

¿CÓMO AFECTA EL ENVEJECIMIENTO A LA ESCLEROSIS MÚLTIPLE?

Con la edad, nuestro cuerpo sufre una serie de modificaciones que conducen a la disminución de la capacidad de nuestro organismo de adaptarse y responder ante agentes dañinos, aumentando la vulnerabilidad. Este proceso que todos conocemos como envejecimiento, es un proceso natural e inherente a la vida humana.

Sin embargo, ¿qué lo convierte en uno de los mayores retos socioeconómicos de nuestra sociedad?

Actualmente, y por primera vez en la historia, la mayor parte de la población tiene una esperanza de vida igual o superior a los 60 años. Además, se predice que entre 2015 y 2050, el porcentaje de mayores de 60 años se verá prácticamente duplicado, pasando del 12% al 22%.

Todos hemos oído hablar alguna vez de la famosa pirámide poblacional invertida, siendo cada vez más el número de mayores y menor el número de recién nacidos y niños. Este **envejecimiento constante de la población mundial** supone un importante reto para la atención sociosanitaria y la sostenibilidad del sistema universal de cobertura sanitaria.

En los últimos años, se ha priorizado el estudio del envejecimiento, pues la comprensión de este proceso, así como su papel en muchas enfermedades, podría darnos las herramientas necesarias para afrontar este reto, fomentando un **envejecimiento activo y saludable**.

Pero... ¿Conocemos realmente el proceso de envejecimiento? ¿Envejecemos todos al mismo ritmo?

¿Cómo es posible que una persona con 70 años sea completamente dependiente mientras otra con la misma edad se encuentra en un estado de perfecta salud y es totalmente independiente?

Esto se puede explicar mediante la distinción de la edad cronológica y de la edad biológica o fisiológica.

La edad cronológica se refiere al tiempo que ha transcurrido desde el día que nacimos. Por otro lado, la edad biológica es nuestra edad real, la edad de nuestro organismo. Tiene en cuenta la edad cronológica, nuestra genética, nuestro estilo de vida (alimentación, ejercicio, sueño, actitud, estrés, etc....) y otros muchos agentes externos.

Las personas cuya edad biológica sea mayor a la cronológica, tendrán un mayor riesgo de mortalidad y de sufrir enfermedades relacionadas con el envejecimiento. Todo esto, unido al alto envejecimiento general de la población, hace imprescindible **entender los mecanismos del envejecimiento biológico** y buscar **marcadores biológicos** que nos indiquen el estado de envejecimiento.

Así como cada individuo envejece a un ritmo distinto, cada tejido, órgano y sistema tiene mecanismos moleculares y células diferenciadas, y está expuesto a distintos estímulos, por lo que envejecerá también de distinto modo y a su propio ritmo.

Esto se ha visto por ejemplo en el sistema inmunitario, que puede envejecer de forma prematura, lo que se conoce como “**inmunosenescencia acelerada**”. Este envejecimiento prematuro puede darse cuando el sistema inmunitario sufre un estrés constante al mantenerse activo para enfrentar una infección crónica, como en el caso del VIH.

Con todo esto en mente, surgió la pregunta; ¿Cómo se encontrará el sistema inmunitario de una persona con esclerosis múltiple?

La esclerosis múltiple es una enfermedad autoinmune crónica del sistema nervioso central. Esto quiere decir que nuestro cuerpo ataca un componente propio, porque lo confunde con un agente externo. En el caso de la esclerosis múltiple se ataca a la mielina que recubre los axones de las neuronas.

Esta enfermedad puede presentarse a cualquier edad, pero su aparición suele ocurrir en la mayoría de los casos en adultos jóvenes, entre los 20 y 40 años de edad. Es una enfermedad que genera una actividad y estrés continuo para el sistema inmunitario. Además, gracias a la mejora de los tratamientos para la esclerosis múltiple, cada vez tenemos más pacientes de edad avanzada (el 17% de los pacientes es mayor de 60 años).

Por tanto, nos planteamos, ¿Se encontrará el sistema inmunitario de una persona sana de 60 años, en el mismo estado que el de un paciente de 60 años que convive con la esclerosis múltiple desde los 20 años?

Ya existen algunos estudios que han demostrado que los pacientes con esclerosis múltiple poseen marcadores propios del envejecimiento acelerado del sistema inmunitario. Sin embargo, todavía queda mucho por describir sobre este proceso de envejecimiento prematuro, y sobre cómo afecta a los enfermos de esclerosis múltiple.

Podemos concluir que el envejecimiento es un proceso universal e inevitable, que debería estar siempre acompañado de salud. El estudio de los marcadores propios del envejecimiento del sistema inmunitario supone un paso crucial para entender el proceso y alcanzar el envejecimiento saludable. Estos hallazgos podrían ayudar a un **mejor pronóstico y/o respuesta en el tratamiento**, tanto en el caso del envejecimiento general, como en el caso de los pacientes con esclerosis múltiple. Desarrollando de este modo una **medicina personalizada** al estado del sistema inmunitario.

Organización Mundial de la Salud. 2015. Informe Mundial Sobre El Envejecimiento y La Salud.

Wagner, Karl-Heinz, David Cameron-Smith, Barbara Wessner, and Bernhard Franzke. 2016. “Biomarkers of Aging: From Function to Molecular Biology.” *Nutrients* 8(6).

Ahadi, S., Zhou, W., Rose, S. M. S.-F., M, R. S., Contrepolis, K., Avina, M., Ashland, M., Brunet, A., & Snyder, M. (2020). Personal aging markers and ageotypes

- revealed by deep longitudinal profiling. *Nature Medicine*, 26(1), 83–90.
<https://doi.org/10.1038/s41591-019-0719-5>
- Jylhävä, J., Pedersen, N. L., & Hägg, S. (2017). Biological Age Predictors. *EBioMedicine*, 21, 29–36. <https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2017.03.046>
- Ori, A., Toyama, B. H., Harris, M. S., Bock, T., Iskar, M., Bork, P., Ingolia, N. T., Hetzer, M. W., & Beck, M. (2015). Integrated Transcriptome and Proteome Analyses Reveal Organ-Specific Proteome Deterioration in Old Rats. *Cell Systems*, 1(3), 224–237. <https://doi.org/10.1016/j.cels.2015.08.012>
- Soto-Perez-de-Celis, E., Li, D., Yuan, Y., Lau, Y. M., & Hurria, A. (2018). Functional versus chronological age: geriatric assessments to guide decision making in older patients with cancer. *The Lancet Oncology*, 19(6), e305–e316.
[https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(18\)30348-6](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(18)30348-6)
- Banwell, Brenda. 2019. “Are Children with Multiple Sclerosis Really ‘Old’ Adults.” *Multiple sclerosis (Houndmills, Basingstoke, England)* 25(7): 888–90.
- Ostolaza Ibáñez, A, J Corroza Laviñeta, and T Ayuso Blanco. 2020. “Immunosenescence: The Role of Age in Multiple Sclerosis.” *Neurologia (Barcelona, Spain)*.
- Thewissen, Marielle et al. 2005. “Premature Immunosenescence in Rheumatoid Arthritis and Multiple Sclerosis Patients.” *Annals of the New York Academy of Sciences* 1051(1): 255–62. <https://doi.org/10.1196/annals.1361.066>
-