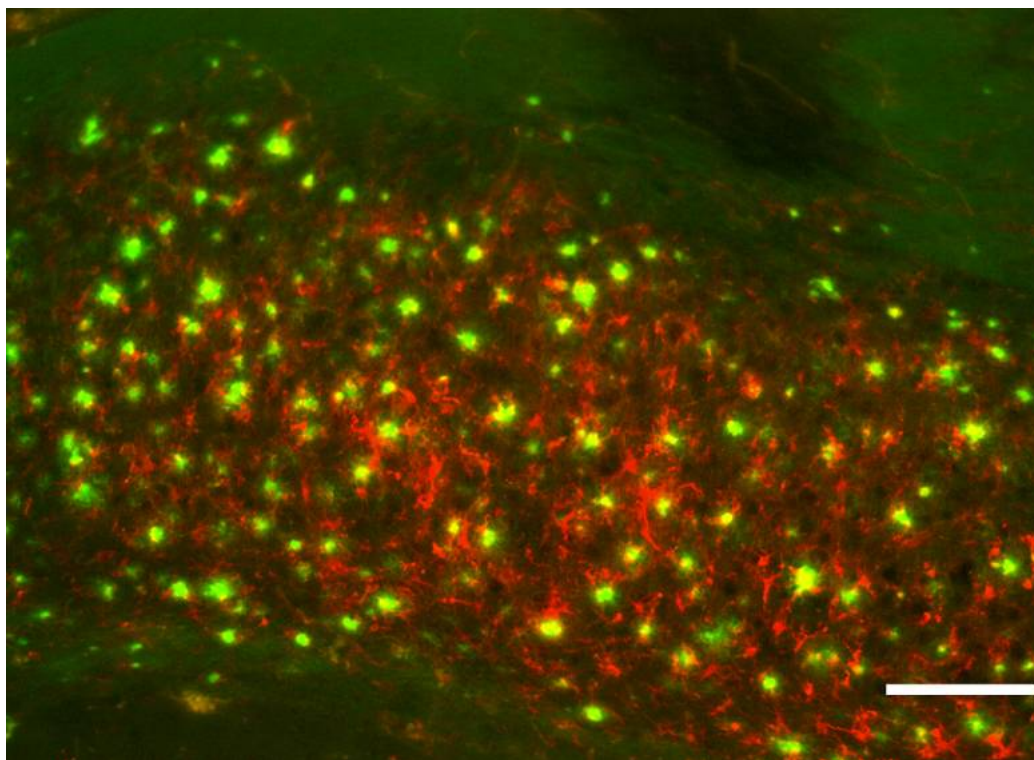


Nanopartículas para detectar alzhéimer con resonancia magnética

Investigadores de la Universidad Politécnica de Madrid han participado en el desarrollo de un nuevo biomarcador que podría ser útil para conseguir un diagnóstico temprano y no invasivo de la enfermedad de Alzheimer mediante imagen de resonancia magnética.

SINC

10/7/2018 09:57 CEST



Sección de cerebro de un ratón transgénico con alzhéimer mostrando acumulaciones de placas amiloides (verde) y ferritina (rojo). Barra de escala: 100mm. / *ACS Chemical Neuroscience*

La presencia de depósitos de hierro en el cerebro es una de las características histopatológicas de los pacientes de la enfermedad de Alzheimer. Tomando esto como base, un equipo de investigadores de varias instituciones –liderado por Milagros Ramos, del Centro de Tecnología Biomédica ([CTB](#)) de la Universidad Politécnica de Madrid– ha desarrollado un nuevo agente de contraste para imagen de resonancia magnética, basado en nanopartículas magnéticas funcionalizadas, que podría funcionar como biomarcador para el diagnóstico temprano de esta enfermedad.

Los resultados del estudio, publicados en la revista *ACS Chemical Neuroscience*, "puede abrir la vía a nuevas investigaciones para conseguir métodos de diagnóstico temprano y no invasivo de esta enfermedad neurodegenerativa, cosa que hoy en día no es posible", dicen los autores.

El Alzheimer es una enfermedad neurodegenerativa progresiva que afecta aproximadamente 47 millones de pacientes en todo el mundo. En la actualidad, el diagnóstico definitivo solo es posible tras la muerte del paciente, cuando se puede determinar la presencia de ovillos y placas amiloides en el [parénquima](#) cerebral mediante técnicas histológicas. Las prácticas de diagnóstico actuales incluyen evaluaciones del historial del paciente para detectar cambios en el comportamiento junto con pruebas neuropsiquiátricas y de neuroimagen que facilitan un diagnóstico *probable* de enfermedad.

El nuevo agente de contraste desarrollado podría ser de utilidad en un futuro para el diagnóstico temprano no invasivo

La presencia de depósitos de hierro en el cerebro de pacientes con Alzheimer es una de las características histopatológicas asociadas con la enfermedad. Sin embargo, la necesidad de que exista una alta concentración de hierro acumulada y los largos tiempos utilizados para la adquisición de las imágenes, hacen imposible la aplicación de esta técnica en pacientes para la detección temprana.

Búsqueda de biomarcadores

Con el objetivo de avanzar en esta búsqueda de biomarcadores no invasivos, el equipo liderado por Ramos ha descrito la presencia incrementada de hierro y de la proteína que almacena el hierro –la ferritina– en un área del hipocampo de ratones transgénicos con Alzheimer. Estas acumulaciones de hierro y ferritina las observan rodeando las placas amiloides características de la enfermedad.

Este hallazgo ha servido para desarrollar un agente de contraste para imagen

de resonancia magnética basado en la funcionalización de nanopartículas magnéticas con un anticuerpo que reconoce a la ferritina. De esta forma han demostrado mediante análisis histológicos que el nuevo nanoconjugado se une de forma específica a las acumulaciones de ferritina que se producen en ratones transgénicos para enfermedad de Alzheimer.

Según explica Ramos, “la acumulación de las nanopartículas funcionalizadas en la zona indicada produce una disminución significativa en ciertos valores obtenidos por resonancia magnética, lo que nos indica que el nuevo agente de contraste desarrollado podría ser de utilidad en un futuro para el diagnóstico temprano no invasivo de la patología mediante resonancia magnética.”

Referencia bibliográfica:

Fernandez, T; Martinez-Serrano, A; Cusso, L; Desco, M; Ramos-Gomez, M. [*Functionalization and Characterization of Magnetic Nanoparticles for the Detection of Ferritin Accumulation in Alzheimer's Disease*](#). *ACS Chemical Neuroscience*, 9 (5) MAY 2018

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

RESONANCIA MAGNÉTICA | ALZHEÍMER | NANOPARTÍCULAS |
BIOMARCADORES |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)

