



Investigadores del INCYL y el IBSAL buscan soluciones a la ceguera irreversible

El equipo de Conchi Lillo estudia la degeneración macular asociada a la edad, la principal causa de pérdida de visión del mundo occidental

DICYT

SALAMANCA. Un equipo del Instituto de Neurociencias de Castilla y León (INCYL) y del Instituto de Investigación Biomédica de Salamanca (IBSAL) estudia la principal causa de pérdida visual irreversible en el mundo occidental: la degeneración macular asociada a la edad (DMAE). Este problema tiene que ver con la parte central de la retina del ojo humano, llamada mácula, y afecta principalmente a personas mayores de 55 años. En el peor de los casos puede producir ceguera.

«La degeneración macular asociada a la edad afecta sobre todo a los países más industrializados, que es donde tenemos una población más envejecida», explica en declaraciones a DiCYT Conchi Lillo, profesora de Biología de la Universidad de Salamanca e investigadora del INCYL y del IBSAL. Como su nombre indica, tiene que ver con la edad, pero también está asociada a malos hábitos de sa-

lud, como una alimentación con exceso de grasas, fumar o beber. No obstante, «existen una serie de mutaciones genéticas que hacen a ciertas personas más propensas a desarrollar este tipo de patología», añade.

Aunque existen algunos fármacos que ralentizan el desarrollo de la DMAE, por el momento no existe una terapia eficaz de cara a la curación. Para avanzar en la búsqueda de tratamientos, el laboratorio de Conchi Lillo se ha marcado como objetivo tratar el problema desde su origen a través de una plataforma que sirva para probar distintos medicamentos. «En esta patología, las células afectadas son los fotorreceptores, pero la enfermedad realmente comienza en las células del epitelio pigmentario, que son las primeras que sufren los eventos desencadenantes de la patología», apunta la investigadora. «Nosotros cultivamos ese tipo de células, que son fácilmente manejables, para generar una plataforma 'in vitro' para poder hacer ensayos de fármacos y analizar cuáles son esos factores que afectan al principio de la patología», explica.

«El objetivo principal es establecer un modelo 'in vitro' patológico, puesto que hasta la fecha no existe ningún modelo de este



Conchi Lillo. FOTOGRAFÍAS: DICYT



Alicia Segurado, al microscopio.

tipo», destaca Alicia Segurado, una de las investigadoras del grupo. El propósito es poder ensayar fármacos y ver qué efecto tienen en las células dañadas de epitelio pigmentario. «Utilizamos células de epitelio pigmentario que incubamos con suero de diferentes pacientes oftalmológicos. Unos tienen degeneración macular asociada a la edad de tipo seca y otros de tipo húmeda, y los comparamos con pacientes de un grupo de control, sin patología», comenta. Al exponer estas células a diferentes concentraciones de estos sueros y durante diferentes tiempos, intentan ver qué cambios se producen.

Terapia personalizada

Además de crear ese modelo patológico para seguir estudiando las características de la DMAE, este equipo de investigación tiene otro ambicioso proyecto entre manos:

buscar una terapia personalizada con las técnicas más avanzadas. «A partir de muestras de sangre de pacientes con DMAE y otros pacientes control, extraemos ciertas células y las reprogramamos hasta un estado de pluripotencia que nos permita diferenciarlas a otro tipo celular que nosotros queremos estudiar, como puede ser el epitelio pigmentario», explica Iván Aldavero, otro de los científicos del equipo.

En el caso de obtener un epitelio sano, la idea es implantar estas células de nuevo en los pacientes. De esta forma, no habría rechazo por parte de la persona afectada, ya que se trata de sus propias células. En definitiva, «a partir de células de sangre estamos generando un epitelio pigmentario nuevo, creo que es un avance en la ciencia bastante importante, suena casi a ciencia ficción», reconoce el investigador.

No obstante, la idea es completar esta terapia celular con una terapia génica basada en la novedosa técnica de edición genética CRISPR. De hecho, podría ser un paso previo a ese implante de las células del epitelio pigmentario, aunque todavía se encuentra en una fase de experimentación inicial: «En el caso de que existan genes relacionados con la enfermedad que se sigan expresando tras este proceso de reprogramación, poder tratarlos de forma adecuada: disminuyéndolos, silenciándolos del todo o expresando otros genes que nos interesen para poder tratar la DMAE».

A través de estos innovadores enfoques para un problema tan importante como la degeneración macular asociada a la edad, Conchi Lillo y todo su equipo de trabajo están sentando las bases de un futuro esperanzador para nuestros ojos.