Un "superimplante" contra la vista cansada - Levante - 24/01/2018

Un «superimplante» contra la vista cansada

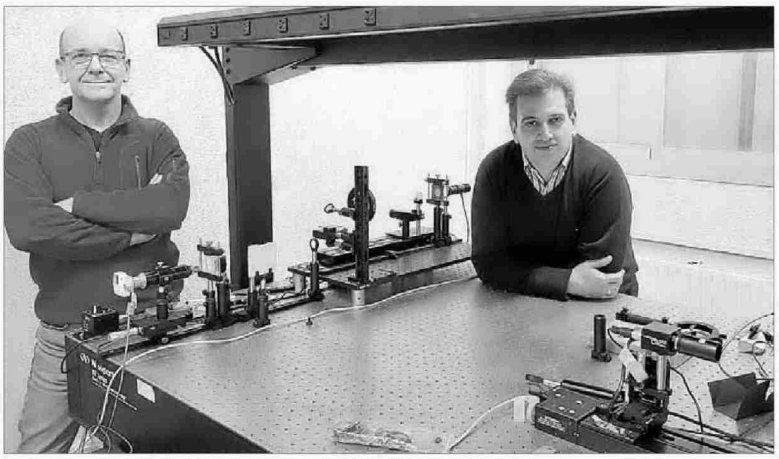
▶ La UPV y la UV patentan un revolucionario dispositivo intracorneal que corrige la presbicia a la vez que la miopía o la hipermetropía

RAFEL MONTANER VALÈNCIA

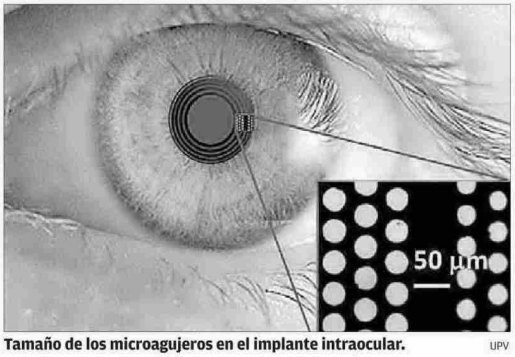
■ La presbicia o vista cansada, asociada a la pérdida de flexibilidad del cristalino del ojo a partir de los 45 años, es el problema de visión más extendido. Lo sufren más de la mitad de los mayores de 50 años y por encima de los 65 ya es prácticamente universal al afectar al 98 % de la población. La tecnología valenciana ha entrado de lleno a dar respuesta al reto que plantea la presbicia, un defecto refractivo que padecen 2.000 millones de personas en el mundo.

El trabajo conjunto de científicos y tecnólogos de la Universitat Politècnica de València (UPV), la Universitat de València (UV) y el Instituto de Investigación Sanitaria (IISS) del Hospital La Fe ha dado lugar a la patente internacional de un novedoso implante intracorneal difractivo que funciona como lente multifocal.

El disco de material plástico especial de seis micras de grosor, ocho veces más fino que el diámetro de un cabello humano, diseñado por los investigadores valencianos aspira a revolucionar la corrección de la vista cansada «al mejorar a la vez tanto la visión de lejos como de cerca y eliminar los problemas de difracción de la luz de los implantes intracorneales actualmente en el mercado», asegura Juan Antonio Monsoriu, investigador del Centro de Tecnologías Físicas de la UPV. Además, añade, también «puede compensar al mismo tiempo aberraciones oculares como la miopía o la hipermetropía»



Los investigadores Walter D. Furlan (Universitat de València) y Juan Antonio Monsoriu (UPV). UPV



Tamaño de los microagujeros en el implante intraocular. UPV

Cirugía poco invasiva y reversible

La técnica de cirugía láser más extendida para corregir la presbicia es la sustitución del cristalino por una lente intraocular multifocal. Una alternativa más reciente y menos invasiva al no remover el tejido corneal, y que a diferencia de la anterior si es reversible, son los implantes intracorneales.

Estos implantes consisten en lentículas de material sintético bioestable y biocompatible -el más usado es el fluoruro de polivinilideno (PVDF)- en forma de anillo opaco de 3,8 mm de diámetro con una apertura central de 1,6 mm y un espesor de 6 micras (µm). El anillo tiene más de 8.000 microagujeros distribuidos aleatoriamente en sus superficie con el fin de facilitar el flujo de nutrientes a través de él a las células del estroma corneal y evitar que el ojo acabe rechazándolo. Uno de sus inconvenientes es que la poca luz que dejan pasar las microperforaciones genera problemas de difracción al ser desviada, lo que puede producir un halo que disminuye la calidad de la imagen.

Evitar la difracción de la luz

La invención del equipo de la UPV, la UV y La Fe «consiste en redistribuir adecuadamente estos miles de microagujeros del implante localizándolos de forma óptica y con los tamaños adecuados con el fin de que se conviertan en una lente multifocal difractiva o lente de Fresnel», destaca Monsoriu.

«De este modo, la luz difractada por los microagujeros (efecto no deseado en el diseño comercial) genera un foco de cerca, que permitiría ver con nitidez objetos cercanos a pacientes con vista cansada, resultando una solución innovadora para la corrección quirúrgica de la presbicia», añade.

El coordinador del Grupo de Investigación d Óptica Difractiva de la UV, Waler D. Furlan incide en la multifuncionalidad del implante. «En nuestra invención la distribución de dichas microperforaciones está concentrada en anillos que se corresponden con las de una placa zonal, pero además, esta nueva lente presenta un diseño muy versátil ya que admite una densidad variable de agujeros en cada zona que depende de la intensidad relativa que se pretenda conseguir entre los distintos focos generados por la lente y/o para corregir aberraciones oculares», concluye.

Las claves

AVANCE

Se usa en ambos ojos sin crear visión binocular

▶ «Ahora todos los implantes intracorneales se colocan solo en el ojo no dominante para producir una variante modificada del sistema monovisión, que consiste básicamente en usar un ojo para la visión de lejos y otro para la de cerca», explica Monsoriu. El implante de la UPV-UV-La Fe se puede emplear en ambos ojos sin crear problemas de visión binocular y, al ofrecer un incremento de la profundidad de foco tanto para el foco de cerca y el foco de lejos, garantiza un rango optimizado de visión nítida de objetos cercanos y lejanos.