**Células madre y sus aplicaciones en Medicina Veterinaria**

Ana Ayala, Jorge Miret

Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (IICS). Universidad Nacional de Asunción (UNA). Rio de la Plata y Lagerenza CP2511. Asunción-Paraguay

Correo electrónico: anaayalalugo@gmail.com jorgemiret@gmail.com

**Introducción**

Una célula madre es una célula con capacidad de auto-renovación y diferenciación en cualquier tejido. Las células madre embrionarias son derivadas de una masa interna de células en los estados embrionarios tempranos y las células madre adultas se encuentran en todos los tejidos del cuerpo. Las células adultas hematopoyéticas se encuentran en la médula ósea y las células madre mesenquimales derivan de linajes de tejido conectivo y son atractivas en la terapéutica clínica debido a su habilidad para crecer en cultivo de tejidos, diferenciarse en células de tejido conectivo, proveer soporte de factores de crecimiento y modular la respuesta inmune, proveyendo un efecto antiinflamatorio.

**Aplicaciones clínicas en Medicina Veterinaria**

 La regeneración de tejidos traumatizados de meniscos, se observó en caprinos y ratas que recibieron células madre mesenquimales derivadas de médula ósea y periostio, así como la regeneración del cartílago hialino en conejos, cabras y cerdos. También se ha utilizado en la regeneración de huesos en conejos y caninos. Actualmente se utiliza la aplicación del células madre mesenquimales en el tratamiento de la osteoartritis por displasia coxofemoral, osteoartritis en el codo, observándose una disminución de la cojera al caminar y trotar, así como la disminución del dolor a la manipulación y aumento del rango de movimiento.

También se observaron mejorías clínicas para el tratamiento de articulaciones, tendones y ligamentos de equinos, solo o asociados con el plasma rico en plaquetas, observándose mejoría en la arquitectura, densidad y alineamiento de la fibra, ausencia de efectos negativos y el retorno a la función normal.

 Las células madre también se están utilizando con resultados muy prometedores en otras áreas de la medicina veterinaria como lo son: odontología, cardiología, en la hipertensión pulmonar, neumología, oftalmología, dermatología, distrofia muscular, medicina reproductiva, entre otros.

**Eficacia del uso de células madre derivadas de médula ósea vs derivadas del tejido adiposo en el tratamiento de la osteoartritis en perros (Protocolo preclínico de terapia celular)**

El objetivo de este proyecto es evaluar el efecto clínico de tratamiento con células madre derivadas de la médula ósea y del tejido adiposo en perros con osteoartritis. Son incluidos perros de 1 a 11 años con diagnóstico de osteoartritis por displasia coxofemoral, previo consentimiento informado firmado por los propietarios y que no sean portadores de enfermedades infectocontagiosas, neoplasias o desorden sistémico. A los animales se les practicará un examen ortopédico pre tratamiento y de calidad de vida. Seguidamente se les aplicará las células madre procedentes de la médula ósea o de tejido adiposo y se les evaluará por examen ortopédico y de calidad de vida a los 30, 60 y 90 días post tratamiento.

**Resultados esperados y planes futuros**

Se espera una mejoría clínica medida por parámetros clínicos ortopédicos y de calidad de vida de los pacientes tratados. Este proyecto es el primero estudio preclínico del uso de células madre en el Paraguay y surge en respuesta a la necesidad que existe para desarrollar una línea de investigación en medicina regenerativa e ingeniería de tejidos que permita delinear las bases para el desarrollo de protocolos preclínicos y clínicos en humanos, estandarización de las técnicas de obtención y aislamiento de las células madre, así como la capacitación de investigadores nacionales y profesionales en el área.

**Referencias bibliográficas**

1. Webster R, Herbert B, Blaber S, Vesey G. Mesenchymal stem cells in veterinary medicine. The Veterinary nurse. 2011, 2(2): 1-7.
2. Webster RA, Blaber SP, Herbert BR, Wilkin MR, Vesey G. The role of mesenchymal stem cells in veterinary therapeutics - a review. New Zealand Veterinary Journal. 2012, 60 (5): 265-272.