

Orígenes de la medicina regenerativa

ARTÍCULO EXCLUSIVO PARA PROFESIONALES DE LA SALUD

Dr. Francisco Ruiz-Navarro
Investigador Asociado y
Vicepresidente de la Sociedad
Austriaca de Medicina Regenerativa

"Una nueva rama de la medicina que busca cambiar el curso de las enfermedades crónicas se desarrollará, así se podrán regenerar órganos y sistemas agotados".

Texto publicado en 1992 y es el primer documento en el que se usa el término de "Medicina regenerativa".

Aunque el término es relativamente nuevo, el primer escrito científico donde se habla de la regeneración es "La generación de los animales" de Aristóteles en los que se describe una teórica capacidad de regeneración en los organismos vivos a partir del estudio de colas de salamandras. Más tarde, en el siglo 18, Trembly, Reaumer y Spallanzani, promovieron la investigación en diferentes modelos animales a través de diferentes publicaciones en torno al tema.

A pesar de los debates filosóficos y religiosos de las primeras épocas de la medicina, los primeros experimentos de

aloinjertos en animales fueron publicados por Hunter sirviendo de base para la primera restauración de nariz humana por transposición de tejido realizada por Carpué en 1981, seguida de las reconstrucciones de uretra y cara por Diffenbach, los trasplantes de islotes de piel por Reverdin y los primeros intentos de trasplante de cornea por Riesinger y Bigger; todos ellos sentaron las bases para el desarrollo de la medicina de trasplantes, otra piedra angular de la medicina regenerativa.

En el campo de la ciencia básica, la teoría celular de Schleiden y Schwann confirmada por el microscopio de Virchow y la consecuente popularización del término acuñado por Rapail: "omnis cellula ex cellula", dio por primera vez la idea de que la célula es la unidad de los organismos reintroduciendo el modelo de replicación celular descrito originalmente por Remak en el que una célula solo se genera a partir de otra célula, dando paso a la exploración de opciones terapéuticas a partir de una o algunas células en busca de recobrar tejidos y sistemas dañados.

Fue hasta el principios del siglo 20 en donde los trabajos científicos de Harrison y Carrell en torno a los cultivos celulares promovieron la ingeniería en tejidos, aplicando por primera vez un tejido en un ambiente clínico. De ese punto en adelante el cultivo de diferentes materiales biológicos para fines terapéuticos ha evolucionado enormemente; desde los cultivos de piel de Green y Bell hasta la matriz biogénica de Vacanti, acuñándose el término de "ingeniería de tejidos" por primera vez sentando otro pilar para el desarrollo de la medicina regenerativa.

La hipótesis de Cohnheim (1967) es el primer acercamiento claro a la terapia celular, que hoy en día es probablemente el campo más activo y con más futuro en la medicina regenerativa. Esta teoría describe que cierto tipo de células tienen potenciales reparativos. Los trabajos de Kleinsmith y Pierce en los años 60, describiendo la pluripotencialidad, el

aislamiento de un célula animal embrionaria con capacidad para generar cualquier tejido por Martin, Evans y Kaufman en 1981 y finalmente el aislamiento y cultivo de la primera célula humana embrionaria conseguido por Thomson en 1998 dieron paso a una nueva era del conocimiento en terapia celular. En el mismo periodo de tiempo, los estudios de Friedenstein acerca de las células madre adultas contenidas en la médula ósea resultaron en la introducción de terapias celulares sin implicaciones éticas o de rechazo inmunitario. Recientemente, Caplan describió las células mesenchymales y su capacidad de diferenciación hacia tejidos más allá de los hematopoyéticos poniendo en la carrera la terapia celular para enfermedades no hematopoyéticas.

Gracias a los intensos trabajos de diferentes grupos biomédicos alrededor del mundo, a principios del siglo 21 se inició la popularización del término “medicina regenerativa” como un área específica del conocimiento médico.

De acuerdo al Instituto Nacional de Salud en los Estados Unidos de América, la medicina regenerativa es el proceso de crear tejidos vivos y funcionales para reparar o reemplazar la función de tejidos y órganos, consecuencia de envejecimiento, enfermedad, daño o defectos congénitos. Steinhoff, la define como un campo interdisciplinario emergente de investigación y terapias clínicas en reparación, reemplazo y regeneración de células, tejidos y órganos para enfermedades congénitas o adquiridas. Al final, “mientras que se podía decir que la medicina regenerativa es lo que en esta publicación se plasma, esto será cíclico”, apunta inteligentemente el Dr. Mason en una de sus recientes revisiones.

Sin importar lo exactas y cambiantes que sean las definiciones, el campo sigue en constante desarrollo y crecimiento. Ha sido, como pasa con cualquier nueva forma de resolver problemas, desaprobado por pacientes, público e incluso médicos con diferentes razones como intereses financieros lejanos a la conveniencia de los pacientes, cuestiones políticas e incluso grupos científicos poco informados o sin motivación de evolución.

Como Issac Newton se pudo haber sentido, “ahora estamos parados en los hombros de los gigantes” y caminamos en la dirección correcta. La medicina regenerativa es uno de los campos más prometedores y la razón es sencilla, su principal objetivo es curar enfermedades recobrando la función normal del organismo por medio de procesos fisiológicos del cuerpo, prescindiendo de tratamientos farmacológicos de por vida.

Bibliografía

1. Kaiser LR. The future of multihospital systems. *Top Health Care Financ.* 1992;18(4):32-45.
2. Aristotle, Peck AL. Generation of animals, with an English translation by A.L. Peck [Internet]. Cambridge Harvard University Press; 1943 [cited 2014 Dec 17]. 708 p. Available from: <http://archive.org/details/generationofanim00arisuoft>
3. Dinsmore CE. A History of Regeneration Research: Milestones in the Evolution of a Science. Cambridge University Press; 2007. 248 p.

