

## **BARRERA FRAGUABLE DE SULFATO DE CALCIO Y MINERALES PARA REGENERACIÓN ÓSEA GUIADA. ESTUDIO COMPARATIVO EN TRATAMIENTOS DE DEFECTOS ÓSEOS CON O SIN PARTÍCULAS DE SULFATO DE CALCIO Y MINERALES.**

*López, M.; Luchetti, C.; Ayala, M.; Báez, A.; Carbone, C.; Kitrilakis, A.*

Carrera de Magister en Implantología Oral. Facultad de Odontología.

Universidad Nacional de La Plata

Regenerar el hueso perdido ha sido desde tiempo atrás objeto de muchos estudios. A partir del desarrollo de la implantología es que comenzaron a realizarse cada vez más estudios con respecto a este tema, debido a la falta, en muchas ocasiones, de hueso disponible para colocar implantes<sup>1-2</sup>. Por esto, en los últimos tiempos, las investigaciones han estado centradas en crear nuevo hueso donde sea necesario, y así poder aumentar el número de personas que puedan recibir implantes<sup>3-4</sup>. En trabajos previos se evaluó el sustituto óseo a base de sulfato de calcio combinado con minerales en forma de partículas y se lo comparó con el mismo material en forma fraguable, con el objetivo de obtener intraquirúrgicamente un patrón arquitectónico deseado por el operador dentro de los límites del defecto creado. Para esto se le incorporó mayor cantidad de minerales al sulfato (sulfato 25%-minerales 75%) para acelerar la reacción de fraguado, probablemente a las sales que contiene, antes que los animales se recuperen de la anestesia. La forma fraguable facilitó el relleno completo del defecto y el sellado de la superficie una vez injertado al entrar en contacto con la sangre, donde se observó que en todos los casos tratados, hubo mayor regeneración y densidad ósea con respecto a los defectos tratados con partículas. Con esto podemos decir que en todos los casos la combinación del sulfato de calcio con minerales funciona mejor y que cuando fue utilizado en forma fraguable produjo mayor regeneración con un incremento de la densidad ósea. El inconveniente se presentaría cuando se necesite tratar defectos de gran tamaño, ya que ésta no nos proporciona una masa considerablemente densa como para resistir la compresión del colgajo mucoperióstico, el cual puede llegar a producirse una invaginación dentro del defecto. En el caso de utilizar partículas, este nos daría mayor volumen de injerto, la cual puede ser inmediatamente cubierta por una barrera del mismo material en forma fraguable, dándole estabilidad al injerto y haciendo que este permanezca mayor tiempo en el lugar. Con esto podríamos tener una aproximación final y clara del mejor protocolo para el uso del Sulfato de Calcio en tratamiento de defectos óseos, obteniendo así un nuevo producto viable. El objetivo de este trabajo fue desarrollar y evaluar la capacidad de regeneración ósea del Sulfato de Calcio combinado con minerales en forma de partículas como biomaterial osteoconductor con la combinación de una barrera fraguable, y evaluar el comportamiento de ésta misma Barrera fraguable en defectos óseos sin injertos. Se utilizó

sulfato de calcio de grado médico y minerales óseos. El grupo 1 fue tratado solo con partículas de sulfato de calcio y minerales, el grupo 2 con partículas de sulfato de calcio y minerales combinado con una barrera fraguable, el grupo 3 solo con una barrera fraguable sin combinación con injerto y el grupo 4 no recibió tratamiento (control). Todos los materiales fueron injertados en defectos óseos de 3 x 3 x 9 mm del fémur de 30 ratas Wistar, SPF, DE 16 semanas de edad y 500 gr de peso. Se tomaron muestras a los 30 días las cuales fueron evaluadas histológicamente. El Sulfato de Calcio y minerales en partículas se realizó mediante el fraguado del mismo en polvo al combinarlo con solución fisiológica generando posteriormente las partículas, mientras que el mismo material utilizado como barrera es de igual proporciones que el anterior, pero su fraguado se realizó directamente en defecto en contacto con la sangre. Microscópicamente en la evaluación inicial de los tres grupos experimentales no se observaron reacciones inflamatorias importantes. En el grupo 1 y 2 se observa la regeneración completa del defecto, con formación de trabéculas de grosores variables e interconectividad entre las mismas. En el grupo 3 se observa también la regeneración completa del defecto pero con una aparente mayor densidad ósea y características más homogéneas con respecto a los límites originales del defecto haciendo más difícil la visualización de los mismos. La superficie regenerada, en mm<sup>2</sup> para el grupo 1 fue de 9,878 (0,833), para el grupo 2 de 9,585 (0,745), para el grupo 3 de 11,317 (0,937) y para el grupo 3 de 4,370 (0,549). Se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos ( $P = <0,001$ ) –ANOVA (análisis de varianza). En las comparaciones apareadas se observaron diferencias estadísticamente significativas entre todos los grupos ( $P = <0,005$ ) Holm-Sidak. Dentro de los límites de este estudio las tres han demostrado capacidad de facilitar la regeneración ósea de un defecto crítico y no hubo rechazos en ninguno de los casos. La forma de Barrera fraguable sin previo injerto parecería brindar más beneficios tanto en la calidad ósea regenerada como en la facilidad de manipulación.

#### BIBLIOGRAFÍA:

- 1) Luchetti, C. " Injertos Autólogos, Alógenos, Xenógenos y Sintéticos en el Tratamiento de Grandes Defectos Estructurales del Hueso " Revista Argentina de Osteología, 2005, 4 (1): 9 – 23
- 2) Moore WR; Graves SE; Bain GI. "Synthetic bone graft substitutes". ANZ J Surg. 2001 Jun;71(6):354-61
- 3) Thomas MV; Puleo DA; Al-Sabbagh M "Calcium sulfate: a review". J Long Term Eff Med Implants 2005; 15 (6): 599 - 607.
- 4) Pecora G; Andreana S; Margarone JE 3rd; Covani U; Sottosanti JS "Bone regeneration with a calcium sulfate barrier". Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1997 Oct;84(4):424-9