

Madrid, miércoles 3 de octubre de 2012

El sistema visual se adapta a la corrección del astigmatismo

- **Un 15% de la población está afectado por este defecto refractivo del ojo que provoca que se formen en la retina imágenes borrosas de un objeto puntual**
- **El trabajo liderado por el CSIC confirma que el astigmatismo de un paciente condiciona su capacidad de adaptación neuronal**

Un equipo dirigido por la investigadora del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) Susana Marcos ha constatado que el sistema visual se adapta a la corrección del astigmatismo, un defecto refractivo del ojo que provoca que la imagen que se forma en la retina de un punto sea una elipse desenfocada. Los resultados, que aparecen publicados en la revista *PLoS ONE*, indican que la corrección de este problema mediante gafas o lentes de contacto modifica la percepción de la orientación de las imágenes.

El astigmatismo, que afecta al 15% de la población, es un error refractivo consecuencia de las diferentes deformaciones de las ópticas oculares, principalmente, córnea y cristalino, que hacen que el ojo se encuentre más curvado en un meridiano que en el otro. Este problema provoca que la imagen de un objeto puntual que se forma en la retina esté emborronada en una dirección o en otra.

Los investigadores llevaron a cabo medidas de percepción visual en tres grupos de participantes (no astímatas, astímatas corregidos y astímatas sin corregir) con el objetivo de estudiar cómo percibían una serie de imágenes emborronadas artificialmente con astigmatismo. Además evaluaron la adaptación neuronal de cada sujeto a la corrección del astigmatismo durante un periodo de seis meses. Para garantizar la misma calidad óptica y emborronamiento retiniano en todos los sujetos, emplearon un sistema de óptica adaptativa desarrollado en el Laboratorio de Óptica Visual y Biofotónica del Instituto de Óptica "Daza Valdés" (CSIC), que permite corregir y manipular las imperfecciones del ojo mediante un espejo deformable.

Durante las pruebas comprobaron que los astímatas elegían como imágenes neutras (ni demasiado borrosas ni demasiado nítidas) aquellas emborronadas con una orientación similar a la generada por su astigmatismo natural. "Sin embargo, tras un periodo de adaptación a la corrección astigmática mediante lentes oftálmicas, la

percepción de la orientación cambiaba, ya que elegían como imágenes neutras aquellas emborronadas sin una orientación particular”, señala la investigadora del CSIC en el Instituto de Óptica María Viñas.

El trabajo, por tanto, confirma que el astigmatismo natural es determinante en la adaptación neuronal de las personas. Además, demuestra que la adaptación del sistema visual a la corrección del astigmatismo ocurre muy rápidamente: parcialmente tras dos horas con gafas y completamente después de una semana con ellas.

Habituar a los cambios

El sistema visual se adapta continuamente a los cambios del entorno, así como a los que se producen en el propio ojo. Las modificaciones en la óptica ocular pueden deberse a patologías, tratamientos quirúrgicos o a la prescripción de nuevas gafas, que pueden degradar o mejorar la calidad de la imagen que se forma en la retina.

Estudios previos de este grupo de investigación habían demostrado la capacidad de adaptación neuronal a imágenes emborronadas con astigmatismo y la diferente respuesta de astígmatas y no astígmatas ante la inducción de este problema ocular. Además, ya había evidencias claras de que los pacientes se habitúan al nivel de emborronamiento producido por sus propias imperfecciones ópticas.

Viñas aclara: “Queríamos estudiar la respuesta específica de los sujetos astígmatas cuando la orientación del astigmatismo era la suya propia, y cómo cambia dicha adaptación al corregir el astigmatismo. Para ello testamos la adaptación natural de los sujetos a su astigmatismo natural y la corrección oftálmica de dicho astigmatismo”.

María Vinas, Lucie Sawides, Pablo de Gracia, Susana Marcos. **Perceptual adaptation to the correction of natural astigmatism**. *PLoS One*. DOI: 10.1371/journal.pone.0046361