

13:00h.- Estructuras macroporosas para la reconstrucción de defectos en hueso osteoporótico.

- *Dr. Daniel Arcos Navarrete. Profesor Titular del Departamento de Química en Ciencias Farmacéuticas, Facultad de Farmacia de la UCM. Instituto de Investigación Sanitaria Hospital 12 de Octubre i+12, CIBER de Bioingeniería Biomateriales y Nanomedicina (CIBER-BBN).*
- *Dra. María Teresa Portolés Pérez. Catedrática del Departamento de Bioquímica y Biología Molecular, Facultad de Ciencias Químicas de la UCM. Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Clínico San Carlos (IdISSC).*
- *Dr. Melchor Saiz-Pardo Sanz. Médico Especialista de Área, Servicio de Anatomía Patológica, Hospital Universitario Clínico San Carlos. Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Clínico San Carlos (IdISSC).*

Este estudio forma parte de un proyecto multidisciplinar (MINECO MAT2013-43299-R) que ha hecho posible abordar el diseño, caracterización y evaluación de biomateriales para el tratamiento de defectos en hueso osteoporótico, hasta la etapa preclínica de su desarrollo.

Los biomateriales utilizados son: a) andamios de vidrio mesoporoso bioactivo (MBG) cargados con ácido zoledrónico (ZOL) como antiosteoporótico y b) andamios de hidroxiapatita sustituida con silicio cristalina (SiHA) y nanocristalina (nano-SiHA) con factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF) adsorbido en superficie. Los estudios *in vitro* evidencian una excelente biocompatibilidad de los andamios MBG y demuestran que MBG/ZOL retrasa la proliferación de osteoblastos, inhibe la osteoclastogénesis y disminuye la capacidad resortiva de los osteoclastos. Los andamios nano-SiHA and SiHA permiten la adhesión, proliferación y diferenciación de pre-osteoblastos y células endoteliales observándose mejores resultados con SiHA debido a que la topografía de nano-SiHA induce apoptosis por pérdida de anclaje. El VEGF adsorbido en nano-SiHA y SiHA mejora la diferenciación de osteoblastos y la proliferación de células endoteliales sobre su superficie. Estas estructuras fueron implantadas en hueso de ovejas osteoporóticas durante 12 semanas y se realizó después el estudio histológico de las muestras óseas. Los andamios MBG sin ZOL estimulan el crecimiento óseo mientras que con MBG/ZOL disminuye el espesor de las trabéculas óseas y se observa infiltrado inflamatorio. Los mejores resultados obtenidos *in vitro* con los andamios SiHA/VEGF se confirman *in vivo* observándose mayor osificación, trabéculas óseas de mejor calidad y formación de vasos sanguíneos tras la implantación de SiHA/VEGF. Estos resultados demuestran el alto potencial de estos biomateriales para tratamiento de hueso osteoporótico y evidencian un efecto negativo de la administración local de ZOL.

13:50h.- PREGUNTAS