

Ignacio Montero, director de Relaciones Institucionales de la Sociedad Andaluza de Oftalmología

“OPTicTRAIN minimiza los problemas de molestias visuales asociados al implante de lentes intraoculares multifocales”

UN GRUPO DE INVESTIGADORES ESPAÑOLES ESPECIALISTAS EN LA VISIÓN HA DESARROLLADO, JUNTO A LA COMPAÑÍA TECNOLÓGICA ESPAÑOLA PROCONSI, LA PRIMERA TECNOLOGÍA PARA TRATAR LA INTOLERANCIA DE PACIENTES RECIÉN IMPLANTADOS CON LENTE INTRAOCULAR MULTIFOCAL, PROMOVRIENDO LA NEUROADAPTACIÓN.

En España, se realizan 350.000 intervenciones de cataratas al año, llegando a 3,6 millones en Estados Unidos y a 20 millones en todo el mundo. En determinados casos aparecen unas molestias visuales tales como deslumbramiento, pérdida de capacidad de ver contrastes o percepción de halos, principalmente tras el implante de las lentes intraoculares multifocales, que pueden dificultar actividades como la conducción nocturna, y que en muchos casos se reducen o desaparecen en el periodo postoperatorio gracias a la neuroadaptación. El problema reside en aquellos casos en los que las molestias visuales persisten y dificultan el día a día del paciente.

Para paliar estos y otros problemas, un grupo de investigadores españoles especialistas en la visión ha desarrollado, junto a la compañía tecnológica española Proconsi, la primera tecnología para tratar la intolerancia de pacientes recién implantados con lente intraocular multifocal, promoviendo la neuroadaptación.

El equipo está formado por el doctor **David Piñero**, *especialista en Óptica y Optometría de la Universidad de Alicante*, el *oftalmólogo Miguel Maldonado*, de la Universidad de Valladolid, y la Doctora en Ciencias de la Visión **Begoña Coco**, *especialista en rehabilitación visual de la Universidad de Valladolid*. “La tecnología OPTicTRAIN nació con el objetivo de ofrecer una solución para estos pacientes con los que trabajamos cada día, y para su desarrollo resultó imprescindible la cofinanciación de CDTi y los Fondos Feder (IDI-20180123)”, puntualiza el doctor David Piñero.

Es la primera tecnología de entrenamiento visual destinada a la mejora en términos de cantidad y calidad de la visión de pacientes implantados con lente intraocular multifocal con el fin de facilitar la neuroadaptación. Gracias a la tecnología OPTicTRAIN, se puede facilitar la rehabilitación visual a todas las distancias, evitando la intolerancia a la multifocalidad y minimizando potenciales problemas de calidad de la visión que pueden llevar en los casos más severos al explante de las len-

tes multifocales, con los costes asociados a la intervención y el riesgo de una segunda cirugía intraocular.

Según Piñero, *“actúa desarrollando los estímulos necesarios para facilitar la neuroadaptación tras la cirugía con implante de lente multifocal. El software se basa en un sistema gamificado, entretenido y atractivo para los pacientes, que utiliza redes sinusoidales de Gabor, un sistema eye tracker -seguimiento de ojo-, y una serie de estímulos motivadores de la atención y otras habilidades”.*

Entre sus beneficios, Piñero analiza que esta novedad permite el desarrollo de los estímulos necesarios para facilitar la neuroadaptación tras cirugía de catarata con implante de lente multifocal, *“y minimiza los problemas de molestias visuales asociados al implante de lentes intraoculares multifocales, permitiendo con ello que esta opción pueda generalizarse como un método a combinar con cualquier implante para la compensación de la presbicia, y evitando las tasas de insatisfacción visual existentes en la actualidad y, sobre todo, que sea necesario el explante de algunas lentes, lo que conlleva un coste económico y social asociado muy relevante”.*

Por tanto, OPTICTRAIN es un sistema hardware-software adecuado en un entorno de juego, de modo que resulte entretenido y atractivo para la persona que ejecuta el tratamiento.

Tecnología de primera línea

OPTICTRAIN funciona gracias a una amplia variedad de ejercicios programados en entornos de gamificación, con el fin de que sean motivantes para los pacientes. *“Para ello emplea redes sinusoidales de Gabor, simulando entornos de masking (colineal y no colineal) y crowding; redes de Gabor perifoveales, con distintos flankers asociados; estímulos motivadores, que despiertan la atención del paciente; presentación simultánea de estímulos de distinta resolución espacial y demandas de discriminación en entornos complejos; y un eye tracker, para un seguimiento eficaz del comportamiento de los ojos, con el fin de evaluar, monitorizar y entrenar a estos pacientes”.*

El especialista en Óptica y



Optometría de la Universidad de Alicante explica que se trata de un producto llave en mano que se compone de tres partes fundamentales: hardware y software en Tablet-PC + Eye Tracker, para la realización del proceso de entrenamiento presencialmente o en remoto; un sistema Cloud de gestión con interfaz de usuarios, y un servicio de asistencia online y telefónica. Su importancia tecnológica reside en que, por primera vez, se desarrolla una tecnología de entrenamiento visual destinada a la mejora de la cantidad y calidad de la visión de pacientes implantados con lente intraocular multifocal.

Más investigación en neuroadaptación

Actualmente, son diversas las áreas de investigación en las que se trabaja en oftalmología, ya que la visión es un sentido crucial para el desarrollo de las actividades cotidianas de cualquier ser humano. *“Una de ellas es la mejora de los métodos de compensación de la presbicia tras cirugía de catarata o cristalino transparente, con el desarrollo de implantes ópticos cada vez más sofisticados (trifocales, lentes EDOF) y optimizados para conseguir una rehabilitación visual funcional a todas las distan-*

cias”, destaca el doctor.

Sin embargo, Piñero apunta que es necesario investigar más en el campo de la neuroadaptación con el fin de entender mejor cómo los pacientes se adaptan al efecto óptico de estos implantes, conseguir entender por qué en algunos casos esa adaptación se complica y seguir investigando en como facilitar dicha neuroadaptación.

Ahora, siguen trabajando para poder optimizar todavía más esa aceleración y facilitación de la neuroadaptación que se consigue con OPTicTRAIN, *“investigando a fondo los mecanismos neurales asociados mediante resonancia magnética funcional y pruebas electrofisiológicas”*. Asimismo, inciden en saber si este efecto de facilitar la neuroadaptación también se puede conseguir con lentes de contacto multifocales, no existiendo hasta la fecha ninguna evidencia de ello y siendo así los primeros en testear este efecto. ■

“ACTÚA DESARROLLANDO LOS ESTÍMULOS NECESARIOS PARA FACILITAR LA NEUROADAPTACIÓN TRAS LA CIRUGÍA CON IMPLANTE DELENTE MULTIFOCAL”

