



DEL 22 AL 28 DE JULIO DE 2013

# Células madre activadas en Wnt, vía para lesión retiniana

Nueva técnica de reprogramación de las neuronas de la retina

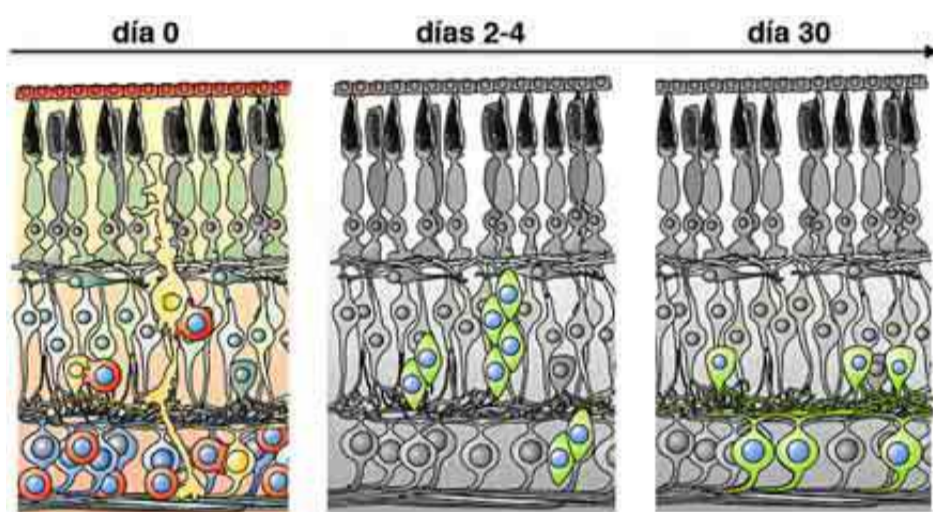
Abre esperanzas a retinopatías congénitas y adquiridas

VALENCIA  
**ENRIQUE MEZQUITA**  
dmredaccion@diariomedico.com

Las enfermedades degenerativas de la retina, como la retinosis pigmentaria o la degeneración macular asociada a la edad (DMAE), las cataratas, el glaucoma o la retinopatía diabética, inducen a alteraciones visuales que, a menudo, ocasionan cegueras intratables. En este contexto, investigadores del Centro de Regulación Genómica de Barcelona (CRG), la Institución Catalana de Investigación y Estudios Avanzados (ICRE), la Cátedra de Investigación sobre Retinosis Pigmentaria Bidons Egara y el grupo de Neuroingeniería Biomédica del Instituto de Bioingeniería de la Universidad Miguel Hernández de Elche (UMH) y del CIBERBBN, han desarrollado una nueva técnica para regenerar las células dañadas de la retina y reprogramar sus neuronas mediante un procedimiento de fusión celular *in vivo*. El trabajo, publicado en el último número de *Cell Reports*, se basa en la activación de una vía de señalización específica: la señalización por Wnt.

**DAÑO PREVIO**

Según ha explicado a DM Eduardo Fernández, responsable de la Cátedra de Investigación sobre Retinosis Pigmentaria Bidons Egara y el grupo de Neuroingeniería Biomédica del Instituto de Bioingeniería de la UMH y del CIBER-



**El tiempo de la recuperación morfológica y funcional de las células dañadas**

En la imagen del día 0 hay células dañadas por la inyección intravítrea de NMDA (en color amarillo). Las células madre hematopoyéticas que han sido trasplantadas (color rojo) se fusionan a las células dañadas de la retina. La siguiente imagen muestra inicio de reprogramación celular y en el último día se confirma regeneración y recuperación.

BBN, "el nuevo procedimiento, que en el futuro podría ser utilizado para el tratamiento de diversas degeneraciones retinianas hereditarias, como la retinosis pigmentaria, o adquiridas (diabetes o glaucoma, entre otras), consiste en intro-

ducir células madre de la médula ósea, en las que se ha activado la vía de señalización Wnt, en una retina que previamente ha sido dañada utilizando una inyección intravítrea de NMDA (N-metil-D-aspartato), un agonista de los recep-

tores de glutamato que provoca la muerte de las células ganglionares de la retina y que abre una vía al tratamiento del sistema nervioso. No obstante, los investigadores indican que todavía se encuentran en una fase muy inicial de investigación y que, por tanto, es importante no crear falsas expectativas, ya que sólo se ha demostrado en un modelo de lesión muy concreto y en animales de investigación. "Hay que realizar una evaluación más amplia y el seguimiento debe hacerse por un periodo de tiempo adecuado, de tal manera que podamos obtener información sobre la seguridad de este nuevo tipo de tratamiento en investigaciones clínicas".

**Avance con paso firme**

**Eduardo Fernández considera que "hay que avanzar poco a poco, pero con paso firme". Por ejemplo, este ritmo de investigación ha conseguido desarrollar nuevos tratamientos para algunas patologías de la retina, hasta hace poco incurables, como la forma húmeda de la DMAE, y reducir su riesgo de una pérdida severa de la visión. "Esta misma esperanza existe para otras patologías hereditarias y adquiridas que afectan a la retina".**

# Bastones de troncales embrionarias murinas se integran en la retina

MADRID  
**REDACCIÓN**  
dmredaccion@diariomedico.com

La terapia celular ha avanzado un paso más en la enfermedad oftalmológica con los datos presentados hoy en *Nature Biotechnology* obtenidos de un experimento con células madre embrionarias murinas. Los investigadores, encabezados por Robin Ali, del Instituto de Oftalmología dependiente del Medical Research Council, en Londres, han generado células sensibles a la luz en la placa de Petri, a partir de troncales embrionarias de ratón; esas células derivadas se integraron en las retinas de ratones adultos con retinopatía y maduraron después del trasplante.



Robin Ali, del MRC, de Londres.

En trabajos previos se había demostrado que la visión de los ratones con enfermedades retinianas podía mejorar al trasplantar en las retinas fotorreceptores inmaduros, aislados de las retinas de ratones más jóvenes sin disfunción visual.

El trabajo de Ali ahora demuestra algo similar pero con bastones retinianos fotorreceptores obtenidos en el laboratorio a partir de células madre embrionarias. Estos científicos han hallado que los fotorreceptores inmaduros producidos mediante un método tridimensional se integran en las retinas del receptor murino con varias formas de enfermedad retiniana.

En el entorno del ratón vivo, a las tres semanas de injertarse las células, maduraron en lo que se pare-

cía bastante a bastones retinianos funcionales y completamente desarrollados. Esas células aún seguían presentes tres semanas después del injerto, y pudieron detectarse conexiones nerviosas que apuntan a la integración en el circuito retiniano.

Los científicos no analizaron en su trabajo si la visión de los animales del experimento mejoraba, puesto que para ello hubieran requerido un número bastante superior al de las células trasplantadas que podían producirse para este estudio; en concreto, inyectaron alrededor de 200.000 células fotorreceptoras.

Sí indican que este avance podría tener implicaciones clínicas en el tratamiento de enfermedades retinianas tan importantes como la degeneración macular asociada a la edad (DMAE). En la DMAE, así como en otras afecciones retinianas hereditarias, la función de la retina se pierde a medida que se dañan las células sensibles a la luz o fotorreceptores.

**ENCUENTROS DIGITALES**

**HOY**  
11:00h



**Rosa M.ª López Gigosos**

*Jefe de Servicio de Sanidad Exterior del Centro de Vacunación Internacional de Málaga.*  
Hablará y contestará las preguntas sobre el cólera de los usuarios enviadas a través de nuestra página web.



**DIARIO MEDICO.COM**