



Madrid, jueves 7 de febrero de 2019

Un simulador portátil del CSIC permite al paciente experimentar antes de operarse cómo va a mejorar su visión

- La nueva tecnología, que está a punto de ser lanzada al mercado, consiste en un casco visual binocular ligero
- Los científicos demuestran en 'Scientific Reports' la equivalencia total entre el simulador y las lentes intraoculares



El nuevo sistema SimVis. /YAIZA GONZÁLEZ/ CSIC Comunicación

Por primera vez, un paciente que esté a punto de ser operado de cataratas podrá experimentar cómo va a mejorar su visión una vez pase por quirófano. Gracias a un nuevo simulador portátil, desarrollado por investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), los pacientes y los cirujanos disponen de la posibilidad de ver los efectos de una lente multifocal intraocular (que permite ver a diferentes distancias) de forma realista antes de ser implantada. Los detalles sobre la validación de este nuevo dispositivo aparecen publicados en el último número de la revista *Scientific Reports*.

Las lentes multifocales se emplean en operaciones de cataratas (para sustituir el cristalino cuando pierde transparencia) o para la corrección de la presbicia o vista cansada. Para ello existen en el mercado distintos diseños de lentes y elegir una u otra depende de la tolerancia y preferencias que tiene cada paciente.

“La posibilidad de que el paciente experimente la visión con una lente multifocal antes de la cirugía resulta muy atractiva para aliviar la incertidumbre y poder manejar sus expectativas”, asegura la investigadora del CSIC Susana Marcos, que trabaja en el Instituto de Óptica. Su equipo en el Laboratorio de Óptica Visual y Biofotónica lleva años desarrollando tecnologías de simulación de visión simultánea con el fin de evaluar la calidad visual con nuevos diseños de lentes multifocales antes de que éstas sean implantadas o, incluso, fabricadas.

Ahora presentan SimVis, un simulador visual binocular ligero, autónomo y portable en un casco. En el artículo, los científicos demuestran la equivalencia entre la visión aportada por su dispositivo y las lentes intraoculares, o lo que es lo mismo: las lentes aparecen representadas en el simulador.

Una experiencia realista

“Los simuladores visuales son una técnica ideal para proporcionar a los pacientes una experiencia realista de la multifocalidad antes de la implantación de una lente intraocular. Además, si el simulador se reduce y tiene un diseño más práctico que los que existen actualmente en el mercado, los beneficios se multiplican”, agrega Marcos.

Los investigadores validaron el realismo de la simulación comparando, en un grupo de pacientes, la agudeza visual obtenida a distintas distancias a través de una lente trifocal (con focos para distancias de lejos, intermedias y cerca) comercial y a través de la misma lente simulada mediante un modulador espacial de luz y la tecnología SimVis. “La respuesta a la multifocalidad variaba entre sujetos, pero la lente trifocal real y la simulada ofrecieron la misma respuesta visual a través del foco”, concluye la investigadora del CSIC María Viñas, primera firmante del artículo.

El nuevo simulador puede ser controlado a través de una aplicación para el móvil o la *tablet*. Con este programa es posible, no sólo controlar las lentes del dispositivo, sino además llevar un registro de las pruebas llevadas a cabo en cada paciente esté donde esté.

La tecnología desarrollada por este grupo de científicos del CSIC está protegida mediante cuatro patentes (una de ellas recibió el Premio a la Mejor Patente del Año de la Fundación Madrid+d) del que el CSIC es titular, licenciadas a la empresa 2EyesVision S.L., una *spin-off* del CSIC fundada, entre otros, por varios de los investigadores de este estudio.

Maria Vinas, Clara Benedi-Garcia, Sara Aissati, Daniel Pascual, Vyas Akondi, Carlos Dorransoro & Susana Marcos. **Visual simulators replicate vision with multifocal lenses.** *Scientific Reports*. DOI: 10.1038/s41598-019-38673-w