

“La terapia celular ofrece un abordaje novedoso y de un extraordinario potencial terapéutico”

Desde el descubrimiento de la existencia de las células madre mesenquimales, en todos los tejidos humanos y animales, la investigación biomédica ha experimentado un gran avance en dentro del campo de la terapia celular.



Ello es gracias a su presumible potencial terapéutico para el tratamiento de distintas enfermedades humanas donde las terapias convencionales actuales resultan insuficientes o poco eficaces. *“Sin embargo, su utilización en medicina veterinaria es mucho más reciente, ya que es a partir del 2000 cuando realmente se ha comenzado a trabajar e investigar con la perspectiva de poder instaurar y utilizar este tipo de terapias como alternativa terapéutica para los animales”*, explica **Jesús I. Gil Chinchilla**, veterinario del Servicio de Terapia Celular del Hospital Universitario Veterinario de la Universidad de Murcia.

Presente y futuro

La terapia celular representa el presente y el futuro de la medicina moderna junto con la terapia génica y la bioingeniería celular o de tejidos para el tratamiento de diversas enfermedades, tanto en medicina humana como veterinaria. Para el veterinario, *“se trata de una área de conocimiento muy reciente en la que todavía nos quedan muchas cosas por dilucidar, ya que acabamos de empezar a comprender como encajar las piezas del puzzle. Lo cierto es que el éxito de este tipo de terapias dependerá de la capacidad de las distintas sociedades científicas a la hora de alcanzar acuerdos que permitan estandarizar el proceso de fabricación de estos medicamentos celulares, así como de la evaluación de su seguridad y eficacia”*.

En este sentido, en el hospital, creado en colaboración entre el Hospital y el Grupo de Investigación de Trasplante Hematopoyético y Terapia Celular del IMIB, aportan nueva información científica dentro de esta área de conocimiento y *“ofrecemos una alternativa razonable a aquellos pacientes donde el tratamiento convencional estaba resultando ineficaz o insuficiente, tratando siempre de mejorar su calidad de vida”*, apunta Jesús. *“Actualmente, los principales servicios que ofrecemos consisten en tratamientos con células madre, bien procedentes de un donante sano (terapia alogénica) o bien del propio paciente (terapia autóloga); que pueden aplicarse de manera local o sistémica, según la patología a tratar”*.

La terapia con células madre procedentes del propio paciente (terapia autóloga), legalmente es menos restrictiva por parte de la AEMPMS, ya que actualmente no existe una legislación específica vigente. El profesional comenta que en *“en nuestro caso, para ofrecer este tratamiento, nos basamos en las publicaciones científicas que hay disponibles, sean en modelos animales de laboratorio o ensayos clínicos en humanas; realizando una recogida de datos rigurosa de la evolución y seguimientos de estos pacientes tratándolos como si de un ensayo clínico fuera, pues como hemos comentado anteriormente el tratamiento con células madre es una terapia experimental”*.

Proyecto de expansión clínica y científica

El STC-HUVUM diseña un proyecto empresarial para la producción de terapias de células madre, TERACEL-VET, para combatir enfermedades degenerativas en animales. Jesús comenta que surgió de la experiencia investigadora en medicina regenerativa del profesor Jesús Talavera López, asesorado y apoyado por un comité científico formado por renombradas personalidades que representan a instituciones científicas y sanitarias regionales y nacionales. *“Los objetivos de TERACEL-VET son promover el uso clínico de la terapia*

celular en animales, principalmente perro, gato y caballo; promover la realización de ensayos clínicos sobre terapia celular en fase I y II en modelos animales naturales; mejorar, ampliar y difundir los conocimientos sobre las células madre y su potencialidad para uso clínico; y promover la unificación de criterios y el establecimiento de estándares clínicos en medicina regenerativa veterinaria”.

En el proceso de búsqueda de fondos para el proyecto, se evaluó el escenario empresarial, estudiando la posible creación de una spin-off. Esto permitió formar parte de un programa que les proclamó finalistas con el primer premio a nivel regional en Murcia, *“lo que me permitió viajar junto a los 41 ganadores de los demás centros YUZZ, a Silicon Valley, en EE.UU., para posteriormente alzarnos con el tercer puesto a nivel nacional”*, explica.

“La terapia celular se ha convertido en la esperanza para el tratamiento de muchas enfermedades donde los tratamientos convencionales resultan ineficaces o insuficientes”

Investigaciones en terapia celular

Actualmente, la terapia celular se ha convertido en la esperanza para el tratamiento de muchas enfermedades donde los tratamientos convencionales resultan ineficaces o insuficientes, *“así como en enfermedades huérfanas de tratamiento normalmente asociadas con elevados índices de mortalidad o morbilidad”*, explica Jesús. Las investigaciones dentro de este campo se agrupan en las denominadas terapias avanzadas, cuyas tres principales áreas de investigación son la terapia celular (con el uso de las células madre y la identificación de exosomas y microvesículas para el tratamiento de diversas enfermedades con base inflamatoria y/o inmunológica y/o degenerativa), la terapia génica (con el uso de vectores virales, introducción de genes terapéuticos y reprogramación celular para el tratamiento de enfermedades con base genéticas y/u oncológica) y la ingeniería celular o de tejidos (con el uso de las impresoras 3D, descelularización de órganos y la creación de distintos materiales para utilizarlos como “scaffolds” combinados con las terapias anteriores). Respecto a medicina veterinaria, *“las investigaciones principalmente se están centrando más en el campo de la terapia celular y su aplicabilidad, dejando más apartada la terapia génica y la ingeniería de tejidos”*. Según Jesús, hay limitaciones económicas por el elevado coste del desarrollo de esta tecnología, *“lo que unido a que cada vez se invierte menos en investigación hace que el uso de estas otras terapias avanzadas aún no haya tenido un impacto real sobre los pacientes veterinarios”*.

Usos de la terapia celular

Cuando nos referimos a la medicina veterinaria, Jesús apunta que *“a día de hoy no existe una terapia consolidada, ya que se trata de una área de investigación muy reciente. A pesar de ello, hace poco se ha aprobado el primer medicamento veterinario, basado en la utilización*

Futuro prometedor

Con 28 años, **Jesús I. Gil Chinchilla** es licenciado en Veterinaria por la Universidad de Murcia (2012) y Máster en Ciencias de la Investigación Veterinarias y Ciencias Afines por la Universidad Complutense de Madrid (2013). Actualmente, pertenece al Grupo de Investigación de Trasplante Hematopoyético y Terapia Celular del Instituto Murciano de Investigación Biosanitaria-Arrixaca (IMIB), donde se encuentra realizando su Doctorado (PhD). Esta actividad investigadora la compatibiliza con su actividad profesional como veterinario dentro del Servicio de Terapia Celular del Hospital Universitario Veterinario de la Universidad de Murcia (STC-HUVUM).



de células madre derivadas del cordón umbilical para el tratamiento de lesiones articulares en caballos de alta competición, elaborado por una empresa biotecnológica española". El resto de terapias celulares y sus aplicaciones se encuentran, al igual que en medicina humana, en fase de investigación.

Tanto en medicina humana como veterinaria, su uso actual es discreto, "ya que se trata de medicamentos con uso restringido y con un elevado coste económico". A pesar de ello, lo cierto es que cada vez más las investigaciones apuntan a los potenciales efectos terapéuticos de estas células, lo que hace que aumente el interés de la sociedad en general, "quién demanda y solicita la posibilidad del uso de estas nuevas terapias, tanto en pacientes humanos como veterinarios, con el objetivo principal de mejorar la calidad de vida de los enfermos", explica el profesional.

principalmente por la existencia de una legislación más flexible", apunta Jesús I. Gil Chinchilla.

Los últimos avances dentro de la medicina veterinaria se están desarrollando en el campo de la terapia celular, seguido de la terapia génica. Respecto a la primera, "el avance reside en el uso de los pacientes veterinarios como modelos naturales de enfermedad, que ha promovido el desarrollo de mucha investigación, centrada principalmente en las especies canina, felina y equina para el estudio y tratamiento de distintas enfermedades". Y si nos referimos al uso de la terapia génica, "me consta que están trabajando en esta línea para el tratamiento de distintas patologías oncológicas, pero todavía se encuentra en una fase de investigación inicial y hay pocos datos publicados".+

Últimos avances

La medicina regenerativa avanza a un ritmo frenético, tanto en medicina humana como veterinaria. Normalmente, la tendencia en el desarrollo de los avances suele producirse en el ámbito de la medicina humana, en el contexto de experimentos en ciencia básica, para posteriormente terminar llegando a la clínica, primero humana, y finalmente a la medicina veterinaria. "Pero en los últimos años, los avances en ciencia básica están llegando, cada vez más en paralelo al contexto clínico, favorecido prin-

Los últimos avances dentro de la medicina veterinaria se están desarrollando en el campo de la terapia celular, seguido de la terapia génica

