

# Células madre en Medicina del Envejecimiento Fisiológico y en Medicina y Cirugía Cosmética

Dr. Jesús A. Benítez B.

Las células madre, son células indiferenciadas localizadas en los diferentes órganos y tejidos de los seres vivos multicelulares, que tienen la capacidad de dividirse y diferenciarse en diferentes líneas celulares, además de autorenovarse para producir nuevas células madres y reemplazar las células que mueren en nuestro cuerpo cada día, manteniendo la integridad de los diferentes órganos y sistemas, y la cantidad de células requerida por cada órgano para ejecutar sus funciones específicas.

De acuerdo con su etapa de desarrollo, existen 4 tipos de células madre: las células madre embrionarias llamadas también totipotentes que aparecen del 1° al 5° día de gestación y tienen la capacidad de originar todos los tipos celulares; las células madre fetales o pluripotentes entre el 5° y 35° día de gestación, con el potencial de generar todo el tejido que conforman un órgano. Después del 35° día aparecen las células madre adultas o multipotentes capaces de generar las células que conforman un tejido completo y las células madre adultas específicas o unipotentes capaces de generar sólo un tipo de células o linaje.

Para ejercer sus diferentes funciones y reparar o reproducir los tejidos dañados, las células madre recurren a su capacidad de proliferación dada por su alto potencial de multiplicación o reproducción, de diferenciación que permite a las células madre de un linaje concreto modificarse para adquirir la morfología y función de un tipo celular específico, a su plasticidad o propiedad de diferenciación en otros tipos de células, al homing o capacidad de atracción de otras células madre y factores de regeneración celular al sitio que necesita reparación, y a su alto poder de comunicación que les permite intercambiar información fisicoquímica con el medio ambiente y con otras células.

La fuente más conocida de células madre es la médula ósea (500.000 x ml); sin embargo en la última década ha aumentado exponencialmente el uso de células madre del tejido adiposo autólogo (del mismo paciente), aprovechando la gran cantidad de células madre que posee (5 a 7 millones x ml), su capacidad de transformación en diferentes líneas celulares, su fácil obtención y procesamiento, y el desarrollo de protocolos seguros que permiten extraer, separar y reimplantar las células madre sin manipulación externa y sin riesgo importante para el paciente.

Estos descubrimientos están generando una verdadera revolución en la práctica médica; estamos viviendo el avance progresivo del uso de la biomedicina en patologías degenerativas e incapacitantes que hasta hace poco no tenían tratamiento ni esperanza de proporcionar una mejor calidad de vida a la población afectada. Las células madre, con su potencial regenerador y reparador son la base de este nuevo arsenal terapéutico, lo cual ha estimulado su uso en el tratamiento de más de 70 patologías, que van desde enfermedades neurodegenerativas, accidentes vasculares, infarto e insuficiencia cardíaca, lesiones medulares, diabetes mellitus, enfermedades osteoarticulares y del tejido conectivo, reparación de tejido muscular en general, reparación de discos intervertebrales, lesiones de nervios periféricos y de médula espinal, esclerosis múltiple, disfunción eréctil, reparación hepática, colitis, úlceras, incontinencia urinaria y fecal, etc., donde su efectividad depende del daño orgánico previo y de la modificación de las condiciones que generan y mantienen la condición patológica, incluyendo los estilos de vida.

## Porcentaje de mejoría ante la aplicación de las células madres de tejido graso en diferentes patologías

Patología	% de mejoría
Lesiones medulares	60
Parálisis cerebral	70
Diabetes Mellitas tipo I	35
Diabetes Mellitas tipo II	63
Parkinson	60
Esclerosis Múltiple	50
Esclerosis lateral amiotrófica	40
Disfunción eréctil	65
Ortopedia (rodillas, columna, hernias discales, ciática)	90
Infarto al miocardio	70

**Fuente:** Ponencia Dr. Álvaro Skupin. II Congreso Latinoamericano de Células Madres 2014

Más recientemente, aprovechando el alto potencial de regeneración celular, las células madre se están utilizando en medicina antiaging o medicina del envejecimiento fisiológico, a partir de los 35 a 40 años, donde se ha encontrado una disminución del 50% de las células madre circulantes y por ello el envejecimiento progresivo de los órganos y tejidos que se acelera con la menopausia en la mujer y con la andropausia en el hombre. Es por esto que a partir de los 40 años se recomienda una sesión de células madre de tejido graso cada cinco años, entre 50 y 60 años una sesión cada 3 años, entre 60 y 70 años cada dos años y después de 70 años una sesión anual. Ello habría de permitir el mantenimiento de una población de células madre circulantes similar a la que se encuentra en la edad juvenil, manteniendo el potencial de regeneración celular a medida que avanzamos en edad, con una desaceleración importante del envejecimiento y un aumento de la expectativa y calidad de vida.

En Medicina y Cirugía Cosmética el potencial regenerador y de relleno de las células madre del tejido graso autólogo se ha utilizado, desde hace más de 20 años, para corregir condiciones inestéticas producidas por enfermedades degenerativas, incapacitantes y/o traumáticas, como defectos cicatriciales, defectos congénitos o adquiridos, esclerodermia, radiodermatitis, lipoatrofia facial, reconstrucción mamaria, etc.; así como, para eliminar las líneas de expresión, la pérdida y caída de tejidos y recuperar la tersura y calidad de la piel causada por el envejecimiento fisiológico (rejuvenecimiento facial). Para ello se emplean procedimientos de bioestimulación facial no quirúrgica, lipotransferencia, bioestructuración cutánea, densificación capilar cosmética, dermocosmética, bioremodelación y lipoescultura, donde se combinan la capacidad de relleno del tejido graso, el poder regenerador de las células madre y el potencial bioestimulador del plasma rico en plaquetas (PRP) del propio paciente, eliminando prácticamente la posibilidad de rechazo o alteraciones inmunológicas generadas por materiales externos y consiguiendo mayor tiempo de permanencia del implante, sin migraciones y sin alteraciones inestéticas, por su condición de autólogo, a medida que envejecemos.

Los procedimientos utilizados para implantar células madre de tejido adiposo en Medicina y Cirugía Cosmética incluyen la

preparación del paciente para crear las condiciones óptimas de regeneración y multiplicación celular mediante la endomodulación, revisión exhaustiva de las zonas donante y receptora del tejido adiposo y las células madre, extracción de sangre periférica para obtener el PRP, preparación y extracción del tejido adiposo, separación del tejido y las células madre a implantar y la reinyección o implante de las células madre y el tejido graso enriquecido con PRP en los sitios receptores o con condiciones inestéticas; todo ello con anestesia local, en un tiempo que puede variar de 1 a 4 horas aproximadamente y donde el paciente, en la mayoría de los casos, puede hacer vida social y laboral al día siguiente.

Estos procedimientos se rigen por protocolos estandarizados, reconocidos y avalados por diferentes organizaciones médicas, entre ellas la Sociedad Latinoamericana de Células Madres (SOCELMA) que estandariza la información médica en Estados Unidos y Latinoamérica y la Sociedad Española de Medicina y Cirugía Cosmética (SEMCC), que ha hecho el esfuerzo de organizar y normalizar estos procedimientos en España y que imparte programas de especialización médica continua para mantener actualizada sobre estas técnicas a la comunidad médica encargada de practicar estos procedimientos terapéuticos y cosméticos.