

Esperanza Activa



RETINA
NAVARRA

BOLETÍN DE LA ASOCIACIÓN RETINA NAVARRA

Sumario:

Página 1: Partículas magnéticas para el desprendimiento de Retina

Página 3: Protección celular en colirio para retinopatía diabética

Página 4: Un estudio demuestra el riesgo entre el consumo regular de aspirina y el riesgo de DMAE

Página 4: Las células oculares dañadas ayudan a prevenir la ceguera

Página 5: Las exposición a la luz durante el embarazo es clave en el desarrollo del ojo

Página 6: Identifican un predictor precoz del glaucoma

Página 7: Descubren nuevos genes para identificar la miopía

Página 7: Ensayo de nueva terapia para la DMAE húmeda

AVISO: Estimados socios y amigos, en el siguiente número de Esperanza Activa que aparecerá durante el mes de Abril, queremos incluir algunas consultas formuladas por vosotros sobre vuestra enfermedad o consejos para cuidar vuestra salud y calidad de vida, a las que les buscaremos una respuesta profesional. Esperamos vuestras preguntas y peticiones.

Partículas magnéticas para el desprendimiento de retina

Un equipo de expertos en biomateriales ha diseñado unas estructuras que se adhieren a un imán y podrían evitar el uso de gases tras la vitrectomía.

El desprendimiento de retina cuenta con técnicas perfeccionadas que han reducido de forma drástica la necesidad de reintervenir. Sin embargo, todavía hay diversos factores susceptibles de mejora, como el postoperatorio. Los procedimientos que se emplean actualmente se apoyan, sobre todo, en el uso de gases para que la retina se coloque nuevamente en su lugar. El paciente se ve obligado a mantener una postura cefálica rígida hasta que se absorbe el gas.

El empleo de unas partículas magnéticas en lugar de gas -o de silicona, que se utiliza en muchos menos casos- podría solucionar este problema, permitiendo a la persona intervenida hacer vida normal de forma prácticamente inmediata.

Los experimentos en conejos han permitido comprobar la biocompatibilidad y la biomecánica de las partículas. No se ha observado ningún tipo de toxicidad

El nuevo sistema, que de momento sólo se ha probado en conejos, ha sido desarrollado por un consorcio compuesto por miembros del Servicio de Oftalmología del Hospital Ramón y Cajal, de Madrid, de la Universidad Autónoma de la misma ciudad y del Centro de Tecnología Biomédica (CTB) de la Universidad Politécnica de Madrid, y ha contado con financiación del Centro de Investigación Biomédica en Red de Bioingeniería, Biomateriales y Biomedicina (Ciber-bbn).

Según explica el principal responsable del proyecto, Javier Serrano, subdirector del CTB, las partículas que han patentado "son de un material compuesto de óxido de silicio y óxido de hierro. El óxido de silicio hace la base y el óxido de hierro permite la atracción del campo magnético".

Son unas estructuras planas con forma de copos muy pequeñas, pero no son de tamaño nanométrico, ya que miden en torno a una décima de milímetro. "No se ven a simple vista, pero cuando se disponen en la solución acuosa en la que se encuentran normalmente se distinguen unos puntitos", apunta Serrano. En palabras del experto, aunque su equipo suele trabajar con nanotecnología, en este caso el tamaño de las partículas es el adecuado porque "había que lograr ejercer presión sobre la retina evitando dañar las células". De ahí que diseñasen unas partículas que fueran más grandes que las células.

Procedimiento

La idea de los investigadores es emplear las técnicas quirúrgicas actuales -vitrectomía para extraer el humor vítreo, sanear la zona afectada, sujetar la retina al fondo con láser u otros procedimientos...- y, a continuación, inyectar con una jeringuilla las partículas magnéticas, que se encargarán de recubrir el agujero para que el fluido no vuelva a introducirse entre la retina y la esclera.

Para conseguir que las partículas se mantengan sujetas, previamente se coloca un pequeño imán (de unos pocos milímetros) detrás de la esclera, fuera del ojo. "Las partículas, una vez que son liberadas por la jeringuilla, van hacia el fondo del ojo atraídas por el imán y se quedan ahí sujetas por el campo magnético", precisa Serrano. "Ocupan un área no muy grande donde llevarían a cabo su función taponadora".

El investigador se muestra prudente porque el proyecto se encuentra todavía en una fase precoz. Se han realizado pruebas en 30 conejos, pero todavía no se ha iniciado la fase preclínica propiamente dicha.

Los experimentos efectuados han permitido comprobar la biocompatibilidad y la biomecánica del nuevo dispositivo. "Hemos visto que estas partículas no producen ningún tipo de toxicidad", lo que, según Serrano, "es un efecto bastante llamativo porque otros equipos han hecho pruebas con partículas de

óxido de hierro en el ojo y han tenido problemas de toxicidad: se liberaban iones de hierro, el hierro contaminaba el fondo del ojo y se producía siderosis y apoptosis".

La ausencia de toxicidad podría deberse a que la vinculación del óxido de hierro con óxido de silicio dificulta el desprendimiento del hierro del material.

En cuanto a la biomecánica, se ha comprobado que las partículas se quedan sujetas al imán y el ojo tiende a recubrirlas con una membrana. Además, cuando el imán se caía, seguían manteniéndose en su sitio.

El siguiente paso, pendiente de financiación, será probar el sistema en un modelo animal de desprendimiento de retina.

Fuente: Diario Médico / María Monge / 11-02-2013

Protección celular en colirio para retinopatía diabética

Un ensayo clínico multicéntrico europeo evaluará la efectividad de un tratamiento pionero para la retinopatía diabética.

El *Eurocondor*, coordinado desde el Instituto de Investigación del Hospital Valle de Hebrón (VHIR), en Barcelona, ha sido promovido por el Consorcio Europeo para el Tratamiento Precoz de la Retinopatía Diabética.

La terapia se basa en un colirio para su administración en las etapas iniciales de esta enfermedad, una de las principales causas de ceguera en un 30 por ciento de diabéticos en los países desarrollados.

Rafael Simó, director del Grupo de Investigación de Diabetes y Metabolismo del VHIR, y coordinador del proyecto, en el que también participa la empresa biofarmacéutica BCN Peptides, ha indicado que el ensayo se basa en el uso de dos neuroprotectores: la somatostatina, una hormona peptídica presentada en la nueva formulación de colirio patentada por BCN Peptides, y la brimonidina, fármaco que se utiliza actualmente para tratar el glaucoma.

Se trata de un estudio prospectivo y randomizado de dos años de duración; esta semana comienza el periodo de inclusión de pacientes.

Desde los primeros trabajos con somatostatina del grupo de Simó ha habido una creciente evidencia de que los neuroprotectores pueden tener un papel decisivo para frenar la neurodegeneración de las células retinianas.

Fuente: Diario Médico / 6-02-2013

Un estudio demuestra la relación del uso regular de la aspirina y el aumento del riesgo de degeneración macular asociada a la edad



El consumo regular de aspirina parece estar relacionado con el aumento del riesgo de la degeneración macular asociada a la edad (DMAE), y parece que no tiene relación con las enfermedades cardiovasculares y el tabaco, según un reportaje publicado por *Jama Internal Medicine*.

Gerald Liew, de la Universidad de Sidney (Australia) y su equipo realizaron el estudio con datos de australianos que incluían cuatro exploraciones durante 15 años. De los 2.398 participantes, 257 consumían aspirinas con regularidad.

Tras un seguimiento de 15 años, 63 personas desarrollaron DMAE neovascular. "Actualmente, no existen claras evidencias para recomendar el cambio en la práctica clínica, quizás en pacientes con factores de riesgo importantes para DMAE neovascular en los que puede ser apropiado para elevar el potencial de riesgo de de esta enfermedad con la terapia de aspirina a largo plazo."

Fuente: Diario Médico 18/01/2013

Otras noticias en página Web www.retinanavarra.org – Sala de Prensa.

Las células oculares dañadas ayudan a prevenir la ceguera

Un nuevo estudio publicado en Cell Press proporciona nuevos hallazgos sobre las propiedades mecánicas que causan la rotura del segmento externo sometido a presión.

Las células fotorreceptoras del ojo se valen de su segmento externo para convertir la luz en las señales nerviosas que nos permiten ver. Pero debido a esta forma cilíndrica única, este segmento externo es propenso a la rotura, una causa de ceguera en humanos.

Esta parte exterior de los fotorreceptores consiste en un conjunto de discos con una proteína fotosensible llamada rodopsina. Los discos producidos durante la noche son diferentes a los diurnos, generando un patrón de bandas que fue observado primero en ranas pero que es común a todas las especies. Las mutaciones que afectan a los fotorreceptores a menudo desestabilizan en segmento externo y pueden dañar estos discos, provocando la muerte celular, la degeneración de la retina y la ceguera. Pero hasta ahora, no estaba claro que propiedades estructurales de este segmento determinaban su susceptibilidad al daño.

Para responder a estas cuestiones, Aphrodite Ahmadi, de la Universidad Estatal Cortland de Nueva York, y su equipo examinaron en el microscopio los fotorreceptores de renacuajos mientras éstos eran sometidos a presión de un fluido. Descubrieron que la alta densidad de bandas con una alta concentración de rodopsina era de gran rigidez, lo que les hacía más susceptibles de rotura que en los casos con una menor densidad. El modelo confirmó los resultados experimentales y reveló los factores que determinan la fuerza crítica que es necesaria para romper el segmento externo.

"Un mayor refinamiento del modelo podría conducir a nuevas formas de desestabilizar el segmento externo y podría retrasar la aparición de la ceguera"
Fuente: Diario Médico

Otras noticias en página Web www.retinanavarra.org – Sala de Prensa.

La exposición a la luz durante el embarazo es clave en el desarrollo del ojo

La luz solar durante el embarazo es necesaria para que el ojo del feto se desarrolle de forma adecuada, según un estudio publicado en *Nature*.

Científicos del Children's Hospital Medical Center de Cincinnati (Estados Unidos) y de la Universidad de California de San Francisco (Estados Unidos) ha descubierto que para un desarrollo normal del ojo es necesario que la madre tome el sol. Los investigadores dicen que esta investigación añade un nuevo significado a lo que se sabía sobre el ojo del feto, su desarrollo y enfermedades oculares causadas por trastornos vasculares.

"Esto cambia nuestros conocimientos sobre el desarrollo de la retina", dice Richard Lang, coautor del estudio e investigador en la división de oftalmología pediátrica del Children's Hospital Medical Center de Cincinnati. "Hemos identificado una vía de luz de respuesta que controla el número de neuronas de la retina", añade.

"Varias etapas del desarrollo ocular del ratón tienen lugar después del nacimiento", añade Copenhagen. "Por ello, presuponíamos que si la luz influía en el desarrollo del ojo, esto sólo podía ocurrir tras el nacimiento."

Los investigadores descubrieron que la activación de la respuesta a la luz debe producirse durante el embarazo para que se desarrolle un correcto funcionamiento del ojo. Además, descubrieron que los fotones de luz activan directamente en el feto una proteína llamada melanopsina para ayudar al desarrollo de los vasos sanguíneos y las neuronas de la retina en el ojo.

Uno de los propósitos de esta investigación es suprimir el número de vasos sanguíneos que se forman en la retina. Los investigadores realizaron varios experimentos en modelos de ratones de laboratorio que les permitió identificar los componentes específicos de la vía de respuesta a la luz y su función. Uno de ellos fue criarlos en la oscuridad para comparar los efectos sobre el desarrollo vascular del ojo. Los científicos verificaron la función de la vía de respuesta a la luz mediante la

mutación de un gen de la opsina en ratones llamado Opn4 que produce melanopsina, en esencia, impidiendo la activación del pigmento de foto.

Tanto los ratones criados en condiciones de oscuridad al final de la gestación y los que sufrieron una mutación en el Opn4, exhibieron una expansión casi idéntica de los vasos hialoides y un crecimiento vascular retiniano anormal. El crecimiento vascular sin marcar fue impulsado por la proteína del factor de crecimiento endotelial vascular (VEGFa).

Fuente: Diario Médico 12/01/2013

Identifican un predictor precoz del glaucoma

Según un nuevo estudio publicado en *Ophthalmology*, ciertos cambios en los vasos sanguíneos de la retina pueden ser una advertencia de que una persona está en mayor riesgo de desarrollar glaucoma.

Mediante la utilización de las fotos de diagnóstico y otros datos del Estudio de los Ojos Montañas Azules de Australia, los investigadores demostraron que los pacientes con arterias de la retina anormalmente estrechas al inicio del estudio eran también los que tenían más probabilidades de tener glaucoma en su punto final, 10 años después. De ser confirmado por la investigación futura, este hallazgo podría dar a los oftalmólogos una nueva forma de identificar y tratar a las personas más vulnerables ante la pérdida de visión por glaucoma.

Los resultados de la investigación, dirigida por Paul Mitchell, del Centro de Investigación de la Visión de la Universidad de Sydney, apoyan la idea de que el estrechamiento anormal de los vasos sanguíneos de la retina es un factor importante en las primeras etapas del glaucoma de ángulo abierto (GAA). Con el seguimiento de cerca de 2.500 participantes, los investigadores encontraron que el riesgo de GAA a los 10 años era cuatro veces mayor en los pacientes cuyas arterias retinianas habían sido más estrechas cuando comenzó el estudio, en comparación con los que habían tenido las arterias más amplias.

Ninguno de los participantes tenía un diagnóstico de GAA al inicio del estudio. En comparación con el grupo de estudio en su conjunto, los pacientes que fueron diagnosticados con GAA al paso de 10 años, tenían mayor edad, hipertensión o presentaban un aumento de la presión intraocular al inicio del estudio y tenían más probabilidades las mujeres. Los resultados del estudio se ajustaron por edad, historial familiar de glaucoma, tabaquismo, diabetes, hipertensión, y otros factores relevantes.

"Nuestros resultados sugieren que una herramienta de imagen computarizada diseñada para detectar el estrechamiento de las arterias retinianas según el calibre o diámetro, efectivamente podría identificar a aquellos con mayor riesgo de glaucoma de ángulo abierto", dijo el Dr. Mitchell. "Esta herramienta también daría cuenta de la presión arterial y otros factores que pueden contribuir a cambios en los vasos sanguíneos. La detección precoz permitiría a los

oftalmólogos tratar a los pacientes antes de que ocurra el daño en el nervio óptico y nos daría una oportunidad de proteger su visión."

Descubren nuevos genes para identificar la miopía

Un equipo de científicos del Kings college de Londres (Reino Unido) ha descubierto 24 genes que causan defectos de refracción. Estos resultados, publicados en la revista *Nature Genetics*, revelan causas genéticas de esta condición, que podría dar paso a encontrar mejores tratamientos o formas de prevenir la enfermedad en el futuro.

Para encontrar estos genes, investigadores de Europa, Asia, Australia y EEUU colaboraron con el Consorcio para la Refracción y la Miopía (CREMA) y analizaron los datos genéticos y el error refractivo de más de 45.000 personas procedentes de 32 estudios diferentes.

Estos genes no mostraron diferencias significativas entre los grupos europeos y asiáticos, a pesar de la mayor prevalencia entre los asiáticos. Los nuevos genes incluyen a los que funcionan en el cerebro y la señalización del tejido ocular, la estructura del ojo y el desarrollo del ojo. Así, los genes conducen a tener un alto riesgo de miopía, por lo que las personas portadoras de estos genes tienen un riesgo diez veces mayor de desarrollar este problema.

Además, el estudio demuestra que una combinación desfavorable de la predisposición genética y factores medioambientales parece ser particularmente peligrosa para el desarrollo de la miopía.

ENSAYO DE NUEVA TERAPIA PARA LA DMAE HÚMEDA

El tratamiento de la degeneración macular asociada a la edad (DMAE) húmeda ha pasado por cuatro hitos en los últimos quince años: terapia fotodinámica, pegaptanib, bevacizumab y ranibizumab. Recientemente, los resultados de un estudio en fase II han mostrado la efectividad de una terapia anti-PDGF en combinación con ranibizumab, con un 62 por ciento de beneficio relativo, lo que supone una mejora significativa en el manejo de la enfermedad.

"Se trataba de un estudio de seis meses en el que se inyectaban ambos fármacos el mismo día. Los pacientes que recibieron únicamente el anticuerpo monoclonal cada mes ganaron de media seis letras, mientras que los que recibieron los dos tratamientos ganaron más de diez letras. En la actualidad se plantea en fase III multicéntrico", ha explicado Jordi Monés, director del Instituto de Mácula y Retina de Barcelona y responsable de la fase II del ensayo en España.

"El anti-PDGF pela los neovasos, que quedan desnudos para que el antiangiogénico vaya directamente a la célula endotelial, porque los neovasos, en cuanto se recubren con el envoltorio de los pericitos, se hacen impermeables a ranibizumab. La aparición de ese fármaco en 2005 cambió todo el panorama: ha permitido la erradicación de la DMAE exudativa, la primera causa de ceguera

en mayores. Pero no debe subutilizarse: ha de usarse con más de siete inyecciones al año".

Por otro lado, el tratamiento de la DMAE seca con atrofia geográfica continúa siendo el gran reto en este ámbito. "Es la epidemia actual, tras controlar la DMAE húmeda. Además, está subestimada, porque deja islotes de buena agudeza visual y engaña: el paciente puede tener agudeza visual pero muy mala función visual", ha advertido el oftalmólogo.

Ese reto ha propiciado la creación, hace año y medio, de la Barcelona Macula Foundation, centrada en la investigación en este campo, así como en retinosis pigmentaria y enfermedad de Stargardt. Entre otras líneas de investigación, se impulsan dos en fase animal: una con células madre en un modelo de atrofia geográfica en cerdo, en colaboración con la Facultad de Veterinaria de la Universidad Autónoma de Barcelona, y otra, de trasplante de tejido fetal. También se trabaja en estudios con láser micropulsado para cambiar la evolución de las formas más precoces y de las más evolucionadas de DMAE atrófica.

"El objetivo de la fundación es complementar la investigación clínica que hacemos en el Instituto de Mácula y Retina con estudios básicos y para ello nos hemos trasladado a un nuevo edificio. El fin último es lograr evitar y revertir la ceguera: bien nosotros o bien grupos de Japón, Estados Unidos o Alemania".

Fuente: Diario Médico, 20/02/2013

OTROS

Estimados socios y amigos, en el siguiente número de Esperanza Activa que aparecerá durante el mes de Abril, queremos incluir algunas consultas vuestras sobre vuestra enfermedad o consejos para cuidar vuestra salud. Esperamos vuestras preguntas y peticiones.

[Otras noticias en página Web \[www.retinanavarra.org\]\(http://www.retinanavarra.org\) – Sala de Prensa.](http://www.retinanavarra.org)

Boletín Financiado por la Dirección General de Innovación Gobierno de Navarra

