

**EDITORIAL:****INGENIERIA DE TEJIDOS Y ANDAMIOS DE REGENERACION CELULAR.****Dra. Gladys Velazco****gvelazco@ula.ve**

La ingeniería tisular es una ciencia que aplica los principios de la ingeniería y las ciencias de la vida desarrollando sustitutos biológicos que reparen o mejoren la función biológicas de un tejido u órgano, basándose en el uso de tres elementos: biomateriales, células s y andamios. A pesar de los muchos avances alcanzados, los investigadores de este campo aun nos enfrentamos a importantes retos en la reparación o la sustitución de los tejidos. En este sentido, los biomateriales utilizados en la construcción de andamios juegan un papel muy importante por lo que deben cumplir una serie de requisitos tales como: tener permitir una estructura de poros con el fin de favorecer la integración y vascularización del tejido, ser biocompatibles, biodegradables, teniendo adecuadas propiedades mecánicas y una superficie química apropiada que favorezca la adhesión, diferenciación y proliferación celular.

Algunas situaciones fisiológicas o patológicas inducen la pérdida de tejidos humanos. Parámetros como el tiempo, (envejecimiento) enemigo implacable pero fisiológico de la condición humana unido a los avatares propios de la vida, acompañado de la condición económica en la que se desenvuelven todas las actividades de la era moderna, producen una tría muchas veces insalvable para dar solución a los problemas regenerativos.

Estas situaciones han hecho que el hombre desarrolle al máximo sus

capacidades, buscando soluciones que antes parecían imposibles, al tratamiento de las lesiones óseas, debidas a traumas u otras circunstancias patológicas, que cursan con gran pérdida de sustancia y que siguen siendo un problema complejo de difícil solución.

La regeneración ósea resulta imprescindible en aquellos casos en los que el volumen o la calidad del hueso se ven afectados producto de traumatismos o perdidas dentales (en caso del macizo cráneo facial) y que evidentemente interfieren cuando se va a rehabilitar un paciente. Ahora bien, las técnicas de cirugía avanzada, (elevaciones de seno maxilar y la utilización de osteotomos, injertos y membranas) logran que pacientes a los que habitualmente se les desaconsejan tratamientos basados en implantes también puedan ser intervenidos con éxito.

Si bien es cierto que las técnicas de regeneración ósea requieren una gran experiencia por parte del cirujano, es de hacer notar la necesidad de contar con aditamentos y medicamentos que lejos de causar retardo en los procesos mejoren la calidad del tejido garantizando el éxito del resultado, destacando la necesidad de acompañar al diseño de biomateriales con técnicas de implantación mínimamente invasivas que permitan la fácil recuperación del paciente en cortos periodos de tiempo.

Las tecnologías a nivel mundial en biomateriales han avanzado exponencialmente, sigue creciente la necesidad del desarrollo y la búsqueda de nuevas propuestas preferiblemente de origen natural, que abaraten los costos y mejoren los resultados logrando reparar y regenerar tejidos perdidos.

Es por ello que uno de los principales cánones de los investigadores avocados a la bioingeniería y los biomateriales ha sido trabajar con materiales de origen natural, debido a la similitud biológica, química y física que presentan comparativamente con los tejidos humanos, lo que implica indiscutiblemente menor agresividad, traducándose así en una respuesta adecuada del sistema inmune, lo idealmente esperado.

El ser humano aparece como uno de los individuos más desarrollados evolutivamente, sin embargo, ha perdido la capacidad de regenerar tejido dañado adquiriendo solo la capacidad de repararlo, este procedimiento se ha desarrollado filogenéticamente para optimizar su rapidez y prevenir condiciones de riesgo vital, la intensidad con que ocurren estos cambios va a depender de la causa, tratamiento y predisposición genética individual, no obstante, las razones exactas por las que los mamíferos (humanos) son tan limitados cuando viene al potencial regenerador todavía no se saben.

La esperanza de desarrollar las nuevas tecnologías que ofrecerán la capacidad de promover tejido perdido o dañado, incluso los órganos toman relevancia importante, para biomateriales con la capacidad de obrar recíprocamente con el tejido vivo y en algunos casos de promover la migración y el crecimiento

celular, proporcionando algunas soluciones para muchos de los problemas asociados a opciones quirúrgicas y del tratamiento tradicional, cabe destacar la importancia de entender que la aplicación de biomateriales (intracorpóreos) produce la formación de una interface con el sistema biológico, que requiere alta biocompatibilidad brindando la posibilidad de convertirse en sustancias similares al medio donde se van implantados.

Todo este análisis hace que la ciencia e ingeniería de biomateriales cada vez tenga mayor injerencia en campos de las ciencias farmacéuticas y medicas, visualizando el estado del arte de los biomateriales en los campos farmacéutico y biomédico e identificando hacia dónde se orientan las investigaciones a nivel mundial, localizando así dianas farmacológicas, sobrepaso de barreras fisiológicas, protección de principios activos y promoviendo sobre superficies en las cuales la adhesión y proliferación celular sea exitosa, promoviendo así la regeneración de tejidos.