La literatura en el área refiere que la terapia de fibroblastos consiste en extraer pequeños trozos de piel, generalmente de la porción posterior del lóbulo de la oreja, a partir del cual se cultivan *in vitro* fibroblastos, que luego son infiltrados en algunas áreas de la cara del mismo paciente, lo que permite mejorar su apariencia, recuperando el aspecto juvenil, o incluso como terapia para la eliminación de cicatrices u otras patologías de piel. Este tratamiento, algo cruento, podríamos minimizarlo con el manejo de cultivos de fibroblastos gingivales humanos utilizando la técnica antes descrita, ya que tenemos la certeza de que participan, incluso más eficiente, en la reparación de los tejidos que los mismos fibroblastos dérmicos.

Definitivamente el cultivo de fibroblastos gingivales humanos se vislumbran como una alternativa excelente en las terapias celulares en diferentes áreas de la



medicina regenerativa, con un vasto campo para ser explorado, tal es el caso de la utilización de cultivos de fibroblastos gingivales humanos en estudios *in vitro* de diferentes biomateriales odontológicos, combinado con factores de crecimiento naturales como el Plasma Rico en Plaquetas para favorecer *in vitro* e *in vivo* la proliferación y diferenciación celular, además de la bioestimulación de la producción de matriz extracelular, en la terapia celular vascular para el tratamiento de patologías arteriales y como coadyuvante de materiales de relleno facial, entre otras alternativas.