

Inmunoexpresión de Osterix en defectos óseos tratados con matriz ósea desmineralizada

Audisio, S.A.¹; Vaquero, P.G.¹; Cristofolini, A.L.² y Merkis, C.I.²

¹Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Pampa. Calle 5 esquina 116, General Pico (6360) La Pampa. saudisio@vet.unlpam.edu.ar

²Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad de Río Cuarto.

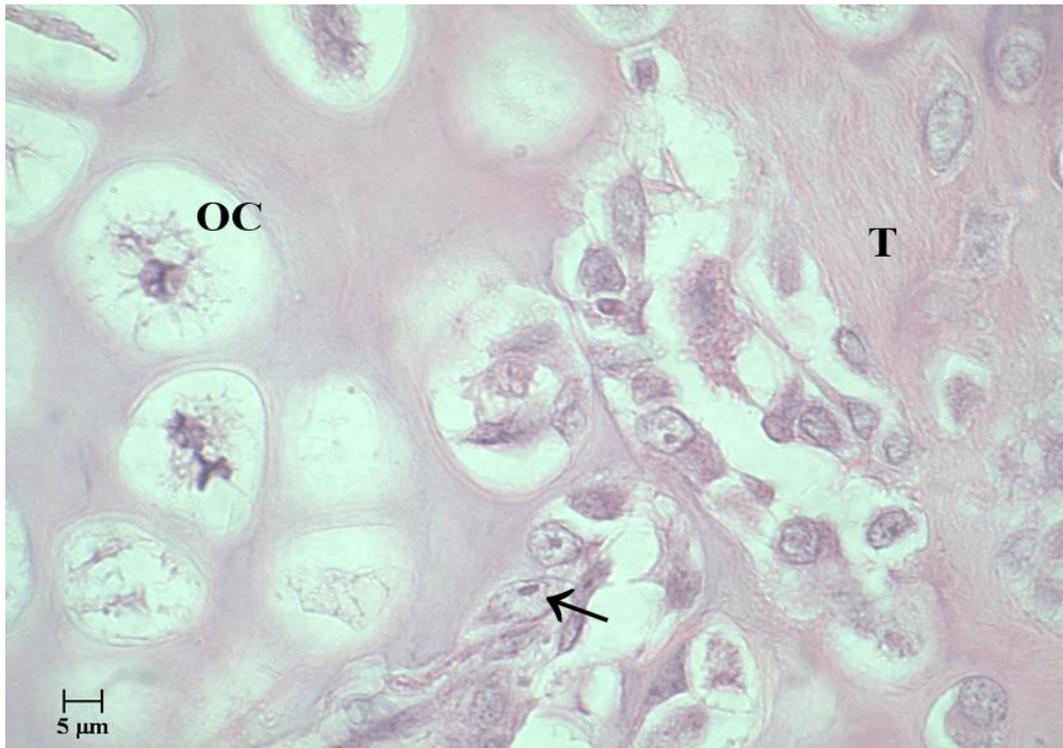
RESUMEN

La proteína Osterix (Osx) interviene en la osificación endocondral en coordinación con un conjunto de citoquinas y factores de crecimiento que intervienen de forma sincronizada. Su expresión se produce en las fases de proliferación de los condrocitos. Las/os autores se encuentran estudiando la expresión de Osx en la reparación de defectos óseos circulares en huesos largos tratados con matriz ósea desmineralizada (MOD). Se emplearon 15 conejos a los que les fue practicado un defecto circular en una de las diáfisis femorales, 12 defectos recibieron tratamiento (grupo tratamiento), mientras que los otros tres defectos no recibieron tratamiento alguno (grupo control). Los animales del grupo tratamiento fueron sacrificados a los 5, 15 y 30 días en grupos de 4 conejos y el grupo control fue sacrificado a los 30 días. Las porciones de las diáfisis que contenían los defectos fueron procesadas para realizar estudios histológicos con tinción con hematoxilina y eosina (HE) e inmunohistoquímica (IHQ) para determinar la expresión de Osx. A la fecha se realizaron las tinciones con HE. En el grupo tratamiento observamos que a los 5 días en el defecto se hallaban partículas de MOD rodeadas de células que por su fenotipo son células mesenquimáticas indiferenciadas (CMI) y osteoclastos. A los 15 días los defectos se encontraban rellenos por cuya morfología sugieren ser células osteocondrales y trabéculas óseas próximas a las corticales que las contienen; a los 30 días se observó que los defectos se encontraban reparados y contenían abundantes trabéculas con osteocitos y sobre las que asentaban osteoblastos. Los defectos del grupo control no se repararon y estaban rellenos de tejido conectivo. Los resultados observados indicarían el inicio y evolución del proceso de reparación de los defectos óseos tratados con MOD. La actividad osteoclástica expuso a la proteína morfológica del hueso (BMP) contenida en la MOD a las CMI que concurrieron a reparar al defecto. Las observaciones confirman la actividad de BMP consistente en el reclutamiento, proliferación y diferenciación de las CMI en osteoblastos. Resta efectuar las IHQ para determinar la inmunoexpresión de Osx, ya que en el período de crecimiento y desarrollo de los huesos se produce sinergismo con BMP, una actividad que nos queda aún por determinar.

Palabras clave: Osterix, inmunoexpresión, defecto óseo, matriz ósea desmineralizada, hueso.



Figura N°1



Microfotografía tomada a los 30 días postoperatorios de un defecto reparado con MOD. T: trabécula ósea; OC: células osteocondrales; → señala un osteoblasto (HE 20X)

Immunoexpression of Osterix in bone defects treated with demineralized bone matrix

ABSTRACT

Osterix protein (Osx) takes part in the endochondral ossification in coordination with a group of cytokines and growth factors which work together in a synchronized way. The Osx is revealed in the proliferation phase of chondrocytes. The authors seek to establish if Osx is revealed in the repair of circular defects in long bones when treated with demineralized bone matrix (DBM). Fifteen (15) rabbits were used which were given a circular defect in one of the femoral diaphysis, twelve (12) defects received treatment (treatment group), while the other three defects were not treated at all (control group). The animals in the treatment group were sacrificed at days 5, 15 and 30 in groups of 4 rabbits; the control group was sacrificed at day 30. The parts of the diaphysis containing the defects were processed for histological studies with a dye which contained hematoxylin and eosin (HE) and immunohistochemistry (IHC) to determine the expression of Osx. To date, we have processed the dyes with HE. It was observed that at day 5 the defects in the treatment group had DBM particles surrounded by cells whose phenotype are undifferentiated mesenchymal cells (UMC) and osteoclasts. At day 15 the defects were filled due to the morphology of which they suggest they are osteochondral cells and bone trabeculae close to the cortical cells that contain them; at day 30 it was observed that the defects were repaired with bone tissue with plenty of bone trabeculae on which there were osteoblasts and contained plenty osteocytes. The

defects of the control group were not repaired, and they were filled with connective tissue. The results show the beginning and evolution of the repair process of bone defects treated with DBM. The osteoclastic activity exposed the bone morphological protein (BMP) contained in the DBM and reached by UMC to repair the defect. Observations confirm the activity of BMP in the recruitment, proliferation, and differentiation of the UMC in osteoblasts. The IHQ is pending to determine the immunoexpression of *Osx*, since during the period of bone growth and development synergism with BMP is produced, an activity still not determined.

Keywords: Osterix, immunoexpression, bone defect, demineralized bone matrix, bone.

