

## LEÓN ■ INVESTIGACIÓN Y CIENCIA

# Una investigación en el Ibiomed regenera el nervio ciático en un modelo animal con células madre

El trabajo de la Universidad de León demuestra que se reduce la inflamación del nervio ciático y el dolor en una rata

**CARMEN TAPIA | LEÓN**

30/11/2017

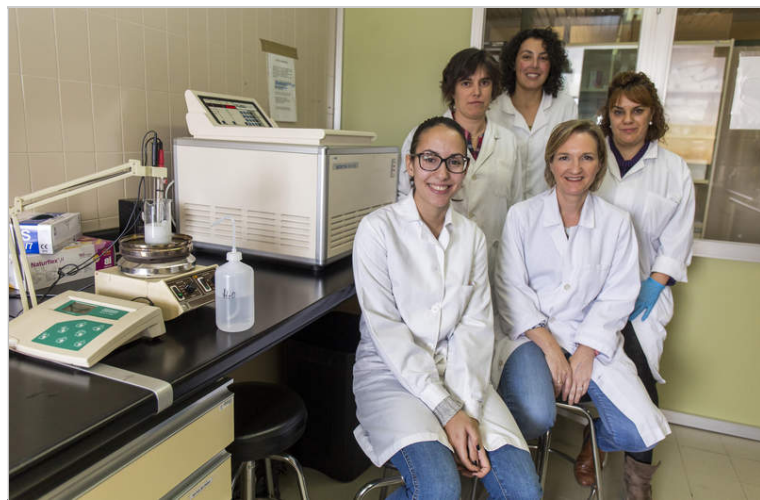
LEÓN

Células troncales mesenquimales contra el dolor de ciática. Esa es la investigación en la que trabaja el equipo del Ibiomed de la Universidad de León con la Fundación Leonesa Proneurociencias, que financia el estudio durante cuatro años con un presupuesto de 19.000 euros.

El trabajo realizado en la Universidad de León ha demostrado que las células troncales mesenquimales de tejido adiposo son capaces de llevar a cabo la inmunomodulación en las células a las que se había inducido una inflamación con TNF (factores de necrosis tumoral). Es decir, reduce la inflamación del nervio ciático y el dolor en una rata. «Producimos una ciática y la tratamos con esas células y las ratas presentan una regeneración importante del nervio», explica Vega Villar, la investigadora principal.

Los resultados del trabajo están publicados en la revista Spine Journal, especializada en neurocirugía, con un gran impacto científico. En el modelo animal que se utiliza para la investigación se emplea un biomaterial que pone en contacto tanto el TNF como las células y así la lesión es muy localizada para analizar mejor los resultados».

El dolor de espalda es una condición altamente prevalente. «Las estimaciones sugieren que al menos un 84 % de los individuos en la población general sufren dolor de espalda en algún momento de su vida. La degeneración del disco intervertebral (DIV) es una de las principales causas del dolor de espalda».



Elisa González y Vega Villar (sentadas). Detrás, María Luisa González, Cintia Miranda y María Elisa López.  
FERNANDO OTERO PERANDONES

Las intervenciones quirúrgicas bajo anestesia han demostrado que la manipulación de una raíz no comprimida no produce dolor y que el dolor ciático puede desaparecer a pesar de persistir la hernia y además puede haber ciática sin hernia discal. «Cuando tiene lugar la degeneración del disco se producen elevados niveles de citoquinas proinflamatorias, aumenta la degradación del colágeno y de agrecano y se producen cambios en los fenotipos de los tejidos discales».

Los tratamientos tradicionales no resuelven el problema y tienen muchos efectos secundarios. «En la actualidad se investigan nuevos fármacos biológicos pero son tratamientos muy caros y ninguno de los agentes biológicos, ampliamente utilizados, lleva a una remisión de dolor a largo plazo en ausencia de medicamentos», explica Vega Villar. La utilización de las células madre ha demostrado ser eficaz para regenerar uno o más tipos de celulares diferentes. En la investigación se han utilizado células troncales mesenquimales (MSCs) que son la población específica propia de células de los tejidos adultos, que permiten su renovación periódica o su regeneración cuando se produce daño tisular. Proceden de médula ósea y de tejido adiposo, que son los dos más comunes. «Las del tejido adiposo en particular son consideradas como una alternativa muy atractiva a las células procedentes de médula ósea, por su abundante disponibilidad y excelente capacidad de expansión y proliferación».

Esta terapia, junto con el apoyo de tratamientos que ya están en uso actualmente, puede mejorar la calidad de vida de los pacientes con problemas de artritis reumatoide y de hernia de disco y minimizar los efectos a largo plazo de estas enfermedades. «En nuestro trabajo proponemos la utilización de estas células con la finalidad de probar su capacidad para bloquear la liberación de citoquinas proinflamatorias y estudiar si tienen alguna actividad sobre factores neurogénicos, como alternativa terapéutica a los tratamientos tradicionales y complemento de los tratamientos biológicos que actualmente están en desarrollo.

En la actualidad se requieren nuevos tratamientos que sean capaces de actuar simultáneamente sobre acciones específicas de múltiples citoquinas clave.

El equipo de investigación está formado por Julio Prieto Fernández, José García Cosamalón, Vega Villar, María Luisa González, María Elisa López, Elsa González, Marta Esteban, Cintia Miranda, Laura Miguélez y Saúl Pérez.