

PRIMERA PERSONA DEL MUNDO EN RECIBIR EL TRATAMIENTO, EL CUAL SIGUE BAJO ESTUDIO:

Investigadores prueban con éxito una terapia celular para la osteoartritis en una paciente chilena

Una mujer de 56 años fue tratada con una inyección basada en pequeñas partículas liberadas por las células madre. Al año, los especialistas reportan mejoras en el dolor y mayor movilidad, un avance que abre la puerta a lo que la medicina lleva años buscando: una solución que no solo alivie los síntomas, si no que ayude a regenerar el cartílago. **J. M.**

"No creemos que esto vaya a estar disponible en el corto plazo para todos los pacientes. Estamos en fase de investigación, pero sí logramos demostrar regeneración (del cartílago) en humanos, el impacto será enorme".

JOSÉ MATAS.
 Traumatólogo de la Clínica U. de los Andes.

Una chilena de 56 años con osteoartritis de rodilla es la primera persona del mundo en recibir una nueva terapia celular, en investigación, para tratar esta enfermedad.

La osteoartritis es una patología degenerativa de las articulaciones —afecta principalmente rodillas, caderas, manos y columna vertebral—, que ocurre cuando el cartílago que protege los extremos de los huesos se desgasta con el tiempo. Es el tipo más común de artritis, afecta a millones de personas en el mundo y en Chile la presenta el 19% de los mayores de 55 años.

En la lucha por combatirla, científicos locales probaron la eficacia de un nuevo tipo de inyección intraarticular. Tras doce meses, la paciente mantenía mejoras en múltiples indicadores. El caso fue publicado en la revista científica *Journal of Nanobiotechnology*.

A juicio de especialistas, se trata de un importante paso en la búsqueda de nuevos tratamientos para esta patología, la cual provoca dolor, hinchazón y rigidez, y afecta la movilidad.

La terapia fue desarrollada y probada por científicos del Centro de Medicina Intervencional de Precisión y Terapia Celular Avanzada (Impact) —un centro científico financiado por la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID)—, en colaboración con la *startup* Evast Bio.

MATERIAL BIOLÓGICO

El tratamiento consiste en una inyección compuesta por vesículas extracelulares pequeñas, derivadas de células madre de cordón umbilical.

Las vesículas extracelulares son pequeñas partículas liberadas por las células madre que tienen material biológico clave para la regeneración celular. Dentro de las vesículas extracelulares están los exosomas, estructuras que destacan por su papel en la reparación de tejidos.

El proceso consistió en la administra-



DE CARA AL FUTURO

El futuro de esta terapia depende de los estudios clínicos en curso, comentan los especialistas del centro Impact. "Ahora vamos a iniciar un ensayo con diez pacientes en una fase pensada para comprobar la seguridad", dice Matas.

El traumatólogo añade: "Si esto continúa y logramos regenerar cartílago en humanos, esto (el avance de la terapia) se dispara hacia arriba", añade el traumatólogo, sugiriendo que más países y centros de investigación se interesarían aun más en el área y obtendrían más recursos para continuar los estudios. Sin embargo, los desafíos para avanzar son significativos. "En Chile no se hacen estudios de fase 3 (con cientos o miles de pacientes) porque se necesitan muchos recursos. Esto solo se podrá desarrollar y convertirse en un tratamiento si alguna empresa se interesa en financiarlo", asegura.

ción de estas partículas por medio de una inyección en la rodilla de la paciente, explica Maroun Khoury, director del centro Impact.

Tras las evaluaciones durante un año, los investigadores y su médico tratante confirmaron mejoras en relación con una disminución considerable del

dolor y aumento de la movilidad y función articular, asegura José Matas, traumatólogo de la Clínica Universidad de los Andes a cargo del caso y colaborador del centro Impact.

Según el médico, las terapias celulares avanzadas, como esta con vesículas extracelulares, derivan de investigaciones y tratamientos previos con células madre, y "generan mucha expectativa en la comunidad médica".

Este nuevo enfoque tendría ventajas sobre otras opciones que se aplican actualmente, como inyecciones de ácido hialurónico o corticosteroides, explican los entrevistados. Matas señala que "los corticoides solo disminuyen la inflamación a un nivel que su efecto dura máximo 30 días. Y el ácido hialurónico mejora la viscosidad del líquido intraarticular, pero hay repetirlo cada seis meses".

Además, la nueva terapia sería superior porque ataca la raíz del problema a nivel celular, señala Khoury.

"Lo que nosotros apuntamos es a modificar el curso de la enfermedad, no solo aliviar el dolor y otros síntomas, que es lo que vimos ahora (...). Además mostramos una disminución de la inflamación por medio de un mecanismo por el cual se espera que después inicie el proceso de reparación o regeneración del cartílago", agrega.

Esto ya se ha demostrado en estudios con animales, pero la idea es avanzar en nuevos ensayos en humanos para probar este efecto (ver recuadro).

Por otro lado, a diferencia de la in-

yección de células madre (la célula completa), técnica ampliamente estudiada en terapias regenerativas, el uso de las vesículas extracelulares busca los mismos beneficios sin los riesgos asociados a los trasplantes celulares, como rechazo inmunológico o formación de tumores, destacan los especialistas.

MENOS CUIDADOS

Además, las vesículas extracelulares son "inertes, es decir, no requieren respirar ni estar a temperaturas específicas, lo que las hace más fáciles de almacenar, transportar y administrar a los pacientes", agrega Khoury.

David Figueroa, traumatólogo jefe del área de rodilla y pie de Clínica Alemana, quien no es parte de este proyecto, considera que los resultados del caso son un buen primer paso en la búsqueda de nuevas terapias regenerativas.

"Todo el mundo está buscando el Santo Grial en la regeneración de cartílago, pero hasta ahora no se ha encontrado. Las terapias actuales, en muchos casos, terminan en prótesis de rodilla", afirma el traumatólogo.

Aunque alentadores, Figueroa cree que estos nuevos hallazgos en la paciente chilena no son suficientes para afirmar que la nueva terapia sea efectiva a largo plazo.

El médico comenta: "Creo que es la línea de investigación que hay que seguir y hay que mantenerse atentos a nuevos casos clínicos y estudios".



Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son un llamado de Naciones Unidas a los gobiernos, las empresas y la sociedad civil para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos al año 2030.

Las vesículas extracelulares fueron obtenidas de células madre de cordón umbilical, purificadas en el laboratorio y preparadas en una solución que se inyectó en la rodilla de la paciente.



Para abordar las persistentes deficiencias en la atención de salud, se necesita innovación y una mayor inversión en los sistemas sanitarios, para así desarrollar resiliencia contra futuras amenazas.