



**COMUNICACIONES DE  
INVESTIGACIÓN**

INV1

## INFLUENCIA DE LA ESCLEROSIS MÚLTIPLE EN LA INTEGRACIÓN BINOCULAR DE LA INFORMACIÓN VISUAL

OTÍN MALLADA Sofía, BAMBÓ RUBIO M.<sup>a</sup> Pilar, SATUÉ PALACIÁN María, GARCÍA MARTÍN Elena

*Objetivo:* Analizar la repercusión de la enfermedad de esclerosis múltiple (EM) en la integración de la información visual a nivel binocular.

*Material y métodos:* Se seleccionaron sujetos sanos y con EM. Todos ellos fueron sometidos a un examen visual básico y a un protocolo exploratorio específico compuesto por: Agudeza visual (AV) ETDRS, test de Pelli-Robson y test CSV-1000E (SC). Aquellos que presentaron una AV corregida < 0,8 y/o patología sistémica u oftálmica fueron excluidos, pacientes con EM con un episodio de neuritis óptica (NO) inferior a 6 meses fueron excluidos. Se analizaron las diferencias de resultados entre los grupos y entre los resultados de visión monocular (VM) y binocular (VB) dentro de ambos grupos, seleccionando el mejor ojo de cada sujeto para el valor monocular. Se analizó si los antecedentes de NO, años de enfermedad y tratamiento (tto) influían en los resultados.

*Resultados:* 94 sanos y 98 EM con una edad de  $52,5 \pm 12,83$  y  $44,30 \pm 12,47$  años, respectivamente, fueron incluidos. La proporción mujer: hombre fue mucho mayor en EM (81,3:18,7 %) que en sanos (46,4:53,6 %). Todos los resultados presentaron diferencias significativas entre los sujetos sanos y con EM ( $p < 0,001$ ). Los valores VB obtenidos en todos los test fueron significativamente mayores que los valores VM en el grupo control ( $p < 0,001$ ).

Los valores VB de AV y SC de 9 y 12 ciclos/grado obtenidos en el grupo EM no presentaron diferencias frente los obtenidos de manera VM. Sin embargo, sí fueron significativamente mayores los valores VB ( $p < 0,001$ ) para el Pelli-Robson, y la SC de 3 y 6 c/g. La diferencia entre VB y VM de AV y de SC 12c/g era significativamente inferior en el grupo EM que control. No se observaron diferencias atribuibles a episodios de NO o el tto.

*Conclusiones:* Los sujetos sanos presentaron resultados mayores en todos los test de forma VB que VM. Los sujetos con EM presentaron resultados iguales y/o menores de manera VB que VM en la AV y el test SC en 9 y 12 c/g.

INV2

### **EVALUACIÓN DE LOS CAMBIOS MACULARES Y A NIVEL DE LA CAPA DE CÉLULAS GANGLIONARES EN LA ENFERMEDAD DE PARKINSON MEDIANTE OCT FOURIER Y SU CORRELACIÓN CON LA DISFUNCIÓN VISUAL PRODUCIDA POR LA ENFERMEDAD**

SATUÉ PALACIÁN María, GARCÍA MARTÍN Elena, FUERTES LÁZARO Isabel, RODRIGO SANJUÁN M.<sup>a</sup> Jesús

*Objetivos:* Evaluar los cambios en el espesor macular, en la capa de células ganglionares (CCG) y en la capa de fibras nerviosas de la retina (CFNR) y su correlación con la disfunción visual en pacientes con enfermedad de Parkinson (EP).

*Métodos:* Se incluyeron 37 pacientes con EP y 37 controles sanos a los que se realizó una evaluación estructural de la mácula, la CFNR y la CCG mediante tomografía de coherencia óptica de dominio Spectral (SD-OCT). Los diferentes parámetros de función visual fueron evaluados mediante la medición de la agudeza visual (AV) con optotipo ETDRS, la visión de color (utilizando los test Farnsworth y L'Anthony D15) y la sensibilidad al contraste (mediante los test Pelli Robson y CSV 1000E).

*Resultados:* Se detectó un adelgazamiento ( $p < 0.05$ ) del espesor macular (central, sectores superiores y periféricos inferior y temporal) y de la CFNR (sector temporal) en los pacientes con EP respecto a los sujetos sanos, así como una pérdida del espesor de la CCG en los sectores superior, nasal superior y en el valor mínimo de la CCG + capa plexiforme interna (CPI) ( $p < 0.05$ ). Los resultados correspondientes a la AV (en todos los niveles de contraste) y a la sensibilidad al contraste (en todas las frecuencias espaciales) fueron peores en los pacientes con EP ( $p < 0.05$ ). La visión en color estaba afectada ( $p < 0.05$ ) en los resultados correspondientes al test de L'Anthony. Se observó una correlación significativa entre la CCG (prácticamente todos los sectores) y la sensibilidad al contraste (Pelli Robson y CSV 1000E) y la visión en color (evaluada con el test de L'Anthony). Se detectó una correlación fuerte entre el espesor y volumen macular y los parámetros de función visual ( $r > 0.70$ ,  $p < 0.05$ ).

*Conclusiones:* Los pacientes con EP presentan una disfunción visual que se correlaciona con los cambios estructurales observados mediante SD-OCT. Los parámetros maculares y de la CCG podrían ser buenos marcadores de disfunción visual en los pacientes con esta enfermedad.

INV3

### BIOMARCADORES DE PEROXIDACIÓN LIPÍDICA EN EL HUMOR ACUOSO DE PACIENTES CON GLAUCOMA

HERNÁNDEZ MARTÍNEZ Francisco Javier, PIÑAS GARCÍA Purificación, LLEÓ PÉREZ Antonio Vicente

*Propósito:* Investigamos si se produce peroxidación (PEROX) en el curso del glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA) y si este mecanismo puede relacionarse con su progresión.

*Métodos:* Estudio prospectivo observacional, transversal, analítico y no experimental de casos y grupo comparativo, seleccionando 175 pacientes programados para cirugía, distribuidos en: 1) grupo diagnosticado de GPAA (GG; n= 88) y 2) grupo comparativo de pacientes con cataratas (GC; n= 87). Datos demográficos, cuestionarios validados para el estudio de la actividad física y clínicos registrados en una hoja Excel, junto a datos bioquímicos obtenidos del procesamiento del humor acuoso extraído al inicio de la cirugía prevista en cada grupo. La determinación del malondialdehído (MDA) y actividad antioxidante total (AAO) en humor acuoso se realizó por métodos enzimático-colorimétricos. El estudio estadístico se llevó a cabo mediante el programa SPSS 15.0.

*Resultados:* Los niveles plasmáticos de MDA fueron significativamente superiores ( $p < 0,001$ ) y la AAO significativamente inferior ( $p < 0,001$ ) en el GG que en el GC. El estudio reveló que la PEROX correlacionaba directamente con los valores de PIO y ratio Excavacion/Papila (rE/P); La disminución de la actividad antioxidante correlacionaba inversamente con PIO y rE/P. También hubo diferencia entre grupos, mayor en GG para obesidad, consumo alcohólico, ansiedad, depresión y sedentarismo. En el análisis multivariante las variables que presentaron una mejor capacidad predictora fueron MDA, PIO, AOXT, rE/P, y depresión.

*Conclusiones:* La PEROX se produce en el curso del GPAA y se refleja en el humor acuoso mediante variaciones del estado oxidativo y antioxidante cuyos valores pueden emplearse como biomarcadores del seguimiento del paciente glaucomatoso. Asimismo, variaciones en el estilo de vida pueden condicionar la progresión de la enfermedad.

INV4

## ANÁLISIS DE LA BIOMECÁNICA CORNEAL TRAS QUERATOPLASTIA ENDOTELIAL DMEK: UN ESTUDIO PILOTO

MARTÍNEZ Julia, GROS OTERO Juan, DAPENA Isabel, TEUS Miguel A.

*Propósito:* Comparar la biomecánica corneal seis meses después de trasplante endotelial tipo DMEK mediante Corvis ST con ojos sanos. De 5 ojos se obtuvieron las medidas de presión intraocular, paquimetría, las características de la primera (A1) y segunda (A2) aplanación (tiempo, velocidad y longitud) y las características del momento de máxima concavidad (tiempo, amplitud de la deformación, distancia máxima y radio).

*Métodos:* Se trata de un estudio piloto transversal. Todos los ojos incluidos en el estudio fueron sometidos a queratoplastia endotelial tipo DMEK tras ser diagnosticados de queratopatía bullosa pseudofáquica. Aquellos ojos que presentaban glaucoma u otras patologías oculares que pudieran interferir con el análisis de la biomecánica corneal fueron excluidos del estudio. La cirugía se realizó siguiendo el protocolo estandarizado de Melles. Seis meses tras la cirugía, en ausencia de edema corneal, se realizó una paquimetría, tonometría Goldmann y análisis de biomecánica corneal con Corvis ST. Los resultados obtenidos se compararon con siete ojos sanos empatados por paquimetría y presión intraocular medida con Goldmann.

*Resultados:* 5 ojos operados de DMEK se compararon con 7 ojos sanos. La edad media fue de  $72.6 \pm 3.7$  años para el grupo de DMEK y  $61.3 \pm 1.06$  años para el grupo control ( $p=0.06$ ). Encontramos diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos en la velocidad ( $0.17 \pm 0.03$  vs  $0.12 \pm 0.02$ ,  $p=0.04$ ) y longitud ( $2.02 \pm 0.15$  vs  $1.76 \pm 0.13$ ,  $p=0.03$ ) del primer momento de aplanación, la longitud del segundo momento de aplanación ( $1.42 \pm 0.17$  vs  $1.82 \pm 0.34$ ,  $p=0.03$ ) y en la amplitud de la deformación del momento de máxima concavidad ( $1.32 \pm 0.6$  vs  $0.92 \pm 0.05$ ,  $p=0.04$ ).

*Conclusión:* Los resultados de nuestro estudio piloto sugieren un comportamiento biomecánico diferente en córneas sometidas a DMEK comparadas con córneas sanas.

INV5

## ESTUDIO COMPARATIVO DEL ANÁLISIS COLORIMÉTRICO PAPILAR EN PACIENTES CON GLAUCOMA DE LA INFANCIA Y SUJETOS SANOS

PERUCHO GONZÁLEZ Lucía, MÉNDEZ HERNÁNDEZ Carmen Dora, GARCÍA FEIJOO Julián

*Objetivos:* Laguna ONhE determina cantidad de hemoglobina en la cabeza del nervio óptico (ONH Hb) sobre retinografías detectando diferencias colorimétricas. Proporciona dos índices diagnósticos de glaucoma: estimación del cociente copa-disco (C/D) y función discriminante de glaucoma (GDF). Este estudio examina ONH Hb en pacientes con glaucoma infantil (GI).

*Métodos:* Estudio prospectivo observacional donde se empleó Laguna ONhE en 108 ojos de 64 sujetos sanos (grupo I) y en 88 ojos de 59 pacientes con GI (grupo II). Las variables recogidas fueron: C/D, GDF, y ONH Hb global y en la región vertical del disco (sectores 8 y 20). Las diferencias en ONH Hb fueron determinadas con t de Student o con U Mann Whitney. La correlación de Pearson y de Spearman y el modelo de regresión lineal fue realizado en ambos grupos.

*Resultados:* Las edades medias fueron: 9 años (P25-P75 7;13) en grupo I y 14 años en grupo II (P25-P75 10;25),  $p < 0.000$ . La ONH Hb en el eje vertical fue mayor en el grupo I ( $64.62 \pm 7.52\%$ ) frente al II ( $59.96 \pm 13.07\%$ ),  $p < 0.002$ . La C/D fue más alta en el grupo II ( $0.61 \pm 0.17$ ) frente al I ( $0.52 \pm 0.98$ ),  $p < 0.000$ . El GDF fue inferior en grupo II (-4 P25-P75 -30;20) frente al I (6 P25-P75 -2;19),  $p < 0.001$ . No hubo diferencias significativas en ONH Hb global entre los grupos,  $p < 0.770$ . La C/D del grupo II estaba correlacionado con ONH Hb global (- 0.745,  $p < 0.000$ ), ONH Hb vertical (- 0.885,  $p < 0.0001$ ). La regresión múltiple reveló que la edad; el tratamiento tópico; edad al diagnóstico o el número de cirugías no afectaban a ONH Hb.

*Conclusiones:* Nuestros resultados indican la capacidad de este dispositivo en el diagnóstico de GI a pesar de que la ONH Hb global sea catalogada con valores normales.

INV6

## UTILIDAD DEL SOFTWARE GMP HEIDELBERG SPECTRALIS DE LA TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA PARA EL ESTUDIO DE LA CAPA DE FIBRAS NERVIOSAS EN SUJETOS MIOPE

SASTRE IBÁÑEZ Marina, CIFUENTES CANOREA Pilar, NIEVES MORENO María, MARTÍNEZ DE LA CASA José M.<sup>a</sup>

*Propósito:* Evaluar el nuevo software de análisis de la capa de fibras nerviosas de la retina (RFNL) con posicionamiento anatómico (APS) en sujetos miopes.

*Métodos:* En el estudio se incluyeron 25 sujetos por encima de 3 dioptrías de miopía y 25 sujetos controles. Se examinó a todos los pacientes con tomografía de coherencia óptica (OCT) Spectralis (Heidelberg Engineering, Inc., Heidelberg, Alemania) usando el software con el sistema de APS. Con este protocolo se sitúa automáticamente el anillo peripapilar de exploración mediante el uso de dos referencias anatómicas: el centro de la fovea y el centro de la apertura de la membrana de Bruch. También se examinó a todos los pacientes mediante el protocolo convencional de RFNL (RFNL-S).

*Resultados:* Con el protocolo convencional, RFNL-S, encontramos diferencias significativas en el análisis de la RNFL entre ambos grupos (91.7 vs 100.0 micras,  $p=0.001$ ). Con el software APS el grosor de la RFNL fue similar en ambos grupos en los tres círculos de medición: 3.5 mm (102.3 vs 100.7 micras,  $p=0.524$ ), 4.1 mm (87.3 vs 86.1 micras,  $p=0.533$ ) y 4.7 mm (76 vs 74.5 micras,  $p=0.410$ ).

*Conclusiones:* La exploración convencional con OCT en sujetos miopes habitualmente arroja un grosor de capa de fibras menor que en controles de la misma edad. Con la utilización del software con APS disminuyen estas diferencias y asemeja los resultados de los sujetos miopes a los controles.

INV7

### **EFICACIA REGENERATIVA DEL PRGF DURANTE EL PROCESO DE CICATRIZACIÓN CORNEAL EN UN MODELO ANIMAL DE QUERATECTOMÍA FOTORREFRACTIVA**

ALCALDE DOMÍNGUEZ Ignacio, RUESTRA AYORA Ana Cristina, MERAYO LLOVÉS Jesús, ALFONSO SÁNCHEZ José F.

*Propósito:* Evaluar la eficacia del Plasma Rico en Factores de Crecimiento en la cicatrización de la herida corneal tras queratectomía fotorrefractiva.

*Métodos:* Se realizó una cirugía láser PRK (VisX S2; AMO; Santa Ana, CA, EEUU) en el ojo derecho de 30 ratones C57BL/6J induciendo una lesión de 2 mm de diámetro y 45 µm de profundidad. El ojo contralateral se tomó como control no lesionado. Un grupo de ratones (n = 10) recibió un tratamiento tópico con PRGF-Endoret (BTI; Vitoria, España) 3 veces al día durante 7 días. El segundo grupo (n = 10) recibió Mitomicina C 0,02% (Inibsa; Barcelona, España). El grupo control (n = 10) fue tratado con BSS (Alcon; Barcelona, España). La cicatrización de la herida se evaluó mediante el test de fluoresceína (Alcon) y la transparencia corneal, según la escala de Fantes. Los globos oculares se recogieron para estudios de inmunofluorescencia para evaluar la presencia de miofibroblastos utilizando anticuerpos contra actina de músculo liso (αSMA; Abcam; Cambridge, RU).

*Resultados:* El número de células SMA-positivas fue significativamente menor en el grupo PRGF-Endoret y en el grupo tratado con Mitomicina C que en el grupo control, lo que se relacionó directamente con una mayor transparencia. El tratamiento con PRGF-Endoret produjo altos niveles de transparencia, sin diferencias estadísticas con los obtenidos con Mitomicina C.

*Conclusiones:* La aplicación de PRGF-Endoret reduce la formación de haze debido a miofibroblastos después de PRK de manera tan eficaz como la Mitomicina C y podría ser una alternativa eficaz en la práctica quirúrgica.



INV8

### **TOPOGRAFÍA, ANATOMÍA Y PROPIEDADES BIOMECÁNICAS CORNEALES EN PACIENTES CON SÍNDROME DE APNEA-HIPOAPNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO**

ARRIOLA VILLALOBOS Pedro, PERAZA NIEVES Jorge, PERUCHO GONZÁLEZ Lucía, SASTRE IBÁÑEZ Marina

*Propósito:* Determinar características topográficas, anatómicas y biomecánicas de la córnea en pacientes con síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva del sueño (SAHOS).

*Método:* Se realizó un estudio descriptivo transversal que incluyó 25 pacientes con diagnóstico de SAHOS por polisomnografía. En el contexto de una completa exploración oftalmológica se realizó a todos los pacientes una topografía de elevación Scheimpflug Pentacam y un estudio con el analizador de respuesta ocular (ORA) Reichert.

*Resultados:* El estudio incluyó 50 ojos de 25 pacientes con una edad media de  $63,88 \pm 10,93$  años (rango 45-78 años), 23 de ellos varones. El astigmatismo topográfico medio fue de  $0,88 \pm 0,73$  dioptrías (D), con una queratometría media de  $43,45 \pm 1,48$  D. El espesor corneal central medio fue de  $553,12 \pm 30,26$  micras, con una paquimetría mínima media de  $547,4 \pm 30,33$ . El volumen corneal medio fue de  $58,64 \pm 3,05$  mm<sup>3</sup>. Los índices queratométricos medios obtenidos con Pentacam fueron: índice de varianza de superficie (ISV)  $20,06 \pm 10,42$ ; índice de asimetría vertical (IVA)  $0,17 \pm 0,08$ ; índice de queratocono (KI)  $1,22 \pm 1,35$ ; índice de mayor asimetría (IHA)  $7,41 \pm 5,93$ ; índice de mayor descentramiento (IHD)  $0,016 \pm 0,009$  y radio mínimo (R min)  $7,49 \pm 0,31$ . En cuanto a la biomecánica corneal, la histéresis corneal (CH) media fue de  $10,65 \pm 2,34$  mmHg y el factor de resistencia corneal (CRF) medio fue de  $10,38 \pm 2,4$  mmHg. El índice de queratocono (KMI) medio determinado por ORA fue de  $0,85 \pm 0,3$ .

*Conclusiones:* Muchas de las variables topográficas y biomecánicas corneales de pacientes con SAHOS presentan valores distintos a los de la población general, con tendencia hacia valores hallados en pacientes con queratocono, como por ejemplo el KI o el KMI.

INV9

### **DETERMINACIÓN DE LA CONCENTRACIÓN DE FOSFATOS EN LAS LÁGRIMAS ARTIFICIALES**

FRUTOS LEZAUN Marta de, MARTÍNEZ SOROA Itziar, OSTRÁ BELDARRAIN Miren, IRASTORZA LARBURU M.<sup>a</sup> Belén

*Propósito:* Estudio analítico-descriptivo para determinar la concentración de fosfatos y el pH que contienen las lágrimas artificiales comercializadas en España.

*Método:* Las mediciones se realizaron en lágrimas artificiales que detallaban contener fosfatos en la formulación química, según el vademécum 2014 y la web de la Agencia Española de Medicamentos y productos Sanitarios. Las de fosfatos se realizaron por espectrofotometría de absorción molecular basada en radiación ultravioleta visible y las del pH mediante algoritmos de análisis de imagen por escáner.

*Resultados:* Se identificaron 71 lágrimas artificiales, 24 contenían fosfatos entre sus excipientes. En 3 la concentración de éstos era menor al umbral de detección (<0.1mM). La media de la concentración de fosfatos fue 15,66 mM. La lágrima artificial que presentó mayor concentración fue Colircusi Humectante (87,1 mM), seguida de Dacrolux (71,31 mM), Acuolens (44,34 mM), Liquifilm (31,2 mM) y Lubristil gel (24,9 mM). Aquellas que contenían Hipromelosa como principio activo presentaban las concentraciones más elevadas (48,91 mM), observándose diferencias estadísticamente significativas respecto a Povidona ( $p=0,0245$ ) y Hialuronato ( $p= 0,0528$ ). También se registraron diferencias estadísticamente entre lágrimas con conservantes (32,39mM) y sin ellos (8,49 mM) ( $p=0.0498$ ). No se observaron entre presentación multi (20,21mM) o monodosis (9,31 mM) ni entre marcas comerciales (15,4 mM) y genéricos (20,81 mM). La media del pH hallado fue 6,93 (6,2 - 7,22) sin observar correlación entre este valor y la concentración de fosfatos ( $r -0.1089$ ).

*Conclusiones:* La concentración de fosfatos era mayor a la fisiológica en la película lagrimal (1.45mM) en 19 casos. Las lágrimas artificiales con Hipromelosa como principio activo presentaron las concentraciones más altas. Observamos diferencias estadísticamente significativas entre lágrimas con y sin conservantes ( $p<0,05$ ). No se objetivó correlación entre concentración de fosfatos y pH.

INV10

### ÚLCERAS NEUROTRÓPICAS DE EVOLUCIÓN TÓRPIDA TRATADAS CON CACICOL

GONZÁLEZ SÁNCHEZ M.<sup>a</sup> Eugenia, HIERRO ZARZUELO Almudena del, BOTO DE LOS BUÉIS Ana, MANRIQUE LIPA Roslyn

*Propósito:* Analizar la eficacia de CACICOL, colirio regenerador de la matriz de colágeno, en las úlceras neurotróficas (UN).

*Material y métodos:* Estudio en UN a las que se aplica colirio CACICOL (1g/48h). Se estudiaron la agudeza visual (AV) y el cierre del defecto epitelial mediante biomicroscopia e imagen fotográfica semanal desde el inicio del tratamiento

*Resultados:* Se analizaron 8 pacientes, 4 varones y 4 mujeres, con una edad media de 64 años (25-86 años). Las causas más frecuentes de la neurotrofia fueron la lesión quirúrgica del V y VII pares craneales (50%) y el virus herpes (25%). Dos pacientes presentaron UN periféricas de origen dudoso (probable exposición). El tiempo medio del defecto epitelial antes del tratamiento con Cacicol fue de 11.1 meses (0-45 meses). En 5 ojos la UN era de localización central, en 2 casos paracentral y en 1 caso periférico. Un 50% de los casos correspondían a UN grado 2 de Mackie y el 50% grado 3. El defecto epitelial medio inicial fue del 5.75% de la superficie corneal. La agudeza visual media inicial (Snellen) fue de 0.22 y al finalizar 0.43. La visión mejoró en 2 o más líneas en 3 ojos, se mantuvo estable en 3 ojos y no se registró en 2. En 4 casos se consiguió el cierre total del defecto con un tiempo medio de cierre de 17 días (6-35 días): en uno de estos casos se suspendió el colirio por queratoconjuntivitis aguda, produciéndose la reapertura de la UN. Dos casos presentaron una respuesta parcial y en dos casos se suspendió el tratamiento: uno por aumento del adelgazamiento a pesar de la reducción del defecto epitelial (UN periférica por exposición) y otro caso por conjuntivitis folicular aguda. Los pacientes con UN de origen neuroquirúrgico (4) fueron los de mejor respuesta: en 3 casos cierre total y 1 de cierre parcial

*Conclusión:* El colirio CACICOL es una alternativa eficaz en el tratamiento de las UN de larga evolución, estadios 2 y 3 de Mackie, siendo especialmente susceptibles a este tratamiento las UN de origen neuroquirúrgico.

INV11

### **AXITINIB TÓPICO (0,5 MG/ML) PRODUCE UNA INHIBICIÓN PROFUNDA DE LA ANGIOGÉNESIS CORNEAL EN UN MODELO EXPERIMENTAL**

LLEDÓ RIQUELME Mariola, CAMPOS MOLLO Ezequiel, PÉREZ SANTONJA Juan José

*Propósito:* Evaluar los efectos de la aplicación tópica de axitinib, un inhibidor de la tirosina quinasa con actividad anti-VEGF y anti-PDGF (factor de crecimiento derivado de las plaquetas) a diferentes concentraciones, en un modelo experimental de neovascularización corneal.

*Método:* En el ojo derecho de 48 conejos se colocaron de 5 puntos de sutura con un patrón triangular en el polo superior de la cornea para inducir la neovascularización corneal. Los conejos fueron distribuidos en cuatro grupos de tratamiento: suero fisiológico 0,9% (grupo control), axitinib 0,02 mg/ml, axitinib 0,35 mg/ml y axitinib 0,5 mg/ml. Los tratamientos se administraron 3 veces al día durante 14 días. Se realizaron fotografías de las córneas en lámpara de hendidura y se midió la superficie de neovascularización los días 7 y 14.

*Resultados:* Tras dos semanas de tratamiento, la superficie de neovascularización corneal en el grupo control sobrepasó el área cubierta por suturas (ACS) ( $31,50 \pm 7,47 \text{ mm}^2$ ;  $115,00 \pm 22,55\%$  del ACS). En los tres grupos tratados con axitinib el área vascularizada fue significativamente menor: axitinib 0,02 mg/ml ( $19,20 \pm 8,92 \text{ mm}^2$ ;  $73,89 \pm 34,98\%$  del ACS); axitinib 0,35 mg/ml ( $8,83 \pm 3,92 \text{ mm}^2$ ;  $31,90 \pm 13,59\%$ ) y axitinib 0,5 mg/ml ( $5,12 \pm 3,97 \text{ mm}^2$ ;  $18,38 \pm 13,75\%$ ). Comparado con el suero fisiológico, la neovascularización corneal fue inhibida un 39,04% por axitinib 0,02 mg/ml, un 71,96% por axitinib 0,35 mg/ml y un 83,74% por axitinib 0,5 mg/ml.

*Conclusiones:* La administración tópica de axitinib en las diferentes concentraciones estudiadas inhibe la neovascularización corneal en el ojo de conejo mediante el bloqueo de las vías VEGF y PDGF. El axitinib 0,5 mg/ml produce una inhibición profunda de la angiogénesis corneal constituyendo un fármaco potencialmente eficaz para el tratamiento de las patologías neovasculares del ojo.

INV12

## **ESTUDIO DE LA OSMOLARIDAD DE LA PELÍCULA LAGRIMAL EN UN MODELO EXPERIMENTAL DE OJO SECO SECUNDARIO A ENFERMEDAD DEL INJERTO CONTRA EL HUESPED**

NIETO GÓMEZ Cristina, MARTÍN GARCÍA Elisabeth, MARTÍNEZ-CARRASCO PÉREZ Rafael, HERNÁNDEZ GALILEA Emiliano

*Propósito:* En el ojo seco se originan cambios en la osmolaridad de la película lagrimal. La enfermedad de injerto contra huésped ocular (EICHo) se caracteriza por la aparición de un síndrome de ojo seco severo en pacientes con trasplante de médula ósea. El propósito de este estudio es evaluar, en un modelo murino de ojo seco secundario a EICH, cambios en la osmolaridad de la película lagrimal y su correlación con manifestaciones clínicas de la enfermedad con el objeto de validar este modelo experimental para el desarrollo de nuevas estrategias terapéuticas.

*Métodos:* Ratones hembras BALB/c sometidas a irradiación corporal, se les infundió  $5 \times 10^6$  células de médula ósea y  $5 \times 10^6$  esplenocitos, de ratones donantes machos C57BL/6 con objeto de desarrollar una EICH. Se cuantificaron los hallazgos de afectación clínica como blefarospasmo, enrojecimiento o costras en el borde palpebral y alopecia periocular. La película lagrimal se analizó cualitativamente mediante un osmolarímetro y cuantitativamente mediante el test del hilo de rojo fenol.

*Resultados:* Los ratones fueron calificados de 0-2 según el grado de afectación clínica. Los ratones mostraron afectación ocular a partir de los 7-10 días. La osmolaridad de la película lagrimal fue más alta en aquellos con manifestaciones clínicas perioculares más evidentes, observándose diferencias estadísticamente significativas cuando se compararon los de calificación 2 respecto a los de 0 y controles. El resultado con el test rojo fenol fue menor en el grupo de mayor afectación clínica, resultando estadísticamente significativa la diferencia entre los grado 2 y los grado 0 y controles. Histológicamente, el epitelio corneal de los ratones EICHo, presentaban menor espesor que los controles.

*Conclusión:* Los cambios en la osmolaridad observados en este estudio, confirman la idoneidad de este modelo experimental de EICHo para el estudio de la fisiopatología del ojo seco y la evaluación de posibles estrategias terapéuticas.

INV13

## EMPLEO DE LA CÁPSULA ANTERIOR DEL CRISTALINO PARA LA PRODUCCIÓN DE INJERTOS ENDOTELIALES MEDIANTE INGENIERÍA TISULAR

RODRÍGUEZ BARRIENTOS Carlos Alberto, MERAYO LLOVÉS Jesús

*Propósito:* Producción mediante Ingeniería Tisular de lamelas corneales posteriores utilizando estructuras orbitarias no empleadas en la cirugía de trasplante [cápsula anterior del cristalino (CA) y anillos endoteliales periféricos].

*Método:* Los globos oculares fueron cedidos por el Banco de Tejidos de Asturias una vez tallado el botón esclerocorneal. Se extrae el cristalino y bajo microscopio se disecciona la CA. El epitelio de la cápsula se elimina mediante lavado con agua desionizada durante 10min. Posteriormente, se trepana a 8mm y se obtiene un botón central que se guarda a -80°C hasta su utilización. Antes de ser empleadas y tras la descongelación la CA se trata con irradiación UV (254nm) para aumentar su consistencia y manejabilidad. Las células endoteliales (CEC) se cultivan a partir de anillos esclerocorneales previamente utilizados para trasplante en el Instituto Oftalmológico Fernández-Vega. La membrana de Descemet se disecciona bajo microscopio y tras un periodo de 24h de acondicionamiento en medio de cultivo el endotelio se siembra como explante. Una vez que el cultivo es confluyente las CEC son sembradas sobre la cara desepitelizada de una CA, manteniéndose durante 7 días en cultivo. El análisis del crecimiento y de la morfología celular se realiza mediante microscopía de contraste de fases. Al finalizar el cultivo las CEC se fijan con metanol y se analiza la presencia de ZO-1 y bomba de  $NA+K+/ATPasa$  como marcadores de células endoteliales maduras.

*Resultados:* Tras la siembra sobre la CA las CEC muestran adecuada adherencia a su superficie, con aspecto poligonal, formando una monocapa homogénea y compacta sobre la CA. El análisis inmunohistoquímico demuestra la presencia de marcadores característicos de endotelio corneal: ZO-1 y  $NA+K+/ATPasa$ .

*Conclusiones:* Es posible la obtención de una monocapa de CEC sobre la CA. Esta estrategia podría facilitar la disponibilidad de nuevos tejidos para el trasplante a partir de tejidos habitualmente desechados.

INV14

## EFFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO CON PLASMA RICO EN FACTORES DE CRECIMIENTO PARA LAS QUERATOPATÍAS NEUROTRÓFICAS

SÁNCHEZ ÁVILA Ronald Mauricio, ORIVE Gorka

*Propósito:* Evaluar la efectividad y seguridad del colirio de Plasma Rico en Factores de Crecimiento (PRFC) para el tratamiento de Queratopatías Neurotróficas (QN)

*Material y Métodos:* Estudio longitudinal, observacional y descriptivo que incluye 27 pacientes con diagnóstico de QN en estadios 1, 2 y 3 (Clasificación de Mackie). Las etiologías de QN fueron: cirugía queratorefractiva, distrofia corneal, enfermedad sistémica, herpes (simple/Zoster) y parálisis del V par craneal. Los pacientes no respondían a tratamiento convencional (incluido el suero autólogo y/o ciclosporina en colirio en algunos). Las variables analizadas fueron: Cierre y tiempo hasta curación del defecto epitelial (días), EVA (Escala Visual Analógica: frecuencia y gravedad de los síntomas), Encuesta Psicométrica de Ojo seco (OSDI: Ocular Surface Disease Index), Agudeza Visual (AV) de lejos (LogMAR), tiempo de ruptura lagrimal (tBUT) y test de Schirmer; los registros se realizaron antes del inicio con PRFC, a la semana siguiente, al mes y en visitas sucesivas.

*Resultados:* Análisis de 13 mujeres (22 ojos), 14 hombres (19 ojos), con edad comprendida entre 19 y 86 años (edad media,  $58.7 \pm 20.7$ ). Los ciclos de tratamiento con PRFC para alcanzar las metas fueron  $3.21 \pm 2.49$  (1 ciclo= 6 semanas). Se objetivo en el 100% de los pacientes cierre del defecto epitelial, en un tiempo de  $48 \pm 26.1$  días. La AV (LogMar) mejoró en 42.8% ( $p < 0.001$ ), el test OSDI decreció 48.1% ( $p < 0.001$ ), la EVA en su frecuencia disminuyo 57.3% ( $p < 0.001$ ), la EVA en su gravedad disminuyo 61.1% ( $p < 0.001$ ), con el tBUT y el test de Schirmer también se objetivo mejoría. Ningún paciente reporto efectos adversos relacionados con el PRFC.

*Conclusiones:* El PRFC es un tratamiento efectivo y seguro para pacientes con QN (estadios 1,2 y 3) de diferentes etiologías, inclusive en casos que no han respondido a suero autólogo y/o ciclosporina tópica. Así el PRFC demuestra su beneficio en la reparación tisular de la superficie ocular.

INV15

## SISTEMAS GENÉTICOS PARA UN NUEVO ABORDAJE DEL RIESGO DE PROGRESIÓN DE LA RETINOPATÍA DIABÉTICA

PINAZO Y DURÁN M.<sup>a</sup> Dolores, LLEÓ PÉREZ Antonio, ROIG REVERT M.<sup>a</sup> José, ZANÓN MORENO Vicente

*Propósito:* Evaluar el riesgo de progresión de la retinopatía diabética (RD) utilizando nuevas estrategias para obtener información genética en diabéticos tipo 2 (DMT2) basadas en la interferencia por ácido ribonucleico (ARN).

*Método:* Estudio multicéntrico, prospectivo de casos-controles en 132 participantes divididos en dos grupos: diabéticos (GDMT2; n=79) con (+RD)/sin (-RD), y controles (GC; n=55). Se realizó entrevista personal, examen oftalmológico y extracción de lágrimas para análisis molecular (expresión de micro ARNs –miRNAs- mediante miRCURY™ RNA Isolation Kit –Biofluids de Qiagen) y evaluación mediante GeneMapper (Applied Biosystems). El estudio estadístico se realizó mediante el programa SPSS 15.0.

*Resultados:* La edad media del GDMT2 fue  $67 \pm 12$  años y  $55 \pm 21$  años en el GC. La distribución hombres/mujeres en GDMT2 fue 51/28 vs 25/30 en GC. Existían diferencias estadísticamente significativas entre grupos respecto a: antecedentes familiares, cumplir la dieta, fumar, beber y realizar ejercicio ( $p < 0,001$ ). Con 20-25 mL de lágrimas obtuvimos una media de  $9,42 \pm 3,30$  ng/mL de RNA purificado, siendo significativa la diferencia de expresión entre GDMT2 y GC ( $p = 0,002$ ) y también entre GDMT2+RD y GC ( $p = 0,004$ ). En GDMT2 obtuvimos una correlación directa entre la expresión lagrimal de miRNAs con: edad/índice de masa corporal/duración de la DM ( $p < 0,05$ ), e indirecta entre agudeza visual con cada ojo y nivel lagrimal de miRNAs ( $p < 0,05$ ). La obtención de librerías de miRNAs (137 vs 140 pares de bases) en 18 muestras de lágrimas permitió realizar la secuenciación de próxima generación.

*Conclusiones:* Los miRNAs incrementan su expresión en lágrimas en relación a DMT2 y la RD, correlacionando con factores de riesgo para la progresión de la misma. Tras la identificación precisa de los miRNAs implicados, proponemos su utilización como biomarcadores moleculares y desarrollo de futuras bioterapias.



INV16

## CARACTERIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA Y DIFERENCIACIÓN FOVEOLAR DE NIÑOS CON RETINOPATÍA DEL PREMATURO TRATADA CON LÁSER O AVASTIN

RAMALHO Mario, PIRES Graca, TEIXEIRA Susana, SILVA Filomena

*Propósito:* Describir la estructura de la fovea en niños con antecedentes de retinopatía del prematuro (ROP) tratada con láser o avastin utilizando tomografía de coherencia óptica de dominio espectral (SD-OCT).

*Método:* Se obtuvieron retrospectivamente de la base de datos del Spectralis OCT seis niños con ROP tratada y seis niños control sanos y se revisarán los datos clínicos. Los datos evaluados en el grupo de ROP fueron la edad, refracción, agudeza visual (IG), la edad gestacional, el peso al nacer y el espesor foveolar, los datos evaluados en el grupo de control fueron la edad y el espesor foveolar.

*Resultados:* La edad media del grupo con ROP tratada fue de  $9 \pm 3,3$  años (mínimo 4, máximo 13) y del grupo control fue de  $10,8 \pm 1,6$  años (mínimo 8, máximo 13). La media de la edad gestacional al nacer fue de  $25 + 2$  semanas y el peso al nacer de  $788 \pm 129$  g. Diez ojos habían recibido ablación retiniana periférica para la retinopatía del prematuro y dos ojos habían recibido inyección de avastin. La media de la agudeza visual mejor corregida fue de 6/10 (entre 1/10 y 10/10). El espesor foveolar en el grupo ROP fue de  $309 \pm 24 \mu\text{m}$  e en el grupo control de  $212 \pm 12 \mu\text{m}$ , la comparación de las medias con el test t de student ha mostrado significación estadística ( $p < 0.01$ ). La fovea se encontraba diferenciada en todos los niños del grupo control. En el grupo ROP el contorno foveolar era anormal en todos ojos, con la depresión foveolar ausente en un ojo e disminuida o superficial en 11 ojos. La preservación de múltiples capas de la retina interna en la fovea se observó en todos los ojos.

*Conclusión:* Las foveas de niños con antecedentes de ROP tratada tienen anomalías estructurales significativas que son probablemente una consecuencia de las perturbaciones del desarrollo neurovascular. Aún se desconocen las consecuencias visuales de esta ausencia de diferenciación, pero es posible la existencia de 10/10 de agudeza visual.

INV17

### **ACTUALIZACIÓN DEL TRATAMIENTO DE LA CORIORRETINOPATÍA SEROSA CENTRAL CON TERAPIA FOTODINÁMICA CON VERTEPORFINO**

URKIA SOLORZANO Amaia, SALAZAR DÍEZ José Luis, NOGUERA NÚÑEZ Helena, LÓPEZ GARRIDO José Antonio

*Propósito:* Estudio retrospectivo para evaluar la eficacia de la terapia fotodinámica con verteporfino (TFD) en la coriorretinopatía serosa central (CSC) crónica y valorar las opciones terapéuticas en los casos de TFD ineficaz. Se han evaluado la agudeza visual mejor corregida (AVMC) y el fluido subretiniano (FSR) mediante tomografía de coherencia óptica (OCT).

*Método:* Se estudian todos los pacientes tratados en nuestro centro entre junio de 2005 y diciembre de 2014. Los criterios de inclusión han sido CSC crónicas, entendidas como presencia de FSR de larga evolución y/o alteraciones en el epitelio pigmentario de la retina (EPR) en la angiografía con fluoresceína (AGF), verde indocianina (ICG) o autofluorescencia (AF). Se ha excluido a los que presentaron signos de neovascularización coroidea (NVC).

*Resultados:* La variación en la AVMC media ha sido de ganancia de 2 líneas. No ha habido relación estadísticamente significativa entre la AVMC y la edad o el sexo de los pacientes. Considerando como estables la variación de una línea de visión, más del 35% se encontraría en ese rango. La persistencia de FSR en la OCT, ha ocurrido en 15% pacientes, donde la AVMC ha disminuido en algunos y otros se ha mantenido estable.

*Conclusiones:* La CSC sigue siendo una entidad sin una patogenia clara. Autores defienden que la TFD disminuye la hiperpermeabilidad coroidea, pero todavía existen numerosos estudios con resultados muy diversos y una gran controversia. Respecto a la AVMC, sólo se ha encontrado pérdida visual en el 15%, resultados comparables a los estudios de otros autores. No ha habido relación entre la ganancia visual y la edad de los pacientes ni tampoco relación entre el tiempo sintomático y la pérdida visual. La TFD es eficaz en la CSC crónica, pero habría que estudiar el manejo para los pacientes con mala evolución.

INV18

### **MEDICIÓN SEMIAUTOMÁTICA DE LA RELACIÓN ARTERIOVENOSA RETINIANA COMO POSIBLE MARCADOR DE RIESGO DE INFARTO CEREBRAL SILENTE EN PACIENTES HIPERTENSOS**

VÁZQUEZ DORREGO José Manuel, HERAS TEBAR Antonio, MANRESA DOMÍNGUEZ Josep M.<sup>a</sup>, UGARTE ADUAGA Jurgi

*Propósito:* Evaluar la utilidad de un sistema semiautomático de medición de relación arteriovenosa (RAV) retiniana sobre imágenes retinográficas de pacientes hipertensos comparada con el estudio de fondo de ojo y el estudio del riesgo cardiovascular para la detección de isquemia cerebral silente (ICS).

*Método:* se ha realizado la medición semiautomática de calibres arterial y venoso mediante el software Imedos y examen convencional de fondo de ojo realizados a partir del análisis de retinografías realizadas a los 913 pacientes integrados en la cohorte Issys, grupo de pacientes hipertensos a los que previamente ha sido realizada determinación de riesgo cardiovascular mediante el índice de riesgo Regicor (compuesto por edad, sexo, colesterol total, colesterol de las lipoproteínas de alta densidad [cHDL], presión arterial sistólica [PAS], presión arterial diastólica [PAD], tabaquismo y antecedente de diabetes mellitus [DM]). Todos los pacientes han sido sometidos a resonancia magnética craneal para valorar la presencia o no de ICS.

*Resultados:* por lo que se refiere al estudio convencional del fondo de ojo, el odds ratio (OR) de ICS es de 1,13 (intervalo de confianza (IC) 0,67-1,89) para la presencia de cruces arteriovenosos alterados, 2,53 (IC 1,06 - 6,04) para la presencia de microaneurismas y microhemorragias y 2,48 (IC 0,51-12,15) en el caso de exudados duros. Para el riesgo Regicor 5-9 el OR es 1,68 (IC 0,80-3,52), y para el Regicor >9 es 3,45 (IC 1,59-7,51). El OR de ICS de una RAV alterada determinada de forma semiautomática, definida como <0,666, es de 4,16 (IC 2,52-6,86).

*Conclusiones:* los resultados muestran que el análisis semiautomático de la vasculatura retiniana a partir de retinografías tiene el potencial de poder ser considerado como un factor de riesgo vascular importante en la población hipertensa.

INV19

### **ASOCIACIÓN DE PSEUDOEXFOLIACIÓN DEL CRISTALINO CON AUMENTO DE RIESGO CARDIOVASCULAR. ¿MITO O REALIDAD?**

IMAZ ARISTIMUÑO Nora, CHAMOUN OLEA Alejandra, ANSA ECHEGARAY Luis, MENDICUTE DEL BARRIO Javier

*Propósito:* Analizar si los pacientes con pseudoexfoliación (PEX) ocular presentan mayor riesgo de cardiopatía isquémica que aquellos sin PEX. Registrar y comparar la distribución de factores de riesgo cardiovascular (RCV) y comparar la presencia de cardiopatía isquémica silente en pacientes con y sin PEX.

*Métodos:* Estudio observacional en el que se comparan 100 pacientes con PEX del cristalino con 260 pacientes sin PEX, obtenidos mediante aleatorización y distribuidos según edad y sexo. A través de la Historia Clínica Hospitalaria y de Atención Primaria se registran los factores de RCV (tabaco, diabetes mellitus, niveles de colesterol total, HDL, LDL, triglicéridos y cifras de presión arterial). Se utilizan los datos de la última analítica realizada y la media de las últimas 3 medidas de presión arterial. Con estos datos se calcula el RCV individual utilizando las tablas de Erice (clasifica el RCV en riesgo bajo, medio, alto). A 15 pacientes del grupo de PEX y a 15 pacientes del grupo No PEX, el servicio de Cardiología les realiza una Prueba de Esfuerzo según el protocolo de Bruce para detectar cardiopatía isquémica silente.

*Resultados:* 89% de los pacientes con PEX presentan alto RCV frente al 77% de los pacientes sin PEX ( $p=0,01$  y OR: 2,6). 73% de los pacientes con PEX presentan hipertensión arterial (HTA) frente al 53% de los pacientes sin PEX ( $p=0,03$ ). No existen diferencias en ambos grupos en la distribución del resto de factores de RCV. En la Prueba de Esfuerzo 3 pacientes con PEX han demostrado presencia de cardiopatía isquémica silente, frente a 0 casos en el grupo de pacientes sin PEX ( $p=0,04$ ).

*Conclusiones:* Los pacientes con PEX presentan mayor RCV que aquellos sin PEX. Ante todo paciente con PEX se debería recomendar un control exhaustivo de factores de RCV, en especial la HTA.

INV20

## **DIFERENCIAS INTER-OCULARES MEDIDAS MEDIANTE MICROPERIMETRÍA: COMPARATIVA ENTRE SUJETOS NORMALES Y AMBLÍOPES**

MOLINA MARTÍN Ainhoa, PÉREZ CAMBRODÍ Rafael, PIÑERO LLORENS David

*Propósito:* Analizar mediante microperimetría (MP) las diferencias inter-oculares que existen en sujetos normales, y comparar estos resultados con los obtenidos en una muestra de sujetos con ambliopía anisométrica.

*Métodos:* Se midieron mediante MP ambos ojos de una muestra de 237 sujetos normales. El análisis de la diferencia interocular se realizó mediante la resta de los valores obtenidos en cada ojo para: la sensibilidad media (Sm), los índices P1 y P2, el área de la elipse de fijación (BCEA95 y BCEA63), y el diámetro horizontal y vertical de esta elipse (H y V). La diferencia inter-ocular esperada se estableció mediante el límite superior del intervalo de confianza del 95% de los individuos. En la segunda parte, comparamos los resultados obtenidos en sujetos normales con las diferencias inter-oculares de sujetos ambliopes, y para ello planteamos dos supuestos: el ojo dominante (OD) muestra mejores resultados que el ojo ambliope (OA) en la MP; y la diferencia inter-ocular en los ambliopes es mayor a la esperada en sujetos normales. Se toma una muestra de 6 sujetos adultos con ambliopía anisométrica.

*Resultados:* En el caso de sujetos normales, las diferencias inter-oculares esperadas fueron de: 1.02 Db para la Sm, 4.80% y 1.20% para P1 y P2,  $3.30^{\circ 2}$  y  $0.37^{\circ 2}$  para BCEA95 y BCEA63,  $0.37^{\circ}$  para H y  $0.39^{\circ}$  para V. En cuanto a los ambliopes, el análisis de sensibilidad revela que 5 de 6 sujetos ambliopes mostraban una mayor Sm en el OD, siendo esta diferencia mayor a 1.02 Db. Por otro lado, el análisis de fijación revela que en ninguno de los sujetos y para ninguno de los parámetros a estudio el OD mostró mejores resultados, ni que estas diferencias fueran mayores a las encontradas en sujetos normales.

*Conclusiones:* En el caso de sujetos con ambliopía la Sm sí que se ve afectada en el OA, y esta diferencia es mayor a la encontrada en sujetos normales. En el caso de la fijación, no podemos encontrar diferencias más allá de las encontradas en sujetos normales.

INV21

## QUERATOPIGMENTACIÓN PARA CAMBIO DE COLOR APARENTE DEL OJO: UNA OPCIÓN INNOVADORA

ALIÓ Y SANZ Jorge L., RODRÍGUEZ Alejandra, EL BAHRAWY Mohamed

*Propósito:* Mostrar los resultados y seguimiento de 7 casos en los que se realizó queratopigmentación para cambiar el color de ojos.

*Método:* Estudio prospectivo, intervencional, consecutivo y no randomizado de 7 casos que por razones puramente cosméticas decidieron realizarse una queratopigmentación para cambiar el color de sus ojos. Los métodos utilizados para este procedimiento fueron la queratopigmentación asistida con Intralase, queratopigmentación intralamelar manual y la queratopigmentación superficial. En este estudio se describen los resultados cosméticos, la satisfacción de los pacientes y la estabilidad de la pigmentación, así como la visión y la presencia o no de complicaciones.

*Resultados:* El estudio incluyó 7 pacientes que por voluntad propia quisieron realizarse una queratopigmentación cosmética. 43% de ellos fueron mujeres (3/7) con una media de edad de 37,75 años  $\pm$  10,75. En 5 de los pacientes se realizó una queratopigmentación bilateral y en los otros 2 queratopigmentación unilateral. En el 57% de los pacientes se realizó un retoque del pigmento para mejorar el resultado cosmético. Todos los pacientes manifestaron su gran satisfacción con el resultado cosmético, la ausencia de complicaciones y la estabilidad en su agudeza visual y refracción.

*Conclusiones:* La queratopigmentación cosmética por elección es una opción innovadora para cambiar el color de los ojos que se realizó de manera fiable y segura. Los resultados de pigmentación estables y sin complicaciones visuales para los pacientes, junto con un alto grado de satisfacción de los mismos fueron los hallazgos más importantes.

NV22

### **POLIMORFISMOS EN AUTOFAGIA Y DESARROLLO DE CATARATA SENIL**

FOLLANA NEIRA Isora, FERNÁNDEZ MATEOS Javier, SANTIAGO RODRÍGUEZ M<sup>a</sup> Ángeles de, GONZÁLEZ SARMIENTO Rogelio

*Propósito:* Estudiar la relación entre los polimorfismos asociados al proceso de autofagia ATG2B (rs3759601), ATG5 (rs2245214) y ATG16 (rs2241880) y el desarrollo de catarata senil.

*Método:* muestra prospectiva de 101 pacientes diagnosticados de catarata senil (CS) con grupo control de 43 pacientes sin catarata senil (NCS) de similares características. Se practicó extracción de sangre periférica en el momento del diagnóstico para estudio de los polimorfismos(SNPs) mediante análisis del genotipado a través del sistema de reacción en cadena de la polimerasa (PCR) en tiempo real con sondas TaqMan.

*Resultados:* En un análisis por genotipado, el genotipo GG del SNP ATG2B presentó un resultado estadísticamente significativo ( $p$  0.026) y un odd-ratio (OR) de 5,769 (1,231-27,040). El análisis de los SNPs en los genes ATG5 y ATG16 presentaron un valor de  $p$  mayor de 0.05.

*Conclusiones:* Ser portador del genotipo GG del SNP ATG2B aumenta el riesgo de desarrollar catarata. Con los datos de este estudio, no se puede demostrar la asociación de los polimorfismos ATG16 y ATG5 al desarrollo de catarata.

INV23

### **DINÁMICA DEL HUMOR ACUOSO SEGÚN EL VAULT EN DOS MODELOS DIFERENTES DE LENTE FÁQUICA PRECRISTALINIANA: MODELO COMPUTACIONAL**

MACARRO MERINO Ana, FERNÁNDEZ-VIGO ESCRIBANO José, FERNÁNDEZ FRANCO Joaquín, FERNÁNDEZ-VIGO LÓPEZ José

*Propósito:* Estudiar la influencia que tienen diferentes vault en el comportamiento del humor acuoso tras el implante de dos modelos de ICL ®, comparando el volumen y la velocidad del flujo del humor acuoso que atraviesa la iridotomía tras el implante de la ICL V4b ® o el agujero central en la V4c ® considerando dos diámetros pupilares diferentes.

*Método:* Se realizó un modelo basado en la Dinámica de Fluidos Computacional (CFD) que describe el comportamiento de un flujo en cualquier situación. Se estableció un flujo laminar con un caudal de 2 microlitros/min. Se compararon el volumen y velocidad de flujo en 12 situaciones según tres parámetros: el diámetro pupilar (DP; de 2.5 o 3.5 mm), el vault (100, 350 y 800 micras) y el tipo de lente (V4b ® con iridotomía o V4c ® con agujero central).

*Resultados:* Se observó con un vault estándar de 350 micras que cuando el DP es mayor (3.5 mm), el volumen de acuoso que pasa a través de los conductos, iridotomía (55.9%) o agujero central (46.5%) es menor que cuando el DP es más pequeño (2.5mm), tanto a través de la iridotomía (82.3%), como por el agujero central (76.2%). Con un vault bajo (100 micras) y un DP de 2.5mm, el volumen que pasa a través de la iridotomía (81.9%) y del agujero central (56.9%) es muy superior al que pasa si el vault es grande (800 micras), que es un 29.9% a través de la iridotomía y 23.6% a través del agujero central. Se apreció además que con un vault bajo (100 micras) disminuye el porcentaje de volumen de acuoso que atraviesa el agujero central (26.9% y 56.9% respectivamente, para DP de 3.5 y 2.5 mm) con respecto a un vault estándar de 350 micras (46.6% y 76.2% respectivamente para DP de 3.5 y 2.5mm). Por tanto, con un vault bajo, existe una menor circulación de acuoso en la cara anterior del cristalino.

*Conclusiones:* La circulación del humor acuoso se ve influenciada tanto por la existencia de una iridotomía o un orificio central en la lente, así como por el diámetro pupilar y el vault.



INV24

## HABILIDADES VISUALES Y RENDIMIENTO ESCOLAR EN NIÑOS PREMATUROS Y PEQUEÑOS PARA LA EDAD GESTACIONAL

PÉREZ ROCHE Teresa, PUEYO ROYO Victoria, GÍMENEZ CALVO Galadriel, ALTEMIR GÓMEZ Irene

*Propósito:* Evaluar la relación entre las habilidades cognitivas visuales y el rendimiento escolar en prematuros y en niños nacidos pequeños para la edad gestacional.

*Método:* Estudio de cohortes prospectivo. Se incluyeron en el estudio 80 niños y niñas de entre 5 y 13 años. La muestra se dividió según la edad gestacional en prematuros (< percentil 10) y el grupo con peso adecuado para su edad gestacional (AEG). Se realizó una exploración oftalmológica completa a todos los niños incluidos. Las habilidades visuales se evaluaron mediante una prueba de percepción visual (Test of Visual Perceptual Skills) y un test de integración visual y motora (Test of Visual Analysis Skills). Los padres completaron un cuestionario sobre rendimiento escolar en matemáticas, lectura y deporte/dibujo.

*Resultados:* Todos los niños incluidos mostraron una exploración oftalmológica normal. Dentro de las habilidades visuales estudiadas, la habilidad para distinguir una figura en un fondo complejo y la integración visual y motora fueron significativamente menores en el grupo de los niños prematuros respecto a los controles. Los resultados en memoria visual, constancia de forma, figura-fondo y cierre visual fueron más bajos en el grupo PEG (vs AEG). Las dificultades visuales cognitivas se correspondieron con peores rendimientos en matemáticas y lectura.

*Conclusiones:* Las funciones visuales cognitivas muestran un patrón distinto de afectación en niños prematuros y en niños PEG. Peores resultados en estas habilidades se relacionan con menor rendimiento escolar en matemáticas y lectura.