

Gonzalo Carracedo, director de Ocupharm Group Research

Ocupharm: investigación para el desarrollo de tratamientos frente a patologías oculares

EL GRUPO CONFORMADO HACE 26 AÑOS EN LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID CENTRA SUS LÍNEAS DE TRABAJO FUNDAMENTALMENTE EN LA BIOQUÍMICA DEL OJO Y EN HALLAR SOLUCIONES A ENFERMEDADES COMO EL GLAUCOMA, EL OJO SECO Y LA MIOPIA. TAMBIÉN INDAGAN EN EL DESARROLLO DE LENTES DE CONTACTO DE USO TERAPÉUTICO.

Fue en 1997 cuando, en el seno de la Facultad de Óptica y Optometría de la Universidad Complutense de Madrid (UCM), se conformó el grupo de investigación Ocupharm Group Research para trabajar en líneas centradas en *“todos los aspectos bioquímicos que afectan a la fisiología ocular”* y, de ahí, desarrollar vías farmacológicas para tratar específicamente ciertas patologías, cuenta su actual *director*, **Gonzalo Carracedo**.

Bajo el paraguas del Ministerio de Ciencia e Innovación (como todos los equipos de investigación vinculados al ámbito universitario), Ocupharm desentraña los mecanismos que se activan en el tejido del ojo, donde están los receptores y neurotransmisores. Con los primeros como referencia, se prueban diferentes moléculas en función de la patología y provocan deliberadamente una cascada de reacción para comprobar si esa enfermedad progresa, se estanca o desaparece.

“Intentamos trabajar en identificar esas cascadas bioquímicas de tal manera que podamos actuar sobre ellas”, explica. Una vez localizada y determinados los receptores que actúan sobre una patología concreta (investigan, entre otras, sobre miopía, glaucoma, ojo seco o queratocono), buscan la manera farmacológica, mediante una molécula concreta, de inhibir, activar esos receptores o cortar la señal en un punto determinado de la cascada. Así se logra que la enfermedad sea tratable o incluso se inhiba para que no progrese.



Además, encontrar y catalogar esos receptores vinculados a una cierta patología con tan solo tomar una muestra de lágrima. “Se analiza y, si hay mucha o poca concentración de la molécula que se une al receptor, nos puede servir como un biomarcador de la severidad de esa [enfermedad]”.

Carracedo, que a su vez es profesor titular en dicha facultad, señala que es en esas cascadas bioquímicas en donde se centra el trabajo de este grupo compuesto por unos 30 investigadores: alrededor de una decena, profesores de la UCM; miembros externos de las universidades de Alicante y Miguel Hernández dedicados a fisiología deportiva; entre 10 y 12 doctorandos y de cuatro a cinco investigadores posdoctorales.

Miopía

En concreto en miopía están indagando en cuáles son las vías bioquímicas por las que se produce el control de esta patología con dispositivos ópticos como las propias lentes de contacto para niños.

Pero queda mucho camino por recorrer en la parte fisiológica del ojo: la miopía provoca el alargamiento de este órgano y causa una mala visión lejana. El director detalla que están inmersos “en exclusiva en intentar entender cuáles son las vías para mejorar los resultados de eficacia de estas lentes de contacto y lentes oftálmicas que controlan la miopía”.

De hecho, actualmente participan en un ensayo multicéntrico internacional de tres años de duración para testear en niños de entre 6 y 14 años una nueva lente de contacto blanda para control de la miopía, con un sistema óptico “muy parecido a los diseños que hay actualmente” en el mercado. Se basarán en estos, “por lo cual la seguridad está comprobada”, pero servirá para, a partir de lo ya existente, mejorar su eficacia.

Hasta el momento, en otros estudios relativos a miopía hechos por el grupo han encontrado “en todos los casos” un aumento menor de la patología del que era habitual respecto a otro escenario distinto sin ningún tipo de control sobre la enfermedad.

Lentes de contacto

Además, el grupo Ocupharm estudia e investiga sobre las lentes de contacto para miopía, para ortoqueratología, en el uso de lentes esclerales o en la función de liberación de fármacos. Respecto a la última, se trata de dilucidar el uso de estos productos como mecanismos que suelten un medicamento concreto para tratar una patología ocular.

El objetivo no es otro que mejorar tanto la eficacia de la terapia como que el uso del medicamento se haga en concentraciones más bajas, para aumentar la seguridad y evitar “efectos adversos” por una intoxicación de la molécula que hace de principio activo.

Diversas líneas en marcha

Hay otros estudios en proceso, como el que realiza la *doctora Laura Batres* sobre el papel de la ortoqueratología en el retraso acomodativo. Se sospecha que una de las razones por las que esta controla la miopía no solo tiene que ver con el desenfoque periférico en la retina, sino que también dicho retraso acomodativo puede tener una influencia importante para que ese control de la enfermedad sea mayor o menor.

Por otra parte, el grupo destina sus esfuerzos en la parte bioquímica a arrojar luz sobre la relación entre el ciclo circadiano y el control de la miopía: “Creemos que algunas de las moléculas involucradas en este proceso diario forman parte de esas vías bioquímicas que hacen que el ojo crezca más o menos y esas moléculas se activen o, por el contrario, se inhiban”.

Más reciente es la línea de investigación sobre optometría deportiva (en la que participan los doctores de las universidades valencianas) para detectar los cambios oculares durante la práctica del ejercicio físico de alto nivel y, así, establecer entrenamientos optométricos para mejorar el rendimiento deportivo.

En paralelo al grupo de investigación está Ocupharm Diagnostics S.L., una *spin-off* tecnológica nacida de la universidad. Compuesta por un equipo de cuatro personas, se centra en los aspectos regulatorios de los productos sanitarios oftalmológicos, además de abarcar los trámites relacionados con ensayos clínicos y, también,

el asesoramiento científico para los laboratorios relacionados con el ámbito de la oftalmología.

Ocupharm Research Group colabora con diversas instituciones a nivel nacional e internacional. Entre ellas, la Universidad do Minho en Braga (Portugal); la Universidad de Valladolid como parte del IOBA (Instituto de OftalmoBiología Aplicada); la Universidad de Santiago de Compostela (USC) o la Facultad de Óptica y Optometría de Terrassa (FOOT) perteneciente a la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC). Más allá de nuestras fronteras, tienen relación habitual con universidades como la de Taiwán; la de Brisbane (Australia); Aston (Inglaterra) o Houston (EEUU), entre otras colaboraciones a raíz de estudios y ensayos a nivel europeo. ■

