

## LA HORMONA DE CRECIMIENTO Y SUS FUNCIONES COGNITIVAS

Un estudio realizado conjuntamente por el grupo de investigación “Enfermedades endocrinas” del Instituto de Biomedicina de Sevilla – IBiS - y la División de Neurociencias de la Universidad Pablo Olavide – UPO - revela un importante papel en el aprendizaje de la hormona de crecimiento.

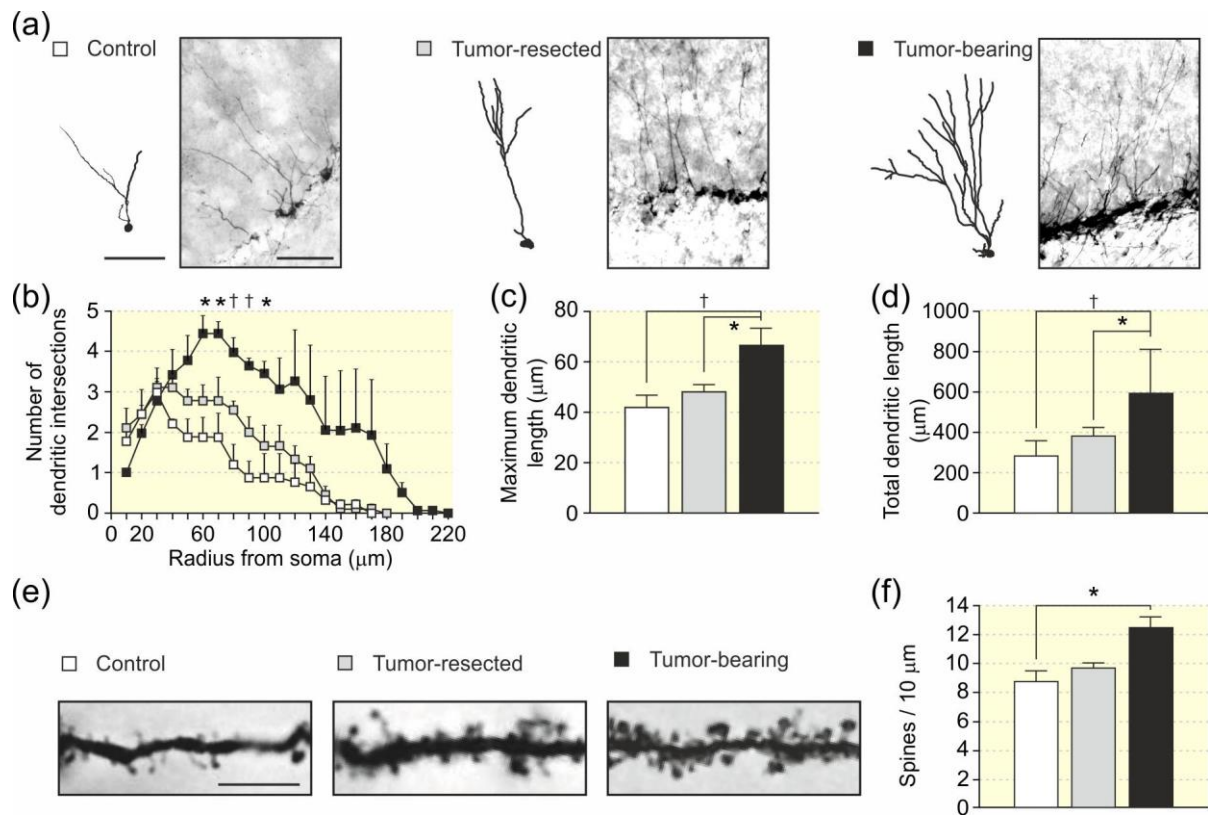
Además de sus conocidas funciones metabólicas y endocrinas, la hormona de crecimiento (GH) y el factor de crecimiento insulínico tipo I (IGF-I), parecen tener cierto papel en funciones cerebrales cognitivas e incluso en la formación de nuevas neuronas (neurogénesis).

El exceso de GH/IGF-I produce una conocida enfermedad endocrina rara denominada acromegalia, la cual cursa con déficits en las funciones cognitivas, así como con ciertas morbilidades endocrinas, somáticas y metabólicas irreversibles. Por su parte, el déficit de GH/IGF-I (hiposecreción o anomalías de los receptores periféricos) también cursa con otra patología endocrina denominada enanismo hipofisario y/o déficit de GH del niño o del adulto. Sin embargo, hasta ahora se sabía muy poco acerca de los límites a partir de los cuales un exceso o defecto de esta hormona produce una de las mencionadas patologías.

En un reciente trabajo publicado en *Acta Physiologica*, un grupo de investigadores del IBiS y la UPO ha demostrado que el aumento de la secreción de GH/IGF-I en ratas adultas mejora las funciones neurocognitivas, la memoria a largo plazo, la eficacia sináptica y, la maduración de nuevas neuronas durante la neurogénesis en el adulto. En el estudio se demuestra que la implantación en ratas adultas de células productoras de GH/IGF-I produce una hipersecreción de GH y elevados niveles de IGF-I, lo que permite evaluar sus efectos a corto plazo sobre las funciones cerebrales.

Los investigadores han demostrado que las ratas con hipersecreción de GH/IGF-I aprenden más rápido y de manera más eficiente, así como recuerdan la tarea mucho más tiempo que las ratas control. También se ha visto que el incremento en los niveles de GH/IGF-I favorece y acelera el proceso de maduración de las neuronas nuevas y que éstas presentan una mayor arborización de sus ramificaciones dendríticas.

Los resultados permiten augurar un posible uso terapéutico de la GH/IGF-I para paliar defectos neurocognitivos del envejecimiento, así como la regeneración neuronal en otras patologías.



*Fig. Chronic GH/IGF-I hypersecretion enhances complexity of dendritic arbors and increases dendritic spine density on hippocampal granule neurons.*

## Referencia:

Martín-Rodríguez JF, Ramos-Herrero VD, Parras GG, Flores-Martínez A, Madrazo-Atutxa A, Cano DA, Gruart A, Delgado-García JM, Leal-Cerro A, Leal-Campanario R. Chronic adult-onset of growth hormone/IGF-I hypersecretion improves cognitive functions and LTP and promotes neuronal differentiation in adult rats. *Acta Physiol (Oxf)*. 2019 May 6:e13293. doi: 10.1111/apha.13293.