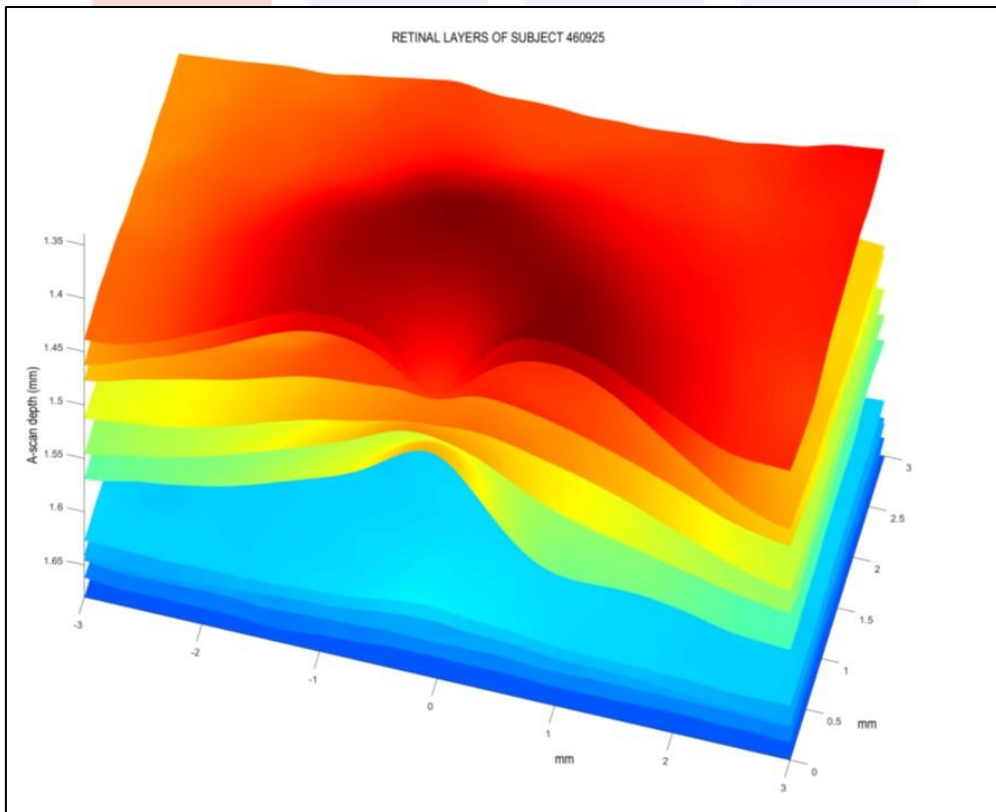


Noticia embargada hasta las 11.00 horas del 10 de septiembre

Identifican qué zonas de la retina cambian en pacientes con alzhéimer leve



La búsqueda de biomarcadores que permitan la detección precoz de la enfermedad de Alzheimer es uno de los grandes retos de la medicina actual, y la retina es uno de los más atractivos. Un equipo de investigación de la Universidad Complutense de Madrid ha identificado, por primera vez, la forma, el tamaño y la ubicación exacta de las regiones afectadas por la enfermedad en cada capa retiniana analizando los cambios de espesor que se producen en pacientes en estadio leve.



Capas de la retina de uno de los pacientes de la investigación. / Instituto de Tecnología del Conocimiento UCM

UCC-UCM, 10 de septiembre.- La identificación de los cambios de espesor, inflamación o adelgazamiento en capas de la retina de pacientes con alzhéimer leve por parte de investigadores de la Universidad Complutense de Madrid (UCM) confirma que esta región ocular es uno de los biomarcadores más importantes en el diagnóstico precoz de la enfermedad.



Por primera vez se ha determinado la forma y el tamaño real de las regiones que presentan un adelgazamiento significativo en cada capa retiniana, que tienden a presentarse en las mismas ubicaciones.

Los expertos han observado también que, mientras que algunas capas de la retina de pacientes ya diagnosticados de alzhéimer están neurodegeneradas, otras presentan neuroinflamación, la fase previa a la neurodegeneración que puede alertar de la presencia de la enfermedad incluso antes que otras pruebas.

“Lo novedoso es que, en el estadio temprano de la enfermedad representado en los pacientes de nuestra muestra, en todas las capas neuronales el adelgazamiento predomina sistemáticamente sobre el engrosamiento, tanto en el porcentaje de superficie adelgazada como en el volumen neuronal perdido en ella”, destaca Luis Jáñez, investigador del [Instituto de Tecnología del Conocimiento](#) de la UCM y autor principal del estudio.

Este trabajo, cuyos resultados se acaban de publicar en *Scientific Reports*, confirma que la retina es uno de los biomarcadores más importantes y atractivos para la investigación de la enfermedad neurodegenerativa que más incógnitas despierta, tanto por sus rasgos comunes con el cerebro como por su accesibilidad con técnicas no invasivas.

“En los últimos años se ha abierto una nueva vía que utiliza los ojos como una ventana al cerebro para detectar los cambios que se producen en las etapas tempranas de la Enfermedad de Alzheimer y según evoluciona la patología”, explica Elena Salobar-García, científica del [Instituto de Investigaciones Oftalmológicas Ramón Castroviejo](#) de la UCM y coautora del trabajo.

Zona macular, primera en debutar

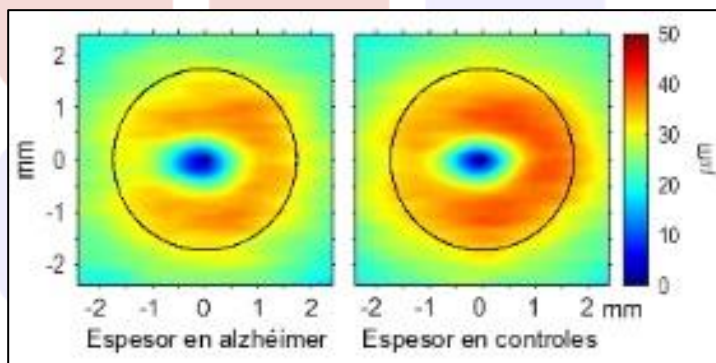
Los investigadores de los Institutos de Tecnología del Conocimiento y de Investigaciones Oftalmológicas Ramón Castroviejo –ambos de la UCM– han desarrollado nuevas técnicas y herramientas analíticas que les ha permitido comprobar, entre otras conclusiones que “los primeros cambios se manifiestan en la zona macular, que es la zona más sensible, encargada de nuestra visión más fina y también de la percepción del color”, afirma José Manuel Ramírez, director del Instituto Ramón Castroviejo.

Este estudio se ha realizado en un grupo de 19 pacientes, seleccionados de unas 2124 historias clínicas del [Servicio de Geriatria del Hospital Clínico San Carlos de Madrid](#). Esta muestra padecía la enfermedad en un estadio muy incipiente y estaban libres de otras patologías con incidencia en la retina. Por otro lado, se formó un grupo de control con 24 voluntarios, semejantes en edad y otras características pero sin ninguna patología relevante.

Para cada persona de ambos grupos se obtuvo, mediante tomografía de coherencia óptica (OCT), la imagen tridimensional de una región cuadrada de su retina, de 6x 6 milímetros. “La OCT utiliza un haz de luz que barre esa zona de la retina en 2,5 segundos. Se trata una técnica no invasiva, muy rápida, de bajo coste y de uso frecuente”, señala Salobar.

Después, con programas informáticos desarrollados para esta investigación, se consiguió medir el espesor de cada capa retiniana en 262.144 puntos dispuestos en una rejilla regular de 512 columnas y otras tantas filas. “Con técnicas estadísticas basadas en la teoría de campos aleatorios gaussianos conseguimos conocer por primera vez la forma, el tamaño y la ubicación exacta de las regiones afectadas por la enfermedad en cada capa retiniana”, añade Jáñez.

Por último, y para comparar los cambios de espesor en capas diferentes, los investigadores desarrollaron programas informáticos capaces de realizar operaciones aritméticas exactas con los números enteros gigantes que resultan de la combinatoria de los cientos de miles de puntos muestreados en cada capa.



Capa nuclear interna centrada en la fovea. / ITC.

“En consecuencia, todos los conocimientos obtenidos en este estudio implican un gran avance para el diagnóstico y seguimiento de esta enfermedad y constituyen a la retina como un buen marcador”, concluyen los expertos.



Referencia bibliográfica: Luis Jáñez Escalada, Lucía Jáñez García, Elena Salobar-García, Alejandro Santos Mayo, Rosa de Hoz, Raquel Yubero, Pedro Gil y José M. Ramírez. “Spatial analysis of thickness changes in ten retinal layers of Alzheimer’s disease patients based on optical coherence tomography”. *Scientific Reports* (2019) 9. DOI: 10.1038/s41598-019-49353-0.

