

¿Qué sabemos de las células madre como tratamiento de la alopecia?



Aurora Guerra

Cuando hablamos de células madre nos referimos a células indiferenciadas –sin definir- que son capaces de dar origen a células diferenciadas –definidas- de uno o varios linajes. Esto es, pueden dar lugar a una célula idéntica a ella, o de otras clases. Las células madre se clasifican, atendiendo a su potencialidad para diferenciarse en distintos linajes, como células totipotentes, pluripotentes, multipotentes y unipotentes. Por ejemplo, las células madre totipotentes, son capaces de llegar a formar un organismo completo. Eso ocurre realmente con el ovulo fecundado por un espermatozoide que da lugar a un ser completo. Otras son pluripotentes, y pueden formar cualquier tipo celular, pero no organizarlos de forma que den lugar a un organismo completo. Las células multipotentes son las que pueden producir células de su misma capa embrionaria, por ejemplo una célula madre mesenquimal (del mesodermo) puede originar adipocitos de la grasa, miocitos del musculo, u oteocitos del hueso, que son los tejidos que normalmente derivan del mesodermo. Y por último, las células madre progenitoras o unipotentes son las que solo producen un tipo celular. Así las células madre musculares pueden dar solamente células musculares, o las epidérmicas solo células de la piel.

Las células madre pueden ser embrionarias si derivan de un embrión, adultas o somáticas si derivan de un tejido posembionario o adulto, y células madre fetales, que incluyen las del cordón umbilical.

El conocimiento exhaustivo de las células madre y sus fuentes de origen está permitiendo el desarrollo de múltiples estudios sobre el tratamiento en diferentes patologías cutáneas, incluida la alopecia.

Las células madre se pueden modificar genéticamente para tratar genodermatosis como la epidermólisis bullosa, utilizar para elaborar tejidos (piel) mediante ingeniería tisular por ejemplo en grandes quemados, emplearse por sus funciones inmunomoduladoras o usar los medios de cultivo en las que han sido cultivadas como elementos reparadores de la barrera cutánea. En la actualidad se han obtenido células madre pluripotentes inducidas por diferentes métodos. Por ejemplo a partir de una biopsia de piel, de la sangre del cordón umbilical (limitado a personas que lo tengan almacenado desde su nacimiento), y de la grasa obtenida mediante lipoaspiración (liposucción). Los experimentos son constantes. Por ejemplo, recientemente, se ha descrito una nueva fuente de células madre pluripotenciales a partir de la transferencia de un núcleo de célula somática al interior del citoplasma de célula madre embrionaria, consiguiendo una reprogramación de la célula somática a un estado pluripotente. Pero estas investigaciones son genéricas.

Las investigaciones sobre la alopecia se basan en el conocimiento de que las células madre epidérmicas se encuentran en nichos de la epidermis entre los folículos pilosos, en las glándulas sebáceas y el *bulge* (protuberancia) de los folículos pilosos. Aunque la investigación de la utilidad de las células madre en el tratamiento de la alopecia está en auge, todavía no existen datos que hayan demostrado su eficacia clínica. Se están realizando estudios *in vitro* con células madre epiteliales de la región bulbar de los folículos pilosos de roedores, perros y humanos, que poseen una alta capacidad proliferativa *in vitro* y multipotencialidad para repoblar folículos pilosos, glándulas sebáceas y epidermis. En condiciones fisiológicas estas células madre de la región bulbar permiten regenerar el folículo piloso, mientras que si son lesionadas también pueden regenerar glándulas sebáceas y epidérmicas; además experimentalmente se han obtenido neuronas, células gliales, células de músculo liso y melanocitos, lo que indica que el folículo piloso contiene células madre de origen ectodérmico y mesodérmico. Un gran potencial.

Las células madre no se aplican todavía en clínica. Se mantiene la investigación con esperanza, pero la aplicación clínica tiene problemas todavía. El principal es el riesgo de cancerización, que debe eliminarse o reducirse para poder ser empleado en la práctica, seleccionado adecuadamente las células progenitoras o añadiendo “genes de suicidio” o agentes tóxicos.

En el caso de usarse, deben ser autólogas (del mismo paciente) para evitar rechazo potencial, y para que no existan problemas éticos, con el intercambio de información genética de una persona a otra.

El futuro es prometedor y las aplicaciones de las células madre se irán incrementando a medida que el conocimiento avance. Estamos en ello.



DERMATOLOGAS GUERRA