

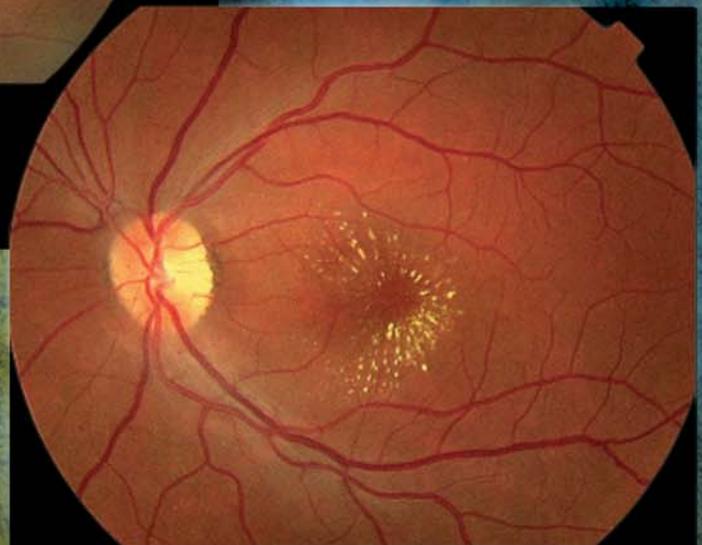
Archivos de la Sociedad Canaria de Oftalmología

AÑO 2005

Número 16



**Disminución aislada de la visión
por neurorretinitis estrellada como
signo inicial de la enfermedad
por arañazo de gato**



**Resolución del caso anterior
con normalización visual
(antibiótoterapia sistémica en debate)
Ver interior págs. (116-117)**



SOCIEDAD CANARIA DE
OFTALMOLOGIA

www.oftalmo.com/sco

SOCIEDAD CANARIA DE OFTALMOLOGÍA

JUNTA DIRECTIVA

PRESIDENTE: *Dr. José Augusto Abreu Reyes*
VICEPRESIDENTE: *Dr. Francisco Enríquez de la Fe*
SECRETARIO: *Dr. José Alberto Muiños Gómez-Camacho*
TESORERO: *Dr. Huneidi Al Abdul Razzak*

VOCALES:

Tenerife: *Dr. José Luis Delgado Miranda*
La Palma: *Dr. Francisco Andrés León Hernández*
La Gomera: *Dra. Eva Ayala Barroso*
El Hierro: *Dra. Ángeles Martínez Piñero*
Gran Canaria: *Dr. Alfonso Manrique de Lara Morales*
Lanzarote: *Dr. Jorge Castellanos Solanes*
Fuerteventura: *Dr. Marina Ocaña González*

EX-PRESIDENTES

Juan Murube del Castillo
Antonio Ojeda Guerra
Manuel González de la Rosa
Francisco Pérez Hernández
Carlos Piñana Darías
Miguel Ángel Serrano García
Pedro Abreu Reyes
Julio Méndez González

ARCHIVOS DE LA SOCIEDAD CANARIA DE OFTALMOLOGÍA

ÓRGANO OFICIAL DE LA SOCIEDAD CANARIA DE OFTALMOLOGÍA

EDITORES:

Dr. Alfredo Amigó Rodríguez: Santa Cruz de Tenerife
Dr. Miguel Ángel Pérez Silguero: Las Palmas de Gran Canaria

Colaboradores de edición:

Dr. José A. Abreu Reyes; Dr. José Luis Delgado Miranda, Dr. David Pérez Silguero

Ex-editores:

Prof. Juan Murube del Castillo, Prof. Manuel Antonio González de la Rosa, Dr. José A. Abreu Reyes
y Dr. José A. Rodríguez Pérez

Traducción: *Dña. Eva María Suárez Guillén*

Dirección de la Revista en Internet: www.oftalmo.com/sco

La correspondencia relacionada con la Redacción de Archivos de la Sociedad Canaria de Oftalmología deberá dirigirse a los editores: E-mail: amigo66arrakis.es C/. El Humo 1, 1.º A, 38002 Santa Cruz de Tenerife. Tfno.: 922 23 72 01. Fax: 922 23 56 63

La Dirección de la Revista, en ningún caso, se responsabiliza de las ideas y conceptos de los artículos publicados.

Normas para publicación en los Archivos de la Sociedad Canaria de Oftalmología

1. Puede solicitar la publicación de trabajos en estos Archivos, revista oficial de la Sociedad Canaria de Oftalmología, cualquier persona interesada. Se publicarán artículos originales de investigación clínica o básica, comunicaciones cortas de casos clínicos o innovaciones técnicas, cartas al director, editoriales, revisiones y notas. A la publicación se tendrá también acceso a través de www.oftalmo.com/sco
2. Las solicitudes de publicación serán remitidas a uno de los editores indistintamente: Alfredo Amigó C/. El Humo 1, 1.º A 38003 Santa Cruz de Tenerife (amigo66@arrakis.es) o Miguel Ángel Pérez Silguero, León y Castillo, 304 Bajo 35005 Las Palmas de Gran Canaria (psilgueroma@terra.es)
3. Los trabajos podrán estar escritos en español o en inglés, serán enviados antes del día 20 de febrero, para que la edición del número de Archivos correspondiente al año, coincida con la celebración del Congreso anual de la Sociedad Canaria de Oftalmología y deberán ajustarse a las normas contenidas en los siguientes apartados.
4. *Hoja de identificación.*- Deberá incluir: a) el título del trabajo en español y después en inglés; b) el nombre y uno o dos apellidos de cada autor, con el grado académico más alto y la afiliación a una institución; c) el nombre del departamento/s e institución/es responsables; e) el nombre, la dirección y el e-mail del autor responsable; f) mención opcional de que el trabajo ha sido presentado en algún congreso, lugar y fecha; g) manifestación de cualquier interés financiero de los autores en el producto, equipamiento o proceso del que trate el trabajo o de la competencia o de cualquier ayuda económica recibida por alguna compañía implicada en el trabajo. Finalmente se escribirá: «El autor/es certifica/n que este trabajo no ha sido publicado ni esta en vías de consideración para publicación en otra revista. Asimismo transfiere/n los derechos de propiedad (copyright) del presente trabajo a la Sociedad Canaria de Oftalmología» firmando por orden los autores.
5. *Redacción del texto y presentación.*- Se enviarán original y dos copias. El original en formato Microsoft Word con las imágenes en soporte digital. Las copias en papel, por una sola cara, con letra negra y caracteres tipo imprenta a doble espacio. La presentación incluirá las siguientes hoja/s numeradas correlativamente: 1. De identificación; 2. De resumen y palabras clave; 3. De texto; 4. De bibliografía; 5 De leyendas de ilustraciones; 6. Ilustraciones (tablas, gráficos y figuras).
6. *Resumen y palabras clave.*- Deberá tener una versión española y una inglesa de idéntico contenido con una extensión no superior a 250 palabras para los artículos originales indicando Objetivo, Métodos, Resultado y Conclusiones; y de 100 palabras para las comunicaciones cortas indicando Objetivo/método, Resultados/conclusiones (o bien Caso clínico, Discusión). Debajo de cada versión del resumen se identificarán hasta 5 palabras clave.
7. *Tablas, gráficos y fotografías.*- El número de éstos deberá limitarse a los fundamentales. Las fotografías en color correrán a cargo del autor/es. Los epígrafes de las ilustraciones deben mecanografiarse en hoja aparte. Las ilustraciones deberán digitalizarse aparte del manuscrito debidamente enumeradas.
8. *Bibliografía.*- Se ordenará y numerará por su orden de aparición en el texto. La forma de la cita será la del Index Medicus.
9. *Caracteres de imprenta.*- Sólo se admitirán en el texto los estilos de los caracteres de imprenta cursiva y negrita.
10. *Examen de manuscritos.*- Los trabajos, una vez recibidos, pasarán a la Comisión de Publicaciones para informe.
11. *Pruebas.*- Deberán devolverse, debidamente corregidas, en un plazo de diez días a partir de la fecha del envío. Pasado este plazo sin recibirse, el trabajo perderá su turno de publicación.

Archivos de la Sociedad Canaria de Oftalmología

2005

Publicación anual

N.º 16

Índice

NORMAS

EDITORIAL

¿Es hoy día una realidad la cirugía de la presbicia?

Is the presbytia surgery a reality nowadays?

Fernández Vega L 1

COMUNICACIÓN SOLICITADA

Queratoplastia lamelar anterior profunda asistida con laser.

Laser assisted deep anterior lamelar keratoplasty.

Güell JL, Manero F 3

PROTOCOLOS DE LOS ARCHIVOS DE LA SCO

Protocolo de la cirugía de la catarata.

Protocol for the cataract surgery.

Perez Silguero D, Amigó A, Perez Silguero MA, Goas J. Enríquez de la Fe F 7

ARTÍCULOS ORIGINALES

Válvula de Ahmed en el glaucoma refractario. Primeros años de experiencia

Ahmed valve in refractory glaucoma. First years experience

Alvarez-Marín J, Delgado Miranda J, Abreu Reyes P 11

Tratamientos personalizados guiados por frente de onda con la plataforma CustomCornea de Alcon. Resultados.

Alcon CustomCornea wavefront-guided customized treatments. Results.

Amigó Rodríguez A, Aja Hoyos E, Romero Insúa M 21

Corrección de la ptosis palpebral mediante conjuntivo-müllerectomía.

Ptosis repair using conjunctival müllerectomy.

Ayala Barroso E, González-Candial M, Medel Jiménez R 29

Manejo quirúrgico de la luxación de cristalino a cámara vítrea mediante el uso de terminales de faco-frío.

Management of the retained lens fragments in the vitreous with phacoemulsification with cold phaco tips.

Cabrera López F, Baeta Bayón L, Cabrera Marrero B, Jerez Olivera E, Mesa Lugo F, Cardona Guerra P 35

Anillos de tensión capsular. Nuestra experiencia.

Capsular tension rings. Our experience.

Díaz Alemán VT, Lozano López V, Perera Sanz D, Rodríguez Martín J 41

Queratoplastia penetrante en el Hospital Universitario de Canarias. Nuestra experiencia.

Penetrating keratoplasty at the University Hospital of the Canary Islands. Our experience.

Fernández-Baca Vaca G, Arteaga Hernández V, Aguilar Estévez J, Rodríguez Martín J 47

Ablaciones corneales personalizadas con LADARVision™ 4000 Comparación de la profundidad de ablación corneal de nuestros primeros 50 pacientes.

Wavefront-guided customised ablations with LADARVision™ 4000. Comparison of corneal ablation depth in our first 50 patients.

Goás Iglesias de Ussel J, Henríquez de la Fe F, Bernal Blasco I López Villar J, Pérez Silguero D, Pérez Silguero M, Martín Pérez M, Peñate Valdivieso S 55

Consecuencias del uso de paños de tela en cirugía de cataratas.

Consequences of the use of cotton surgical drapes in cataract surgery.

Grande Baos C 61

Cumplimiento del tratamiento: ¿otra ventaja de la bilateralidad? <i>Treatment fulfilment: another advantage of bilateral cataract surgery?</i> Pérez Silguero D, Bernal Blasco I, Méndez de Pando MD, Jiménez García A, Pérez Silguero MA	65
REVISIÓN	
Actualización en el diagnóstico y tratamiento del edema macular diabético. <i>New approaches in the diagnosis and treatment of the diabetic macular edema.</i> Cabrera López FL, Cabrera Marrero B, Baeta Bayón L, Jerez Olivera E, Cardona Guerra P	69
CASOS CLÍNICOS	
Utilidad de la tomografía de coherencia óptica en el edema macular diabético traccional. <i>Use of optical coherence tomography in tractional diabetic macular edema.</i> Abreu R, Bandao F, Sempere J, Abengoechea S	83
Tratamiento tópico con 5-fluorouracilo de la neoplasia intraepitelial córneo-conjuntival recidivante. <i>Topical treatment with 5-fluorouracil of a recurrent corneo-conjunctival intraepithelial neoplasia.</i> Abreu Reyes JA, Aguilar Estevez JJ, Cordovés Dorta LM , Alvarez Argüelles H, Díaz Flores L	87
Enfermedad de Eales. A propósito de un caso. <i>Eales disease: a case report.</i> Baeta Bayón L, Toledo Monzón JL, Cabrera Marrero B, Jerez Olivera E, Cardona Guerra P	91
Rotura coroidea: a propósito de un caso. <i>Choroidal rupture. A case report.</i> Baeta Bayón L, Farinós González M, Cabrera Marrero B, Jerez Olivera E, Cardona Guerra	95
Escleritis asociada a enfermedades sistémicas. <i>Scleritis associated with systemic diseases.</i> Fernandez-Baca G, Losada Castillo MJ, Pérez Barreto L, Martín Barrera F	99
Síndrome de Usher y catarata subcapsular posterior: necesidad quirúrgica. <i>Usher syndrome and posterior subcapsular cataract: surgical need.</i> Perera Sanz D, Losada Castillo MJ, Pérez Barreto L, Martín Barrera F	103
Tratamiento de pliegues del lentículo tras cirugía lasik. <i>Treatment of flap striae after lasik surgery.</i> Sempere J, Abreu R, Lamarca J, Pesic M	109
Miopia aguda inducida por topiramato. <i>Topiramate induced acute myopia.</i> Bellido Rubiales FJ, Bellido Rubiales JA	113
Neurorretinitis en enfermedad por arañazo de gato. <i>Neurorretinitis associated with cat scratch disease.</i> Lozano López V, Perera Sanz D, González Hernández M, Rodríguez Gaspar M, Cordovés Dorta L, Quijada Fumero E, Serrano García MA	115
Síndrome de Sjögren-Larsson con afectación macular bilateral. <i>Sjögren-Larsson syndrome associated with bilateral macular lesion.</i> Pérez Carro G, Junceda Moreno C	119
Membrana amniótica: Nuestra experiencia. <i>Amniotic membrane graft: Our experience.</i> Pérez Silguero D, Bernal Blasco I, Méndez de Pando MD, Jiménez García MA, Pérez Silguero MA	123
TÉCNICAS	
Anestesia y lentes intraoculares fáquicas. <i>Anesthesia and phakic intraocular lenses.</i> Pérez Silguero MA, Pérez Silguero D, Bernal Blasco I, Pérez Hernández F	127
Importancia del momento de la realización del conteo endotelial en lentes fáquicas. <i>Importance of the moment to perform the endothelial cell count when inserting phakic lenses.</i> Pérez Silguero MA, Pérez Silguero D, Bernal Blasco I, Pérez Hernández FR	131
NOTAS	
¡Va por tí Joaquinito! Tus amigos	135
Listado alfabético de la Sociedad Canaria de Oftalmología	137

¿Es hoy día una realidad la cirugía de la presbicia?

Is the presbytia surgery a reality nowadays?

FERNÁNDEZ VEGA L

Cuando los Dres Pérez Silgueiro y Amigó me pidieron que hiciese el editorial de este año de la Revista de la Sociedad Canaria de Oftalmología, que hoy tienes en tus manos querido lector, me hizo una gran ilusión, no solamente por colaborar aunque de forma modesta con esta Sociedad tan activa y llena de proyectos, sino también por la posibilidad que me brindaba de hacer algunas reflexiones sobre un tema tan importante hoy día como es la presbicia.

A la vista cansada, a la mala visión de cerca, no le prestábamos, ni los pacientes ni los oftalmólogos, la debida importancia. De tal forma que, cuando una persona llegaba a la cincuenta sabía que uno de los problemas que debería asumir como consecuencia del paso del tiempo era el usar unas gafas para leer o para realizar cualquier otra actividad que requiriese la visión próxima. Y lo asumía de la misma manera que sabía que sus fuerzas se iban mermando con el paso del tiempo. En este mismo sentido y con más motivo, el paciente intervenido de cataratas se conformaba con tener buena visión de lejos, si era posible sin gafas, pero no tenía duda alguna de que las precisaría para la visión próxima.

Esta percepción de la realidad no pasaba con otros defectos refractivos que llevamos corrigiendo desde hace más de 15 años con muy buenos resultados, (miopía, hipermetropía y astigmatismo), y para los que hemos ido desarrollando distintas técnicas que prácticamente permiten corregir el 90% de las situaciones que se nos plantean. Por tanto, pensábamos que la presbicia era un mal divino, y que deberíamos asumir esta limitación de la mejor manera posible, tanto los pacientes como los oftalmólogos

Sin embargo, la verdad es que cada vez con más frecuencia, los pacientes que llegan a esta situación de presbicia y que han visto cómo la gente de su entorno han corregido sus defectos refractivos, nos demandan también la posibilidad de solucionar este problema, siendo por tanto, el nuevo reto de la cirugía refractiva.

Resolver la presbicia lleva consigo estudiar y actualizar todos los conocimientos sobre el tema. Como bien sabemos, una cosa es corregir quirúrgicamente un defecto óptico estático y otra bien distinta conseguir ver bien a cualquier distancia, proceso óptico dinámico mucho más complejo. Esto hizo que se revisaran de nuevo los mecanismos íntimos de la acomodación analizando los responsables de la misma, cristalino, zónula y músculo ciliar llegando a poner en tela de juicio las teorías clásicas de Helmoz.

Así, se ha intentado restaurar la acomodación planteando técnicas quirúrgicas centradas en la esclera, en un intento de mejorar el funcionamiento del músculo ciliar. Pero estas técnicas, como se ha demostrado, no han conseguido hoy día consolidarse.

También, se han diseñado lentes que responden a las contracciones del músculo ciliar; lentes que aunque utilizadas en el momento actual por muchos cirujanos no están dando los resultados esperados. Un paso más avanzado en este sentido sería conseguir un material ópticamente activo que se introdujese en el saco capsular y que se comportase como un verdadero cristalino, lo cual sería, qué duda cabe, la mejor solución.

Como quiera que en el momento actual nada de esto es posible, se ha ido sustituyendo el concepto de restaurar la acomodación por el de restaurar la visión de cerca.

Dentro de una concepción pragmática de la Medicina y considerando la presbicia como la primera alteración funcional que sufre el cristalino en su camino hacia la alteración morfológica que representa la catarata, se pensó que se podría indicar la cirugía sustitutiva del cristalino en esta primera fase degenerativa funcional.

Posiblemente lo avanzado de las técnicas de lensectomía, cada vez menos agresivas, con mínimas incisiones, con aparatos que utilizan nuevos métodos más seguros de destrucción del cristalino, con un índice de complicaciones muy bajo y con excelentes resultados funcionales, nos ha inducido en determinadas ocasiones a tomar la decisión de sustituir el cristalino por una lente intraocular con ópticas difractivas y/o refractivas, cada vez más sofisticadas y que posibilitan la visión de lejos, intermedia y cerca.

Por ello, en este momento, la sustitución del cristalino natural por uno artificial multifocal parece ser la técnica más eficaz para restaurar la visión de cerca, aunque no sea lo mismo que restaurar la acomodación. Cabe pensar que las lentes multifocales, en un principio utilizadas para conseguir la emetropia en lejos y en cerca tras la cirugía de la catarata, podrían ser utilizadas para la corrección de la presbicia.

Si pensamos que la presbicia, para un extenso grupo de población, es un problema tan importante ó más que la miopía, hipermetropía y astigmatismo, y que las técnicas quirúrgicas que se emplean para la corrección de estos tres defectos no están exentas de riesgos, por el mismo motivo, una lensectomía con implante de una lente multifocal, en manos de cirujanos con bajos índices de complicaciones, e individualizando cada caso (por ejemplo, pacientes mayores de 60 años), podría ser una indicación que termine siendo aceptada por la comunidad oftalmológica.

Queratoplastia lamelar anterior profunda asistida con láser

Laser assisted deep anterior lamellar keratoplasty

GÜELL JL¹, MANERO F¹

La queratoplastia lamelar anterior profunda (QLAP ó DLKP) consiste en la sustitución de un botón corneal de diámetro variable, que comprende las capas anteriores y medias corneales, preservando la córnea posterior (generalmente el estroma más profundo y el complejo membrana de Descemet-endotelio).

Consideramos que, al menos teóricamente, la queratoplastia lamelar profunda, que conserva el endotelio y la membrana de descemet, sería el procedimiento más seguro y la técnica de elección para cualquier paciente, especialmente jóvenes, que tengan un endotelio sano y cuyo único problema se sitúe en la parte anterior de la córnea, como es el caso de opacidades corneales centrales, irregularidades corneales y queratocono.

Las ventajas teóricas frente a la queratoplastia penetrante son varias: la primera es que convertimos la queratoplastia en un procedimiento extraocular, que puede realizarse en parte bajo anestesia tópica, aunque dependiendo de la técnica que se utilice puede convertirse en intraocular. Otra ventaja es que, al conservar el endotelio, la supervivencia del mismo aumentaría con respecto a una queratoplastia penetrante. También la posibilidad de rechazo disminuiría, puesto que la carga inmunológica transplantada sería menor. La ametropía residual también debería ser menor en DLKP que en la queratoplastia penetrante, así como la velocidad en la reha-

bilitación refractivo-visual tras la intervención.

Los inconvenientes vienen determinados por una mayor complejidad técnica, sea cual sea la técnica utilizada y, en consecuencia, un mayor tiempo quirúrgico.

Además de las ventajas teóricas generales que supone la queratoplastia lamelar profunda, nosotros creemos también particularmente interesante el uso del laser frente a la disección manual para extraer el tejido anterior (queratoplastia lamelar anterior profunda asistida con laser, QLAP.AL ó LA.DALK).

La gran ventaja añadida de la utilización del laser es que convertimos la queratoplastia en un procedimiento que siempre es extraocular. La mayoría de técnicas de DLKP manuales introducen aire en cámara anterior, ya que ésta es la única manera de tener acceso claro al nivel donde se va a disecar la lamela (1). Esta vía convierte el procedimiento en intraocular, además de someter al ojo a una presión alta durante un período de tiempo en ocasiones prolongado (2), especialmente los 50 primeros casos, según la curva de aprendizaje, en los que este período puede ser del orden de los 20 a 40 minutos. Los métodos de disección difieren en la mecánica de ejecución (3-7). Otra ventaja de la asistencia con laser es que la superficie de disección y la integridad de la membrana de Descemet puede ser mejor si la disección se realiza con laser (8).

¹ IMO. Barcelona.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Nuestra cirugía quedaría dividida en tres partes:

En primer lugar se regulariza la superficie corneal con una ablación personalizada guiada topográfica y paquimétrica. Tanto el queratocono como la enfermedad herpética (que son las dos causas más frecuentes de queratoplastia en nuestra experiencia preliminar), el grosor corneal es muy irregular. El perfil de ablación se calcula para obtener el mismo grosor en toda la córnea.

En la segunda parte del procedimiento se posiciona una máscara en el ojo y se realiza una queratectomía fototerapéutica profundizando tanto como podamos a nivel de la membrana de Descemet. El objetivo principal es obtener una queratectomía profunda con los bordes verticales, lo que nos asegura una alta resistencia biomecánica frente a los cortes lamelares clásicos.

La tercera parte consiste en la implantación de la lamela donante sin endotelio ni membrana de Descemet, que se han extraído mediante disección manual.

RESULTADOS

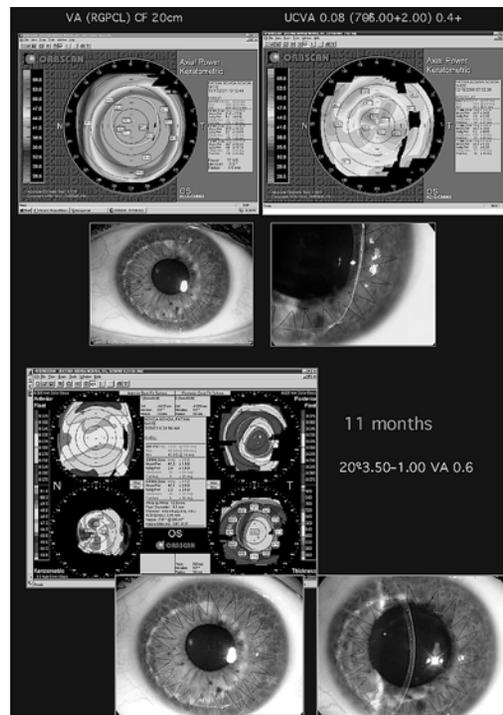
Tan solo añadimos una tabla con los resultados preliminares de los pacientes sometidos a queratoplastia lamelar anterior profunda asistida con laser según el procedimiento denominado CLAT. Los pacientes marcados con un asterisco pertenecen al grupo de pacientes a los que se ha realizado CLAT en un ojo y queratoplastia penetrante en el otro ojo.

CASO	MAVC pre	SEGUIMI.	MAVC post	Eq. Esf.
Queratocono *	CD	11 m	0,6	-2,25
Queratocono *	0,1	10 m	0,4	-5,00
Queratocono	0,063	8 m	0,8	-3,75
Herpes	0,2	8 m	0,7	-1,75
Trauma	0,2	4 m	0,9	+2,25
Queratocono *	0,3	2 m	0,6	-4,25

CONCLUSIONES

Con el laser, el procedimiento es teóricamente más rápido, seguro y predecible. Si bien es cierto que los mapas paquimétricos, Orbscan y OCT, presentan limitaciones, la ablación con láser es, conceptualmente, mucho más precisa que la disección manual. Creemos que se convertirá en la técnica de queratoplastia de elección en pacientes con endotelio sano.

Nuestra experiencia con la DLKP ha sido extremadamente satisfactoria. Hemos obtenido tan buenos resultados como con queratoplastia penetrante, pero con las ventajas añadidas de la DLKP. Por el momento, la única



limitación puede ser que la máxima agudeza visual potencial podría ser menor que en la queratoplastia penetrante.

En nuestra opinión, el uso del laser elimina la mayor parte de dificultades y riesgos de la queratoplastia lamelar profunda y, en el caso de que hubiese complicaciones, éstas son más fáciles de resolver que las asociadas a la disección manual.

Son necesarios más estudios prospectivos comparativos para la evaluación objetiva de los diferentes procedimientos. En un futuro próximo los cortes mediante el uso de laser de estado sólido nos facilitarán aún más esta técnica, puesto que podremos prescindir de cálculos volumétricos a la hora de utilizar el laser Excimer.

BIBLIOGRAFÍA

1. Melles et al. A surgical technique for posterior lamellar keratoplasty. *Cornea* 1998 Nov; 17(6): 618-26.
2. Maurino et al. Fixed dilate pupil (Urrets-Zavalía síndrome) after air/gas injection after deep lamellar keratoplasty for keratoconus. *Am J Ophthalmol* 2002 Feb; 133(2): 226-8.
3. Archila FA et al. Deep lamellar keratoplasty dissection of host tissue with intrastromal air injection. *Cornea* 1984-85; 3(3): 217-8.
4. Sugita J, et al. Deep lamellar keratoplasty with complete removal of pathological stroma for vision improvement. *Br J Ophthalmol* 1997 Mar; 81(3): 184-8.
5. Manche EE et al. Deep lamellar keratoplasty using viscoelastic dissection. *Arch Ophthalmol* 1999 Nov; 117(11): 1561-5.
6. Tsubota K et al. A new surgical technique for deep lamellar keratoplasty with single running suture adjustement. *Am J Ophthalmol* 1998 Jul; 126(1): 1-8.
7. Azar DT. A new surgical technique of micro-queratome-assisted deep lamellar keratoplasty with a hinged flap. *Arch Ophthalmol* 2000; 118(8): 1112-5.
8. Hirano K. et al. Separation of corneal stroma and Descemet's membrane during deep lamellar keratoplasty. *Cornea* 2002 Mar; 21(2): 196-9.

PROTOCOLOS DE LOS ARCHIVOS DE LA SOCIEDAD CANARIA DE OFTALMOLOGÍA

El documento que se muestra a continuación es reflejo del Protocolo Oficial de las bases actuales de la cirugía de cataratas que la Sociedad Canaria de Oftalmología debatió y acordó en sesión realizada en el marco del Congreso de la Sociedad Canaria de Oftalmología (2004), basado en la bibliografía presentada y en los usos y preferencias de sus miembros previamente recogidos a través de una encuesta (1). Durante la sesión se dieron a conocer los resultados de esta encuesta, que fueron posteriormente debatidos punto por punto por expertos en la materia, con libre intervención de los especialistas asistentes, hasta obtener el consenso necesario para el desarrollo de cada uno de los apartados que conforman el protocolo que transcribimos a continuación:

El Panel de discusión y de análisis bibliográfico estuvo constituido por los siguientes especialistas: Abreu Reyes JA, Aguilar Estévez J, Amigó Rodríguez A, Álvarez Marín J, Cabrera F, Castellano Solanes J, Ferrando Gómez R, Goás Iglesias de Ussel J, Henríquez de la Fé RF, Herrera Piñero H, Manrique de Lara A, Martínez Barona-Garavito F, Pérez Álvarez J, Pérez Silguero D, Pérez Silguero MA, Piñana Darias C, Rosario Cedrés D.

Protocolo de la cirugía de la catarata

Protocol for the cataract surgery

PÉREZ SILGUERO D, AMIGÓ A, PÉREZ SILGUERO MA,
GOÁS IGLESIAS DE USSEL J, ENRÍQUEZ DE LA FE F

RESUMEN

La facoemulsificación con implante de lente intraocular (LIO) a través de una incisión pequeña, autosellable es la técnica actual de primera elección en la cirugía de la catarata. La única maniobra profiláctica antiinfecciosa de eficacia demostrada es el lavado o instilación de los fondos de saco minutos antes de la intervención con povidona yodada al 5%. La anestesia tópica es la técnica de elección en esta cirugía, combinada o no con lidocaína intracameral. La medida de la potencia dióptrica corneal se puede realizar por medio de queratómetro manual, automático, o topógrafo corneal. La medida de la longitud axial ocular se realiza bien mediante ecógrafo ultrasónico por método de contacto (el más extendido) o inmersión, así como mediante interferometría óptica. Se aconseja el uso de antibióticos tópicos durante 6 días tras la cirugía. Los corticoides tópicos se consideran necesarios durante al menos los primeros 7 días. No existe evidencia científica de que la bilateralidad esté asociada a un mayor número de complicaciones. La cirugía bilateral es una alternativa válida a la cirugía unilateral, y la decisión dependerá del criterio propio del cirujano y del consentimiento por parte del paciente.

ABSTRACT

Phacoemulsification with implantation of intraocular lens by means of a small self-sealing incision is nowadays' best choice for cataract surgery. The only antiinfectious prophylactic

technique which has proved to be effective is the instillation of povidone-iodine-5% in the cul-de-sac some minutes before surgery. Topical anesthesia is the best option for this surgery and it can be combined or not with intrachamber lidocaine. Measurement of the cornea refractive power can be carried out by means of a manual or automatic keratometer or using a corneal topographer. Measurement of eye axis length can be achieved by means of contact (the most spread method) or immersion ultrasound or by using optical interferometry. The use of topical antibiotics is recommended during 6 days after surgery. Topical corticoids are necessary at least during the first 7 days. There is no evidence of the relation of bilateral surgery with a higher number of complications. Bilateral cataract surgery is a valid alternative to unilateral surgery. The choice depends on the surgeon's criteria and on the patients's consent.

1. TÉCNICA UTILIZADA EN LA CIRUGÍA

La facoemulsificación de la catarata con implante de lente intraocular (LIO) es la actual técnica de primera elección. En casos complicados algunos cirujanos encuentran más seguridad en la técnica con la extracción extracapsular. En cualquier caso, se debe disponer en quirófano del material quirúrgico suficiente y necesario para la realización de ambas técnicas, por si fuera necesaria la reconversión de la primera en la segunda durante el acto quirúrgico. Asimismo se recomienda tener acceso inmediato al material de vitrectomía anterior, necesario para la resolución de algunas complicaciones. La técnica intracapsular se considera abolida y sustituida por otras técnicas (lensexectomía vía pars plana) en casos seleccionados.

3. PROFILAXIS ANTIINFECCIOSA

La única maniobra profiláctica de eficacia demostrada es el lavado o instilación de los fondos de saco minutos antes de la intervención con povidona yodada al 5%. No hay evidencia científica que avale el valor de otras medidas, como la antibioterapia tópica desde días previos, añadir antibióticos al líquido de infusión, povidona yodada al final de la cirugía, o antibióticos tópicos o sistémicos intraquirúrgicos.

4. ANESTESIA UTILIZADA

La anestesia tópica es la técnica de elección en esta cirugía, combinada o no con lidocaína intracameral (0,1-0,2 ml al 1%). La infiltración periocular en sus diversas modalidades, conserva un cierto papel en ciertos casos, dependiendo de la preferencia y experiencia de cada cirujano. La anestesia general debe reservarse para casos extremos donde exista imposibilidad de colaboración del paciente (Down, demencia, Parkinson, oligofrenia...). En casos de alergia puede utilizarse la crioanalgesia.

5. TIEMPO DE PERMANENCIA EN EL CENTRO QUIRÚRGICO

La catarata se considera cirugía mayor ambulatoria. El tiempo mínimo de estancia tras la cirugía dependerá de lo que considere oportuno el anestesista, que debe estar disponible o localizable durante el acto quirúrgico, no siendo necesaria su presencia física en el mismo. Consideraciones de carácter administrativo, social o médico (ciertas complicaciones locales o sistémicas) podrían aconsejar el ingreso del paciente.

6. INCISIÓN

La actual incisión de la catarata es tunelizada, autosellable (lo más extendido es en

córnea clara, pero también puede ser escleral). Por lo general no precisa sutura. Sus dimensiones oscilan entre 2,7 y 4 mm, con tendencia actual al menor tamaño incisional. El emplazamiento de la misma suele ser vía temporal u oblicua, pero otras consideraciones pueden hacer variar su posición si así lo estima el cirujano. Por lo general se utiliza una paracentesis de servicio.

7. USO DE VISCOELÁSTICOS

Es aconsejable utilizar siempre algún tipo de viscoelástico. Aunque no absolutamente necesaria, la combinación de viscoelásticos cohesivos y dispersivos es la tendencia más aceptada para la mayoría de casos.

8. CAPSULORREXIS

Obtener una capsulotomía circular continua es el objetivo deseable en la actual cirugía de la catarata. Se considera óptimo intentar obtener un tamaño ligeramente menor que el de la óptica implantada, pero consideraciones como la experiencia del cirujano, tipo de catarata o tipo de técnica aplicada pueden aconsejar variar levemente su diámetro.

9. MANEJO DEL NÚCLEO

Son muchas las técnicas descritas para acometer el núcleo, debiendo usar cada cirujano la que considere más adecuada según su experiencia, tipo de catarata, grado de debilidad zonular... Las más utilizadas son las que se agrupan en el concepto de división por cuadrantes y las que aplican diferentes modalidades de uso del «choper».

10. LENTES INTRAOCULARES

El material acrílico y la silicona son los componentes de la lente intraocular de primera elección. La medida de la potencia dióptrica corneal se puede realizar por medio

de queratómetro manual, automático, o topógrafo corneal. La medida de la longitud axial ocular se realiza bien mediante ecógrafo ultrasónico por método de contacto (el más extendido) o inmersión, así como mediante interferometría óptica.

Las fórmulas elegidas para el cálculo más aconsejadas son la teóricas de última generación (Holladay 1 y 2, SRK/T, Hoffer Q). El tipo de LIO más implantadas son las de material acrílico hidrofóbico y las de silicona. También se implantan lentes acrílicas hidrofílicas, y en desuso se consideran las rígidas de polimetilmetacrilato (aunque pueden tener algunas aplicaciones).

11. LIO ALTERNATIVA

Ante la pérdida de apoyo capsular suficiente durante la cirugía, puede implantarse una LIO de apoyo angular, una LIO suturada a sulcus (plegable o no), o LIO clampada o suturada a iris. Se aconseja evitar en lo posible las de apoyo angular en jóvenes. Posponer el implante secundario puede resultar ventajoso en ciertas circunstancias.

12. TRATAMIENTO POSTQUIRÚRGICO

Se aconseja el uso de antibióticos tópicos durante 6 días tras la cirugía, con una posología de 4 veces al día. Las quinolonas son el fármaco de elección. Combinadas con aminoglicósidos se eleva el espectro de acción. El aumentar el periodo de tratamiento dependerá de la evolución y de los criterios del oftalmólogo.

La antibioterapia oral no ha demostrado su eficacia en cirugías no complicadas, utilizándose por algunos cirujanos (ciprofloxacino) durante 7 días en casos seleccionados (rotura de cápsula posterior, cirugías más largas de lo habitual, inmunodepresión...).

Los corticoides tópicos se consideran necesarios durante al menos los primeros 7 días, 4 veces al día, variando esta posología dependiendo de la evolución postquirúrgica.

Se aconseja el uso de AINES tópicos desde el mismo día de la cirugía en casos de especial riesgo de desarrollar EMQ (diabéticos con retinopatía, cirugías intraoculares previas...), manteniéndolos un mínimo de dos meses.

13. CIRUGÍA BILATERAL CONSECUTIVA

La cirugía bilateral consecutiva de la catarata de manera rutinaria es una realidad en muchos centros de Canarias desde hace 5 años (de un total documentado de 164.831 LIOs implantadas en 2004 en la Comunidad Autónoma de Canarias 5.715 (34%) lo fueron en régimen de bilateralidad consecutiva), y se ha convertido en práctica habitual de muchos centros regionales, nacionales e internaciona-

les. No existe evidencia científica de que la bilateralidad esté asociada a un mayor número complicaciones, sí existiendo numerosas series publicadas avalando que la bilateralidad no es causa per sé de mayor número de complicaciones en la cirugía de cataratas. La cirugía bilateral es una alternativa igual de válida que la unilateral, y la decisión dependerá del criterio propio del cirujano y del consentimiento por parte del paciente claramente informado de las ventajas y riesgos de la cirugía bilateral consecutiva de cataratas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Goás Iglesias de Ussel J, Amigó Rodríguez A, López Villar J, Henríquez de la Fe F, Pérez Silguero M. Tendencias actuales de la cirugía de la catarata en Canarias. Arch Soc Canar Oftal 2004; 15: 9-15.

Válvula de Ahmed en el glaucoma refractario. Primeros años de experiencia

Ahmed valve in refractory glaucoma. First years experience

ALVAREZ-MARÍN J¹, DELGADO MIRANDA JL¹, ABREU REYES P²

RESUMEN

Objetivo: Estudio retrospectivo desde febrero de 2002 hasta marzo de 2005 en pacientes afectados de glaucoma refractario a los que se ha implantado una válvula de Ahmed.

Métodos: Se estudian 29 ojos de 27 pacientes intervenidos con un seguimiento medio de 13,93 meses con un rango entre 0,5 y 37 meses. El diagnóstico más frecuente fue el de glaucoma neovascular (22 casos). Se define el éxito por una presión intraocular (PIO) de 21 mm Hg sin tratamiento con inhibidores de la anhidrasa carbónica orales (IACO).

Resultados: La PIO se redujo de 36,72 ($\pm 8,8$) a 18,54 ($\pm 8,65$) en la última revisión. El porcentaje de éxito fue del 80,8%. El 30,76% de los casos no precisó tratamiento antiglaucomatoso tras la cirugía. Se produjo algún tipo de complicación en el 55,17% de los casos, pero sólo en 3 casos (10,34%) la PIO se mantuvo superior a 21mmHg. Las complicaciones observadas fueron: migraciones del tubo anterior (6,9%) y posterior (3,14%), bloqueo del tubo (13,79%), extrusión valvular (6,9%), descompensaciones corneales (10,34%), hemorragias intraoculares intraoperatorias (10,34%), postoperatorias (Hemovítreo 13,79%, hipema 13,79%), hipotonía precoz (10,34%), ptisis bulbi (10,34%).

Conclusiones: El implante de la válvula de Ahmed en el glaucoma refractario parece ser una buena alternativa terapéutica dado el porcentaje de éxitos terapéuticos observado.

Palabras clave: glaucoma complicado, glaucoma secundario, implante de válvula de Ahmed, cirugía de glaucoma, glaucoma refractario.

ABSTRACT

Purpose: We present a retrospective study on refractory glaucoma patients who have undergone implantation of the Ahmed valve from february 2002 to march 2005.

Hospital Universitario Ntra. Sra. de Candelaria. S/C de Tenerife. España.

¹ Doctor en Medicina.

² Jefe de Servicio.

Correspondencia:

Jorge Álvarez-Marín

Rbla. Gral. Franco 104, 2.º Dcha. 38004. S/C Tenerife. España.

E-Mail: jam@comtf.es

Methods: 29 eyes from 27 patients have been operated on, with an average follow-up of 13.93 months (range 0.5 to 37 months). The most common diagnosis was refractory glaucoma (22 eyes). Success is defined as intraocular pressure (IOP) of 21 mmHg without oral carbonic anhydrase inhibitors (OCAI) treatment.

Results: IOP was reduced from 36.72 (± 8.8) to 18.54 (± 8.65). The success was of 80.8%. 30.76% of patients did not need antiglaucomatous treatment after surgery. Complications took place in 55.17% of cases, but only in 3 cases (10.34%) IOP was over 21 mmHg. Observed complications were: tube migration (anterior 6.9% and posterior 3.45%), tube blockage (13.79%), valve extrusion (6.9%), corneal decompensation (10.34%), intraoperative (10.34%) and postoperative hemorrhage (Vitreous hemorrhage 13.79%, hyphema 13.79%), early hypotony (10.34%), and ptisis bulbi (10.34%).

Conclusions: According to the observed success rate, Ahmed valve implantation in refractory glaucoma seems to be a good therapeutic alternative.

Key words: Complicated glaucoma, secondary glaucoma, Ahmed glaucoma valve implantation, glaucoma surgery, refractory glaucoma.

INTRODUCCIÓN

El glaucoma refractario es aquel que no responde correctamente a las terapias médicas o convencionales de las que disponemos en la actualidad, antiglaucomatosos tópicos, trabeculoplastia láser o trabeculectomía asociada o no a antimetabolitos (5 fluoruracilo o mitomicina C). Su principal exponente es el glaucoma neovascular. Existen casos en los que podemos prever una mala supervivencia del ojo en caso de una posible complicación asociada a una trabeculectomía (hipotonía severa posquirúrgica o atalamia), o bien casos en los que la respuesta a la cirugía convencional no es siempre buena, pseudofáquicos, ojos intervenidos en varias ocasiones con mal estado de la conjuntiva, ... En estas situaciones debemos considerar otros métodos terapéuticos. Los procedimientos ciclodestructivos como la ciclocrioterapia o la ciclocoagulación láser asocian con relativa frecuencia pérdida de líneas de visión, progresión de la catarata y evolución a la ptisis bulbi que los hacen poco adecuados para ojos con agudeza visual comprometida.

La evolución de sistemas de derivación del humor acuoso se inició con el uso de setones (drenaje sólido lineal que evita el cierre de una herida) translimbares como pelo de caballo (Rollet, 1906), seda (Sorba, 1912), filamentos de oro, platino, tantalio, cristal o plás-

tico, que carecían de éxito a largo plazo. Sus principales complicaciones eran la fibrosis del canal de drenaje, la migración del setón y la erosión conjuntival. Más tarde se usarían tubos de drenaje translimbares de silicona o teflón al espacio subconjuntival, que a pesar de ser recubiertos con esclera presentaban exteriorizaciones transconjuntivales y fibrosis a nivel de su apertura distal. Posteriormente aparecieron tubos de drenajes unidos a reservorio que se implantaban próximos al limbo inicialmente (Molteno 1969, Shocket, Baerveldt). Sus principales problemas seguían siendo la perforación conjuntival y la aparición de Dellen corneal. Más tarde se adoptaría la tendencia actual de implantar el reservorio a nivel de ecuador, siendo Molteno y colaboradores los primeros en adoptar esta modificación. Su principal problema eran las severas hipotonías posquirúrgicas, motivo por el que otros diseñadores como Krupin y Ahmed añadieron al drenaje un sistema valvular que cerraba el tubo de drenaje en caso de descenso excesivo de la PIO (tabla I).

Todos los sistemas de drenaje tienen tendencia a rodearse de una cápsula fibrosa relativamente acelular compuesta por fibroblastos, colágeno y glicosaminoglicanos. Se supone que el acuoso pasa a la circulación de la órbita a través de capilares y linfáticos que se unen a la circulación conjuntival. El drenaje a la circulación orbitaria, el manteni-

Tabla I. Sistemas de derivación del humor acuoso

Sistemas de derivación del acuoso	Tipos
Setones (1906 Rollet)	Pelo de caballo, seda, oro, platino, tantalio, cristal, plástico
Tubos de drenaje	Tubo de silicona, teflón o metálico (Optonol)
Tubos de drenaje con reservorio	Molteno (1969), Shoket, Baerveldt
Tubos de drenaje con reservorio y sistema valvular	Krupin, Ahmed

miento mecánico de la ampolla y su amplia área de superficie parecen explicar el mayor éxito de éstos sistemas de drenaje en relación a los tubos de drenaje simple.

La dinámica de flujo de los tubos de drenaje es sencilla, ya que dependen únicamente de la PIO. Los sistemas valvulares presentan unos dinteles de PIO para su apertura y cierre (11 y 9 mmHg en el caso de la válvula de Krupin y 10 y 8 mmHg para la de Ahmed).

En cuanto a las *indicaciones* de este tipo de cirugía, conlleva una valoración riesgo/beneficio previa individualizada, considerando las posibilidades visuales del ojo que se va a intervenir, las del ojo congénere, la patología de base.

Como técnica quirúrgica de primera elección, está limitada a aquellos procesos que cursan con proliferación activa a nivel del ángulo iridocorneal por su elevado índice de fracaso en el tratamiento mediante cirugía convencional. Las patologías más importantes son:

- Glaucoma neovascular.
- Síndromes iridocorneales.
- Procesos inflamatorios activos.
- Síndrome de epitelización de la cámara anterior.

El siguiente grupo de indicaciones estaría en relación con los glaucomas de tipo refractario tras una cirugía convencional con o sin antimetabolitos fallida:

- Cirugía de glaucoma con antimetabolitos previa fracasada.
- Cirugía ocular previa, en especial cirugía de catarata complicada, con implante de lente intraocular en cámara anterior o desestructuración del segmento anterior.
- Glaucoma congénito con cirugía anti-glaucomatosa previa fracasada.

Otro grupo de indicaciones estaría relacionado con una serie de condiciones particulares relacionadas con el ojo a intervenir:

- Cicatrización conjuntival o limbar severa.

- Alteraciones del segmento anterior en los 180° superiores que obligasen a la realización de una trabeculectomía inferior, por el riesgo de blebitis que conlleva.

- Portadores de lentes de contacto, en los que no es deseable la formación de una ampolla de filtración a nivel limbar.

- Enfermedades vitreoretinianas en las que se vaya a hacer un abordaje combinado con vitrectomía via pars plana.

Por último habría que considerar aquellos casos en los que sería preferible el implante de un dispositivo de drenaje por el reducido tamaño de la punción necesaria para introducir el tubo de drenaje en casos con alto riesgo de hemorragia coroidea o de expansión de los hemangiomas coroideos asociados como en el síndrome de Stürge-Weber.

En glaucomas refractarios en ojos con antecedentes de trasplante de córnea también se han utilizado los dispositivos de drenaje, pero últimamente tiende a preferirse la ciclofotocoagulación con láser díodo.

SUJETOS, MATERIAL Y MÉTODOS

Realizamos una revisión de los 29 casos intervenidos desde Febrero del 2002, fecha en que implantamos nuestras primeras válvulas de Ahmed en colaboración con los doctores J. A. Abreu Reyes y J. J. Aguilar del Hospital Universitario de Canarias, hasta marzo del 2005.

Hemos definido el éxito quirúrgico en esta serie de glaucomas refractarios por una presión intraocular (PIO) de 21 mmHg sin tratamiento con inhibidores de la anhidrasa carbónica orales (IACO). En cada caso se valoró la longitud de tubo introducida en la cámara anterior y el posicionamiento del mismo en relación al iris y a la córnea, estableciendo una escala de -3 (en contacto con el iris) a +3

(en contacto con la córnea), siendo el 0 la posición equidistante.

Hemos ido modificando a lo largo de este año el *procedimiento quirúrgico* empleado para intentar simplificar la técnica de implantación, acortar el tiempo quirúrgico e intentar conseguir una mejor evolución postoperatoria.

Anestesia: Inicialmente utilizamos anestesia retrobulbar con lidocacina 2% y bupivacaína 0,5% mezcladas al 50%. A partir de los 5 primeros casos empezamos a utilizar anestesia subtenoniana con cánula roma de Greenbaum, obteniendo un buen grado de anestesia y colaboración del paciente, ayudándonos de un punto de tracción corneal a las 12 h con vycril de 8/0.

En caso de presión intraocular elevada (superior a 35 mmHg) instauramos tratamiento con manitol 20% intravenoso 250 cc a pasar en 30 minutos, para intentar que la descompresión ocular sea menos brusca y así prevenir el sangrado preoperatorio o el mayor riesgo de efusión uveal masiva o de hemorragia supracoroidea que presentan estos pacientes.

Técnica quirúrgica: Realizamos una peritomía de 120° en el cuadrante temporal superior, en el que situaremos preferentemente la válvula, con un corte de descarga temporal. En caso de existir una trabeculectomía previa intentaremos evitar su disección para que el ojo no se hipotonice dificultando el resto de la cirugía. En caso de suceder podemos aumentar el tono ocular inyectando viscoelástico en cámara anterior. Realizamos una extensa disección conjuntival en sentido posterior con tijera de Stevens curva de punta roma y una adecuada cauterización de los puntos sangrantes. Damos un punto de tracción a nivel de la tenon con seda de 4/0 para facilitar la inserción de la válvula al evitar la formación de pliegues en la tenon. Realizamos una paracentesis de servicio con esclerotomo de 20 G, rotándolo dentro de la incisión para inducir una descompresión lenta de la cámara anterior.

Tallamos una ventana escleral de base en limbo de 5 x 5 mm de espesor medio. Purgamos la válvula con suero fisiológico y verificamos su correcto funcionamiento e insertamos el plato valvular a 8-10 mm de limbo y

lo suturamos con dacron de 5/0. Presentamos el tubo de silicona sobre la córnea y tallamos un bisel superior largo calculando que introduciremos 2 a 3 mm de tubo en la CA. Podemos calcularlo cortando a nivel del borde del flan escleral una vez evertido sobre la córnea.

En caso de existir un grado de inflamación ocular importante impregnamos el lecho escleral y la conjuntiva con 5 fluoruacilo (5 FU) durante 3 minutos antes de implantar la válvula, o bien inyectamos 10 UI de 5 FU a través del tubo de drenaje una vez la válvula esté implantada en su ubicación definitiva. De esta forma intentamos prevenir un posterior encapsulamiento de la válvula.

En el glaucoma neovascular, consideramos de gran importancia el tratamiento previo a la cirugía mediante pancieterapia o panfotocoagulación, para controlar los factores estimulantes de la neovascularización.

Realizamos una paracentesis con aguja de 19 G (azul) colocando el bisel hacia abajo tunelizando la esclera unos 2 mm hasta entrar en la cámara anterior y dirigiendo la aguja hacia el iris en el trayecto final evitando el contacto con él o con el cristalino. Con esta maniobra pretendemos que el tubo de silicona quede alejado del endotelio, pero sin contactar con el iris. Insertamos el tubo en la cámara anterior y procedemos a la sutura de la solapa escleral y de la conjuntiva con vycril de 8/0.

Tratamiento postoperatorio: Tratamiento tópico con colirio tobramicina-dexametasona, colirio diclofenaco y colirio ciclopléjico durante 2 semanas. Después continuaremos con colirio de corticosteroides durante 1-2 meses. El tratamiento ciclopléjico lo mantendremos de forma indefinida en el glaucoma neovascular y lo suspendemos en los otros casos a la semana si la cámara anterior permanece profunda.

RESULTADOS

Datos demográficos: Se intervinieron 29 casos con un tiempo de seguimiento de entre 2 semanas y 3 años. La edad media fue de 63,4 ($\pm 14,89$) con un rango de 27 y 83 años. Se operaron 19 varones y 10 mujeres, 14 ojos

Tabla II. Evolución de las tensiones oculares

	Pre	1S	1M	2M	3M	6M	9M	1a	1,5a	2a	2,5a	3a	Ultima
Media	36,72	12,07	16,64	18,52	19,11	20,62	20,38	21,52	20,89	19,77	20,57	25,75	18,54
Mediana	35	11	16	18	18	20,5	21	20	18	19	19	19,5	19
Moda	35	12	12	16	18	21	21	20	21	19	18	-	19
Desviación estándar	8,88	5,98	4,42	4,80	4,77	6,33	8,47	9,26	9,99	10,07	14,09	13,525	8,652
Mínimo	25	2	9	10	10	12	2	13	12	7	0	18	0
Máximo	55	33	28	30	32	42	50	55	52	50	48	46	46
Tamaño muestral (n)	29	29	28	27	27	26	24	21	19	13	7	4	28
Nivel de confianza(95.0%)	3,38	2,28	1,71	1,90	1,89	2,56	3,57	4,213	4,814	6,084	13,03	21,52	3,355
Casos No controlados		2	3	5	6	6	7	6	5	2	1	1	5
Casos Controlados		28	25	22	21	19	17	16	15	11	6	3	24
% Casos Controlados		96.55	89.29	81.48	77.778	73.08	70.833	72.73	75	85	86	75	83

derechos y 16 ojos izquierdos. Un caso falleció al mes de la intervención.

Las válvulas fueron implantadas en diferentes tipos de glaucoma refractario. 22 casos fueron glaucomas neovasculares, de los cuales 16 casos eran diabéticos afectos de RDP y el resto eran casos de oclusiones vasculares. 4 casos eran glaucomas secundarios en pacientes vitrectomizados (2 casos), postqueratoplastia (1 caso) y otro postraumático. El resto (3 casos) fueron pacientes en que se había practicado 2 o más trabeculectomías fallidas.

Controles Tensionales: La PIO prequirúrgica media con tratamiento máximo (3 colirios e inhibidores de la anhidrasa carbónica por vía oral) fue de 36,72 ($\pm 8,88$) con un rango entre 25 y 55 mmHg. En la primera semana la TO era de 12,07 mmHg ($\pm 5,98$) con un rango entre 2 y 33. Al mes la PIO media fue de 16,64 mmHg ($\pm 4,42$) con un rango entre 9 y 28. A los 3 meses de 19,11 ($\pm 4,77$) y a los 6 meses de 20,62 ($\pm 6,33$). Al año la tensión media fue de 21,52 ($\pm 9,26$). Al año medio 20,89 ($\pm 9,99$), a los 2 años de 19,77 ($\pm 10,07$).

La PIO se redujo de 36,72 ($\pm 8,8$) a 18,54 ($\pm 8,65$) en la última revisión (descartando 3 pacientes que evolucionaron a la ptisis bulbi). El porcentaje de éxito fue del 80,8%. El 61,54% de los pacientes mantuvo tensiones iguales o inferiores a 20 mmHg. El 30,76% de los casos no precisó tratamiento antiglaucomatoso tras la cirugía.

El porcentaje de casos con tensiones no superiores a 21 mmHg con o sin tratamiento asociado fue superior al 70% en todas las revisiones (tabla II). Sólo tenemos 4 casos con más de 3 años de evolución, de los cuales 3 están controlados en la actualidad. En

11 de los 29 casos se consiguió un adecuado control tensional sin necesidad de tratamiento médico adicional (30,77% descartando los pacientes que evolucionaron a la ptisis).

El **posicionamiento del tubo** de la válvula en la cámara anterior fue equidistante entre córnea a iris (posición 0) en 15 casos. En 3 casos el tubo se posicionó junto al iris (posición -3). En 1 caso el tubo se posicionó junto a la córnea (posición +3) precisando una reintervención acortando el tubo para evitar el contacto endotelial. En 5 pacientes el tubo se ubicó entre la posición 0 y la -3 (próximo al iris) y en 4 entre la posición 0 y la posición +3 (próximos a la córnea).

La longitud media de la porción de tubo introducida en la cámara anterior fue de 2,67 mm, con un rango entre 1,5 y 4 mm.

Se produjo algún tipo de **complicación** en 16 de los 29 casos (55,17%), pero sólo en 3 casos la PIO es superior a 21 mmHg.

Entre las **complicaciones intraoperatorias** tuvimos 3 casos (10,34%) de sangrado intraoperatorio en cámara anterior que se resolvió en las primeras semanas del postoperatorio.

En un caso de paciente pseudofáquico con descompensación corneal pendiente de realización de una queratoplastia, la inserción del tubo fue retroiridiana, produciéndose una oclusión del tubo al contraerse la pupila en la primera semana del postoperatorio. El caso se resolvió realizando una iridotomía con láser yag sobre la boca del tubo, manteniendo buenos controles tensionales después hasta la última revisión.

En un paciente se produjo una perforación al suturar la válvula. El caso se resolvió con

Tabla III. Complicaciones Postoperatorias

Complicaciones	Casos	%
Hiptonía precoz con estrechamiento de CA	3	10,34
Descompensación endotelial	3	10,34
Hemovítreo	4	13,79
Hipema	4	13,79
incaeración del iris en el tubo	2	6,90
Bloqueo parcial del tubo por coágulo o fibrina	2	6,90
Migración anterior	2	6,90
Migración posterior	1	3,45
Efusión uveal	1	3,45
Ptisis bulbi tardía	3	10,34

una aplicación de frío sin observarse complicaciones postoperatorias relacionadas con la incidencia.

Entre las **complicaciones postoperatorias** (tabla III), observamos 3 casos (10,34%) de **hiptonía precoz** con estrechamiento de la cámara anterior que se resolvió en la primera semana de seguimiento.

Dos casos presentaron una **migración anterior** del cuerpo de la válvula a 6 mm del limbo, aumentando la porción de tubo introducido en cámara anterior de 3 a 5 mm (figs. 1 a 3). Uno de los casos mantuvo un correcto posicionamiento del tubo, mientras que en el 2.º caso fue preciso acortarlo. En otro caso se produjo una **migración posterior** de la válvula, acortándose la porción intracameral del tubo valvular, hasta quedar casi incluido en la córnea pero sin afectar al control tensional.

Se produjeron **bloqueos del tubo** en 4 casos (13,79%), 2 de ellos por incaeración del iris, se resolvieron mediante iridotomía yag. Los otros 2 fueron bloqueos parciales por coágulos o fibrina que se resolvieron espontáneamente.

Cuatro casos (13,79%) presentaron **hipemas** en el postoperatorio tardío, 2 casos fueron recidivantes desde los 6 meses. No se produjo obstrucción de la válvula en ningún caso aunque subieron los controles tensionales de forma transitoria.

Se observaron 4 casos de **hemovítreo** tardío (13,79%) en pacientes afectos de glaucoma neovascular. 2 casos fueron pacientes diabéticos y los otros 2 pacientes con trombosis de la vena central de la retina. Estos 2 últimos casos fueron recidivantes y asociaron hemorragias en cámara anterior con formación de abundante fibrina y sinequias anteriores que aproximaron el tubo a la córnea. Ambos pacientes están asintomáticos con tensiones de 32 y 20 mmHg respectivamente, por lo que se ha decidido tomar una actitud expectante.

Se produjeron 3 **descompensaciones corneales** (10,34%). 2 ocurrieron en 2 de los 3 pacientes con queratoplastia en los que se implantó la válvula, a pesar del correcto posicionamiento del tubo y un adecuado control tensional. El tercer caso fue debido a contacto endotelial en la base del tubo por una implantación poco profunda del mismo.



Fig. 1: Migración anterior de la válvula. Tubo de 5 mm.

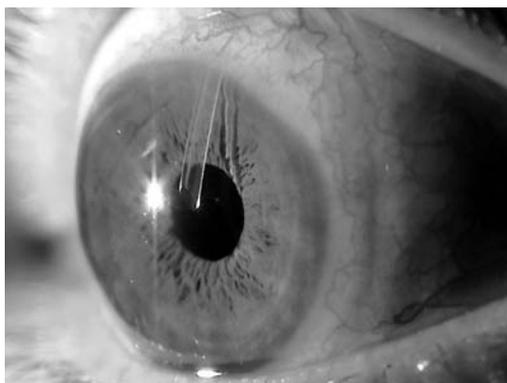


Fig. 2: Migración anterior de la válvula. Posición «0» del tubo en la CA.



Fig. 3: Migración valvular anterior en caso de desprendimiento de retina vitrectomizado.

Se han producido 2 *extrusiones* una del cuerpo valvular que requirió la extracción de la válvula. En el otro se produjo la extrusión del tubo, y tras 2 intentos fallidos de recubrimiento con conjuntiva y fascia lata, se acabó extrayendo la válvula (fig. 4). Este paciente se produjo una regresión completa de la rubeosis de iris y en la actualidad mantiene tensiones de 20 mmHg en tratamiento máximo con gotas pero sin inhibidores de la anhidrasa carbónica por vía oral.

3 pacientes evolucionaron hacia la *ptisis bulbi* a pesar de haber mantenido cifras tensionales aceptables. 2 casos a los 9 meses y otro a los 2,5 años. 2 de los 3 casos eran diabéticos con oclusiones vasculares múltiples. El tercer caso fue una trombosis de la vena central de la retina de tipo isquémico.

DISCUSIÓN

El implante de la válvula de Ahmed nos permite un control adecuado de las tensiones oculares en casos de glaucoma complejos en que no lo podemos conseguir mediante técnicas convencionales, o en los que estas han fracasado.

El control tensional obtenido con la válvula ha sido superior al 70% de los casos en todos los controles. Los resultados descritos en la literatura oscilan entre el 50 y el 80%. Mills et col (19) refieren una tasa de éxito para válvula de molteno (definida como TO no superior a 22 mmHg con o sin medicaciones) del 57%. Broadway et col (20) refieren una tasa de éxito del 60,5% para válvula de Molteno de doble plato. Mermoud et col (21), para glaucoma neovascular con válvula de Molteno (62,1% en el primer año, 43% a los 3 años y 10,3% a los 5 años). Nuestro tiempo de seguimiento es aún corto y sólo contamos con 4 casos con 3 años de seguimiento, por los que aún debemos esperar para poder evaluar los resultados a largo plazo.

Arias et col¹¹ refieren una tasa de éxito del 80% para válvula de Ahmed con tratamiento médico adicional. Pérez García et col (39) refieren una tasa de éxito del 83,3%.

La tasa de éxito observada, a corto plazo, indica que se trata de una buena herramienta



Fig. 4: Extrusión del tubo valvular.

para el control del glaucoma refractario, para el que carecemos de otras alternativas terapéuticas de similar eficacia. Sin embargo, en el glaucoma neovascular, los fenómenos isquémicos pueden seguir progresando a pesar de mantener controles tensionales aceptables, y extinguir la escasa visión que estos ojos poseen e incluso llevar el ojo a la ptisis, como ha sucedido en 3 de nuestros pacientes. Sin embargo, hemos observado otros pacientes en que se ha producido una total regresión de la rubeosis de iris tras el adecuado control tensional, e incluso en uno de los casos, tras la desaparición de la rubeosis de iris y tras extraer la válvula, el paciente se mantuvo estable sólo con tratamiento tópico. Es posible que en el glaucoma neovascular exista un «punto de no retorno» similar al observado en la retinopatía diabética, a partir del cual, a pesar de conseguir un adecuado control tensional, el cuadro evolucione hacia una proliferación fibrovascular incontrolada con sangrados repetidos, que acabará conduciendo a la ceguera y/o a la ptisis.

El posicionamiento del tubo en la cámara anterior es un elemento clave para el éxito de la cirugía. Si el posicionamiento es demasiado anterior puede provocar una descompensación corneal, por lo que siempre será preferible un posicionamiento del tubo hacia el iris, realizando un correcto biselado orientado hacia la córnea para evitar la encarceración del iris (fig. 5).

Nuestra frecuencia de hipotonías precoces fue del 10,3%, muy inferior a las descritas para implantes de Molteno, que pueden superar el 50% (Gerber et col) (28) y similar a la descrita por otros autores para válvula de Ahmed (8%

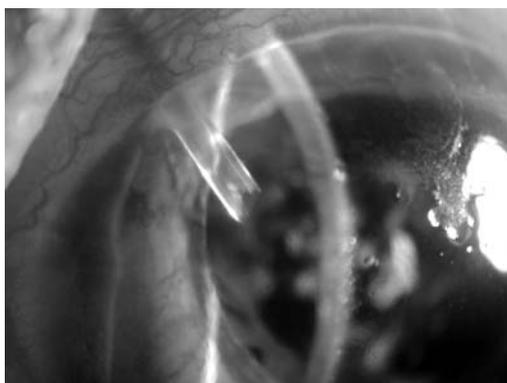


Fig. 5: Adecuado posicionamiento y longitud del tubo vascular en un caso de glaucoma neovascular.

para Huang et col [29] y 9,4% para Ayyala et col [30], 13% para Coleman et col [10] y 16,6% para Pérez García et col [39]).

Nos sorprendió que en los 4 casos en los que se produjeron hemorragias intravítreas y en cámara anterior, aunque se incrementara transitoriamente la PIO, la válvula siguiera funcionando correctamente a pesar de existir fibrina y/o sangre en la cámara anterior (fig. 6).

CONCLUSIONES

La válvula de Ahmed parece ser una buena alternativa para el tratamiento del glaucoma refractario, controlando con TO razonables (no superiores a 21 mmHg) en el 70% de los casos a lo largo del período observacional. Sin embargo, el adecuado control tensional no garantiza la viabilidad de todos los ojos afectados de glaucoma neovascular y no está exenta de complicaciones.

Dada la dificultad de controlar la TO ocular en los casos de GNV este tipo de implantes nos permite un mejor control tensional a

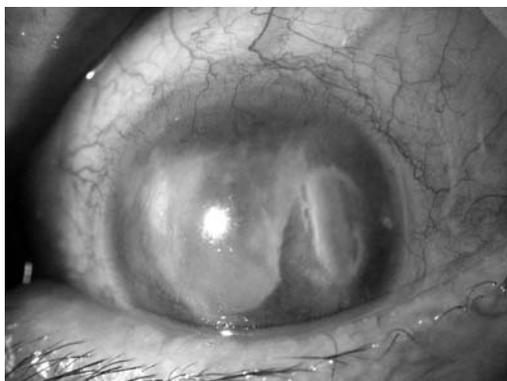


Fig. 6: Válvula normofuncionante en glaucoma neovascular con abundante fibrina en cámara anterior.

largo plazo, y aunque en ocasiones no alcancemos la presión objetivo, si nos proporciona un control mucho mejor que el que podemos conseguir con las técnicas convencionales.

También resulta una buena alternativa en caso de fracaso repetido a la trabeculectomía convencional, y en casos donde la conjuntiva ha sido dañado por diversos procedimientos quirúrgicos (vitrectomías, desprendimiento de retina, traumatismo).

Sin embargo no es una técnica exenta de complicaciones y requiere una técnica quirúrgica depurada para reducir su frecuencia.

BIBLIOGRAFÍA

1. White TC. A new implantable ocular pressure relief device: a preliminary report. *Glaucoma* 1985; 7: 289-294.
2. Joseph NH, Sherwood MB, Trantas G, Hitchings RA, Lattimer L. A one piece drainage system for glaucoma surgery. *Trans Ophthalmol Soc U K* 1986; 105: 657-664.
3. Krupin T, Feitl ME. Krupin-Denver valve implant. *Ophthalmol Clin North Am* 1988; 1: 221-224.
4. Minkler DS, Heuer DK, Hasty B, Baerveldt G, Cutting RC, Barlow WE. Clinical experience with the single-plate Molteno implants in complicated glaucomas. *Ophthalmology* 1988; 95: 1.181-1.188.
5. Fellenbaum PS, Almeida AR, Minkler DS, Sidoti PA, Baerveldt G, Heuer DK. Krupin Disk implantation for complicated glaucomas. *Ophthalmology* 1994; 101: 1.178-1.182.
6. Pérez García R, Azuara Blanco A, Martínez García A. Trabeculectomía asociada a mitomicina C en la cirugía de pacientes glaucomatosos de alto riesgo. *Club Español del Glaucoma. Anuario* 1993; 1: 5-10.
7. Pérez García R, Martínez García A. Eficacia de la trabeculectomía asociada a mitomicina C en la cirugía del glaucoma de alto riesgo. *Club Español del Glaucoma. Anuario* 1994; 2: 57-61.
8. Pérez R, Azuara A, Martínez A. Mitomicina C en la cirugía del glaucoma de alto riesgo. *Arch Soc Esp Oftalmol* 1995; 68: 525-528.
9. Tam M, Choplin N, Coleman A, Hill R, Wilson M, Panek W. Preliminary results of glaucoma valve implant clinical trial. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1994; 35: 1.914.
10. Coleman A, Hill R, Wilson MR, Choplin N, Kotas-Neumann R, Tam M et al. Initial clinical experience with the Ahmed glaucoma valve implant. *Am J Ophthalmol* 1995; 120: 23-31.

11. Arias A, García J. Implante de Baerveldt y válvula de Ahmed en la cirugía de los glaucomas complicados. *Arch Soc Esp Oftalmol* 1996; 70: 363-366.
12. Molteno AC. New implant for drainage in glaucoma. Clinical trial. *Br J Ophthalmol* 1969; 53: 606-615.
13. Minckler DS, Shammas A, Wilcox M, Ogden TE. Experimental studies of aqueous filtration using the Molteno implant. *Trans Am Ophthalmol Soc* 1987; 85: 368-392.
14. Cameron JD, White TC. Clinico-histopathologic correlation of a successful glaucoma pump-shunt implant. *Ophthalmology* 1988; 95: 1189-1194.
15. Philipp W, Klima G, Miller K. Clinicopathological findings 11 months after implantation of a functioning aqueous-drainage silicone implant. *Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol* 1990; 228: 481-486.
16. Rubin B, Chan CC, Burnier M, Munion L, Freedman J. Histopathologic study of the Molteno glaucoma implant in three patients. *Am J Ophthalmol* 1990; 110: 371-379.
17. Heuer DK, Lloyd MA, Abrams DA, Baerveldt G, Minckler DS, Lee MB, Martone JF. Which is better? One or Two? A randomized clinical trial of single-plate versus double-plate Molteno implantation for glaucomas in aphakia and pseudophakia. *Ophthalmology* 1992; 99: 1512-1519.
18. Lloyd MA, Baerveldt G, Fellenbaum PS, Sidoti PA, Minckler DS, Martone JF, LaBree L, Heuer DK. Intermediate results of a randomized clinical trial of the 350- versus 500-mm² Baerveldt implant. *Ophthalmology* 1994; 101: 1456-1463.
19. Mills RP, Reynolds A, Emond MJ, Barlow WE, Leen MM. Long-term survival of Molteno glaucoma drainage devices. *Ophthalmology* 1996; 103: 299-305.
20. Broadway DC, Jester M, Schulzer M, Douglas GR. Survival analysis for success of Molteno tube implants. *Br J Ophthalmol* 2001; 85: 689-695.
21. Mermoud A, Salmon JF, Alexander P, Straker C, Murray AND. Molteno tube implantation for neovascular glaucoma. *Ophthalmology* 1993; 100: 897-902.
22. Da Mata A, Burk SE, Netland PA, Baltatzis S, Christen W, Foster CS. Management of uveitic glaucoma with Ahmed glaucoma valve implantation. *Ophthalmology* 1999; 106: 2168-2172.
23. The Fluorouracil Filtering Surgery Study Group. Three-year follow-up of the Fluorouracil Filtering Surgery Study. *Am J Ophthalmol* 1993; 115: 82-92.
24. Jampel HD. Impact of adjuvant chemotherapy on glaucoma filtration surgery. *J Glaucoma* 1993; 2: 58-63.
25. Chen C-W. Enhanced intraocular pressure controlling effectiveness of trabeculectomy by local application of MMC. *Trans Asia-Pacific Acad Ophthalmol* 1983; 9: 172-177.
26. Lee D, Shin DH, Birt CM, Kim C, Krupin TH, Oliver MMG, Khatan AK, Reed SY. The effect of adjunctive mitomycin C in Molteno implant surgery. *Ophthalmology* 1997; 104: 2125-2135.
27. Cantor L, Burgoyne J, Sanders S, Bhavnani V, Hoop J, Brizendine E. The effect of mitomycin C on Molteno implant surgery: A 1 year randomized, masked prospective study. *J Glaucoma* 1998; 7: 240-246.
28. Gerber SL, Cantor LB, Sponsel WF. A comparison of postoperative complications from pressure-ridge Molteno implants versus Molteno implants with suture ligation. *Ophthalmic Surg Lasers* 1997; 28: 905-910.
29. Huang MC, Netland PA, Coleman AL, Siegner SW, Moster MR, Hill RA. Intermediate-term clinical experience with the Ahmed Glaucoma Valve implant. *Am J Ophthalmol* 1999; 127: 27-33.
30. Ayyala RS, Zurakowski D, Smith JA, Monshizadeh R, Netland PA, Richards DW, Layden WE. A clinical study of the Ahmed glaucoma valve implant in advanced glaucoma. *Ophthalmology* 1998; 105: 1968-1976.
31. Eisenberg DL, Koo EY, Hafner G, Schuman JS. In vitro flow properties of glaucoma implant devices. *Ophth Surg Lasers* 1999; 30: 662-667.
32. Porter JM, Krawczyk CH, Carey RF. In vitro flow testing of glaucoma drainage devices. *Ophthalmology* 1997; 104: 1701-1707.
33. Prata JA, Mermoud A, LaBree L, Minckler DS. In vitro and in vivo flow characteristics of glaucoma drainage implants. *Ophthalmology* 1995; 102: 894-904.
34. Tuli SS, WuDunn D, Ciulla TA, Cantor LB. Delayed suprachoroidal hemorrhage after glaucoma filtration procedures. *Ophthalmology* 2001; 108: 1808-1811.
35. Paysse E, Lee PP, Lloyd MA, Sidoti PA, Fellenbaum PS, Baerveldt G, Minckler DS, Heuer DK. Suprachoroidal hemorrhage after Molteno implantation. *J Glaucoma* 1996; 5: 170-175.
36. Smith SL, Starita RJ, Fellman RL, Lynn JR. Early clinical experience with the Baerveldt 350-mm² glaucoma implant and associated extraocular muscle imbalance. *Ophthalmology* 1993; 100: 914-918.
37. Coats DK, Paysse EA, Orengo-Nania S. Acquired Pseudo-Brown's syndrome immediately following Ahmed valve glaucoma implant. *Ophthalmic Surg Lasers* 1999; 30: 396-397.
38. Kaynak S, Tekin NF, Durak I, Berk AT, Saatci AO, Soylev MF. Pars plana vitrectomy with pars plana tube implantation in eyes with intractable glaucoma. *Br J Ophthalmol* 1998; 82: 1377-1382.
39. Pérez garcía R, Martínez garcía A. El implante valvular de Ahmed en el glaucoma complicado. *Arch Soc Esp Oftalmol* 2000; 11.

Tratamientos personalizados guiados por frente de onda con la plataforma CustomCornea de Alcon. Resultados

Alcon CustomCornea wavefront-guided customized treatments. Results

AMIGÓ RODRÍGUEZ A¹, AJA HOYOS E², ROMERO INSUA M²

SUMMARY

Objective: to assess the safety and effectiveness of the platform CustomCornea from Alcon for wavefront-guided customized treatments of myopia and astigmatism.

Setting: Instituto Oftalmológico Amigó y Muiños. Tenerife. Spain.

Material and methods: this prospective study was performed over a series of 98 consecutive myopic eyes with or without astigmatism, with a spherical equivalent (SE) up to -6.62 diopters (D) and a cylindrical component up to 3.75 D. Myopia (SE) was mild (≤ -2.50 D) in 27 eyes, moderate (> -2.50 and ≤ -6.00 D) in 40 eyes and severe (> -6.00 D) in 2 eyes. All treatments were performed by using a fixed optic zone of 6.5 mm with a transition zone of 1.25 mm. Visual acuity, subjective refraction, complications and adverse reactions were measured up to three months after the surgery.

Results: Results at the third post-operative month were obtained from 69 eyes. Uncorrected visual acuity (UCVA) was 20/20 or better in 94 % of eyes with mild myopia (n=27), in 78% of eyes with moderate myopia (n=40) and in 100% in eyes with severe myopia (n=2). Mean SE refraction improved to $+0.29$ D ± 0.33 (-0.37 to $+0.88$). Five eyes (8%) lost one line of best corrected VA (BCVA) and no eye lost two or more lines of BCVA. Eighteen eyes (26%) improved one line of BCVA. Efficacy index (postoperative UCVA/preoperative BCVA) was 0.88 ± 0.16 (range 0.74\1.2). Safety index (mean postoperative BCVA/mean preoperative BCVA) was 1.02 ± 0.07 (range 0.83\1.2).

Conclusions: eyes treated with CustomCornea for mild and moderate myopia with with or without astigmatism up to 3.75 D, showed good visual results with no correction, non significant loss of BCVA and improvement over conventional LASIK as measured by significant improvement in BCVA, safety and efficacy indexes.

Key words: CustomCornea, Ladar, Lasik, excimer, keratomileusis, myopia, astigmatism.

Instituto Oftalmológico Amigó y Muiños. Santa Cruz de Tenerife.

¹ Doctor en Medicina y Cirugía.

² Optometrista.

Correspondencia:

Alfredo Amigó Rodríguez

Instituto Oftalmológico Amigó y Muiños. El Humo 1, 1.º A. 38003 Tenerife

amigo66@arrakis.es

La queratectomía fotorrefractiva (PRK) ha sido progresivamente desplazada por los resultados de la queratomileusis in situ asistida por láser (LASIK) siendo esta la técnica de cirugía refractiva más ampliamente difundida en la actualidad. Recientemente la introducción de las fotoblaciones personalizadas dirigidas por frente de onda pretende mejorar aun más estos resultados tratando las aberraciones ópticas de alto orden preexistentes (1-4). En octubre de 2002, la plataforma CustomCornea® de ALCON fue el primer sistema láser personalizado aprobado por la FDA. Este sistema asocia al láser excímer LadarVision 4000, de resultados por nosotros bien conocidos (5), un sensor de frente de ondas LadarWave para proveer el perfil de ablación personalizada deseado. Presentamos los resultados retrospectivos de una serie con el objetivo de establecer la eficacia de la plataforma CustomCornea en la corrección de miopes leves y moderados con o sin astigmatismo.

MATERIAL Y MÉTODOS

La plataforma Alcon CustomCornea (Alcon Laboratories Inc, Fort Worth, Tex) es la base para la cirugía refractiva personalizada empleando el sensor del frente de ondas (LadarWave) para proveer el perfil de ablación deseado, y un láser excímer (LadarVision 4000) para aplicarlo a la córnea a tratar. Estos dos sistemas están ligados utilizando características idénticas de software para alinear la medición del frente de onda y la ablación de forma tal que la corrección se aplique a la localización correcta en el ojo.

Se estudiaron los resultados obtenidos en 88 tratamientos consecutivos en 46 pacientes, 48% hombres y 52% mujeres de una edad media de 34 años (22-51). Un mismo cirujano (AAR) llevó a cabo los tratamientos.

Todos los pacientes fueron informados sobre la cirugía, los riesgos y beneficios, antes de firmar un consentimiento informado. No existía enfermedad previa en ningún ojo y todos alcanzaban una visión del al menos 0,5 antes de la intervención. Ningún ojo había sido operado previamente. Se constató que

existía una estabilidad refractiva en todos los casos desde al menos un año antes y se decidió la refracción preoperatoria del paciente tras analizar la refracción manifiesta, la ciclopléjica y la refracción control obtenida con el LadarWave del sistema bajo cicloplejia y tomando un diámetro pupilar de 6,50 mm.

El tamaño pupilar escotópico se midió sistemáticamente con el pupilómetro de Colvard y las zonas ópticas utilizadas siempre fueron de 6,5 mm. con una zona de transición de 1.25 mm. En todos los casos se dejaron de usar lentes de contacto blandas al menos 10 días antes del examen preoperatorio y 3 semanas antes en el caso de las lentes gas permeable; este tiempo de espera se prolongó en algunos casos hasta alcanzar la estabilidad topográfica. Al menos una valoración con video topografía convencional (EyeSys) y de elevación (OrbScan) fue realizada en todos los ojos preoperatoriamente. La paquimetría central ultrasónica mínima fue obtenida en todos los casos.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

La plataforma CustomCornea consta de un aberrómetro tipo Hartman Schack (LadarWave) para el examen de la refracción mediante el frente de onda, asociado al láser excímer LadarVision 4000 que utilizando la información obtenida con el LadarWave realiza la fotoablación personalizada propiamente dicha. El equipo LadarWave estaba situado en el mismo centro que el láser próximo al quirófano. El láser estaba emplazado en un quirófano de cirugía mayor ambulatoria con temperatura y humedad constante y filtros absolutos de aire ambiente.

Tanto el equipo aberrométrico como el láser se calibraron antes de cada tratamiento en cada ojo de acuerdo a un protocolo estándar.

Antes de cada cirugía se realizaba un centrado digital de la pupila sin dilatar con respecto al limbo esclerocorneal utilizando por medio de imágenes circulares que proporcionaba el software del LadarWave y que se visualizaban en el monitor del mismo sobrepuestos a la imagen digital del ojo a tratar

(fig. 1). A continuación se realizaba una dilatación pupilar con cicloplejia utilizando una combinación de tropicamida y fenilefrina para alcanzar una midriasis no inferior a 7 mm. que permitiera la medición por frente de onda preoperatoria y optimizar la función del seguimiento ocular automático durante la fotoablación. Obtenida la cicloplejia se realizaban dos marcas puntiformes de referencia sobre la conjuntiva paralimbal (fig. 1) con un marcador quirúrgico de violeta de genciana, para ello previamente se anestesiaba con una hemosteta humedecida con tetracaina instilando a continuación unas gotas de suero fisiológico para preservar la película lagrimal y el epitelio de la posible toxicidad del anestésico tópico, toxicidad que puede alterar los resultados de las mediciones aberrométricas ulteriores. A continuación se realizaban cinco mediciones aberrométricas de cada ojo de las que se seleccionaban tres y su media se contrastaba con la refracción del paciente decidida en el estudio preoperatorio. El componente esférico podía modificarse ligeramente hasta hacerlo coincidir con el de la refracción preoperatoria o con la refracción objetivo en los pacientes a los que se les permitió la opción de obtener una hipocorrección intencionada en el ojo no dominante cuando se decidía obtener monovisión.

A efectos de este estudio siempre se tomaron los resultados en relación al objetivo refractivo deseado.

Todas estas mediciones realizadas con la plataforma LadarWave eran finalmente exportadas a un archivo digital para ser introducidas en el software del láser excímer LadarVision 4000.

TÉCNICA LASIK

La anestesia se realizó con proparacaina tópica instilada justo antes del inicio de la intervención. Se obtuvo un lentículo (flap) corneal de espesor variable utilizando un microqueratomo Hansatome (Baush & Lomb) que crea una bisagra superior. Levantado el flap, se midió la paquimetría del lecho estromal antes de la ablación en todos los casos. El grosor del flap se calculó para obte-

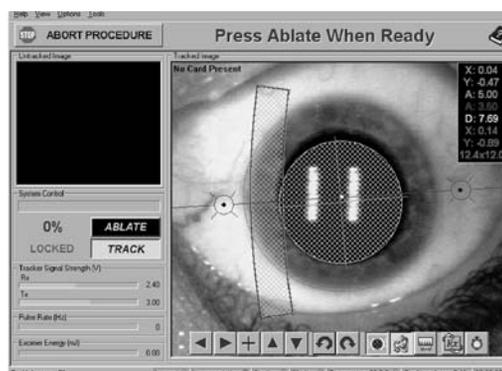


Fig. 1: Imagen intraoperatoria de fotoablación personalizada CustomCornea. Se aprecian las marcas conjuntivales de referencia a ambos lados para el centrado del área exacta de fotoablación y compensar las posibles ciclorsiones intraoperatorias del paciente.

ner siempre un lecho final estromal superior a 300 micras en el centro de la ablación. El tratamiento postoperatorio consistió en colirio de dexametsona cada 6 horas durante 6 días y una fluoroquinolona cuatro veces al día durante 7 días. El uso de una lágrima artificial sin conservantes (carmelosa sódica) fue sistemáticamente prescrito hasta tres meses después de la intervención en una dosis variable. Se trataron los pacientes con tendencia o signos de ojo seco y se implantaron tapones lagrimales hasta la normalización de la película lagrimal. Otros detalles de nuestra técnica están recientemente publicados (5).

El tratamiento del segundo ojo podía hacerse simultáneo o en un segundo tiempo. Los resultados aquí presentados se limitan a los del tratamiento primario. El nomograma utilizado fue el suministrado por la casa Alcon.

Seguimiento

Los pacientes eran examinados a los 30 minutos de la intervención, 1 día, 2 días, 1 mes y 3 meses.

RESULTADOS

Se obtuvieron resultados al mes en 76 ojos y en 69 a los 3 meses. En un total de 19 ojos no se recogieron datos a los 3 meses por razones ajenas al tratamiento láser, en concreto, por no acudir puntualmente al control del 3 mes postoperatorio, principalmente por hallarse residiendo en zonas alejadas y/o siendo seguidos en otros centros. Solo los

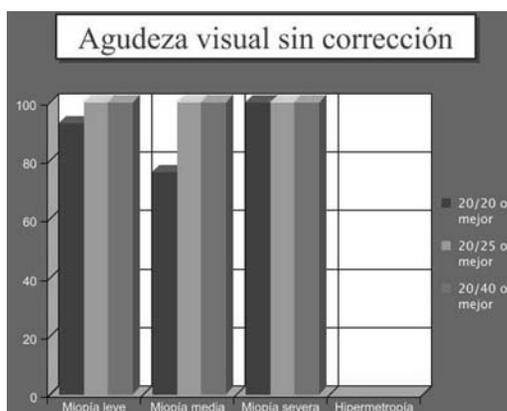


Fig. 2: Resultados visuales a los 3 meses de fotoablación personalizada. AV sin corrección por grupos. Miopía leve <2,50 D n=14 Miopía media >2,50 y <6,00 D 20/20=1,0; 20/25=0,8; 20/40=0,5.

datos recogidos en nuestro centro se consideraron en este estudio y estos pacientes con datos recogidos quedaron agrupados como sigue en base al defecto refractivo preoperatorio: un primer grupo de 27 ojos con una miopía leve de equivalente esférico (EE) ≤ -2,50 D, 40 ojos con miopía moderada de EE > -2,50 y ≤ -6,00 D y dos ojos con miopía severa de EE > -6,00 D. El componente cilíndrico, cuando estuvo presente, no superó las 3,75 D

Los resultados de la agudeza visual sin corrección (AVSC) para miopías leves y medias o moderadas, los 3 meses se presentan en la figura 2. Este análisis no excluye los ojos que no alcanzaban una mejor agudeza visual corregida (MAVC) preoperatoria de 1,0, los ojos intencionalmente hipocorregidos para monovision, ni diferencia ojos con o sin astigmatismo. La AVSC al mes fue de 1,0 (20/20) o mejor en el 94% para miopías leves y en el 78% para miopías medias. El 100% de los casos alcanzaron AVSC de 0,8 (20/25) o superior a los 3 meses.

El grado de seguridad (safety index) a los 3 meses, obtenido como relación entre la AV media con corrección postoperatoria y la AV

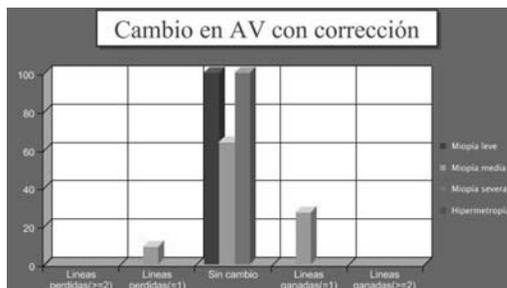


Fig. 3: Resultados visuales a los 3 meses de fotoablación personalizada. Pérdida y ganancia de líneas de mejor AV corregida. Frente a la pérdida de una línea de visión en el 8 % (n=5) de los casos, 26% (n=18) de los casos ganaron una línea. Miopía leve n=27 Miopía media n=40 Miopía severa n=2. N=69.

media con corrección preoperatoria para lejos, fue de 1,02±0,07 (rango 0,83\1,2) para n=69 casos.

La eficacia (efficacy index) a los 3 meses, obtenida como relación entre la AVSC postoperatoria y AV con corrección preoperatoria de lejos, exactitud y estabilidad de la refracción fue de 0,88±0,16 (rango 0,74\1,2) para n=69 casos.

A los 3 meses, la MAVC disminuyó una línea en 5 ojos (8%; n=69) de total de pacientes miopes con o sin astigmatismo; en ningún caso se perdieron dos o más líneas (fig. 3). La MAVC mejoró una línea en 18 ojos (26%; n=69) a los 3 meses (fig. 3).

La **evolución de la refracción** en el grupo total de miopes con o sin astigmatismo se representa en la figura 4, en forma de evolución del equivalente esférico manifiesto refractivo en el tiempo. En ambos casos la leve hipercorrección inicial (24 horas) había cedido a la semana alcanzándose entonces la practica estabilidad refractiva con una diferencia respecto al equivalente esférico al mes de 0,11 D. La estabilidad refractiva manifiesta se alcanzó al mes, teniendo entre el primer y tercer mes menos de 0,05 D de cambio de equivalente esférico manifiesto (fig. 4).

Predictibilidad

El estudio de la distribución de la refracción postoperatoria reveló que en ningún caso se hipocorrigió el equivalente esférico en mas de 0,5 D y no se observó ninguna hipercorrección de mas de 1,0 D.

La figura 5 presenta los resultados en el Número (%) de ojos con refracción comprendida en los intervalos ±0,5 D, ±1 D y ±2 D de la refracción deseada.

En la tabla I se presenta un resumen de las complicaciones y/o reacciones adversas relacionadas con el tratamiento en algún momento de los 3 meses de seguimiento de todos los pacientes. La complicación más frecuente fue la alteración epitelial (8,69%) bien durante la cirugía por el paso del micro-

Tabla I. Complicaciones y reacciones adversas durante el periodo postoperatorio

Complicaciones y reacciones adversas	% de todos los ojos N=69
Alteración epitelial	10,14%
Queratitis lamelar difusa significativa	2,89%
Hipertensión ocular significativa	2,89%
Alteración significativa de la visión nocturna	1,44%
Plegues en el flap	0,0%
Amputación del pedículo lenticular (free cup)	0,0%

queratoma (4,34%, 3 ojos) o bien en el postoperatorio por desecación y/o alteración neurotrófica (5,79%, 4 ojos). Una queratitis lamelar difusa, que requirió aumento en la dosis de tratamiento esteroideo tópico, se presentó en 2 ojos de pacientes distintos (2,89%), en 1 de los cuales se procedió a levantamiento del flap y lavado de la interfase sin que constatarámos ulteriores repercusiones sobre la MAVSC postoperatoria. Una paciente con miopía leve presentó deslumbramientos nocturnos y halos que persistina al tercer mes.

DISCUSIÓN

Durante este estudio se trató un espectro de errores esféricilíndricos no superior a 7 dioptrías miópicas siendo este el rango aprobado por la FDA hasta el momento.

A la vista del análisis de los resultados obtenidos y teniendo en cuenta que en nuestro estudio no hemos excluido los ojos que no alcanzaban una MAVC preoperatoria de 1,0, estos resultados son particularmente satisfactorios superando en diversos aspectos a los previamente publicados (5) cuando utilizábamos únicamente la plataforma Ladarvision4000 (Lasik convencional) sin ayuda del aberrómetro Ladarwave. Estas diferencias visuales no aparecen llamativas en términos de AV sin corrección postoperatoria (AVSC), donde con ambos sistemas obtuvimos resultados similares: AVSC=1,0 en el 94% en miopías leves con ambos equipos y en el 78% de las miopías moderadas con CustomCornea frente al 76% cuando usábamos el Lasik convencional (5). No obstante la mejora en los resultados visuales con el CustomCornea si

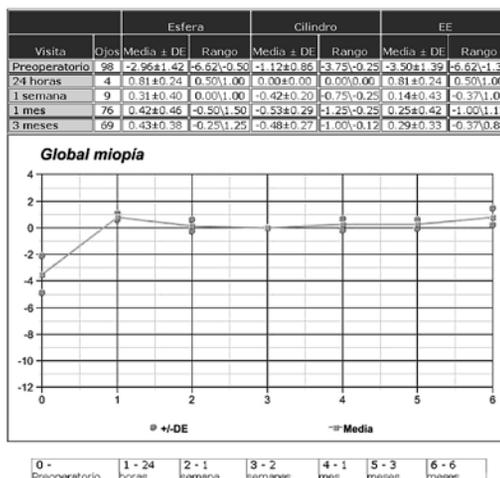


Fig. 4: Resultados refractivos a los 3 meses de fotoablación personalizada (n=69). DE=desviación estándar; EE = equivalente esférico.

resulta ostensible al examinar otro parámetro como es la pérdida o ganancia de líneas de MAVCC. Así cuando utilizábamos solo el Lasik convencional un 0,96% de los casos perdieron 2 líneas de visión⁵ y ninguno con el CustomCornea, pero lo que creemos mucho mas importante es que un 26% de nuestras fotoablaciones personalizadas mejoraron una línea de MAVCC al tercer mes postoperatorio, mejora que nos era desconocida cuando utilizábamos el Lasik convencional. Esta mejora en la MAVCC la imputamos tanto a la corrección de aberraciones de alto orden preexistentes, a la menor inducción de aberraciones que el sistema CustomCornea permite (mejora de los algoritmos de abla-

Intervalos	Miopia leve	Miopia media	Miopia severa	TOTAL
Entre ±0,5D	23 (84,62 %)	30 (76 %)	0 (0 %)	53 (76,92 %)
Entre ±1,0D	27 (100 %)	40 (100 %)	2 (100 %)	69 (100 %)
Entre ±2,0D	27 (100 %)	40 (100 %)	2 (100 %)	69 (100 %)

Corrección deseada vs. corrección obtenida

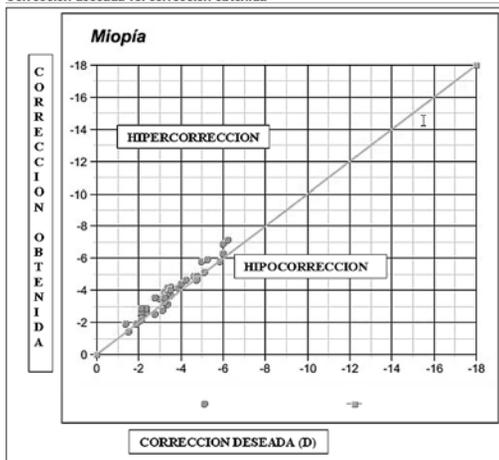


Fig. 5: Predictibilidad de los resultados refractivos a los 3 meses de fotoablación personalizada. Número (%) de ojos con refracción comprendida en los intervalos ±0,5 D, ±1 D y ±2 D de la refracción deseada.

ción) y a la mayor exactitud en el marcado y corrección del componente cilíndrico (fig. 1) inexistente hasta ahora en el Ladarvision4000. Finalmente, la mejora en la calidad visual en condiciones nocturnas ha resultado particularmente llamativa tras la fotoablación personalizada.

No obstante, para obtener esta mejora en los resultados ha sido necesario soslayar ciertos factores de error que, no infrecuentemente, pueden presentarse en la recogida de datos con el LadarWave y que pueden tener una influencia negativa en los resultados.

El LadarWave se comporta en esencia como un refractómetro automático si bien muy sofisticado. La refracción a corregir es así esencialmente decidida por el software del equipo durante la medición realizada justo antes de la intervención, aunque el cirujano tiene cierta capacidad de maniobra, esta es ciertamente limitada. Por lo tanto, es absolutamente necesario tener la certeza de que es correcta la medición automática de la refracción a corregir y esta ha de coincidir con la refracción decidida en el examen preoperatorio realizado en consulta. En caso contrario debe rechazarse el tratamiento personalizado. Con otras palabras, la refracción preoperatoria ha de aparecernos confirmada en la medición por frente de onda que realizamos el día de la intervención y esto no siempre es así por dos factores principales: la influencia de la acomodación y la alteración de los medios, en particular, de la película lagrimal corneal.

En cuanto al primero, hemos observado con frecuencia como el equipo LadarWave es incapaz de evitar completamente el efecto de la acomodación remanente pudiendo dar un componente esférico significativamente mas elevado que el real obtenido en la refracción preoperatoria en consulta. Para soslayar este origen de error, es preciso realizar una cicloplejia concienzuda y repetida dando tiempo al fármaco para actuar pero sin llegar a dejar que su efecto disminuya por esperar excesivamente. Utilizamos tropicamida que es de acción rápida y relativamente mas corta que el ciclopléjico para obtener la rápida recuperación visual requerida en este tipo de tratamiento pero instilamos la tropicamida desde una hora antes y la repetimos a los 30 minu-

tos para asegurar su pico de acción en el momento de la medición LadarWave.

En cuanto al segundo, el defecto se origina en la toxicidad que sobre la película lagrimal puede inducir el anestésico tópico. El anestésico es necesario para la realización de las marcas conjuntivales para el centrado del tratamiento pero hemos observado como puede llegar a afectar la medición del LadarWave con inducción de aberraciones artefactuales y cambios de eje y de potencia del astigmatismo entre otras. Este artefacto se puede identificar en las imágenes del frente de onda obtenida y presentada en el monitor del LadarWave, si bien no infrecuentemente el equipo puede llegar a tolerar pequeños artefactos que cambian la refracción a intervenir. Para prevenirlo, de manera sistemática preservamos la integridad de la película lagrimal no instilando gotas de anestésico en el fondo de saco conjuntival sino aplicando el anestésico puntualmente con la punta de una hemosteta sobre la conjuntiva a marcar e instilando a continuación unas gotas de suero fisiológico en los fondos de saco para diluir el anestésico remanente al tiempo que mantenemos al paciente con los ojos cerrados hasta el momento de realizar la medición. Con ello hemos apreciado una clara consistencia y mejora de los resultados de la medición que siempre han de coincidir, no solo con la refracción manifiesta y ciclopléjica preoperatoria, sino con otra refracción LadarWave bajo cicloplejia previa que, a modo de control, sistemáticamente realizamos durante el examen preoperatorio en consulta y para la que no es preciso el anestésico. Además refracción LadarWave control se nos ha revelado de gran ayuda en la propia decisión de la refracción del paciente, decisión que no siempre esta exenta de dudas y que repetimos hasta alcanzar mediciones consistentes con la del LadarWave.

CONCLUSIÓN

La fotoablación personalizada con la plataforma CustomCornea de Alcon ofrece una mejora en los resultados visuales para miopías leves y moderadas con o sin astigmatismo

frente al sistema convencional Ladarvision4000 pero existe una curva de aprendizaje junto a ciertos factores de error que deben previamente superarse.

BIBLIOGRAFÍA

1. Lawless MA, Hodge C, Rogers CM, Sutton GL. Laser in situ keratomileusis with Alcon CustomCornea J Refract Surg. 2003 Nov-Dec; 19(6): S691-6.
2. Chalita MR, Xu M, Krueger RR Alcon Custom-Cornea wavefront-guided retreatments after laser in situ keratomileusis. J Refract Surg. 2004 Sep-Oct; 20(5): S624-30.
3. Liedel KK, Pettit GH. Alcon CustomCornea platform with LadarWave and LadarVision. Ophthalmol Clin North Am. 2004 Jun; 17(2): 161-72, vi.
4. Carones F, Vigo L, Scandola E. Wavefront-guided treatment of abnormal eyes using the LADARVision platform. J Refract Surg. 2003 Nov-Dec; 19(6): S703-8.
5. Amigó Rodríguez A, Aja Hoyos E, Romero Insúa M. Queratomileusis in situ asistida por el láser LadarVision 4000. Resultados. Arch Soc Canaria Oftalmol. 2003; 14: 25-31.

Corrección de la ptosis palpebral mediante conjuntivo-müllerectomía

Ptosis repair using conjunctival müllerectomy

AYALA BARROSO E¹, GONZÁLEZ-CANDIAL M², MEDEL JIMÉNEZ R²

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la predictibilidad de nuestro algoritmo para determinar la cantidad de resección tisular en la corrección de la ptosis palpebral mediante el procedimiento de conjuntivo-Müllerectomía.

Métodos: Serie de casos consecutivos de todos los pacientes sometidos a corrección de ptosis mediante conjuntivo-Müllerectomía entre julio 2004 y enero 2005. A cada paciente se le realizó una resección de tejido según el siguiente algoritmo: 10 mm para corregir 2 mm de ptosis, 8 mm para 1,5 mm de ptosis, y 6 mm para 1 mm de ptosis.

Resultados: Realizamos el procedimiento de conjuntivo-Müllerectomía sobre 19 párpados de 13 pacientes con ptosis palpebral, utilizando dicho algoritmo. Seis casos fueron bilaterales y 7 unilaterales. Se encontró simetría postoperatoria en 12 de 13 pacientes (92,3%) después de 1 cirugía. La satisfacción del paciente, basada en el contorno, la simetría, y la altura tras 1 intervención se logró en el 100% de los casos. No hubo reintervenciones ni hipercorrecciones.

Conclusiones: Este algoritmo cuantifica el procedimiento de conjuntivo-Müllerectomía para la corrección de la ptosis palpebral. Mediante una técnica sencilla y realizable en un tiempo quirúrgico corto, obtenemos resultados excelentes y muy predecibles.

Palabras clave: conjuntivo-Müllerectomía, ptosis palpebral.

ABSTRACT

Objective: To assess the predictability of our algorithm to determine the amount of tissue resection when using conjunctival Müllerectomy ptosis repair.

Method: We report a series of consecutive cases of patients which underwent conjunctival Müllerectomy ptosis repair from July 2004 to January 2005. Each patient underwent exci-

1 Licenciado en Medicina y Cirugía. Servicio de Oftalmología. Hospital San Juan de Dios. Tenerife.

2 Licenciado en Medicina y Cirugía. Unidad de Cirugía Plástica Oftálmica y Orbitaria. Instituto de Microcirugía Ocular (I.M.O.). Barcelona.

sion according to the following algorithm: 10 mm of excision for 2 mm of ptosis, 8 mm of excision for 1.5 mm of ptosis, and 6 mm of excision for 1 mm of ptosis.

Results: 13 patients underwent conjunctival Müllerectomy in 19 eyelids with ptosis using the algorithm shown. We treated 6 cases bilaterally and 7 cases unilaterally. After one surgical treatment we found postoperative symmetry in 12 out of 13 patients (92.3%). Patient's satisfaction based on contour, symmetry and height after 1 repair was achieved in 13 out of 13 patients (100%). No overcorrections or reoperations were needed.

Conclusions: Our algorithm quantifies conjunctival Müllerectomy for ptosis correction. Excellent and predictable results are obtained through a technique which is both simple and achievable in a short operating time.

Key words: conjunctival Müllerectomy, blepharoptosis.

INTRODUCCIÓN

El procedimiento de Fasanella-Servat (1) se introdujo en 1961 para casos de ptosis mínima con buena función del elevador, y se ha utilizado con éxito para la corrección tanto de ptosis congénitas como adquiridas.

Putterman y Uritz (2,3) describen la técnica de resección del músculo de Müller-conjuntiva para la corrección de ptosis mínima-moderada con buena función del elevador y que responde a la fenilefrina clorhidrato 10%. La cantidad de resección depende de la respuesta al test de fenilefrina, tal que cuando el párpado se eleva a una altura normal, se realiza una resección de 8,25 mm, y dicha cantidad varía si la respuesta es menor o mayor a la óptima.

En la bibliografía encontramos una amplia variedad de técnicas modificadas de conjuntivo-Müllerectomía y algoritmos para determinar la cantidad adecuada de resección tisular para tratar un grado concreto de ptosis. Sin embargo, existe cierta dificultad para comparar la eficacia de cada uno de ellos, ya que las medidas de los resultados no están estandarizadas.

Dresner (4) aplica el siguiente algoritmo cuando el test de fenilefrina produce un mínimo de 2 mm de elevación palpebral: 4 mm de resección para 1 mm de ptosis, 6 mm de resección para 1,5 mm de ptosis, 8 mm de resección para 2 mm de ptosis, 10 mm de resección para 3 mm de ptosis, y 11-12 mm de resección para ptosis >3 mm. Con este algoritmo consigue la simetría en un 68% de los pacientes, y refiere una correlación lineal

fuerte entre la cantidad de resección y la corrección postoperatoria; sin embargo, encuentra una correlación lineal débil entre los resultados del test de fenilefrina y la cantidad de corrección.

Weinstein y Buerger (5) también sugieren que debe existir una correlación lineal entre la elevación del párpado resultante y la cantidad de resección de músculo de Müller. Su técnica parte de una resección de 8 mm para corregir 2 mm de ptosis, y añade o sustrae 1 mm de resección para modificar la altura final del párpado en 0,25 mm.

Con el fin de aclarar el mecanismo por el cual el procedimiento de Fasanella-Servat corrige la ptosis, Buckman y cols (6) analizaron 40 muestras quirúrgicas consecutivas. El análisis histológico reveló que en el 88% de los casos la resección de músculo liso era ausente o mínima. Sin embargo, estos pacientes habían tenido unos resultados igualmente satisfactorios al compararlos con pacientes en los que se había realizado una resección de músculo liso moderada-amplia. Los autores concluyen que la efectividad de la técnica de Fasanella-Servat no depende de la Müllerectomía, y postulan que el éxito podría resultar de un acortamiento vertical de la lamela posterior, una cicatrización retráctil secundaria de la herida, o un avance del complejo músculo de Müller- aponeurosis del elevador sobre el tarso.

Mercandetti y cols (7) igualmente piensan que la acción de la conjuntivo-Müllerectomía se realiza por medio del avance interno de la aponeurosis del elevador. Desarrollan un modelo de regresión lineal que proporciona

un nomograma simple que correlaciona la cantidad de resección con la cantidad de elevación deseada, sugiriendo que cada cirujano lo debe ir modificando según su experiencia y sus resultados postoperatorios.

Perry y cols (8) ofrecen un nuevo algoritmo basado en la siguiente hipótesis: la instilación de fenilefrina clorhidrato 10% en el fondo de saco conjuntival estimula de forma máxima el músculo de Müller; la escisión completa o casi completa de dicho músculo debería lograr el mismo grado de elevación palpebral que tras la instilación de fenilefrina; una escisión de 9 mm de músculo de Müller debería producir aproximadamente la misma elevación que la producida por la estimulación máxima tras la instilación de fenilefrina. Si tras el test de fenilefrina observamos hipocorrección, entonces deberíamos añadir el tarso a la resección quirúrgica. La escisión de una cierta cantidad de tarso podría producir una elevación palpebral en una proporción 1:1. Esta técnica exige una escisión de 9 mm de músculo de Müller + x , donde x es igual a la cantidad de hipocorrección tras el test de fenilefrina. Se recomienda un máximo de escisión de tarso de 2,5 mm para evitar la inestabilidad tarsal.

Como hemos observado, el sustrato anatómico de estos procedimientos permanece sin aclarar, dado que diferentes cantidades de resección pueden conllevar resultados quirúrgicos aceptables para grados similares de ptosis, y existe una falta de correlación histopatológica en relación a la cantidad de músculo de Müller escindido y la cantidad de corrección.

Nosotros, de acuerdo con muchos de los autores citados, indicamos la técnica de la conjuntivo-Müllerectomía en los casos de ptosis palpebral con buena respuesta al test de fenilefrina. Para corregir 2 mm de ptosis, realizamos una resección tisular de 10 mm; para corregir 1,5 mm de ptosis, resecamos 8 mm; y para corregir 1 mm de ptosis, resecamos 6 mm.

MÉTODOS

Se incluyó en este estudio todos los pacientes sometidos a corrección quirúrgica de ptosis palpebral mediante conjuntivo-

Müllerectomía, realizada por el primer autor en el Hospital San Juan de Dios de Tenerife entre julio 2004 y enero 2005. A cada paciente se le realizó una resección tisular basada en la respuesta al test de fenilefrina. Ningún paciente fue excluido. Los pacientes sometidos a esta técnica tenían típicamente buena función del músculo elevador (>10 mm) y ptosis leve-moderada (<3 mm). No se indicó cirugía por abordaje posterior si con el algoritmo descrito no predecíamos el éxito con una resección máxima de músculo de Müller de 10 mm. Se realizó blefaroplastia superior en los pacientes que lo requirieron (9).

El estudio preoperatorio incluyó la medida de la distancia margen superior-reflejo (MRD_1) antes y después de la instilación de fenilefrina clorhidrato 10% en el fondo de saco conjuntival superior. A los pacientes con ptosis unilateral se les instiló fenilefrina en el fondo de saco conjuntival del párpado ptótico con el fin de desenmascarar una ptosis latente en el párpado contralateral. La solución de fenilefrina fue instilada bilateralmente en los casos de ptosis bilateral. Cuando el test de fenilefrina indujo ptosis latente del párpado contralateral en los casos de ptosis unilateral, se realizó el test de forma bilateral, y se aplicó el mismo algoritmo para cada párpado en aquellos pacientes que desearan intervenir de ambos párpados.

El MRD_1 se volvía a medir a los 5 minutos después de la instilación de fenilefrina. La cantidad de escisión planeada se basó en el siguiente algoritmo: 10 mm de resección de músculo de Müller para corregir 2 mm de ptosis, 8 mm de resección para corregir 1,5 mm de ptosis, y 6 mm de resección para corregir 1 mm de ptosis. No realizamos escisión de tarso del párpado superior en ningún caso.

Aunque un diagnóstico de síndrome de ojo seco no fue una contraindicación a la intervención quirúrgica (10), en los pacientes con síntomas de ojo seco se realizó una reparación quirúrgica conservadora. En dicha reparación se utilizó el mismo algoritmo para conseguir un MRD_1 postoperatorio de aproximadamente 3-4 mm, dependiendo de la severidad de los síntomas.

Cada procedimiento se realizó con consentimiento informado tras la discusión de todos

los riesgos, beneficios y alternativas terapéuticas.

Bajo cuidado anestésico monitorizado, el párpado superior se infiltra con (1,5 ml de solución de bupivacaina 0,5% hidrocloreuro con epinefrina 1:200.000. Dicha solución se inyecta a través de la lamela posterior justo por encima del tarso con el fin de producir una vasoconstricción máxima del área quirúrgica. Aproximadamente 0,5 ml de la misma solución se inyecta de forma transcutánea. A continuación el paciente se prepara de forma estéril estándar.

Evertimos el párpado superior sobre un retractor Desmarres, y exponemos la conjuntiva palpebral desde el margen tarsal superior hasta el fornix superior. Con un calibrador a 5, 4 ó 3 mm (la mitad de la resección planeada) a partir del margen tarsal superior, se realizan pequeñas marcas a través de la conjuntiva con un cauterizador monopolar. A continuación se colocan 2 pinzas Castroviejo-0,5 mm medial y lateralmente a nivel de las incisiones marcadas, y separamos conjuntiva y músculo de Müller de la aponeurosis del elevador. Entonces colocamos un clamp de ptosis Putterman que atrapa los tejidos de la lamela posterior y pasamos una sutura de poplipropileno 6/0. La sutura se tensa a nivel medial y el extremo de la misma se utiliza para asegurar el asa lateral anterior a la piel. A continuación se escinden los tejidos distales al clamp con un bisturí n.º 15 y se observa que la sutura permanezca intacta antes de revertir el párpado. Finalmente colocamos un vendaje levemente compresivo con pomada antibiótica.

Después de la intervención, se recomienda a los pacientes la aplicación de frío (hielo) durante 48 horas y pomada antibiótica 3 veces al día durante 1 semana. La sutura se extrae 1 semana tras la cirugía, cortando el nudo medial y luego tirando lateralmente del asa lateral con la sutura de seguridad. Los pacientes fueron valorados a las 6 semanas y a los 4 meses después de la intervención. El MRD₁ se midió en cada visita postoperatoria. La simetría postoperatoria se definió como una diferencia entre el MRD₁ de cada párpado <0,5 mm. Se ofreció la reintervención a aquellos pacientes en los que no se logró la simetría.

RESULTADOS

13 pacientes consecutivos constituyeron 14 casos de corrección de ptosis mediante conjuntivo-Müllerectomía sobre 19 párpados con la utilización del algoritmo descrito para la resección tisular. Hubo 10 pacientes mujeres y 3 pacientes varones, con una edad media de 49,2 años (rango, 11-77 años). 7 de los casos fueron unilaterales y 6 bilaterales. El MRD₁ preoperatorio promedio fue +1,92 mm (rango, -1 ±4 mm, y tras el test de fenilefrina +4,29 mm (rango, +3 ±5 mm). El seguimiento medio fue de 9,4 semanas (rango, 6-19 semanas).

Encontramos simetría en el postoperatorio en 12 de los 13 (92,3%) pacientes después de 1 cirugía, con un MRD₁ promedio de +3,87 mm (rango, +1,5 ±5). La satisfacción del paciente, basada en la simetría, el contorno, la altura y la no necesidad de reintervención, se logró en un 100% de los casos. No hubo hipercorrecciones ni reintervenciones.

El paciente donde no se consiguió la simetría se trataba de un caso de ptosis unilateral de 5,5 mm secundaria a parálisis del III par derecho con función del elevador moderada (6 mm) y afectación corneal por alteración del V par, por lo que se decidió realizar esta técnica con intención de subir el párpado superior sólo 2 mm de forma conservadora. Aunque no se buscó la simetría, el paciente mejoró de forma considerable y no requirió ninguna intervención adicional.

El test de fenilefrina no produjo hipercorrección en ningún caso, por lo que a todos los pacientes del estudio se aplicó el mismo algoritmo en la cirugía. El test de fenilefrina desenmascaró la existencia de ptosis latente en 2 pacientes que tenían ptosis unilateral, los cuales aceptaron la corrección bilateral, y se logró la simetría en ambos (100%) (fig. 1).

En 6 pacientes (46,2%) se realizó blefaroplastia superior de forma simultánea, y se consiguió la simetría en el 100% de los mismos. Ninguno de ellos requirió reintervención.

Uno de los pacientes (5,3%) ya había sido intervenido del párpado ptótico hacía tres años, sin buen resultado. Sufrió una erosión corneal en el postoperatorio debido a que la sutura se había partido, aún así se consiguió la simetría.

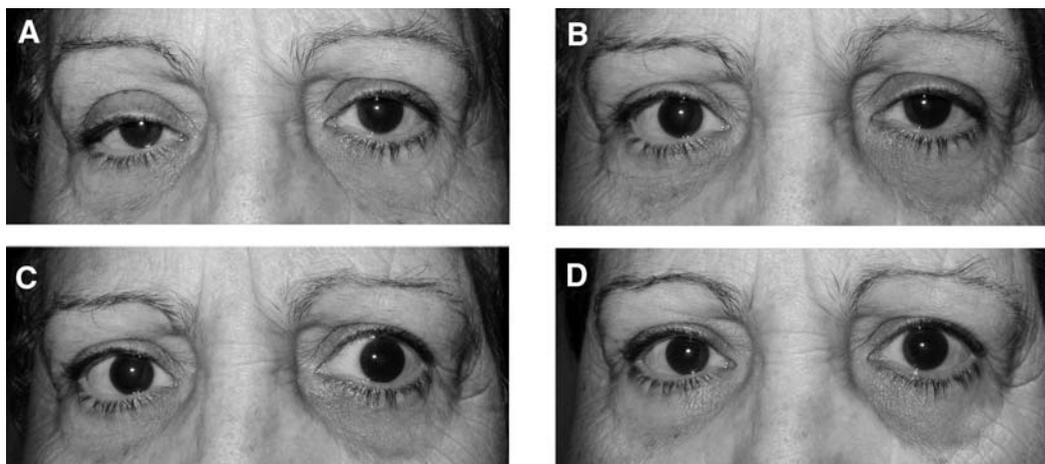


Fig. 1: A. Mujer de 58 años con ptosis del párpado superior derecho de 2 mm. B. Test de fenilefrina positivo en párpado derecho. Ptosis latente de 1 mm en párpado superior izquierdo. C. Test de fenilefrina positivo en ambos párpados. D. Postoperatorio a los 2 meses tras resección de conjuntivo-Müller de 10 mm en párpado superior derecho, y resección de 6 mm en párpado superior izquierdo.

Otro de los pacientes había sido intervenido previamente mediante un *lifting* de deja directo unilateral debido a una parálisis del VII par izquierda. Se realizó corrección de ptosis bilateral junto con blefaroplastia superior bilateral, con un resultado satisfactorio (fig. 2).

Encontramos 3 casos de ptosis congénita (23%), todos ellos unilaterales, dos de ellos simples (fig. 3) y uno de tipo neurogénico de Marcus-Gunn. En este último paciente se instauró tratamiento para síntomas de ojo seco debido a un lagofthalmos residual de 3 mm.

El resto de pacientes no requirió nuevo o incremento en el tratamiento para síntomas de ojo seco. Ningún paciente tuvo anomalías de la aposición del margen palpebral sobre el globo, ni contorno palpebral anormal.

DISCUSIÓN

Parece claro que diferentes cantidades de resección tisular para grados similares de ptosis por medio de los procedimientos de conjuntivo-Müllerectomía y de Fasanella-Servat pueden conseguir resultados quirúrgicos aceptables. Por otro lado, parece que la efectividad de la técnica de Fasanella-Servat no depende de la müllerectomía sino de otros factores. Nosotros, de acuerdo con la hipótesis de Perry y cols (7), igualmente pensamos que la escisión completa o casi completa del músculo de Müller produce el mismo grado de elevación palpebral que tras el test de fenilefrina.

Nuestra tasa de éxito del 92,3% es comparable a aquellas de otros autores que usan

diferentes algoritmos o procedimientos de avance del elevador por vía anterior. Nuestra baja tasa de reintervenciones puede ser atribuida al éxito en la selección de pacientes y a la cirugía realizada con nuestro algoritmo. La tasa de reintervenciones fue menor que la de asimetría, lo cual puede estar relacionado con el consenso preoperatorio y las consecuentes expectativas del paciente.

Aunque la cirugía sobre el músculo elevador por vía anterior (externa) habitualmente

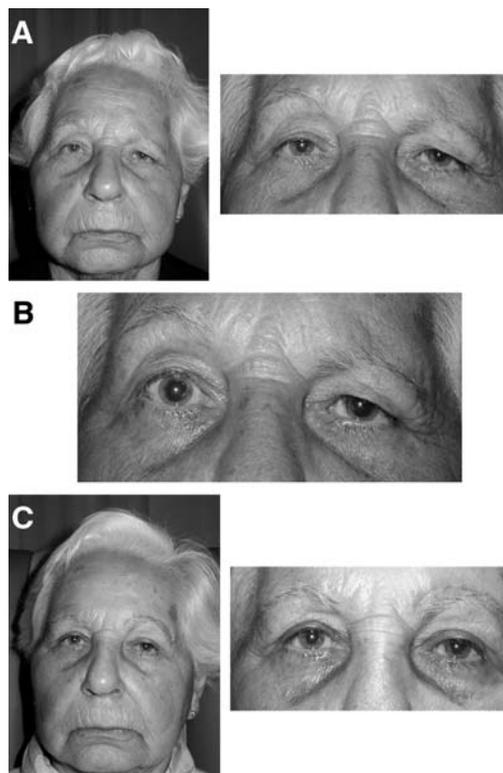


Fig. 2: A. Mujer de 77 años con ptosis + dermatochalasis en párpado superior bilateral y ptosis de ceja secundaria a parálisis facial izquierda. B. Test de fenilefrina positivo bilateral. C. Postoperatorio a las 6 semanas tras elevación directa de la ceja izquierda, blefaroplastia superior bilateral y conjuntivo-Müllerectomía de 10 mm en ambos párpados superiores.

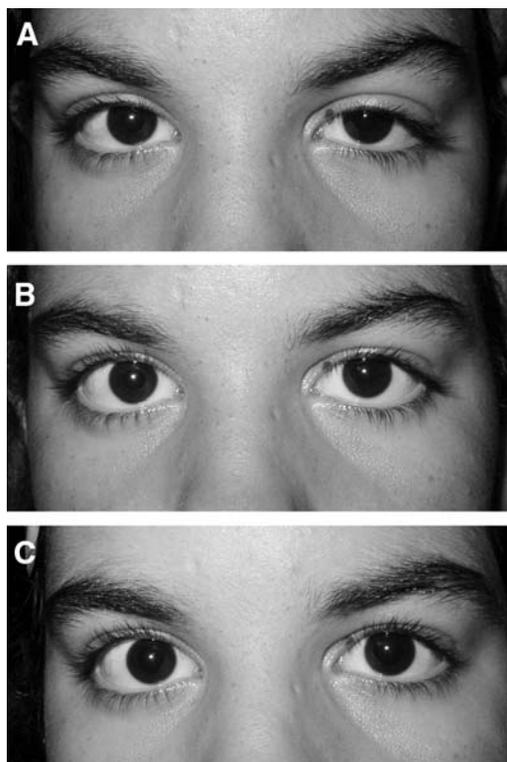


Fig. 3: A. Niña de 11 años con ptosis congénita del párpado superior izquierdo de 2 mm. B. Test de fenilefrina positivo. C. Postoperatorio a los 4 meses tras conjuntivo-Müllerectomía de 10 mm.

produce un MRD_1 postoperatorio aceptable, en ocasiones altera el contorno horizontal del párpado. Nuestro algoritmo de resección tisular conlleva un aceptable contorno palpebral en todos los casos. Esto supone una ventaja significativa sobre el abordaje externo del elevador y podría contribuir a nuestra baja tasa de reintervenciones.

En la bibliografía encontramos descritas numerosas complicaciones con la técnica de Fasanella-Servat; sin embargo, nuestra serie incluye un sólo caso de queratopatía que se resolvió sin secuelas. Nuestra baja tasa de queratopatía (5,3%) puede ser debida a la técnica quirúrgica empleada, la cual exige la externalización de la sutura de polipropileno, y a la reparación conservadora indicada en pacientes con síntomas de ojo seco leve-moderado.

Aunque los 3 pacientes con ptosis congénita tuvieron una mejoría significativa y no requirieron cirugía adicional, pensamos que en casos de ptosis congénita este algoritmo debe utilizarse sólo en aquellos pacientes con ptosis muy leves y buena función del elevador.

Nuestro algoritmo de escisión tisular para el procedimiento de conjuntivo-Müllerecto-

mía y nuestra técnica quirúrgica sencilla permiten al cirujano evaluar y tratar de forma efectiva y predecible un numeroso grupo de pacientes con ptosis del párpado superior. Este grupo incluye pacientes con ptosis leve-moderada (<3 mm), buena función del elevador (>10 mm) y test de fenilefrina positivo. Aunque nuestros resultados preliminares son alentadores, es necesario un análisis de una muestra mayor y un seguimiento a largo plazo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Fasanella RM, Servat J. Levator resection for minimal ptosis: another simplified operation. *Arch Ophthalmol* 1961; 5: 493-496.
2. Putterman AM, Urist MJ. Müller's muscle conjunctival resection. *Arch Ophthalmol* 1975; 93: 619-23.
3. Putterman AM, Fett DR. Müller's muscle in the treatment of upper eyelid ptosis: a ten-year study. *Ophthalm Surg* 1986; 17: 354-60.
4. Dresner SC. Further modifications of Müller's muscle conjunctival resection for blepharoptosis. *Ophthalm Plast Reconstr Surg* 1991; 7: 114-22.
5. Weinstein GS, Buerger GF. The modification of Müller's muscle conjunctival resection operation for blepharoptosis. *Am J Ophthalmol* 1993; 5: 647-51.
6. Buckman G, Jakobiec FA, Hyde K, Lisman RD, Hornblase A, Harrison W. Success of Fasanella-Servat operation independent of Müller's smooth muscle excision. *Ophthalmology* 1989; 96: 413-8.
7. Mercandetti M, Putterman AM, Cohen ME, Mirante JP, Cohen AJ. Internal levator advancement by Müller's muscle-conjunctival resection: technique and review. *Arch Facial Plast Surg* 2001; 3: 104-110.
8. Perry JD, Kadakia A, Foster JA. A new algorithm for ptosis repair using conjunctival Müllerectomy with or without tarsectomy. *Ophthalm Plast Reconstr Sur* 2002; 18(6): 426-9.
9. Putterman AM. Müller's muscle-conjunctival resection-ptosis procedure combined with upper blepharoplasty. In: Putterman AM. *Cosmetic oculoplastic surgery: eyelid, forehead, and facial techniques*. 3rd edition. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1999: 137-49.
10. Dailey RA, Saulny SM, Sullivan SA. Müller muscle-conjunctival resection: effect on tear production. *Ophthalm Plast Reconstr Sur* 2002; 18(6): 421-5.

Manejo quirúrgico de la luxación de cristalino a cámara vítrea mediante el uso de terminales de faco-frío

Management of the retained lens fragments in the vitreous with phacoemulsification with cold phaco tips

CABRERA LÓPEZ F¹, BAETA BAYÓN L¹, CABRERA MARRERO B¹,
JEREZ OLIVERA E¹, MESA LUGO F¹, CARDONA GUERRA P²

RESUMEN

Objetivo: Mostrar las ventajas de la utilización de la facoemulsificación intravítrea con terminales de faco frío para extraer los restos de cristalino luxados a cámara vítrea tras la cirugía de catarata o traumatismo.

Material y Métodos: Se realizó un estudio retrospectivo de 12 pacientes que habían sufrido una luxación a cámara vítrea del núcleo del cristalino o de fragmentos (8 de ellos tras cirugía de catarata y 4 postraumáticos). Los datos se analizaron desde mayo del 2003 hasta diciembre 2004. A todos los pacientes se les practicó vitrectomía a tres vías así como facoemulsificación intravítrea con terminales de faco frío.

Resultados: Considerando todos los casos estudiados, la facoemulsificación con terminales de faco frío parece una propuesta excelente por los buenos resultados tanto en tiempo quirúrgico como a la hora de disminuir las complicaciones postquirúrgicas.

Palabras clave: Luxación de cristalino, facoemulsificación, faco frío.

SUMMARY

Purpose: To show a new method to remove the dislocated lens material into the vitreous cavity during cataract surgery or after ocular trauma. This method is intravitreal phacoemulsification with cold phaco tips.

Servicio de oftalmología, Hospital Insular, Las Palmas de Gran Canaria.

¹ Licenciado en Medicina.

² Doctor en Medicina.

Correspondencia:
Francisco Cabrera López.
Hospital Insular.
Servicio de oftalmología.
Avenida Marítima del sur s/n.
Las Palmas de Gran Canaria.

Material and methods: We evaluated prospectively 12 patients with retained intravitreal lens fragments (8 after cataract surgery and 4 after ocular trauma) from may 2003 to december 2005. In all the cases considered a pars plana vitrectomy was performed to removal the dislocated lens fragments.

Conclusions: The intravitreal phacoemulsification with cold phaco tips has an important role as efficacious technique in the management of retained lens fragments because of the absence of significant complications.

Key words: Retained lens fragments, phacoemulsification, cold phaco.

INTRODUCCIÓN

La luxación del cristalino a cámara vítrea, ya sea completo o no, supone una agresión importante para el ojo. El cristalino puede luxarse durante un acto quirúrgico o bien tras un traumatismo.

El número de cataratas intervenido en los servicios de oftalmología ha ido en incremento en los últimos años desde la consolidación de la facoemulsificación como técnica más empleada. Se ha comprobado que el uso generalizado de dicha técnica quirúrgica, así como la curva de aprendizaje de ésta, ha influido en el aumento de la incidencia de la complicación de luxación de restos cristalinos a cámara vítrea de un 0,3 a un 1% (1-3). Además, cuando la cirugía es realizada por un médico residente se produce esta complicación en un 14,4% frente al 0,4% si es realizada por un médico adjunto.

Si el origen es traumático, este debe ser lo suficientemente intenso como para que se produzca una ruptura total de la zónula (1) y el cristalino caiga in toto al vítreo.

Una vez que los restos de cristalino caen a cámara vítrea las complicaciones están directamente relacionadas con el volumen de estos. Así, es relativamente frecuente que, cuando la cantidad de cristalino desprendido es mayor o igual a un cuadrante, se produzca alguna complicación. En cambio cuando el resto es pequeño, entendiéndose por esto, que no supera un 5-10 % del total de la catarata, o los restos son masas corticales el riesgo de desarrollar algún problema disminuye notablemente o incluso desaparece (1,2).

Dentro de las complicaciones podemos encontrar, opacificación vítrea con disminución de agudeza visual (AV) (90%), uveítis (57%), aumento de la presión intraocular (52%), edema corneal (45%), edema macular (7%) o desprendimiento de retina (7%) (1). En la mayoría de los casos, e independientemente a la complicación sufrida, es la disminución de AV lo que relatará el paciente.

Considerando lo anteriormente expuesto la cuestión primordial es decidir si es necesario o no intervenir a un paciente con el fin de retirar esos restos de cristalino y ,si es así, cual es la mejor alternativa quirúrgica que debe ofrecerse y cuando debe realizarse la intervención. En los casos en los que el cristalino se luxa completamente tras un traumatismo siempre se interviene.

En nuestro hospital, como en el resto de la bibliografía consultada, se aprecia que la causa más frecuente de intervención es la disminución de AV debido a los restos cristalinos que interfieren en el eje óptico (1). Las otras causas de indicación quirúrgica serían la uveítis, el glaucoma, el edema corneal y el desprendimiento de retina. Así mismo, mantenemos como norma que restos menores a un 10%, complicaciones fácilmente controladas con tratamiento tópico o una buena AV serían en principio candidatas a vigilancia, actuando únicamente si se produjera cualquiera de las complicaciones anteriormente expuestas (1,4).

Si la elección es intervenir al paciente, la técnica idónea es la vitrectomía. A esta conclusión se llega por los excelentes resultados

obtenidos con dicho procedimiento. De este modo, se ha observado una resolución prácticamente total de las uveítis, una disminución de glaucoma de un 50% a un 25% y una disminución del edema macular quístico. Además el 50% de los pacientes obtendrán una AV de 20/40 o mayor (3,4). En nuestro caso, siempre realizamos vitrectomía y extraemos los restos con vitreotomo y/o facoemulsificación con terminales de faco frío dependiendo de su dureza y volumen.

Uno de los puntos más importantes a tener en cuenta tras la vitrectomía es la posibilidad de complicaciones que suceden a esta técnica quirúrgica. El desprendimiento de retina es la complicación más temida encontrándose hasta en un 7% (1,4). Sin embargo, parece haber consenso en que es más probable originar éste durante la cirugía de catarata al intentar recuperar los fragmentos desprendidos que en la propia vitrectomía (1,4,5). Por esto se recomienda, que ante una cirugía de catarata complicada, la mejor opción es retirar exclusivamente restos fácilmente accesibles evitando la manipulación excesiva.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se intervinieron 12 pacientes desde mayo del 2003 hasta diciembre del 2004. Todas las cirugías se realizaron con una media de una semana tras la luxación del cristalino, 8 de ellos se habían intervenido de cirugía de catarata, y 4 habían sufrido un traumatismo contuso. La edad media de los pacientes fue de 69 años y 9 de estos eran varones.

A todos los pacientes se les realizó la misma técnica quirúrgica. En primer lugar, se practico una vitrectomía a 3 vías, eliminando el vítreo periférico, así como los restos corticales y las adherencias de vítreo a los fragmentos de núcleo cristaliniano con vitreotomo. Posteriormente, se reflotó el resto cristaliniano o cristalino completo, mediante el uso de perfluoro carbono líquido (PFCL) a vítreo medio, para proceder aquí a su facoemulsificación (fig. 1). Para que ésta sea más sencilla practicamos cra-

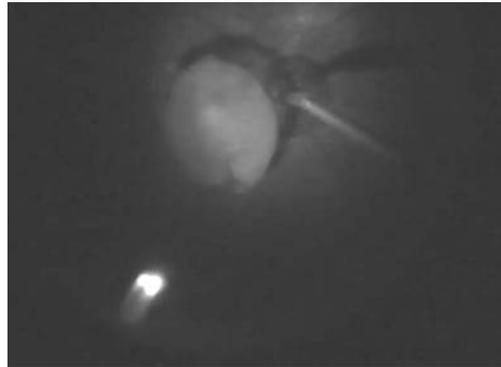


Fig 1:
Introducción de
PFCL para
reflotar cristalino
a vítreo medio.



Fig 2:
Facoemulsificació
n con terminal de
faco frío.

king del núcleo, ayudándonos de la sonda de endoiluminación (fig. 2).

La facoemulsificación se llevo a cabo con un Faco Sovereign Whitestar (AMO®). Este faco permite utilizar ultrasonidos fríos. El terminal empleado fue de 22 mm frente al estándar, de 14,5 mm (fig. 3), para acceder con mayor facilidad a los restos de cristalino. Se trabajó a una presión de infusión alta y con ultrasonidos pulsado.

Los parámetros utilizados consistieron en un vacío máximo de 270 mmHg y umbral de



Fig 3:
Comparación de
longitud de ambos
terminales.

235 mmHg, y una potencia de ultrasonidos de 30% (ultrasonido largo a 6 pps).

Una vez que los fragmentos fueron eliminados, se extrajo el PFCL y se llevó a cabo un examen cuidadoso de la retina periférica, para descartar la presencia de roturas o desgarros iatrogénicos. En ese momento, si procedía, se colocaba la lente intraocular (LIO). De los 12 pacientes, a 8 se les colocó la LIO en sulcus, a 3 de ellos en la propia cirugía de catarata y a 5 en la vitrectomía (de estos, 3 se apoyaron sobre cápsula anterior y 2 se suturaron en sulcus). De los restantes, una LIO se suturó a sulcus al mes de la vitrectomía, un paciente quedó afáquico y dos pacientes están pendientes de ser intervenidos para colocarles una LIO de cámara anterior (CA), fijada a iris.

RESULTADOS

El seguimiento que se realizó a los pacientes varió desde los 4 a los 6 meses. En todos los casos la AV previa a la vitrectomía era de movimientos de manos o contar dedos. La AV final media fue de 0,55. Si desglosamos los datos, obtenemos que tres de los pacientes llegaron a una AV de 0,5, dos a 0,63 y dos a la unidad. La AV mínima alcanzada fue de 0,125. La AV final corregida en los tres pacientes afáquicos, fue de 0,25 en uno de ellos y la unidad en los otros dos.

Como complicación se produjo un desprendimiento de retina, que requirió reintervención.

CONCLUSIÓN

La técnica quirúrgica de elección para la extracción de cristalino luxado a cámara vítrea, ya sea completo o en fragmentos, tras de cirugía complicada de catarata o traumatismo es la vitrectomía. En nuestro caso, realizamos vitrectomía con facoemulsificación con terminales de faco frío.

Entre las ventajas que presenta realizar esta técnica frente a la estándar, destacan el que evita producir una quemadura térmica de la esclerotomía con el terminal de facoemulsificación y que se obtiene una mayor eficacia con una menor potencia de ultrasonidos. De este modo, acortamos el tiempo quirúrgico (tardando por cirugía una media de 60 segundos de facoemulsificación) y disminuimos las complicaciones.

La mayoría de autores parece estar de acuerdo en que la cirugía debe realizarse entre la primera y segunda semana tras la intervención de catarata (3,4,6). Cuando el origen es postraumático, y no existe indicación de cirugía inminente por otro motivo ocular, es preferible demorar ésta, hasta tener al paciente en la situación más estable posible.

A la hora de discutir cuando y donde colocar la LIO, se recomienda que, si durante la cirugía de catarata queda un buen soporte capsular ésta debería colocarse en el mismo acto quirúrgico. Sin embargo, de no ser así, el intentar colocar la LIO, sólo complicaría más la futura vitrectomía. Si se opta por demorar la colocación de la LIO, ésta podría implantarse en sulcus (suturada o apoyada en cápsula anterior sobre la capsulorexis), o en CA (4). Cuando el cristalino cae in toto, no puede colocarse la LIO sobre cápsula anterior, por lo que siempre se suturará a sulcus o se situará en CA.

Por último, insistir que el desprendimiento de retina es la complicación más temida en la cirugía (ya sea en la propia catarata o la vitrectomía). Por esto, para disminuir la frecuencia de éste, el cirujano de polo anterior no debe extremarse en retirar los restos de cristalino a vítreo y el retinólogo debe practicar un examen meticuloso al terminar la vitrectomía.

BIBLIOGRAFÍA

1. Duane's Clinical Ophthalmology on CD-ROM. Lippincott Williams and Wilkins. 2004.
2. Hansson L J, Farsson J. Vitrectomy for retained lens fragments in the vitreous after phacoemulsi-

- fication. *J Cataract Refract Surg* 2002; 28: 1007-1011.3. Yeo LMW.
3. Charteris Dg, Bunce C, et al. Retained intravitreal lens fragments after phacoemulsification: a clinicopathological correlation. *Br J Ophthalmol* 1999; 83: 1135-1138.
 4. Monshizadeh R, Samiy N, Haimovivi R. Management of retained intravitreal lens fragments after cataract surgery. *Surv Ophthalmol* 1999; 43: 397-404.
 5. Tommila P, Immomen I. Dislocated nuclear fragments after cataract surgery. *Eye* 1995; 9: 437-441.
 6. Bessant DA, Sullivan PM, Aylward GW. The management of dislocated lens material after phacoemulsification. *Eye* 1998; 12: 641-645.

Anillos de tensión capsular. Nuestra experiencia

Capsular tension rings. Our experience

DÍAZ ALEMÁN VT¹, LOZANO LÓPEZ V¹, PERERA SANZ D¹, RODRÍGUEZ MARTÍN J¹

RESUMEN

Introducción: Los anillos de tensión capsular (ATC) se utilizan para la estabilización del saco durante la cirugía de la catarata si existe debilidad o desinserción parcial limitada de la zónula, sean de causa primaria o secundaria.

El objetivo de nuestro trabajo es valorar retrospectivamente todos los casos realizados en nuestro centro (Hospital Universitario de Canarias, La Laguna. Tenerife) en los últimos cinco años.

Método: Hemos recopilado 36 casos (grupo I) de ATC implantados analizando diversos parámetros, haciendo hincapié en el desarrollo posterior de opacificación capsular posterior (OCP). De este grupo hemos seleccionado 21 casos pseudofáquicos bilaterales con implante de ATC monolateral (grupo II) comparando el desarrollo de OCP en ambos ojos.

Resultados: Grupo I: El 100% de los ojos con ATC mantuvieron o mejoraron su agudeza visual prequirúrgica. El 25% de todos los ojos con ATC desarrollaron OCP, encontrándose todos los casos dentro del grupo de ojos con intervención ocular previa o patológicos. De los ojos sanos con ATC ninguno presentó OCP al año de cirugía. En cuanto al grupo II el porcentaje de OCP en ojos con ATC fue de 19,4%. El porcentaje de OCP en el ojo adelfo pseudofáquico sin implante de ATC fue del 28,5%.

Discusión: Actualmente se encuentra en discusión el beneficio de los ATC para la prevención de la OCP. En nuestro estudio hemos encontrado que los pacientes con ATC desarrollan opacificación en menor medida que los pseudofáquicos sin implante. Como dato adicional no presente en la literatura hemos encontrado una relación directa entre aparición de opacificación y patología ocular quirúrgica previa (glaucoma, vitrectomía), desarrollándose OCP en todos los casos a pesar del implante de ATC.

Palabras clave: Anillo, cápsula, opacificación, fibrosis.

Hospital Universitario de Canarias. Tenerife. Islas Canarias. España.

¹ Licenciado en Medicina y Cirugía. Servicio de Oftalmología.

Correspondencia:
Valentín Tinguaro Díaz Alemán
C/. Daida Nº 19. CP 38205
La Laguna. España
E-mail: vtdac@hotmail.com

ABSTRACT

Introduction: The capsular tension rings (CTR) are used for the stabilisation of the sac during cataract surgery if there is any weakness or partial dehiscence of the zonule, either of primary or secondary cause. The goal of our study is to evaluate retrospectively all the cases in our hospital for the last five years.

Method: We have developed a retrospective study of 36 eyes. We have measured several parameters in each one, including the development of capsular fibrosis (PCO) one year after surgery. We also studied 21 eyes that underwent surgery for bilateral cataract with implant of CTR in single eye. In this group we focus in the development of capsular fibrosis, comparing the development of PCO in both eyes.

Result: Group I: 100% of the eyes with CTR kept or improved their presurgical visual acuteness. 25% of all the eyes with CTR developed PCO, we found all the cases between those eyes with previous ocular surgery or pathologic eyes. Of the healthy eyes with CTR none developed PCO. Group II: The percentage of PCO in the eyes with CTA was 19.4%. The percentage of PCO in the pseudophakic contralateral eye without CTR implant was that of 28.5%.

Discussion: Actually there is discussion about the benefit of the CTR for the prevention of PCO. In our study we have found that the patients with CTR developed less opacification than those without implant. As additional data not present in the literature we have found a direct relationship between the apparition of opacification and previous surgical ocular pathology (glaucoma and vitrectomy), developing PCO in this cases despite the CTR implant. We believe that the implantation of a CTR prevents the development of CPF in healthy and pathologic eyes, improving the final visual acuteness.

Key words: ring, capsular, opacification, fibrosis.

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud estima que entre 12 a 15 millones de personas se operan de cataratas cada año en todo el mundo (1).

En los últimos tiempos la cirugía de la catarata ha experimentado notables avances. La facoemulsificación ha conseguido una estandarización de la técnica de extracción del cristalino a nivel mundial gracias al desarrollo de tecnología muy específica, a las características de la curva de aprendizaje respecto a otras técnicas y a la rápida reincorporación a la vida habitual que implica para los pacientes intervenidos. Pero la cirugía no está exenta de complicaciones. En algunos casos puede producirse una desinserción parcial de la zónula que genera inestabilidad sacular, todavía reversible con la utilización de implantes anulares que permiten terminar la cirugía con éxito. La incidencia de complicaciones posquirúrgicas también sigue presente, dentro de

ellas se encuentra la opacificación de la cápsula posterior (OCP) y sus consecuencias (disminución de agudeza visual, de capacidad discriminativa de contraste, deslumbramientos...), cuyo porcentaje ha disminuido desde la llegada de la técnica y de los nuevos materiales y diseños de las lentes intraoculares (LIO) plegables y de implantes saculares, aunque la influencia de estos últimos ha sido discutida para uso generalizado (2).

Muchas de estas cirugías por tanto pueden beneficiarse del implante de anillos de tensión capsular (ATC). Éstos fueron desarrollados por Nagamoto en la década de los noventa (3). Witschel y Legler (4) describen el implante de los primeros anillos de tensión capsular en humanos. Su uso no se ha generalizado hasta los últimos cinco años (5), desarrollándose multitud de variantes, incluso cosméticas.

El anillo de MORCHER® (Stuttgart, Alemania) (fig. 1) es un implante de polimetilmetacrilato cuya indicación principal es la

estabilización del saco durante la cirugía de la catarata si existe debilidad o desinserción parcial limitada de la zónula, sean de causa primaria (S. de Marfan, Marchesani, pseudoexfoliación) o secundaria (trauma, vitrectomía, trabeculectomía...). Su aplicación, directa o a través de un inyector (fig. 2), permite mantener la estructura sacular para finalizar con éxito la cirugía, aunque también se ha descrito su utilidad en la prevención de opacificación y del síndrome de contracción capsular (6,7). En nuestro centro disponemos de tres tipos (fig. 3) utilizables en función del tamaño sacular existente estimado en base a la longitud axial bulbar (<24, 24-28, >28 milímetros).

Hemos revisado todos los casos con anillo implantado del Hospital Universitario de Canarias (La Laguna, Tenerife) en los últimos cinco años, analizando diferentes parámetros con el propósito de constatar su utilidad tanto en la prevención de complicaciones quirúrgicas como posquirúrgicas, estudiando un grupo de estos pacientes, pseudofáquicos bilaterales portadores de anillo monolateral, para seguir su evolución comparativa.

MATERIAL Y MÉTODO

Hemos realizado un estudio retrospectivo no randomizado revisando 36 ojos de 34 pacientes, operados de cataratas mediante facoemulsificación con implante LIO en saco y de ATC entre el 1999 y 2004. A este grupo de pacientes lo hemos denominado **grupo I**.

El período de seguimiento de los pacientes fue de un año. Se registró la edad, causa del



Fig. 1: Anillo de tensión capsular Morcher®.



Fig. 2: Inyector de anillos de Geuder y técnica de implante.

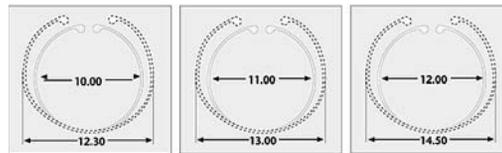


Fig. 3: Tipos de anillos de Morcher® utilizados, 14, 14C y 14A.

implante y tipo de ATC, presencia de enfermedades oftalmológicas y sistémicas asociadas. Se recogió la agudeza visual, refracción, queratometría y tonometría tanto prequirúrgicas como posquirúrgicas, al mes y a los seis meses de la cirugía. Por último se registraron las complicaciones prequirúrgicas y posquirúrgicas, haciendo hincapié en el desarrollo de OCP al año de la cirugía. El registro de la OCP se basó en la valoración subjetiva habitual de los diferentes examinadores, cuantificándose en rango de 0 a 3, reflejado en la historia clínica como cruces (+), valorando la cápsula tanto por biomicroscopía directa como mediante retroiluminación bajo midriasis (fig. 4).

Denominamos **grupo II** a un subgrupo del anterior formado por 21 pacientes que cum-

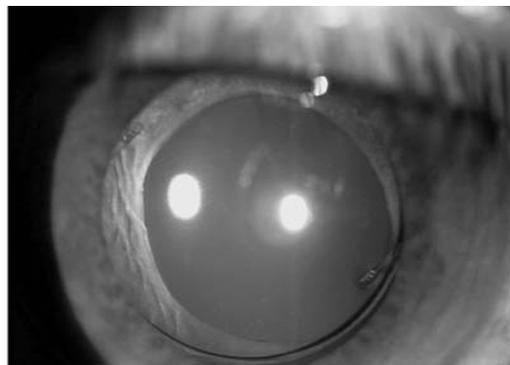
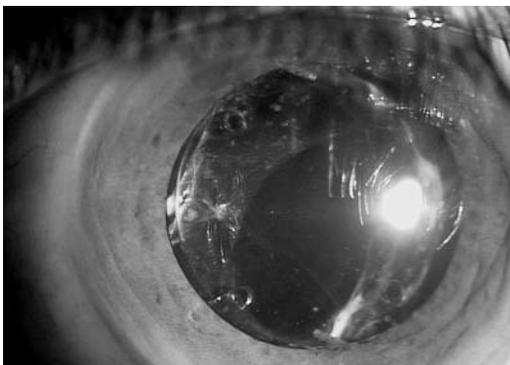


Fig. 4: Valoración biomicroscópica directa y mediante retroiluminación bajo midriasis de OCP.

Tabla I. Patología causal implantes ATC

Patología causal	Casos
Pseudoexfoliación	7
Glaucoma	4
Miopía Magna	6
Agujero macular	1
Retinopatía Diabética	2
Subluxación Cristalino	4
Catarata congénita	1
Sin patología preoperatoria	11
Total de ojos	36

plen la característica de ser pseudofácicos bilaterales con implante de ATC monolateral (LIO más ATC en un ojo, LIO sin ATC en ojo adelfo). En este grupo investigamos la presencia de opacificación capsular posterior en ambos ojos al año de la cirugía.

RESULTADOS

Grupo I: La edad media de la muestra fue $58,6 \pm 24,9$ años de edad, 33% hombres, 66% mujeres. Se implantaron 16 ATC tipo estándar, 14 tipo C (miopía moderada) y 6 tipo A (miopía magna). En ningún caso hubo complicaciones derivada del implante de ATC.

La patología causal de los implantes se muestra en la tabla I. La causa más frecuente fue la pseudoexfoliación seguida de la miopía magna y de las subluxaciones de cristalino. De los 36 ojos estudiados, 25 (69,4%) recibieron ATC de forma programada debido a su patología ocular. En 11 (30,5%) ojos la causa de implante fue diálisis zonular perquirúrgica.

En cuanto a la patología sistémica concomitante, 11 (30,5%) pacientes asociaban Diabetes Mellitus, 9 (25%) hipertensión arterial, 7 (20%) pacientes no presentaban patología.

El 100 % de los ojos con ATC mantuvieron o mejoraron la agudeza visual prequirúrgica. Sólo 5 (14,8%) ojos del estudio presentaban una agudeza visual mayor o igual a 1/2 escala de Snellen (S) habiéndose indicado la cirugía debido a la presencia de catarata subcapsular posterior invalidante en ambiente fotópico o por prevención de la progresión de la diálisis zonular congénita preexistente (tabla II).

En cuanto a la agudeza visual posquirúrgica, de 29 (85,2%) ojos con una agudeza visual inferior a 1/2 (S), 18 (62%) mejoraron. En total 23 (67,6%) ojos tenía una agudeza visual superior o igual de 1/2 (S) a los seis meses de la cirugía. Cabe señalar que los datos de agudeza visual se refieren a 34 pacientes puesto que dos fueron dados de alta antes de cumplirse 6 meses de postoperatorio. A los seis meses el empeoramiento de la agudeza visual en aquellos que la presentaron se justificó por descompensación de su patología de base (retinopatía diabética, glaucoma, agujero macular).

En cuanto a la presencia de OCP, 9 (25%) ojos la desarrollaron al año de la cirugía. Todos los ojos con subluxación congénita desarrollaron OCP. Sólo a un paciente del grupo se le practicó una capsulotomía mediante láser Nd:YAG por disminución de agudeza visual significativa. De los ojos sanos con ATC ninguno presentó OCP (tabla III).

Sólo se realizaron 5 (14,7%) capsulotomías con láser Ned: YAG debido a la progresión clínica de las consecuencias de la OCP.

Tabla II. Agudezas visuales previas y posquirúrgicas por cada grupo de patología (grupo I)

Patología prequirúrgica	Agudeza visual corregida Prequirúrgica		Agudeza visual corregida Posquirúrgica a los 6 meses	
	<1/2	≥1/2	<1/2	≥1/2
Pseudoexfoliación	7/7 (100%)		2/7 (28,5%)	5/7 (71,4%)
Glaucoma	2/4 (50%)	2/4 (50%)	1/4 (25%)	3/4 (75%)
Miopía Magna	5/5 (100%)		3/5 (60%)	2/5 (40%)
Agujero macular	1/1 (100%)		1/1 (100%)	
Retinopatía Diabética	1/2 (50%)	1/2 (50%)	1/2 (50%)	1/2 (50%)
Subluxación Cristalino	1/3 (33,3%)	2/3 (66,6%)	1/3 (33,3%)	2/3 (66,6%)
Catarata congénita	1/1 (100%)			1/1 (100%)
Sin patología preoperatoria	11/11 (100%)		2/11 (16,6%)	9/11 (81,8%)
TOTAL	29/34 (85,2%)	5/34 (14,8%)	11/34 (32,3%)	23/34 (67,6%)

Grupo II: En este grupo de pacientes pseudofácicos bilaterales con implante de ATC monolateral se analizó la presencia de OCP en ambos ojos. Aquellos con patología ocular desarrollaron OCP 4 (19,4%) ojos de los implantados y 4 (19,4%) en el grupo sin ATC. En el grupo sin patología ocular, 2 (22,3%) ojos sin ATC desarrollaron OCP y ningún ojo (0%) dentro del grupo con ATC (tabla IV), 3 (25%) ojos que desarrollaron OCP con ATC fueron previamente intervenidos (2 vitrectomizados y 1 trabeculectomizado).

Por lo tanto el porcentaje total de OCP en ojos con LIO más ATC fue de 19,4%. El porcentaje de OCP en los ojos con LIO sin implante de ATC fue del 28,5%.

DISCUSIÓN

Se acepta que la llegada de la facoemulsificación, el pulido capsular perquirúrgico y los nuevos materiales han disminuido drásticamente la incidencia de OCP y la necesidad de capsulotomía láser posquirúrgica. En nuestro estudio al año sólo la precisaron el 15% de los pacientes.

En la bibliografía consultada encontramos diversos artículos que defienden la utilidad de los ATC en la prevención de la OCP (6,7). Nishi (7) en un estudio con pacientes pseudofácicos bilaterales con ATC monolateral sin patología ocular comprobó que dos años después de la cirugía la frecuencia de OCP es mayor en ojos sin implante respecto a los que lo portaban.

En nuestros grupos encontramos valores similares a los encontrados en la literatura respecto a la aparición de OCP con y sin implante de ATC. Además la incidencia de OCP al año en ojos con inserción de ATC debido a diálisis zonular perquirúrgica fue nula (0%), aunque este dato carece de significancia estadística ($p > 0,05$) debido probablemente al tamaño muestral (11 pacientes de 36 totales).

Se ha descrito que la cirugía combinada de catarata con la vítreo retiniana con gas intraocular favorece la OCP precoz (8). No hemos encontrado referencias que relacionen la aparición precoz de OCP en pacientes operados previamente. En nuestra muestra, el 44,4%

Tabla III. OCP por grupos de patología ocular preexistente en el grupo I

Patología prequirúrgica	OCP en ojo con ATC
Pseudoexfoliación	0/7 (0%)
Glaucoma	1/4 (25%)*
Miopía Magna	4/6 (66%)**
Agujero macular	0/1 (0%)
Retinopatía Diabética	1/2 (50%***)
Subluxación Cristalino	3/4 (75%)
Catarata congénita	0/1 (0%)
Sin patología preoperatoria	0/11 (0%)
TOTAL DE OJOS	9/36 (25%)

* Un ojo trabeculectomizado. ** Dos ojos vitrectomizados. *** Un ojo vitrectomizado.

de ojos con ATC fueron intervenidos previamente (3 vitrectomías con gas intraocular y 1 trabeculectomía). En todos ellos se desarrolló OCP antes del año.

En base a la literatura al respecto y teniendo en cuenta estos resultados parece lógico deducir que se deben implantar anillos en todos los casos de indicación establecida (9) y en aquellos que presentan un riesgo incrementado de opacificación posquirúrgica de la cápsula posterior: pacientes jóvenes, miopes altos, retinosis pigmentaria... aunque nuestro estudio pone de manifiesto que no está clara su utilidad en estos casos si existe una cirugía ocular previa.

Creemos necesario la realización de estudios con muestras de mayor tamaño y con seguimiento a largo plazo, así como la protocolización de la exploración de la OCP y el desarrollo de métodos objetivos de análisis cuantitativo «in vivo», que complementen a la exploración subjetiva y a los métodos psicofísicos (agudeza visual, test de contraste...), actualmente en diseño en nuestro centro.

Tabla IV. OCP por grupos de patología ocular en el grupo II

Patología prequirúrgica	Fibrosis capsular posterior en ojo con ATC	Fibrosis capsular posterior en ojo adelfo sin ATC
Pseudoexfoliación	0/3	1/3 (33,3%)
Glaucoma	1/3 (33,3%)*	0/3
Miopía Magna	3/3 (100%)**	1/3 (33,3%)
Agujero macular	0/1	1/1 (100%)
Retinopatía Diabética	0/1	0/1
Catarata congénita	0/1	1/1 (100%)
Sin patología preoperatoria	0/9	2/9 (22,3%)
TOTAL DE OJOS	4/21 (19,4%)	6/21 (28,5%)

* Un paciente trabeculectomizado. ** Dos pacientes vitrectomizados.

BIBLOGRAFÍA

1. Prevention of Blindness and Deafness Group WHO. A Global Initiative for the Elimination of Avoidable Blindness. http://www.who.int/pbd/blindness/vision_2020/priorities/en/index1.html. Acceso 11/3/2005.
2. Moreno-Montañés J. Anillos endosaculares: ¿son necesarios en la cirugía de catarata? Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología 2002; 5: 12-15.
3. Nagamoto T. Origin of the capsular tension ring. J Cataract Refract Surg. 2001 Nov; 27(11): 1710-1.
4. Witschel, Legler, UF, «New approaches to zonular cases: The capsular ring.» Audiovisual Journal of Cataract & Implant Surgery, 1993; 9: 4.
5. Fine, H. Why capsular tension ring works. Eye World Sept 2003.
6. Lee DH, Lee HY, Lee KH, Chung KH, Joo CK. Effect of a capsular tension ring on the shape of the capsular bag and opening and the intraocular lens. Journal of Cataract & Refractive Surgery 2001; 27(3): 452-456.
7. Nishi O, Nishi K, Menapace R, Akura J. Capsular bending ring to prevent posterior capsule opacification: 2 year follow-up. J Cataract Refract Surg 2001; 27: 1359-1365.
8. Scharwey K, Pavlovic S, Jacobi KW. Early posterior capsule fibrosis after combined cataract and vitreoretinal surgery with intraocular air/SF6 gas tamponade. Klin Monatsbl Augenheilkd. 1998 Mar; 212(3): 149-53.
9. http://www.fci-ophthalmics.com/capsular_tension_rings.htm Acceso 11/3/2005.

Queratoplastia penetrante en el Hospital Universitario de Canarias. Nuestra experiencia

Penetrating keratoplasty at the University Hospital of the Canary Islands. Our experience

FERNÁNDEZ-BACA VACA G¹, ARTEAGA HERNÁNDEZ V¹, AGUILAR ESTÉVEZ J¹, RODRÍGUEZ MARTÍN J¹

RESUMEN

El trasplante de córnea es actualmente la técnica de trasplante de órganos más frecuentemente realizada y de mayor éxito en todo el mundo.

El establecimiento de unos criterios comunes en nuestra especialidad tanto referente a la donación como a los procedimientos de conservación e indicación quirúrgica ha contribuido a una mejora del proceso y sus resultados.

Hemos realizado un estudio retrospectivo de 142 queratoplastias realizadas entre los años 1998 y 2002 en el Hospital Universitario de Canarias con un seguimiento mínimo de un año, analizando una serie de variables como edad, etiología, patología sistémica y oftalmológica acompañante, grupo asignado de riesgo (pronóstico estimado prequirúrgico); agudeza visual, refracción y queratometría previa y posquirúrgica, diámetro de la trepanación en córnea donante y receptora, técnicas asociadas, modalidad de sutura, complicaciones registradas, tratamientos previos y tras la cirugía así como supervivencia del injerto.

No hallamos en nuestro estudio diferencias estadísticamente significativas con los resultados encontrados en las publicaciones realizadas al respecto. Creemos que para ello ha sido importante contar con personal específico que lleve a cabo tanto el procedimiento quirúrgico como el manejo y seguimiento de los pacientes intervenidos debido a las particularidades de esta patología.

Palabras clave: Queratoplastia, resultados, seguimiento, astigmatismo, rechazo.

Servicio de Oftalmología. Hospital Universitario de Canarias. Tenerife. Islas Canarias. España.

¹ Licenciado en Medicina y Cirugía. Servicio de Oftalmología. Hospital Universitario de Canarias.

Correspondencia:
Gustavo Fernández-Baca Vaca.
Servicio de Oftalmología.
Hospital Universitario de Canarias.
Carretera La Cuesta-Taco, S/N.
38320. La Laguna, Tenerife.

ABSTRACT

Penetrating keratoplasty is nowadays the most frequent organ transplant and the most successful one in the world.

The establishment of common criteria for donation and conservation procedures as well as for surgical indications has contributed to an improvement of the process and its results.

We present a retrospective study about 142 penetrating keratoplasties made between 1998 and 2002 at the Hospital Universitario de Canarias (Canary Islands University Hospital), analysing a series of variables such as patient's age, ethiology, systemic and ophthalmic pathology, process risk; previous best corrected visual acuity, refraction, and keratometry and after surgery; size of the donor grafts and corneal trephination both in the recipient and donor's cornea, associated techniques, suture modality, complications, treatment before and after surgery; and graft's survival.

We have compared our results with the published literature and we find no significant statistic differences. We insist on the need for specific staff to carry out the surgical procedure as well as the handling and follow up of patients, taking into account the peculiarities of this pathology.

Key words: Keratoplasty, results, follow-up, astigmatism, reject.

INTRODUCCIÓN

El trasplante de córnea es actualmente la técnica de trasplante de órganos más frecuentemente realizada y de mayor éxito en todo el mundo (1).

El establecimiento de unos criterios comunes en nuestra especialidad tanto referente a la donación como en los procedimientos de conservación e indicación quirúrgica ha contribuido a una mejora en el proceso y sus resultados (2).

Por otra parte el desarrollo de instrumental quirúrgico específico de alta precisión, la evolución de las técnicas quirúrgicas, así como del arsenal terapéutico para el tratamiento posquirúrgico y de las posibles complicaciones ha repercutido en la mejora de parámetros tanto en términos de supervivencia del injerto como aquellos funcionales que implican una finalidad refractiva.

Desde la primera queratoplastia con éxito descrita en humanos por Edward K. Zirm en 1906, varias personalidades del mundo de la oftalmología han contribuido a su evolución. Cabe destacar los nombres de Filatov, Paton, Maurice o del español Ramón Castroviejo, sin olvidar los creadores de los métodos de conservación actuales, McCarey y Kaufman.

En la actualidad las principales indicaciones para la queratoplastia penetrante se pueden agrupar en cuatro categorías:

1. Óptica, para mejorar la agudeza visual.
2. Tectónica, para restaurar la estructura corneal o prevenir una pérdida del globo ocular tras perforación.
3. Terapéutica, para actuar sobre una enfermedad corneal activa, por ejemplo queratitis infecciosas persistentes.
4. Cosmética, que estaría indicada en caso de opacidad corneal desfigurante sin expectativas visuales.

En los últimos cuarenta años se ha experimentado un relevante cambio en cuanto a las indicaciones de queratoplastia penetrante, en parte por un mejor control médico de las queratopatías infecciosas, así como por un aumento en el número de cirugías de la catarata. En este sentido ha adquirido gran protagonismo como indicación la queratopatía bullosa, tanto afáquica como pseudoafáquica.

Un concepto primordial a tener en cuenta es el de supervivencia del injerto, entendiendo como tal la presencia de transparencia corneal tras un determinado periodo de seguimiento posquirúrgico, generalmente igual o superior a un año.

En nuestro centro (Hospital Universitario de Canarias, La Laguna. Tenerife) hemos realizado una clasificación del pronóstico prequirúrgico atendiendo a los factores y entidades mencionados en la literatura y otros no descritos específicamente, como aquellos psicosociales y ambientales, que pensamos puede influir de forma decisiva en la evolución posquirúrgica. Clasificamos en riesgo bajo, moderado y alto los pacientes tal y como se muestra en la tabla I. Dependiendo del tipo de riesgo asignado los pacientes reci-

birán el injerto sin compatibilidad histológica del donante demostrada, con compatibilidad ABO (sistema menor de histocompatibilidad) o con compatibilidad HLA (sistema mayor de histocompatibilidad) respectivamente. Aunque en la mayoría de los casos de alto riesgo, debido a menudo a la urgencia de la cirugía y a la falta de donantes HLA compatibles nos decantamos por la compatibilidad ABO, que se ha demostrado como la mejor opción en estudios con amplio tamaño muestral (5).

Tabla I. Factores condicionantes para la clasificación de grupos de riesgo

	Riesgo		
	Bajo	Moderado	Alto
Edad	25-60	10-25, 60-80	<10, >80
Estado de salud	Sano Enfermedad sistémica leve sin repercusión funcional (HTA, DMNID...)	Enfermedad sistémica compensada (cardiopatía, bronconeumopatía...) mucosinequante (Sdme. Enfermedad autoinmune inactiva	Deterioro físico-psíquico Enfermedad Stevens-Johnson, Pénfigo) Enf. autoinmune activa
Aspectos sociales	Correcta higiene Capacidad adquisitiva suficiente para fármacos Capacidad de descanso laboral Buen cumplimiento Responsable, colaborador	Dudosa higiene Dudosa adquisición del tratamiento Baja laboral limitada Sospecha de mal cumplimiento Responsabilidad dudosa	Mala higiene Sin capacidad económica Sin posibilidad de baja laboral Mal cumplimiento repetido Irresponsabilidad manifiesta Aislamiento social-familiar
Grupo etiológico	Autoinjerto Queratocono Queratopatía bullosa Cicatriz corneal Distrofia granular, macular y de Fuchs Síndromes ICE Queratitis inactiva	Queratitis bacteriana activa Queratitis herpética Queratitis micótica Distrofia endotelial congénita Quemaduras moderadas Sdme. Ojo seco Perforaciones corneales	Retransplante Quemaduras corneales graves Queratitis por radiación Pénfigo ocular Queratitis neuroparalítica Glaucoma congénito
Factores locales	Sin neovascularización. Buen estado superficie ocular Botón donante < 8 mms	<ul style="list-style-type: none"> • Neovascularización: <ul style="list-style-type: none"> - superficial - afectación menor de dos cuadrantes • Alteración leve superficie ocular: <ul style="list-style-type: none"> - Blefaritis subaguda - Conjuntivitis simple • Botones donantes > 8 mms 	<ul style="list-style-type: none"> • Neovascularización: <ul style="list-style-type: none"> - profunda - afectación mayor de dos cuadrantes • Alteración grave de superficie ocular: <ul style="list-style-type: none"> - Blefaroconjuntivitis aguda y crónica - Insuficiencia limbar Queratoplastia ojo contralateral
Pronóstico*	>90 %	60-90%	<60%.
Recomendaciones	Seguimiento habitual	Compensación sistémica y ocular previa a cirugía Compatibilidad ABO	Diferir en lo posible Replantar Indicación. Compatibilidad ABO/HLA
Tratamiento coadyuvante	Corticoterapia tópica	Corticoterapia tópica y sistémica temporal	Corticoterapia tópica y sistémica Inmunosupresores tópicos y sistémicos

MATERIAL Y MÉTODOS

Hemos realizado un estudio retrospectivo no randomizado de 142 queratoplastias realizadas entre los años 1998 y 2002 en nuestro centro, con un seguimiento superior a un año en todos los casos.

El proceso de selección, extracción e implante se realizó acorde con la normativa vigente al respecto (2). Por lo tanto se realizaron serologías al donante y receptor para lues, virus de la hepatitis B y C y virus de la inmunodeficiencia humana. La extracción corneal se practicó antes de las 6 horas del exitus. En todos los casos se realizó endotelioimetría con microscopio especular desechando las corneas con recuento inferior a 1.500 células/mm². La conservación se lleva a cabo en medio Optisol-GS[®] entre 2 y 6° C. Después de la extracción se utilizó como criterio implantar el injerto antes de las 72 horas.

Los grupos etiológicos se asignaron en base a la clasificación de la organización nacional de trasplantes (2) que ha incorporado recientemente aquellos casos secundarios a cirugía refractiva, con la modificación de la diferenciación del queratocono como entidad clínica diferenciada de las distrofias y ectasias congénitas, que no hace la clasificación referida.

Las intervenciones fueron realizadas por once cirujanos, que realizaron el proceso consistente en:

— Anestesia general con administración previa de agentes hiperosmóticos y pilocarpina tópica en aquellos pacientes jóvenes o hipermétropes altos.

— Trepanación de la córnea donante mediante trépano de vacío de Hessburg-

Barron, con rango de diámetro entre 7 y 9,5 mms, siendo siempre mayor (0,25 ó 0,5 mms) que la córnea receptora.

— Trepanación de la córnea receptora con trépano de vacío, relleno de cámara anterior con hialuronato sódico, finalización del corte con tijeras de córnea o bisturí de diamante.

— Iridectomía periférica en algunos casos.

— Colocación del injerto sobre el lecho receptor y sutura con nylon 10/0, mediante puntos sueltos, sutura continua simple o la combinación de ambos tipos (fig. 1).

Los resultados se basan en el análisis del registro de variables como edad del paciente, etiología, patología sistémica y oftalmológica acompañante, clasificación del procedimiento en tipos de riesgo bajo, medio o alto; agudeza visual mejor corregida previa, al mes, a los 6 meses, al año y la última que se recoge; queratometría previa y posqueratoplastia; refracción previa y posqueratoplastia; técnicas asociadas, complicaciones, tamaño de los botones donante y receptor; modalidad de sutura, tratamientos previos y tras la cirugía, supervivencia del injerto, así como necesidad o no de tratamiento inmunosupresor. Fueron excluidos del estudio aquellos casos que no realizaron el seguimiento en nuestro centro o aquellos sin el adecuado registro de variables.

RESULTADOS

La edad media de los pacientes fue de 43,29 años (rango 11-87).

La indicación más frecuente de queratoplastia en nuestro estudio (tabla II) fue el que-

Fig. 1: A: Sutura con puntos sueltos. B: Sutura continua simple con cuatro puntos sueltos. C: Sutura continua asociada a ocho puntos. Se han retirado gradualmente los puntos sueltos de hemicórnea temporal como manejo del astigmatismo posquirúrgico.

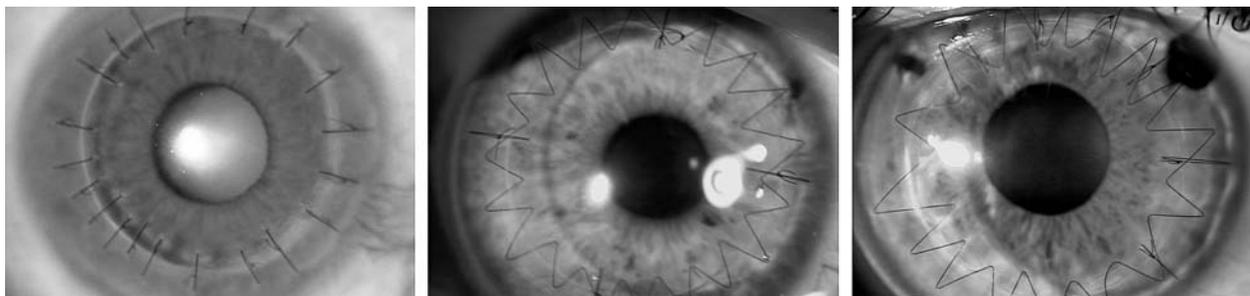
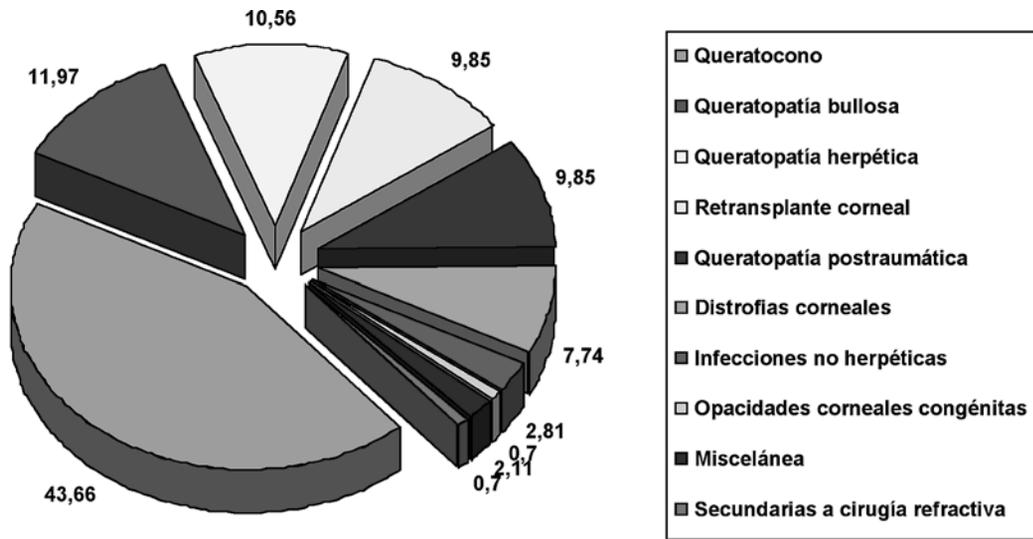


Tabla II. Porcentaje de participación de los grupos etiológicos en la muestra



ratocono (43,66%); seguida por las queratopatías bullosas posquirúrgicas (11,97%), queratopatía herpética (10,56%), retransplante corneal (9,85%), queratopatía postraumática (9,85%), distrofias corneales (7,74%), infecciones no herpéticas (2,81%), opacidades corneales congénitas (0,7%), complicaciones de cirugía refractiva (0,7%) y por último una miscelánea que agrupa queratopatías neurotróficas, posglaucomatosas y no filiadas (2,11%).

De los 142 ojos intervenidos 104 ojos (73%) se encontraban dentro del grupo de bajo riesgo, 23 ojos (17%) como riesgo moderado y 15 ojos (10%) como de riesgo alto.

El diámetro en milímetros del botón donante más frecuentemente utilizado fue de 8,25 mms (41 ojos, 28%), en segundo lugar 8 mms (35 ojos, 24%). Por otro lado, el diámetro de cornea extraída al receptor fue en la mayor parte de las intervenciones de 8 mms (43 ojos, 30%) y de 7,75 mms (38 ojos, 26%).

En cuanto a las técnicas asociadas, en el 5,63% de las ocasiones se realizó cirugía extracapsular de la catarata con implante de lente endosacular, implante de LIO suturada a sulcus en el 4,22%, mientras que la vitrectomía anterior se utilizó en el 3,52% de las intervenciones.

La sutura del injerto se realizó en 51 ojos (36%) mediante cuatro puntos sueltos de anclaje junto con sutura continua de nylon

10/0 de pase oblicuo (efecto torque-antitorque). En 43 ocasiones (30%), en vez de cuatro se dieron ocho puntos sueltos. El resto de modalidades fueron ocasionales.

La agudeza visual mejor corregida (AVMC) preoperatoria media de nuestros pacientes fue de 0,1-S-(escala de Snellen), la AVMC postoperatoria media al año de la cirugía fue de 0,35-S-, evidenciándose una mejoría de AVMC en el 72% de los casos.

El cilindro medio posquirúrgico, medido al año de la intervención resultó ser de 4,5 D dioptrías (rango 0,25-11).

Como complicaciones menores, se registró rechazo controlado en el 21,83% de las ocasiones, ulcera corneal tórpida en el 1,4%, recidiva herpética con un 1,4% y catarata en el 1,4%.

En cuanto a las complicaciones mayores, la más frecuente fue el rechazo crónico, en un 4,22% de casos al año de la cirugía. La queratopatía bullosa se produjo en un 2,11%. No hubo otras complicaciones que afectaran globalmente la transparencia corneal. Por lo tanto el porcentaje de supervivencia del injerto al año de cirugía fue del 93,77%. Otras complicaciones de importancia fueron la dehiscencia del injerto en dos casos (1,4%) y seidel quirúrgico en el 2,11%.

El tiempo medio de retirada de la sutura fue de 14,65 meses, si bien en el 22,50% de los pacientes, esta no había sido extraída en

el momento de este análisis retrospectivo, con una clara tendencia en los últimos años de esta revisión a retrasarla en lo posible.

DISCUSIÓN

En los últimos años estamos asistiendo a un notable cambio en las indicaciones de queratoplastia. Las queratopatías herpéticas, principal indicación en los años setenta (6), han sido desplazadas por otras patologías, probablemente debido a un mejor control médico del herpes. En 1993 Legeais (7) publica un estudio en el que analizó 3012 injertos realizados entre los años 1980 y 1991, hallando un constante aumento en la incidencia de queratopatía bullosa tanto afáquica como pseudofáquica a lo largo del estudio, así como una disminución de la queratopatía herpética como indicación de queratoplastia penetrante con el paso de estos años. Este autor describe como causa más frecuente el queratocono, dato coincidente con nuestro estudio y con otros autores nacionales, que lo describen como causa más frecuente de queratoplastia penetrante en España (3). La queratopatía bullosa posquirúrgica, se muestra como primera causa en otras series realizadas recientemente, resultando porcentajes según las series de 32%, 26% y 26,2% de las queratoplastias revisadas (8-10).

No obstante, sería un error olvidar la enfermedad corneal vírica, que, incluyendo tanto al herpes simple como al herpes zoster, tiene trascendencia tanto como causa directa como responsable del rechazo y frecuente indicación de retransplante, con el 21,6% según Al-Yousuf (11), además de primera indicación de queratoplastia penetrante en algunas series (12,13).

Es reseñable el hecho de que no hemos encontrado ninguna variación a lo largo de los cinco años de seguimiento, manteniéndose cuantitativamente estables las indicaciones más importantes de queratoplastias penetrantes en nuestro centro.

El cilindro queratométrico medio posquirúrgico (4,5 D) es semejante al de otros estudios como el de Garin et al (14) (4,78 D) y Fonolla Gil M et al (10) (4,27 D).

Existen multitud de factores relacionados con un peor pronóstico. Algunos autores como Temprano los clasifican en inmunológicos (vascularización profunda y en más de dos cuadrantes, segunda queratoplastia, ojo contralateral intervenido, queratitis activas, edad del paciente, expresión de los antígenos HLA en el injerto) y no inmunológicos (trastornos de superficie ocular, enfermedades de los párpados, alteraciones conjuntivales y límbicas) (3). Otros autores como Buxton et al (4) describen varias categorías atendiendo a las diferentes patologías causantes del trasplante, y desarrollan unos rangos de probabilidad de supervivencia del injerto para cada una de ellas. En el estudio publicado por el Collaborative Corneal Transplant Study también se incluyen varios factores que influyen en la supervivencia del injerto (5).

En nuestro estudio se produjeron episodios de rechazo controlado posteriormente, en un 21,83% de las intervenciones, de las cuales la mayoría (48,27%) se ocasionaron en el postoperatorio de queratoplastias en pacientes con queratocono. En la mayoría de los casos remitió con tratamiento corticoterápico tópico y sistémico. En diez casos (7%) se hizo necesario el tratamiento con inmunosupresores tópicos o sistémicos. Muraine M et al comunican que el pronóstico de las queratoplastias penetrantes empeoran progresivamente en el tiempo en casos de queratopatías pseudofáquicas o traumáticas, mientras que éste se mantiene estable (94,7% en su estudio) en casos de queratocono (14). La incidencia de glaucoma como causa de fracaso del injerto fue realmente baja, tan solo un 2,11%, dato muy inferior al de otras series en el que ésta ronda el 14% (15,16).

En nuestra serie se muestra un índice de supervivencia del injerto al año del 93,77%. Ello es debido a la clara influencia del grupo constituido por el queratocono y la queratopatía pseudofáquica. Kirkness et al (17) comunica un 97% en una serie de queratoconos con cuatro años de seguimiento. Otros autores describen cifras similares de supervivencia en estos grupos (18), disminuyendo hasta un 60% según las series en el resto de categorías etiológicas.

En cuanto a la sutura, preferimos utilizar el tipo continua simple, añadiendo puntos sueltos en número variable, generalmente cuatro a ocho, para el manejo del astigmatismo posquirúrgico, reservando la técnica de puntos sueltos para situaciones de alto riesgo de rechazo por una marcada neovascularización del lecho receptor. Este aspecto resulta controvertido, encontrando estudios en los que se realiza sutura con puntos sueltos en la mayoría de las queratoplastias, retirando a lo largo del tiempo aquellos puntos que se neovascularicen¹⁰. Asimismo Van Meter et al (19) comunican una sutura simple continua sin puntos sueltos, con posibilidad de reajuste postoperatorio, confirmando una mayor estabilidad refractiva de la técnica, mediante la reducción del astigmatismo postoperatorio en casos en que éste sea importante, siendo este hecho apoyado por otros autores (20,21).

CONCLUSIONES

El establecimiento de unos criterios comunes referente a la queratoplastia penetrante ha contribuido a una mejora del proceso y sus resultados. Hemos comparado nuestros resultados con los de otros centros, siendo en nuestra opinión equiparables en muchos aspectos:

1. El queratocono constituyó la principal indicación de las queratoplastias realizadas en el Hospital Universitario de Canarias entre los años 1998 y 2002.

2. Se evidencia una mejoría de la agudeza visual mejor corregida en el 72% de los casos.

3. El cilindro medio posquirúrgico fue de 4,50 dioptrías

4. El tiempo medio de retirada de la sutura fue de 14,65 meses, si bien actualmente existe una tendencia a retrasar lo mas posible la retirada de dicha sutura con el fin de obtener mejores resultados refractivos.

5. La complicación menor mas frecuente fue el rechazo inmune controlado en el 21,83% de los casos.

6. La supervivencia media del injerto medida en la muestra al año de la cirugía fue del 93,77%.

BIBLIOGRAFÍA

1. Vajpayee, RB et al: Trasplante de Córnea. *Highlights of Ophthalmology*. Panamá. 2005.
2. <http://www.ont.es>. Acceso 11/3/2005.
3. Temprano Acedo, J. Queratoplastias y queratoprotesis. Ponencia del congreso de la Sociedad Española de Oftalmología. Oviedo 1987, 27-64.
4. Buxton JN. Corneal surgery. In Collins JF, Masson Publishers, New York, 1982.
5. The collaborative collaborative corneal transplantation studies research group (CCTS). Effectiveness of histocompatibility matching in high-risk corneal transplantation. *Arch Ophthalmol* 1992; 110(10): 1392-403.
6. Arentsen JJ, Morgan B, Green WR. Changing indications for keratoplasty. *Am J Ophthalmology* 1976 Mar; 81(3): 313-8.
7. Legeais JM, Labetoulle M, Renard G, Gaillot D, Pouliquen Y. Indications for penetrating keratoplasty. A retrospective study of 2,962 cases over 11 years. *J Fr Ophthalmol*. 1993; 16 (10): 516-22.
8. Thompson RW Jr, Price MO, Bowers PJ, Price FW Jr. Long term graft survival after penetrating keratoplasty. *Ophthalmology* 2003 Jul; 110 (7): 1396-402.
9. Lois N, Kowal VO, Cohen EJ, Rapuano CJ, Gault JA, Raber IM, Laibson PR. Indications for penetrating keratoplasty and associated procedures, 1989-1995. *Cornea* 1997 Nov; 16(6): 623-9.
10. Fonolla Gil M, Baamonde Araiza MB, Villacampa Castro T, Gonzalez Castaño T, Gonzalez Castaño C, Sanchez Aparicio JA. Resultados y complicaciones de las queratoplastias penetrantes. *Arch. Soc. Esp. Oftalmol*. 1999; 74: 513-518.
11. Al Yousuf N, Mavrikakis I, Mavrikakis E, daya SM. Penetrating keratoplasty: indications over a 10 year period. *Br J Ophthalmol* 2004 Aug; 88(8): 998-1001.
12. Garin Ferreira R, Nebro Cobos S, Jimenez Peritiñez F, Escudero Gomez J. Queratoplastia penetrante, nuestra experiencia. *Arch Soc Esp Oftalmol* 1996; 71: 107-114.
13. Balado P, Leon MJ, Rodríguez MP, Cobo R, Cortes C. La queratoplastia penetrante como tratamiento del edema corneal afaquico y pseudoafaquico. *Arch Soc Esp Oftalmol* 1997; 72: 209-214.
14. Muraine M, Sanchez C, Watt L, Retout A, Bras-seur G. Long term results of penetrating keratoplasty. A 10 year plus retrospective study. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2003 Jul; 241(7): 571-6.
15. Lema I, Rodriguez-Ares MT, Fente B, Diez Feijoo F, Sanchez Salorio M. Incidencia y factores de riesgo del glaucoma en la queratoplastia penetrante. *Arch Soc Esp Oftalmol* 1996; 71: 351-356.

16. Kirkness CM, Ficker LA. Risk factors for the development of postkeratoplasty glaucoma. *Cornea* 1992; 11: 242-232.
17. Kirkness CM et al. The success of penetrating keratoplasty for keratoconus. *Eye* 1990; 4: 673-88.
18. Olson RJ et al. Aphakic keratoplasty: visual acuity and optical errors. *Ophthalmology* 1980; 87: 680-6.
19. Van Meter WS, Gussler JR, Soloman KD, Wood TO. Postkeratoplasty astigmatism control. *Ophthalmology* 1991; 98: 177-183.
20. Kucukerdonmez C, Akova YA, Dursun D. Refractive outcome of single running suture adjustment in penetrating keratoplasty. *Eur J Ophthalmol* 2004 Mar Apr; 14 (2): 94-9.
21. Urminsky J, Rozsival P, Lorencova V, Jiraskova N. Effect of adjustment of corneal running sutures on cylindrical refraction after perforating keratoplasty. *Cesk Slov Ophtalmol* 2004 Apr; 60(2): 124-32.

Ablaciones corneales personalizadas con LADARVision™4000. Comparación de la profundidad de ablación corneal de nuestros primeros 50 pacientes

Wavefront-guided customised ablations with LADARVision™ 4000. Comparison of corneal ablation depth in our first 50 patients

GOÁS IGLESIAS DE USSEL J¹, HENRÍQUEZ DE LA FE F¹, BERNAL BLASCO I LÓPEZ VILLAR J¹, PÉREZ SILGUERO D², PÉREZ SILGUERO M², MARTÍN PÉREZ M³, PEÑATE VALDIVIESO S⁴

RESUMEN

Objetivo: Comparar la profundidad de la ablación personalizada guiada por frente de ondas que realiza el LADARVision 4000, con las ablaciones estimadas por el cirujano para la misma cirugía refractiva y el mismo láser excimer sin la aplicación del LADARWave.

Material y Métodos: Se realiza estudio retrospectivo de los primeros 50 pacientes (100 ojos) operados con aberrometría en ClinicVision. La muestra compara la profundidad de ablación media propuesta para el paciente preparado por el método clásico de defecto de esfera, cilindro y eje, con la establecida por el tratamiento personalizado que crea un mapa preciso de frente de onda que permite corregir eficazmente las aberraciones de alto y de bajo orden para mejorar la cantidad y la calidad de la visión.

Resultados: Las ablaciones personalizadas con LADARVision 4000 incrementan la media de la profundidad de la ablación corneal un 19,96% al aplicar en concepto de tallado corneal tridimensional.

Conclusiones: La aberrometría es nuestra técnica de elección en todos los casos en que se puede llevar a cabo, siempre que no se trate de miopías elevadas o córneas delgadas.

Palabras clave: Frente de ondas, Ablación corneal personalizada, LADARVision 4000.

ClinicVision de Las Palmas de Gran Canaria.

¹ Licenciado en Medicina y Cirugía. Oftalmólogo.

² Doctor en Medicina y Cirugía. Oftalmólogo.

³ Óptico Optometrista.

⁴ Auxiliar de Clínica.

ABSTRACT

Objective: We have compared the depth of wavefront-guided customised ablations with LADARVisionTM 4000 with those estimated by the surgeon for the same refractive surgery and for the same excimer laser without using the LADARwave.

Materials and Method: We present a retrospective study of the first 50 patients (100 eyes) operated with aberrometry in Clinic Vision. The survey shows the average depth of ablation for the patient prepared for the conventional treatment of correction of sphere, cylinder and axis. This is compared with the average depth established by the customised treatment, which creates an exact wavefront map which allows to correct effectively higher and lower order aberrations to improve vision quality and quantity.

Results: Customised ablation with LADARVisionTM 4000 increases the average depth of ablation in 19.96% because a three-dimensional sculpting technique is used.

Conclusions: We choose to use aberrometry whenever possible, apart from those cases of high myopia or thin cornea.

Keywords: Wavefront, custom cornea ablation, LADARVisionTM 4000.

INTRODUCCIÓN

El concepto moderno de la fotoqueratectomía refractiva se haya, igual que otras múltiples facetas de la oftalmología en permanente revisión. Hasta hace poco nos limitábamos a la eliminación del error refractivo de las gafas con la aplicación del láser excimer sobre la córnea, aplicando únicamente la intención de corregir sus defectos de tipo de esfera, de cilindro y eje. Hoy en día esta forma de práctica está siendo revisada ante la manifiesta irregularidad corneal preoperatoria que se objetiva con los topógrafos de última generación y por la inducción de aberraciones esféricas y de coma en pacientes operados, por lo que aunque puede mejorarse la agudeza visual diurna, en ocasiones empeora la visión nocturna por el propio tratamiento.

El aberrómetro que estamos utilizando en nuestro Centro es el LADAR Visión 4000. Se trata del primer sistema de cirugía de láser guiado por frente de ondas aceptado por la FDA desde octubre de 2002. Las ablaciones personalizadas guiadas por frente de onda tienen como objetivo tratar las aberraciones de alto orden para mejorar la calidad visual. Este tratamiento personalizado para cada ojo de cada paciente requiere un mayor grado de precisión que las correcciones mediante el sistema láser convencional.

Disponemos de este procedimiento desde febrero de 2004 y lo utilizamos siempre que podemos como un auténtico sistema de medición de la agudeza visual intentando, al menos teóricamente, mejorar nuestros resultados. Toma en consideración todos los elementos del dióptrico ocular entre los que se encuentran la película lagrimal, la superficie anterior de la córnea, el estroma, la superficie corneal posterior, el humor acuoso, la superficie anterior del cristalino, la superficie posterior del cristalino, el humor vítreo y la retina, evaluando la luz que rebota en el fondo ocular de regreso a través del sistema óptico. La importancia del proceso estriba en el hecho de que la curvatura anterior y posterior de la córnea y del cristalino no están alineadas entre ellas, ni con la retina, ni con el eje visual habitualmente.

Para la aplicación de esta tecnología el aberrómetro toma una primera foto del ojo en reposo donde se sitúan los retículos que guardan la correcta orientación del ojo, procediéndose a continuación a dilatar la pupila del paciente. Se realizan dos marcas con rotulador (nasal y temporal) que permiten al sistema memorizar la posición del ojo compensando las variaciones que genera la ciclotorsión, ya que todas estas medidas se realizan con el paciente sentado y se van a aplicar, con el láser excimer, disponiendo al paciente en decúbito supino.

Se enfoca el fondo del ojo con una luz de prueba y se envía un haz de baja energía que alcanza la retina y se refleja en ella sufriendo diversas deformaciones aberrantes en el camino inverso. Cuando el frente de onda deformado emerge en la córnea es capturado por una cámara donde se genera un mapa que se codifica en colores. Todos estos datos son integrados mediante la ecuación matemática de los polinomios de Zernicke. Los datos del frente de onda son capturados y registrados mediante el LADARWave CustomCornea® proporcionando la precisión y la integración tecnológica necesarias para conseguir un tratamiento realmente personalizado.

El sistema coteja los resultados obtenidos tras realizar cinco medidas con el ojo dilatado y el registro se relacionará con los datos archivados de la foto inicial para asegurar el correcto alineamiento. Además considera a su vez la refracción propuesta por el oftalmólogo procedente de la exploración subjetiva y bajo cicloplejía y se le aplica un nomograma en función de la edad de éste.

La información obtenida por el aberrómetro se exporta al sistema operativo del láser excimer y sirve para guiar su disparo. El LADAR Tracker® system permite tomar una imagen estable y alineada por medio de sus 4.000 mediciones por segundo, para un tratamiento preciso. El LADAR Vision 4000 es el láser encargado de llevar a cabo el tratamiento de las aberraciones de alto y de bajo orden.

Actualmente, las tecnologías para medir las características ópticas del ojo como auto-refractómetros, forópteros y topógrafos, no proporcionan la información necesaria para realizar auténticos tratamientos personalizados. Las aberraciones de alto y de bajo orden deben ser analizadas y corregidas simultáneamente para mejorar la cantidad y la calidad de visión. El análisis por frente de onda ofrece una imagen que recuerda a la obtenida por topografía corneal y aunque ambas técnicas son muy diferentes resulta imprescindible seguir contando con el topógrafo con el fin de conocer la forma de la córnea.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realiza una revisión retrospectiva de los 50 primeros pacientes operados con el sistema de ablación corneal personalizada comparando la profundidad de la ablación realizada con este sistema frente a la prevista por el método convencional, realizada con el mismo LADAR Vision 4000.

Las intervenciones se proponen todas en nuestro Centro por cinco oftalmólogos que siguen idéntica técnica de preparación de los pacientes basados en refracción subjetiva y bajo cicloplejía.

Posteriormente se realiza la aberrometría de los ojos del paciente comparando las ablaciones estimadas por uno y otro método.

No realizamos distinciones entre los pacientes a los que se les practica la técnica de LASIK (con el microqueratomo AMADEUS de AMO) o la de PRK.

RESULTADOS

Se recogieron y analizaron una muestra de 100 ojos que corresponde a 50 pacientes operados con aberrometría y se comparan los resultados con esos pacientes si se hubiesen intervenido por el método convencional con el mismo láser. Estos fueron los resultados de la muestra presentada.

1.º La edad media de los pacientes que se operaron es de 32,52 años con un rango que oscila entre 22 y 52 años de edad.

2.º La ablación media de estos pacientes si fuesen intervenidos por el método convencional es de 61,808 micras de profundidad con un rango que oscila de 19,9 hasta 104,3 micras de profundidad.

3.º La ablación media por el sistema de ablación personalizada es de 74,151 micras de profundidad con un rango que oscila entre 20,2 y 122,2 micras de profundidad.

4.º Se realiza una ablación media de un 19,96% más profunda en los pacientes que se operan por aberrometría que por el método convencional, con un rango que oscila entre -9,65% y 65,8% más de profundidad.

5.º La refracción propuesta para cirugía con equivalente esférico miópico más eleva-

do de todos los propuestos fue de (-6,00-1,25 a 160°) con ablación estimada de 104,3 micras de profundidad en tratamiento de láser convencional. Con la aberrometría se modificaba el tratamiento hasta (-6,04-1,58 a 164°) con ablación de 115,3 micras.

6.º La ablación más profunda realizada de esta serie con LADAR Wave fue de 122,2 micras (-5,16-1,59 a 6°) frente a las 96,0 micras de profundidad estimadas con el tratamiento exclusivo de el LADAR Visión 4000 para una ablación estimada de (-5,25-1,25 a 10°).

7.º La ablación menos profunda realizada y estimada fue de 20,2 micras para una refracción de (+0,02-0,55 a 4°) frente a lo propuesto, que era de 19,9 micras de ablación por una miopía medida en consulta de (-0,75 esférico).

8.º En cuatro ojos se realizó una ablación personalizada inferior en micras de profundidad a la propuesta por el tratamiento con láser convencional.

9.º El caso con más diferencia porcentual entre lo estimado y lo realizado ocasionó una diferencia de ablación que excedía en un 65,8% al pasar de una estimación de 42,7 micras de ablación estimada (-1,75-0,75 a 180°) hasta 70,8 micras de profundidad realizadas con aberrometría (-2,52-0,75 a 164°).

DISCUSIÓN

La aberrometría es nuestra técnica de elección en todos los casos que se pueda llevar a cabo. La mayor profundidad de la ablación cuando se aplica este método, nos reduce la capacidad de su uso en córneas finas y en miopías elevadas. En la actualidad la aceptamos, por orientación del distribuidor, para hipermetropías y astigmatismos mixtos que no superen en su aplicación +1,00 dioptrías de equivalente esférico.

La miopía viene limitada por la profundidad de ablación. En esta primera serie nos encontramos que la refracción miópica más elevada de las propuestas es de (-6,00-1,25 a 160°). En ClinicVisión mantenemos los criterios de mantener al menos 300 micras de lecho posterior y 400 micras de espesor final, con córneas que no se encuentren por debajo

de 485 micras de espesor antes de la intervención. Las medidas las realizamos por dos métodos con ORBSCAN y el paquímetro de contacto de la casa TOPKON que proporciona en general medidas inferiores al anterior. Realizamos a su vez un estudio de la superficie ocular con el topógrafo TOMEY para descartar anomalías de superficie que puedan no ser detectadas por el ORBSCAN. En caso de dudas con el espesor corneal propuesto, realizamos una tercera paquimetría con el Contador de células endoteliales que aporta una medida que realiza el arbitraje. Todos los casos dudosos son valorados por al menos tres oftalmólogos para dar su aprobación.

La aberrometría con LADAR Vision o ablación corneal personalizada nos aporta una significativa mejoría de la información preoperatoria del paciente refractivo y disminuye de forma eficaz y segura, con todas estas mediciones, las complicaciones y los efectos secundarios del tratamiento con láser, si bien estos resultados están influidos por las características del flap y su cicatrización lo que nos lleva a alternar, previo acuerdo con el paciente, la técnica de LASIK con la de PRK.

Disponemos ya de la tercera actualización del aberrómetro que nos ha aportado ablaciones menos profundas y mayor rapidez en la toma de muestras por frente de ondas.

No existe una correlación directa entre la profundidad de ablación y el número de dioptrías que estamos intentando corregir por lo que nos encontramos con medidas paradójicas que tienen relación con las aberraciones de esfera y de coma que determina el frente de ondas y que son más profundas de lo estimado inicialmente. Sin duda se trata de pacientes que si se hubiesen intervenido por el método convencional presentarían algunos de los efectos secundarios descritos anteriormente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Krueger RR. Technology requirements for Summit-Autonomus CustomCornea. *J Refract Surg.* 2000; 16: S592- S601.
2. Brint SF, Wachler BSB, Durrie DS. Et al. Synergy in custom ablations: the relationship between the wavefront and the ablation. *Ocular Surgery News.* May 15. 2002.

3. Pallikaris LG, Panagopoulou SI, Siganos CS, Molebny W. Objective measurement of wavefront aberrations with and without accommodation. *J Refract Surg.* 2001; 17: S602-S607.
4. LADARVision FDA labelling.
5. Data on file. Alcon Laboratories, Inc.
6. Customized ablations: The future is close. *Medical Laser Report* 2000; January; 3-6.
7. Oshika T, Klyce SD, Applegate RA, Howland HC, El Danasoury MA. Comparison of Corneal Wavefront Aberrations after Photorefractive Keratectomy and Laser in situ Keratomileusis. *Am j Ophthalmol* 1999; 127: 1-7.
8. Thibos LN, Hong X. Clinical applications of the Shack Hartmann Aberrometer. *Optom Vis Sci* 1999; 76: 817-825.
9. Williams D, Yoon GY, Porter J, Guirao A. Visual benefits of correcting higher order aberrations of the eye. *Journal of Refract. Surg.* 2000, Vol 16, 5: 554-559.
10. Roberts C. Future challenges to aberration free ablative procedures. *Journal of Refract. Surg.* 2000, Vol 16, 5: 623-629.
11. Applegate RA. Limits to vision: can we do better than nature. *Journal of Refract. Surg.* 2000, Vol 16, 5: 547-551.

Consecuencias del uso de paños de tela en cirugía de cataratas

Consequences of the use of cotton surgical drapes in cataract surgery

GRANDE BAOS C¹

RESUMEN

Introducción y objetivos: El empleo del microscopio permite estudiar los cambios que se producen en los paños quirúrgicos a lo largo de la intervención (liberación de microfibrillas, pérdida de la impermeabilidad, desgarros, quemaduras etc.). Nuestro objetivo es realizar un análisis cualitativo y cuantitativo de los cuerpos extraños de estructura fibrilar que aparecen durante la faco usando paños reutilizables y desechables.

Material y método: Se constituye un primer grupo formado por 63 intervenciones consecutivas de cirugía de cataratas con paños reutilizables (60 facoemulsificación y 3 extracción extracapsular de cristalino) y un segundo grupo constituido por 9 facoemulsificaciones empleando paños desechables. Realizamos un doble estudio cuantitativo y cualitativo durante la intervención y en el postoperatorio.

Resultados: En el grupo de paños reutilizables, ha habido presencia de fibras dentro del campo quirúrgico en el 80% de las facos y quedaron definitivamente en el ojo en el 1,8% de ellas; en el otro grupo, en ningún caso hubo presencia de microfibrillas.

Discusión: El trabajo pone de manifiesto que cuando se usan paños de tela se liberan microfibrillas que pueden invadir el campo quirúrgico y permanecer definitivamente en el interior del ojo. Cuando se concientia al personal sanitario el problema disminuye y cuando se usan paños de plástico esto no ocurre.

Palabras clave: Paños quirúrgicos, cirugía de cataratas, paños quirúrgicos, cirugía oftalmológica, paños quirúrgicos, microbiología, paños quirúrgicos, esterilidad, paños quirúrgicos, calidad.

ABSTRACT

Introduction and purpose: The use of a microscope allows us to study the changes produced in surgical drapes during surgery (loss of fibers, loss of impermeability, rips or burns). Our objective is to make a qualitative and quantitative study of the fibroid foreign bodies found during phacoemulsification when using disposable and reusable drapes.

¹ Doctor en Medicina y Cirugía. Adjunto/FEA de Oftalmología. Hospital Universitario de Santa Cristina (Madrid).

Material and method: The first group comprises 63 consecutive cataract surgeries with reusable drapes (60 phacoemulsifications and 3 extracapsular extractions of the crystalline). The second group is formed by 9 phacoemulsifications where disposable drapes were used. We perform a quantitative and qualitative study both during and after surgery.

Results: In the group of patients where reusable drapes were employed, we have found fibers within the surgical field in 80% of phacoemulsifications, 1.8% remained in the eye definitively. In the group where disposable drapes were used no microfibers were found.

Discussion: This study shows that cotton drapes release microfibers which can invade the surgical field and stay in the eye forever. The sanitary staff should be informed of these results in order to reduce this complications.

Key words: cataract surgery, surgical drapes, ophthalmic surgery, surgical drapes, microbiology, surgical drapes, sterile, surgical drapes, quality.

Key words: Surgical drape, cataract surgery, surgical drape, ophthalmic surgery, surgical drape, microbiology, surgical drape, sterility, surgical drape, quality.

INTRODUCCIÓN

Desde los albores de la cirugía se han empleado paños de tela para «crear un campo quirúrgico» lo más estéril posible. Los textos clásicos definían las diversas técnicas de pañeado para que quedaran fijos y bien adaptados a la zona de la incisión (1). Además se aprovechaba la suavidad de su tacto por ambos lados y el abrigo del paciente sin impedirle la transpiración (2,3).

La cirugía oftalmológica comulgaba plenamente con el resto de las cirugías en este aspecto, pero con la difusión del microscopio operatorio y la aparición de los paños de papel/plástico se empezó a ver que en ocasiones aparecían microfibrillas textiles en el campo operatorio y en el interior del ojo (4).

Nuestro objetivo es realizar un análisis cualitativo y cuantitativo de los cuerpos extraños de estructura fibrilar que aparecen durante la faco usando paños reutilizables y desechables.

MATERIAL Y MÉTODO

En primer lugar se concientia al personal de quirófano del posible desprendimiento de fibras textiles y la consiguiente invasión del campo quirúrgico tanto intraocular como extraocular.

Se constituye un primer grupo formado por 63 intervenciones consecutivas de cirugía de cataratas con paños reutilizables (60 facoemulsificación y 3 extracción extracapsular de cristalino) y un segundo grupo constituido por 9 facoemulsificaciones empleando paños desechables.

Realizamos un doble estudio, durante la intervención en que estudiamos el tipo y color de la fibra, el número, el momento en que aparecen y el lugar donde las encontramos, y un segundo estudio donde evaluamos el tipo y color de la fibra, el número y la localización en las exploraciones del seguimiento postoperatorio.

El proceso de limpieza, secado y esterilización del instrumental es el habitual de cualquier quirófano de Oftalmología. Los paños vienen de la Lavandería Central y se empaquetan y esterilizan en la Unidad de Esterilización del Hospital. Se cubre la mesa del instrumental, el cuerpo y la cabeza del paciente con paños de tela verde, y el cirujano (sólo hay uno), la instrumentista y la silla de brazos del cirujano se visten con una bata verde de tela. Al paciente se le coloca un paño de plástico adhesivo con bolsa receptora de líquidos y adhesivo que coge las pestañas y borde libre. Otro plástico cubre la bandeja del facoemulsificador. Y por último, la mesa de el/la instrumentista dispone de algunos plásticos estériles provenientes de los envoltorios que

se usan para apoyar la porción del instrumento que va a tomar contacto con el ojo.

RESULTADOS

En el grupo de paños reutilizables, ha habido presencia de fibras dentro del campo quirúrgico en el 80% de las facos y quedaron definitivamente en el ojo en el 1,8% de ellas; en el otro grupo, en ningún caso hubo presencia de microfibrillas (figs. 1, 2, 3 y 4).

DISCUSIÓN

La no-suelta de partículas es una de las características fundamentales que debe tener un paño quirúrgico, otra es el efecto barrera contra la infección, pero hay muchas más (5-7).

Junto al trabajo que les presentamos hemos realizado dos estudios piloto, uno previo a este trabajo y a la concienciación del personal del quirófano sobre la suelta de microfibrillas en que analizamos 20 intervenciones de facoemulsificación con paños reutilizables de tela y cuyos resultados fueron preocupantes, en 19 intervenciones había presencia de fibras y de ellas en 16 se encontraron más de 3 fibras por intervención. El otro trabajo era un estudio piloto posterior (rogando extremar las precauciones tras conocer los resultados del trabajo principal) que consistía en estudiar otras 20 facoemulsificaciones y encontramos en 3 casos fibras durante la intervención y solamente una fibra en cada caso.

En el grupo de facos realizadas con paños desechables, en una de ellas se encontró una fibra verde en el campo quirúrgico. Como los paños eran azules o incoloros, deducimos que esa fibrilla persistía de una intervención anterior en alguna pieza de instrumental.

Con estos trabajos se pone de manifiesto que los paños de tela reutilizables sueltan microfibrillas que pueden invadir el campo quirúrgico e incluso permanecer en el ojo para siempre, que con los paños material plástico o de papel plastificado de un solo uso esto no ocurre, y que la concienciación del personal sanitario (tanto cirujanos/as como

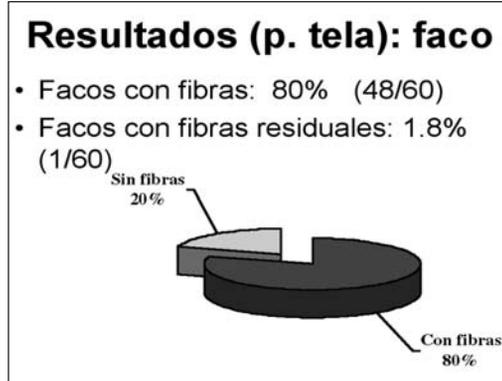


Fig. 1: Intervenciones en las que se han encontrado fibras durante la intervención y en el postoperatorio de las facos con paños de tela.

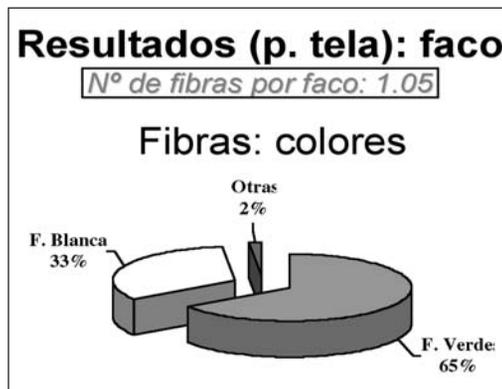


Fig. 2: Estudio del color de las fibras encontradas en las facos con paños de tela.



Fig. 3: Localización de las fibras encontradas durante las facos con paños de tela.

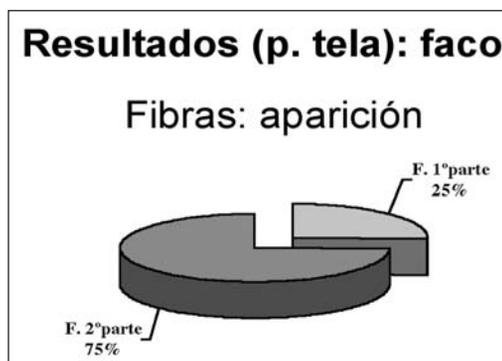


Fig. 4: Momento en que aparecieron las microfibrillas durante las facos con paños de tela.

Fig. 5: Resultados del estudio cuantitativo de las extracciones extracapsulares con paños de tela y de las facos con paños de plástico.

<p>Resultados (pañó tela): EECC</p> <p>– EECC con fibras: 100%</p> <p>– Nº fibras por EECC: 3.3</p>
<p>Resultados (pañó plástico): faco</p> <p>– 1 fibra verde en una de las 9 facos realizadas con paños azules o transparentes</p>

enfermeros/as) permite disminuir en gran medida las consecuencias del uso de paños de tela reutilizables (8,9).

BIBLIOGRAFÍA

1. A practical drape for eye surgery. Atchoo P, Hionis M, Cinotti AA. Arch Ophthalmol; 1966, 75(4): 508-9.
2. Report on six month's experience with a nonporous surgical drape. Hosp Top 1969; 47(6): 109-10.
3. Operating room. The rationale for re-usables: the other side of the drape. Belkin NL. Hosp Trop. 1975, 53(1): 45-8, 50-1.
4. Intraocular effects of lint particles from disposable drapes. Savar DE. Ann Ophthalmol; 1978, 10(11): 1607-9.
5. Plastic iodophor drape during liver surgery operative use of iodophor-impregnated adhesive drape to prevent wound infection during high risk surgery. Yoshimura Y, Kubo S, Hirohashi K., et al. World J Surg 2003; 27(6): 685-8.
6. Comparison of nonwoven and woven gown and drape fabric to prevent intraoperative wound contamination and postoperative infection. Garibaldi RA, Maglio S, Lerer T, et al. Am Surg 1986; 152(5) : 505-9.
7. El paño quirúrgico ideal para cirugía de cataratas. Grande C. Archivos Sociedad Madrileña de Oftalmología (en prensa).
8. Cost/benefit study of reusable and disposable OR draping materials. Murphy L. J Healthc Mater Manage 1993; 11(3): 44-8.
9. A review of single-use and reusable gowns and drapes in health care. Rutala WA, Weber DJ. Infect Control Hosp. Epidemiol. 2001; 22(4): 248-57.

Cumplimiento del tratamiento: ¿Otra ventaja de la bilateralidad?

Treatment fulfilment: another advantage of bilateral cataract surgery?

PÉREZ SILGUERO D¹, BERNAL BLASCO I², MÉNDEZ DE PANDO MD², JIMÉNEZ GARCÍA A², PÉREZ SILGUERO MA¹

RESUMEN

Objetivo: Aportamos nuestra experiencia sobre un dato que a nuestro parecer es otra ventaja hasta ahora no referida de la elección de la bilateralidad: El cumplimiento del tratamiento.

Material y métodos: Intervenimos a 50 pacientes de ambos ojos de cataratas de manera bilateral consecutiva (grupo 1) y a 50 pacientes también de ambos ojos pero de manera unilateral (grupo 2), con una separación de una semana entre la cirugía de uno y otro ojo. A los 2 y 10 días tras la cirugía los pacientes rellenaron un cuestionario desarrollado específicamente para este trabajo para la valoración del cumplimiento del tratamiento.

Resultados: Las preguntas referidas directamente a la administración del fármaco, tanto en su frecuencia como en el modo, mostró diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos, cumpliendo mejor el tratamiento el grupo 1.

Conclusiones: Consideramos según las cifras analizadas, que la cirugía bilateral consecutiva de cataratas aporta un importante beneficio sobre la unilateral: El cumplimiento del tratamiento postoperatorio.

Palabras clave: Cirugía de cataratas bilateral, tratamiento postoperatorio.

ABSTRACT

Objective: Treatment fulfilment has not been referred as an advantage of bilateral cataract surgery so far. We report our experience in this issue.

Materials and method: 50 patients have undergone bilateral cataract surgery (group 1). 50 patients have undergone unilateral cataract surgery in both eyes (group 2), being the second eye operated one week after the first one. 2 and 10 days after surgery, patients filled in a questionnaire specially designed to assess treatment fulfilment.

Results: When asked about medication intake, patients in group 1 showed to have followed the treatment much better than group 2, according both to frequency and manner. Statistically significant differences were found between the two groups.

Conclusions: According to the analysed data, postoperative treatment fulfilment is one of the advantages of consecutive bilateral cataract surgery when compared with unilateral surgery.

Key words: Bilateral cataract surgery, postoperative treatment.

CIOF.

¹ Especialista en Oftalmología.

² Médico de Familia.

INTRODUCCIÓN

La cirugía bilateral de cataratas reporta evidentes beneficios al proceso quirúrgico (1,2). Aportamos nuestra experiencia sobre un dato que a nuestro parecer es otra ventaja hasta ahora no referida de la elección de la bilateralidad: El cumplimiento del tratamiento.

MATERIAL Y MÉTODO

Intervinimos a 50 pacientes de ambos ojos de cataratas de manera bilateral consecutiva (grupo 1) y a 50 pacientes también de ambos ojos pero de manera unilateral (grupo 2), con una separación de una semana entre la cirugía de uno y otro ojo.

Días antes de la cirugía se les entregó un documento con la explicación detallada de la posología del tratamiento tópico que debían aplicarse tras la misma, y en el que se explicaba que debían dejar 5 minutos de intervalo entre gotas diferentes, para evitar el efecto lavado. El tratamiento consistía en la aplicación de ciprofloxacino y corticoide tópicos cada 2 horas 3 días, cada 4 horas 7 días más, y cada 12 horas otra semana.

A los 2 días tras la cirugía los pacientes rellenaron un cuestionario desarrollado específicamente para este trabajo, y que se trata de una modificación simplificada de los utilizados por otros autores para la valoración del cumplimiento del tratamiento (3 y 4). Volvieron a rellenar otro cuestionario similar en el que se cambió el orden y enunciado de las preguntas, a los 10 días. En el caso de pacientes a quienes algún conocido aplicaba el tratamiento, el cuestionario lo rellenó la persona encargada de ello.

Las preguntas fundamentales eran: 1. ¿Cuántos tipos de gotas diferentes se instila en cada ojo? 2. ¿Cuánto tiempo deja pasar entre gota y gota? 3. ¿Conoce el nombre y frecuencia de los colirios que se instila? 4. Con los botes delante: ¿Sabe cuáles debe ponerse en cada ojo y con qué frecuencia?

RESULTADOS

A los 2 días de la cirugía no hubo diferencias significativas entre ambos grupos al estu-

diar las respuestas de la encuesta. Sólo el 5% del primer grupo y el 7% del segundo alcanzaron una puntuación deficiente en global. Con respecto a preguntas concretas, destacar que más del 80% de ambos grupos no conocía el nombre de las gotas.

La diferencia fue importante cuando analizamos los resultados de las respuestas realizadas a los diez días de la cirugía: Con respecto a la primera pregunta, no hubo diferencias significativas entre ambos grupos, ya que en cualquier caso el número de colirios instilado en cada ojo era el mismo, independientemente del tiempo transcurrido. Sin embargo, a pesar de ello curiosamente el 18% del grupo 2 se confundió en esta pregunta, frente al 12% del otro grupo. La pregunta segunda refleja diferencias estadísticas: Sólo el 35% del grupo 2 esperó entre gota y gota algo de tiempo. Y además, de los que esperaron, el 50% esperó menos de los 5 minutos estipulados en las explicaciones del tratamiento escrito. Del grupo 1 el 54% esperó un tiempo indefinido entre gotas, siendo el 60% de ellos cuidadosos en la espera de los 5 minutos aconsejados. Acerca de la tercera pregunta destacar que con respecto a la primera parte la diferencia no fue significativa, ya que el 34% del primer grupo, y el 30% del segundo conocían el nombre de los colirios. Pero en la segunda parte sí hubo diferencias marcadas, y así el 54% del grupo de unilaterales no sabía con qué frecuencia debía instilarse cada colirio en cada ojo, mientras que el de bilaterales respondió de manera acertada en un 80% de casos. En la pregunta cuarta existió diferencia, pero no fue significativa, en la primera parte, respondiendo de manera acertada el 70% del grupo 2 y el 80% del grupo 1. Pero en la segunda parte la diferencia fue acuciante, ya que con los colirios delante, sólo el 46% sabía la frecuencia de instilación en cada ojo, frente al 74% del grupo de bilaterales.

DISCUSIÓN

La cirugía bilateral consecutiva de cataratas es un tema reiterado en la literatura médica incluso antes de la era de la facoemulsificación (5). No existe evidencia científica que avale un

mayor número de complicaciones derivadas del hecho de la bilateralidad como forma de acometer la cirugía de cataratas. Sí hay, por el contrario, evidencias de muchos beneficios al elegir la bilateralidad en este tipo de cirugía (1,2).

Nosotros queremos aportar un dato más, del que no hemos encontrado referencias previas, de las ventajas de la cirugía consecutiva: El cumplimiento del tratamiento postquirúrgico. Los estudios más serios dedicados al respecto se centran en el campo del glaucoma. En todos ellos se pone de manifiesto que una de las causas principales en el fracaso del tratamiento médico de esta patología es el incumplimiento del mismo, multiplicándose éste de manera exponencial si aumenta el número de colirios diferentes instilados (6-9). Según los estudios analizados el incumplimiento varía desde un 23% a un 60% (6-9,3,4), sólo el 52% conoce el nombre y frecuencia de los colirios de un tratamiento crónico (4), y sólo el 50% (3) espera los minutos necesarios para evitar el efecto lavado (wash out effect, 10). Entre las razones para explicar el elevado incumplimiento hay autores que llegan a barajar hasta 71 situaciones que impiden una correcta instilación (11). Una de las más importantes parece ser el escaso tiempo dedicado a la explicación del tratamiento y de la importancia del mismo por parte del personal sanitario al paciente (12).

Nuestro estudio no es estrictamente comparable a los mostrados, ya que estamos estudiando un tratamiento aplicado en un corto y limitado espacio de tiempo, en contraposición de casos crónicos como el glaucoma, donde el efecto repetitivo lleva al aprendizaje. Las preguntas en las que la diferencia en la posología no influía en la respuesta no arrojaron diferencias significativas (preguntas 1, primera parte de la tercera, y primera parte de la cuarta). Lo mismo ocurrió al formular las preguntas a los dos días de la cirugía, cuando todavía el grupo 2 no había comenzado el tratamiento del segundo ojo intervenido. Pero las preguntas más importantes, las referidas directamente a la administración del fármaco, tanto en su frecuencia como en el modo, sí mostró resultados diferentes. Otro tema, que no es el objetivo de este trabajo, es si un tratamiento corticoideo y antibiótico tópico incumplido

puede favorecer la aparición de uveítis o endoftalmitis. Lo cierto es que si los pautamos es porque creemos en su beneficio, y por tanto lo deseable sería su cumplimiento. Por tanto, consideramos según las cifras analizadas, que la cirugía bilateral consecutiva de cataratas aporta otro importante beneficio sobre la unilateral: El cumplimiento del tratamiento postoperatorio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Arshinoff SA, Strube YN, Yagev R. Simultaneous bilateral cataract surgery. *J Cataract Refract Surg.* 2003 Jul; 29(7): 1281-91.
2. Johansson BA, Lundh BL. Bilateral same day phacoemulsification: 220 cases retrospectively reviewed. *Br J Ophthalmol.* 2003 Mar; 87(3): 285-90.
3. Stewart WC, Konstas AG, Pfeiffer N. Patient and ophthalmologist attitudes concerning compliance and dosing in glaucoma treatment. *J Ocul Pharmacol Ther.* 2004 Dec; 20(6): 461-9.
4. Deokule S, Sadiq S, Shah S. Chronic open angle glaucoma: patient awareness of the nature of the disease, topical medication, compliance and the prevalence of systemic symptoms. *Ophthalmic Physiol Opt.* 2004 Jan; 24(1): 9-15.
5. Murube del Castillo J, operación de las cataratas bilaterales en sesión única. *Stadium ophthalmologicum* 1986; 5(1): 84-88.
6. Gurwitz J, Glynn R, Monane M, Everitt D, Gilman D, Smith N, Avorn J. Treatment for glaucoma: adherence by the elderly. *Am J Public Health* 1993; 83, 711-716.
7. Patel S, Spaeth G. Compliance in patients prescribed eye drops for glaucoma. *Ophthalmol Surg* 1995; 26: 233-236.
8. Rotchford A, Murphy K. Compliance with Timolol treatment in glaucoma. *Eye.* 1998; 12, 234-236.
9. Konstas A, Maskaleris G, Gratsonidis S, Sardelli C. Compliance and viewpoint of glaucoma patients in Greece. *Eye* 2000; 14: 752-756.
10. Chrai SS, Makoid MC, Eriksen SP, et al.: Drop size and initial dosing frequency problems of topically applied ophthalmic drugs. *J Pharm Sci* 1974; 63: 333-338.
11. Tsai JC, McClure CA, Ramos SE, Schlundt DG, Pichert JW. Compliance barriers in glaucoma: a systematic classification. *J Glaucoma.* 2003 Oct; 12(5): 393-8.
12. Taylor SA, Galbraith SM, Mills RP. Causes of non-compliance with drug regimens in glaucoma patients: a qualitative study. *J Ocul Pharmacol Ther.* 2002 Oct; 18(5): 401-9.

Actualización en el diagnóstico y tratamiento del edema macular diabético

New approaches in the diagnosis and treatment of the diabetic macular edema

CABRERA LÓPEZ F, CABRERA MARRERO B, BAETA BAYÓN L, JEREZ OLIVERA E, CARDONA GUERRA P

RESUMEN

Objetivos: Analizar la actitud diagnóstica y terapéutica a seguir en el edema macular diabético. Presentar nuestros resultados con la vitrectomía, combinada o no con el pelado de la membrana limitante interna (MLI) y triamcinolona intravítrea, como método terapéutico del edema macular clínicamente significativo difuso (EMCS), el edema macular quístico (EMQ) y el EMCS focal refractario al láser.

Material y métodos: Estudiamos retrospectivamente una muestra de 60 pacientes diabéticos, 67 ojos, con EMCS difuso (n=47), EMQ (n=17) y EMCS focal (n=3), intervenidos de vitrectomía en el Hospital Universitario Insular de Gran Canaria entre el 2003 y el 2004. La hialoides posterior se extrajo en 42 ojos, la membrana limitante interna fue extraída tras tinción con verde de indocianina en 49 ojos y se inyectó triamcinolona intravítrea al final de la cirugía en 59 ojos.

Resultados: La agudeza visual mejoró en 2 o más líneas en 38 casos (56,7%) y en todos los pacientes disminuyó el engrosamiento retiniano, resolviéndose de forma completa en el 75% de los casos.

Conclusiones: La vitrectomía asociada a la extracción de la hialoides posterior es un método terapéutico efectivo en el edema macular diabético, consiguiendo mejorías tanto anatómicas como funcionales. Estos resultados mejoran si se asocia con pelado de la membrana limitante interna, sobre todo en los casos en los que la hialoides posterior permanece adherida o hay signos de tracción vitreomacular. La inyección de triamcinolona intravítrea al finalizar la vitrectomía pretende sumar los efectos beneficiosos de ambas medidas terapéuticas.

Palabras claves: edema macular diabético, cámara no midriática (CNM), tomografía de coherencia óptica (OCT), vitrectomía, triamcinolona intravítrea.

SUMMARY

Purpose: To discuss the new strategies in the diagnosis and treatment of the diabetic macular edema. To evaluate our results of pars plana vitrectomy with and without internal limiting membrane peeling and intravitreal triamcinolone injection in the treatment of the diffuse diabetic macular edema, cystoid macular edema and focal macular edema which doesn't respond to the laser photocoagulation.

Material and methods: The authors retrospectively analyzed the surgical outcomes in 67 eyes of 60 patients with DME (n=47), CME (n=17), y FME (n=3) who underwent pars plana vitrectomy at the Hospital Universitario Insular de Gran Canaria between 2003 and 2004. In forty two eyes the posterior hyaloid was removed, in 49 eyes the internal limiting membrane was peeled after indocyanine green staining and in other 59 eyes intravitreal triamcinolone acetate was injected at the end of the vitrectomy.

Results: The visual acuity improved 2 or more lines in 38 cases (56,7%). The diabetic macular edema resolved or improved in all the patients with complete resolution in 75% of them.

Conclusions: Vitrectomy with posterior hyaloid removal effectively reduces macular edema and improves visual acuity. However eyes with internal limiting membrane (ILM) peeling present better results than those without ILM peeling. The intravitreal injection of triamcinolone in association with the vitrectomy seems to improve the results.

Key words: diabetic macular edema, non mydriatic camera, optic coherence tomography, vitrectomy, intravitreal triamcinolone.

INTRODUCCIÓN

La retinopatía diabética (RD) es la segunda causa de ceguera legal en los países desarrollados, tras la degeneración macular asociada a la edad (DMAE), siendo la primera en el grupo de pacientes en edad laboral, comprendida entre los 25 y los 74 años (1). Dentro de la RD, el edema macular (EM) es la causa más frecuente de pérdida de la agudeza visual (2).

La incidencia del edema macular clínicamente significativo (EMCS) es mayor en la diabetes tipo I que en la tipo II. Se sabe, que el 42% de los pacientes con diabetes tipo I desarrollarán, a lo largo de su vida EM. Sin embargo, debido al mayor número de pacientes con diabetes del adulto, la prevalencia del EMCS es mayor en la diabetes tipo II que en la tipo I. En ambos tipos de diabetes, la incidencia de EMCS es directamente proporcional a la duración de la diabetes y al grado de severidad de la RD (3).

La patogénesis del EM es multifactorial. Entre los mecanismos implicados se encuentra

el daño de la barrera hematorretiniana, la secreción desde la retina al vítreo de factores desencadenantes de un aumento de la permeabilidad vascular como son el factor de crecimiento del endotelio vascular (VEGF), la interleukina 6 (IL-6) y la angiotensina II (AG II), la hipoxia y la alteración del flujo sanguíneo retiniano y la tracción vítreo-macular (4,5).

Los ensayos clínicos multicéntricos realizados (ETDRS, DCCT, UKPDS, WESDR), nos han permitido establecer como factores favorecedores del desarrollo y persistencia del EM los niveles elevados de glucosa, Hb A1c, lípidos plasmáticos y microalbuminuria, la hipertensión arterial, la anemia severa, así como el periodo de pubertad y el embarazo (6).

Clasificamos el edema macular en EM focal cuando existen áreas localizadas de engrosamiento retiniano, frecuentemente asociadas a exudados duros y EM difuso cuando el engrosamiento retiniano abarca áreas más extensas, de dos o más diámetros de papila. Cuando hay o existe riesgo de afectación del centro de la mácula hablamos de EMCS y para su diagnóstico utilizamos la clasificación de la ETDRS (7) (fig. 1). Aunque esta clasificación propuesta por la ETDRS es la «gold standard», se ha aprobado recientemente por la Academia Americana de Oftalmología (AAO), una nueva escala de severidad de la retinopatía diabética y el edema macular (8). El fin de esta escala sim-

1. Engrosamiento de la retina localizado a menos de 500 μ del centro de la mácula.
2. Exudados duros, con engrosamiento de la retina adyacente, localizados a menos de 500 μ del centro de la mácula.
3. Engrosamiento de la retina mayor o igual de un área de disco, localizado a menos de un diámetro de disco del centro de la mácula.

Fig. 1: Criterios del ETDRS para el diagnóstico del EMCS.

plificada, de aplicación internacional, es crear un práctico y válido método para graduar la severidad de la RD, así como facilitar la comunicación entre los distintos especialistas y médicos de atención primaria, no familiarizados con el examen de la retina (fig. 2).

DIAGNÓSTICO DEL EDEMA MACULAR DIABÉTICO

Se deduce que el diagnóstico del EM es fundamentalmente clínico, mediante el examen del fondo del ojo con oftalmoscopia y biomicroscopia, definiendo la presencia, la localización y la extensión del engrosamiento retiniano y los exudados duros.

El uso de la cámara no midriática (CNM), como método diagnóstico, tiene su mayor utilidad en el despistaje de los primeros signos de afectación macular, como demostró un estudio transversal realizado en el Servicio de Oftalmología del Hospital Universitario Insular de Gran Canaria, desde Julio del 2000 hasta Agosto del 2001. La muestra de 263 pacientes diabéticos se separó en dos grupos, un primer grupo compuesto por pacientes no diagnosticados de retinopatía diabética (n=170) y un segundo grupo diagnosticados de RD pero no tratados con fotocoagulación láser (n=93). Se les realizó a ambos grupos dos fotografías de 45° y 30° con la CNM y posteriormente un examen mediante oftalmología indirecta. Obteniendo de los resultados del estudio, una Sensibilidad (S) del 87% y una Especificidad (E) del 97% de la CNM para diagnosticar RD y EM, que alcanza el 100% de S y E si se consideran sólo los casos que requieren tratamiento como son la RD proliferativa y el EMCS. Concluyendo que la CNM es un método eficaz para el diagnóstico de la RD y a su vez presenta una mejor relación coste-efectividad si se compara con el método habitual, la oftalmoscopia indirecta (9). El uso de la CNM supondría una descargar asistencial a las actuales recomendaciones de realizar una revisión oftalmológica anual a todos los pacientes diabéticos sin retinopatía diabética.

La Angiofluoresceingrafía (AFG) en el

1. EM aparentemente ausente: no existe aparente engrosamiento retiniano (ER) o exudados duros (ED) en polo posterior.
2. EM aparentemente presente: existe aparente engrosamiento retiniano (ER) o exudados duros (ED) en polo posterior.
3. EM presente:
 - Leve: ER o ED lejos del centro de la mácula.
 - Moderado: ER o ED próximos al centro de la mácula pero sin afectar al centro de la misma.
 - Severo: ER o ED que afectan al centro de la mácula

Fig. 2:
Clasificación Internacional simplificada del EM (AAO).

EM, no debe usarse como prueba de rutina o despistaje. La observación angiográfica de fugas de fluoresceína a nivel macular sin evidencia clínica de engrosamiento retiniano no es criterio de EMCS. La Academia Americana de Oftalmología establece como indicaciones específicas de la AFG en el paciente diabético, una pérdida de visión sin causa aparente; como guía para establecer el patrón de tratamiento del EMCS, una vez diagnosticado mediante el examen clínico, permitiendo descartar la presencia de isquemia macular; para determinar la extensión de áreas retinianas sin perfusión y para diferenciar las anomalías microvasculares intrarretinianas (AMIR) de los neovasos. Otra posible indicación sería la evaluación de resultados una vez realizado la fotocoagulación con láser (10).

Con la reciente llegada de la Tomografía de Coherencia Óptica (OCT), que ha demostrado tener una muy buena correlación con el diagnóstico clínico, podemos detectar anomalías maculares (fig. 3), descartar un síndrome de tracción vitreomacular (fig. 4) y monitorizar la respuesta al tratamiento del

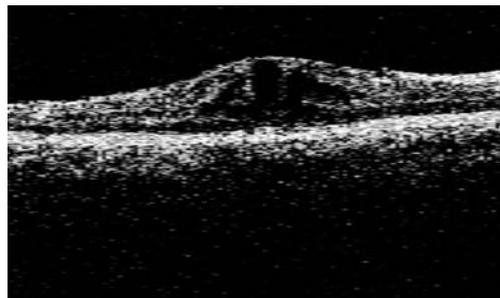


Fig. 3: Edema macular quístico (OCT).

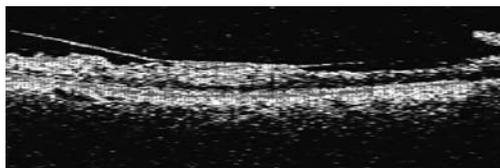
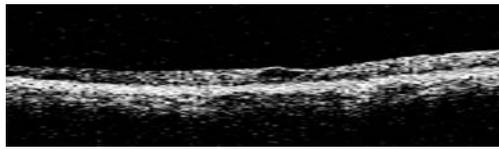


Fig. 4: Síndrome de tracción vitreomacular (OCT).

Fig. 5: Edema macular incipiente (OCT)



edema (11) (fig. 15b). Aunque en la mayoría de los casos la biomicroscopía es suficiente, la OCT vendría a confirmar el diagnóstico permitiéndonos obtener una imagen objetiva, por otro lado nos va a permitir detectar aquellas tracciones y EM incipientes (fig. 5), no visibles con la biomicroscopía. Lewis recomienda el realizar una OCT a todos los pacientes con edema macular, para diagnosticar a los pacientes con tracción macular asociado a engrosamiento de la hialoides posterior, que puede no ser visible oftalmoscópicamente y que se beneficiarían de un tratamiento mediante vitrectomía (12).

TRATAMIENTO DEL EDEMA MACULAR DIABÉTICO

Actualmente existen distintas formas de actuar frente al EMCS. Entre ellas se encuentra la fotocoagulación con láser focal, en rejilla o rejilla modificada, la vitrectomía asociada o no al pelado de la MLI y el uso de la triamcinolona intravítrea sólo o al finalizar la vitrectomía. En estudio se encuentran el uso de fármacos intravítreos que inducen vitreolisis, dispositivos de liberación retardada como la Fluocinolona y el Posurdex y fármacos anti-VEFG intravítreos y sistémicos.

El tratamiento del EM debe ir acompañado, como han puesto de manifiesto los distintos estudios multicéntricos realizados, de un adecuado control de la glucemia, TA lípidos séricos, función cardiaca y renal.

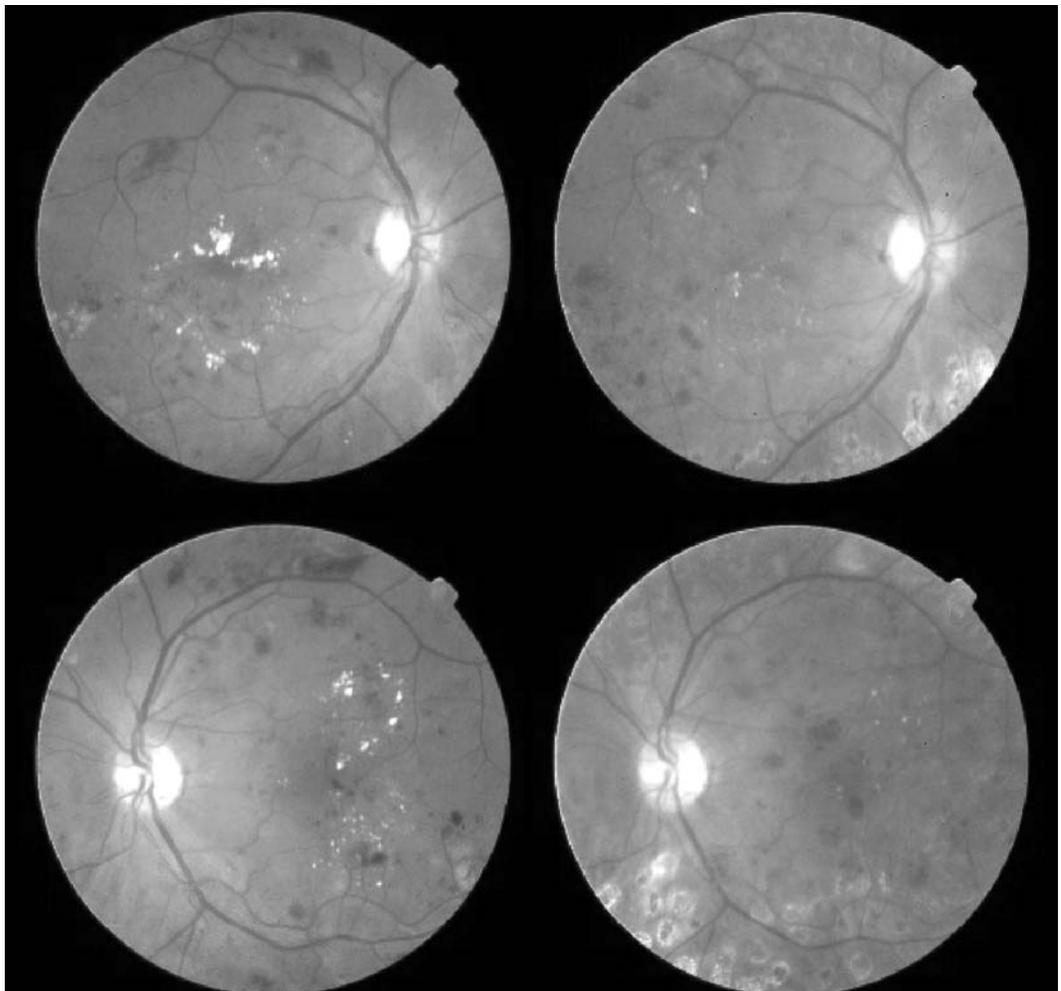


Fig.6: EMCS focal bilateral. Imagen superior izquierda AV de 0,3, derecha 8 meses después del láser focal AV de 0,5. Imagen inferior izquierda AV 0,5, derecha 8 meses después del tratamiento con láser focal AV de 0,8.

	Focal directo	Rejilla
Tamaño del impacto	50-100 μm	< 200 μm
Tiempo de exposición	0.05-0.1 s	0.05-0.1 s
Potencia del impacto	Suficiente para blanquear u oscurecer los MA	Ligera
Localización	500-3.000 μ del centro de la mácula	500-3.000 μ del centro de la mácula y espaciada más del diámetro de un impacto
Controles	3 a 4 meses	3 a 4 meses

Fig. 7: Fotocoagulación focal y en rejilla (ETDRS).

El EM no clínicamente significativo no requiere tratamiento, ya que el riesgo de afectación a la visión es muy bajo y no existe evidencia de que la fotocoagulación sea beneficiosa. Sin embargo, son necesarios controles seriados cada 4 a 6 meses (13).

La fotocoagulación es el tratamiento de elección del EMCS focal (13) (fig. 6). El láser se dirige puntualmente a los microaneurismas y a otros lugares de fuga vascular localizados entre 500 a 3.000 micras del centro de la mácula, con un diámetro de spot de entre 50-100 μm , un tiempo de exposición de 0,05-0,1 s y una potencia suficiente para blanquear u oscurecer los microaneurismas (fig. 7). Únicamente si persiste el EMCS y la visión es menor o igual de 20/40, se recomienda tratar aquellas lesiones localizadas entre 300-500 micras del centro de la mácula.

En el EMCS difuso los beneficios de la fotocoagulación en rejilla o rejilla modificada han sido cuestionados ya que, basándonos en los resultados del ETDRS, sólo un 3% mejoran la AV en más de 3 líneas, un 12% disminuyen la AV en más de 3 líneas en un intervalo de 3 años y en un 50% se desencadena una pérdida visual moderada (7). Entre las complicaciones del uso del láser se encuentran la extensión de la cicatriz (fig. 8), el tratamiento inadvertido del centro de la mácula, la fibrosis subretiniana, la neovascularización coroidea y los escotomas paracentrales permanentes. Estos hechos, unidos a la limitación que presenta para tratar aquellos EM asociados a quistes retinianos (EMQ) y a la ausencia de un estudio randomizado prospectivo que demuestre la eficacia del láser en rejilla en el EMCS difuso, han llevado a la búsqueda de nuevas alternativas terapéuticas.

Tras el tratamiento con láser, tanto focal como en rejilla, el paciente debe ser controla-

do a los 3 ó 4 meses para valorar la respuesta al tratamiento.

Desde que Robert Machemer se iniciara en el uso de los corticoides intravítreos (14), son muchas las patologías oculares con evidencia de mejoría con el uso de los corticoides intravítreos (15). Permiten tratar de forma local a altas concentraciones y evitan los efectos secundarios de la administración de los corticoides sistémicos. Fue Jonas et al. tras inyectar 20 mg de acetónido de triamcinolona intravítrea, a un paciente con EMCS sin respuesta a la fotocoagulación con láser, quien sugirió que en situaciones seleccionadas, la inyección intravítrea de cristales de cortisona podía ser una nueva alternativa terapéutica en el EMCS sin respuesta al láser focal o en rejilla (16).

Los corticoides actuaría en el EMCS por 3 mecanismos, por un lado disminuyendo la permeabilidad de la barrera hematorretiniana (BHR) al disminuir la producción de las prostaglandinas y del VEGF; por otro lado, restaurando la BHR al aumentar la expresión de las proteínas ocludina y zónula ocludens-1 en las uniones estrechas de las células endoteliales y por último, disminuyendo los estímulos inflamatorios.

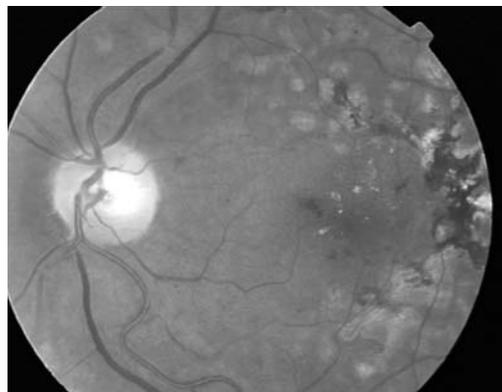


Fig. 8: Herradura excesiva.

Recientes investigaciones con acetónido de triamcinolona intravítrea (TIV), en dosis de 4, 8, 20 ó 25 mg según las series, han obtenido buenos resultados en el tratamiento del EMCS.

Martidis et al. llevó a cabo un estudio prospectivo, no comparativo, en pacientes con EMCS sin respuesta a la fotocoagulación con láser a los que les inyectó 4 mg de triamcinolona. Los resultados valorados al 1, 3 y 6 meses fueron de una mejoría de la AV media de 2,4, 2,4 y 1,3 líneas de Snellen, y una disminución del engrosamiento retiniano medido por OCT del 55, 57,5 y 38% respectivamente. Por lo que concluye que la TIV es un prometedor método terapéutico ante EMCS que no responden a la fotocoagulación con láser (17).

Jonas et al. en un estudio reciente obtuvo una mejoría de la AV en el 81% de los pacientes tratados con 25 mg de triamcinolona intravítrea, acompañada de una disminución manifiesta de la exudación angiográfica, ambas estadísticamente significativa. Observó que la mejoría de la AV no era constante, con una tendencia a decaer aproximadamente a los 5 meses de la inyección de triamcinolona, con una duración del efecto de 7-8 meses. Concluyó que en aquellos pacientes que experimentan una mejoría de la AV tras la inyección de triamcinolona y que tras un período de tiempo la AV comienza a decaer, se debe considerar la reinyección de triamcinolona. Por otro lado, no ha observado efectos secundarios que puedan ser atribuidos al empleo de una dosis más alta (18).

Beer et al. realizó un estudio sobre la farmacocinética de la TIV en humanos, obteniendo concentraciones medibles de triamcinolona a los 3 meses de la inyección de 4 mg en ojos no vitrectomizados, siendo menor la duración en ojos vitrectomizados (19). El efecto tras la inyección de triamcinolona es máximo entre 1 a 3 meses, en los meses siguientes la AV comienza a disminuir y el engrosamiento retiniano aumenta. Jonas et al. obtiene con dosis más altas de triamcinolona, una duración del efecto de aproximadamente 7 a 9 meses, considerablemente mayor a los 2 a 3 meses obtenidos por otros autores usando dosis de 4 mg (18).

Ciardella et al. en un estudio retrospectivo, no comparativo en pacientes con EM sin respuesta a la fotocoagulación con láser, observó una progresiva reabsorción de los exudados duros maculares (20).

Según Jonas et al. los factores previos a la inyección de corticoides que se relacionan con peores resultados son la AV prequirúrgica alta, la isquemia macular y la presencia de láser en rejilla en área macular. Obteniendo mejores resultados en aquellos paciente con aumento de la PIO tras inyección de 25 mg de triamcinolona.

Las complicaciones descritas tras el uso de los corticoides intravítreos están desencadenadas bien por el procedimiento de la inyección o por el contenido inyectado. Las directamente relacionadas con la inyección son las hemorragias subconjuntival, vítrea y/o coroidal, el desprendimiento de retina y la endoftalmitis infecciosa (0,45-0,87%). Las derivadas de la administración de corticoides intraoculares son el aumento de la presión intraocular (PIO) en el 50% que precisan en un 1% cirugía filtrante (21), la catarata, la endoftalmitis no infecciosa producida por una respuesta inflamatoria que se cree debida al disolvente o a alguna toxina bacteriana persistente en el vial y la pseudoendofalmitis que no es más que cristales de triamcinolona que han migrado y se han depositado en cámara anterior.

La TIV no debe administrarse en pacientes con historia de hipertensión ocular o glaucoma.

La mayoría de los autores concluyen que la triamcinolona es un método terapéutico efectivo en el edema macular diabético, permitiendo mejorar la AV y reducir el engrosamiento retiniano. Sin embargo, son necesarios futuros estudios que determinen la dosis óptima que mejore la AV durante más tiempo y sin aumentar los efectos secundarios.

El papel del vítreo en el desarrollo o exacerbación del EM en el paciente diabético, puesto de manifiesto en numerosos artículos, ha hecho de la vitrectomía una de las principales medidas terapéuticas ante EMCS focales sin respuesta a la fotocoagulación con láser, edema macular quístico (EMQ) y EMCS difuso, especialmente en aquellos en los que se demuestra por examen oftalmoscópico, biomi-

croscopía y/o tomografía de coherencia óptica la presencia de un engrosamiento o tracción de la hialoides posterior (11,22-25).

El vítreo actuaría como reservorio del VEGF, la IL 6 y la AG II, cuyos niveles se encuentran elevados en los pacientes diabéticos con EM (26). Por otro lado, ejercería una tracción mecánica sobre la mácula en aquellos casos de engrosamiento de la hialoides posterior (22). La implicación del vítreo en la patogénesis del EM explicaría la mayor prevalencia de EM en pacientes sin desprendimiento del vítreo posterior (DVP) y los casos descritos por Hikichi et al. de resolución espontánea del EM tras un completo DVP (27).

La mayoría de los estudios publicados sobre el tratamiento del EM mediante vitrectomía, obtienen excelentes resultados anatómicos con una mejoría del 55 al 100% según las series, siendo la media del total de los estudios del 84%. Los resultados funcionales no son tan buenos como los anatómicos, obtienen una mejoría de la AV en 2 o más líneas entre el 38 al 86% según las series, siendo la media del 56% (6). Este porcentaje se ve incrementado, si incluimos a todos aquellos pacientes en los que la AV se mantiene estable.

Lewis et al, Pendergast et al, Harbour et al, entre otros, llegaron a la conclusión de que la vitrectomía asociado a la extracción de la hialoides posterior debe ser considerada sobre todo en aquellos pacientes con engrosamiento y/o tracción de la hialoides posterior (22-25).

Thomas et al. en un estudio publicado en el 2005, el único randomizado y controlado, concluyó que no existe evidencia, en términos de AV y engrosamiento retiniano, de beneficio de la vitrectomía sobre la fotocoagulación con láser en pacientes con hialoides adherida sin engrosamiento ni tracción vítreo-macular (28).

Entre los factores previos a la vitrectomía que permiten obtener unos mejores resultados, se encuentran una AV prequirúrgica mayor o igual de 0,1, la ausencia de isquemia macular y de exudados duros foveales, los EMCS de poco tiempo de evolución, la ausencia de láser a nivel macular y la presencia de adhesiones vítreomaculares.

Entre las complicaciones de la vitrectomía se encuentran la formación de cataratas, hemorragias vítreas, membranas epirretinianas maculares y agujeros retinianos con o sin desprendimiento de retina.

Asociado a la vitrectomía existe una tendencia reciente, que consiste en el pelado de la membrana limitante interna (MLI) bajo tinción previa con colorantes como el verde de indocianina y el azul tripán. Existe una hipótesis en la que la MLI jugaría un papel en la formación y progresión del EM difuso al ejercer una tracción tangencial sobre la retina (29). Por otro lado, la extracción de la MLI disminuye el riesgo de formación de membranas epirretinianas tras la cirugía ya que se elimina el anclaje para la proliferación de los astrocitos.

Los estudios realizados han obtenido excelentes resultados anatómicos, permitiendo una más rápida resolución de EM, sin embargo no está claro si influye en la AV final, sobre todo en ausencia de signos de tracción vítreo-macular. Sin embargo, muchos autores obtienen mejores resultados tras la extracción de la MLI (30-33).

Gandorfer et al. en un estudio retrospectivo con 12 ojos en el que se les realizó vitrectomía y pelado de la MLI obtuvo una rápida resolución o disminución del EM en todos los ojos y en 11 ojos una mejoría de la AV de al menos 2 líneas desde la 3.^a a la 12 semana tras la cirugía. Ésta rápida mejoría de la AV contrasta con la de otros estudios en los que la resolución del EM sólo se alcanza en el 20,7% de los ojos de 3 a 6 meses tras realizar la vitrectomía sin pelado de la MLI. Por lo que llegó a la conclusión de que la extracción de la MLI no sólo resuelve el EM mejorando la AV en menos tiempo que la vitrectomía sola, sino que evita la formación de membranas epirretinianas posteriores a la cirugía (30).

Stefaniotou et al llevaron a cabo un estudio retrospectivo para determinar si la vitrectomía con y sin pelado de la MLI es efectiva en el EM. Llegando a la conclusión de que la vitrectomía facilita la absorción del EM, especialmente en aquellos casos en los que se combina con el pelado de la MLI (33).

Por último, la tendencia actual es al empleo de la triamcinolona intravítrea aso-

ciada a la vitrectomía. Su utilidad en la vitrectomía es doble, por un lado la triamcinolona durante la vitrectomía permite identificar restos o islotes de hialoides posterior transparente que permanecen adheridos a la retina, permitiendo obtener una completa separación de la misma (34,35), especialmente útil en los paciente con EM ya que el gel vítreo de éstos pacientes es más denso y está más adherido que en los pacientes no diabéticos (36). Por otro lado la inyección de triamcinolona al final de la vitrectomía pretende sumar los efectos beneficiosos de los corticoides a los de la vitrectomía en el tratamiento del EMCS.

Las nuevas medidas terapéuticas, actualmente en fase de investigación, son la vitreolisis farmacológica cuyos primeros estudios se llevaron a cabo con hialuronidasa en 1949 y con colagenasa en 1973 en conejos. Posteriormente se ha investigado el papel de la plasmína autóloga (37), la condroinquinasa y la dis-pasa. Pretenden desencadenar una vitreolisis farmacológica que facilite la extracción del cortex vítreo posterior durante la cirugía. Sin embargo, ninguno de estos fármacos usados de forma individual consigue una completa vitreolisis, una deshiscencia vítreo-retiniana, seguida de una licuefacción del gel vítreo. El futuro probablemente sea el uso de agentes mixtos.

Los dispositivos intravítreos de liberación retardada como los implantes de fluocinolona tienen una duración efectiva de 3 años por lo que, evitan las reinyecciones intravítreas necesarias con el uso de la triamcinolona. El Oculex Study que se encuentra en fase II de experimentación, se basa en empleo de un polímero biodegradable, el Posurdex, también de liberación retardada. En el estudio se han usado dosis de 350 µg y de 700 µg obteniendo una mejoría de la AV significativa con la dosis de 700 µg ($p < 0,019$) y una resolución del engrosamiento retiniano y de la imagen de la AFG, ambas estadísticamente significativas ($p < 0,001$). Los resultados obtenidos con el uso de drogas de liberación retardada parecen alentadores, sin embargo tendremos que esperar de 1 a 2 años para tener los resultados definitivos de estos estudios.

Por otro lado, se investiga el efecto de sustancias antiangiogénicas de administración

intravítrea como el Macugen, el RhuFab, el Farnesyltransferase inhibitors y el recombinant pigment epithelium-derive growth factor (PEDF) que actuarían inhibiendo al VEGF.

Por último, los fármacos de administración sistémica en estudio son la Ruboxistaurina LY333531, un inhibidor específico de la Protein kinasa C β , los Inhibidores de la HMG-CoA reductasa, los Inhibidores de la anhidrasa carbónica, los inhibidores de la ACE y los antioxidantes.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudiamos retrospectivamente una serie de 60 pacientes diabéticos (67 ojos) con EMCS difuso en 47 ojos, EMQ en 17 ojos y EMCS focal sin respuesta al láser focal en 3 ojos. Todos los pacientes fueron intervenidos de vitrectomía en el Hospital Universitario Insular de Gran Canaria entre el 2003 y el 2004.

De los 60 pacientes 31 eran varones y 29 mujeres. El rango de edad estaba comprendido entre los 30 y los 84 años. A todos los pacientes se les hizo un completo examen oftalmológico previo a la cirugía, que incluía AV mediante optotipos de Snellen, presión intraocular, biomicroscopia del segmento anterior y posterior, oftalmología indirecta y angiofluoresceingrafía y únicamente en 21 casos se realizó OCT por no disponer de la misma hasta junio del 2004.

El procedimiento quirúrgico empleado consistió en una vitrectomía posterior a tres vías estándar en 60 pacientes y en 6 pacientes una vitrectomía 25 G. Se separó la hialoides posterior (HP), en los casos en los que estaba adherida, mediante succión con una cánula de punta de silicona o con el vitreotomo tras tinción previa con triamcinolona intravítrea. Se realizó un pelado de la membrana limitante interna (MLI), en aquellos pacientes con desprendimiento del vítreo posterior (DVP) o signos de tracción macular, tras tinción previa con verde de indocianina (VI). Las concentraciones de VI empleadas fueron de 0,5, 0,25 y 0,125 mgr/ml diluído en BSS, se inyectó con vía de infusión cerrada, para posteriormente proceder al lavado inmediato de la cavidad vítreo. De estas concentraciones la

de 0,125 mg/ml fue la más usada (76%), con el fin de minimizar los posibles efectos tóxicos del VI. Se procedió en la mayoría de los pacientes a la inyección final de triamcinolona a una concentración de 4 mgr o de 8 mgr en 0,1 ml, previamente decantado (fig. 9a) y ultrafiltrado (fig. 9b), por la esclerotomía de la vía de infusión. En los casos en los que presentaba catarata se procedió a la extracción de la misma mediante facoemulsificación.

En nuestra serie la hialoides posterior se extrajo en 42 ojos, se llevó a cabo el pelado de la membrana limitante en 49 ojos, en 35 ojos la concentración de verde de indocianina usada fue de 0,125 mg/ml y al final de la cirugía, se inyectó triamcinolona intravítrea en 59 ojos con una concentración de 4 mg en 19 ojos y de 8 mg en los 40 restantes. En 5 casos se asoció facoemulsificación a la vitrectomía (fig. 10).

RESULTADOS

Los resultados se obtuvieron tras un periodo de seguimiento de 2-24 meses, con una media de 4 meses. Los resultados funcionales se midieron en términos de variación de la AV y los resultados anatómicos mediante examen clínico con biomicroscopía, oftalmología indirecta, AFG y tomografía de coherencia óptica.

En cuanto a los resultados funcionales en 49 casos (73%) la AV visual mejoró, en 18 casos (26,8%) no se modificó y en ningún caso de nuestra muestra empeoró. El 56% del total de los pacientes mejoraron la AV en dos o más líneas de Snellen. Según la técnica quirúrgica empleada el porcentaje de mejoría de la AV en dos o más líneas fue del 33% tras vitrectomía posterior a tres vías (VPP) asociada a hialoidectomía (HP); 50% tras vitrectomía, hialoidectomía y triamcinolona intravítrea (TIV); 58% tras vitrectomía asociada a hialoidectomía, pelado de la membrana limitante interna (MLI) y triamcinolona intravítrea; 68% tras vitrectomía asociada a pelado de la MLI y triamcinolona intravítrea; 50% tras facoemulsificación, vitrectomía, hialoi-



Fig. 9a: Trigón decantado.



Fig. 9b: Ultrafiltración del trigón previamente decantado.

dectomía y trigón intravítrea y por último, un 33% tras facoemulsificación, vitrectomía, pelado de la MLI y triamcinolona intravítrea (fig. 11). Dentro de las modalidades terapéuticas los mejores resultados los obtuvimos en aquellos pacientes en los que se extrajo la MLI 63% de mejoría de la AV en dos o más líneas en comparación con el 43,75% de mejoría en los pacientes en los que no (figs. 12 y 13).

- VPP + HP: 6 casos
- VPP + HP + TIV: 10 casos
- VPP + HP + MLI + TIV: 24 casos
- VPP + MLI + TIV: 22 casos
- FACO + VPP + HP + TIV: 2 casos
- FACO + VPP + MLI + TIV: 3 casos

VPP: vitrectomía posterior. HP: hialoidectomía posterior. TIV: triamcinolona intravítrea. MLI: membrana limitante interna. FACO: facoemulsificación.

Fig. 10: Técnica quirúrgica (n= 67).

• VPP + HP	n= 6	2	33%
• VPP+ HP + TIV	n=10	5	50%
• VPP + HP + MLI + TIV	n=24	14	58%
• VPP + MLI + TIV	n=22	15	68%
• FACO + VPP + HP + TIV	n= 2	1	50%
• FACO + VPP + MLI + TIV	n= 3	1	33%

VPP: vitrectomía posterior. HP: hialoidectomía posterior. TIV: triamcinolona intravítrea. MLI: membrana limitante interna. FACO: facoemulsificación.

Fig. 11: Mejoran la AV en dos o más líneas según la técnica quirúrgica.

Fig. 12: Mejoría de AV en dos o más líneas tras pelado de la MLI.

VPP + MLI + TIV + HP	n=24	14	58%
VPP + MLI + TIV	n=22	15	68%
TOTAL	n=46	29	63%

Fig.13: Mejoría de AV en dos o más líneas sin pelado de la MLI.

VPP + HP + TIV	n=10	5	50%
VPP + HP	n=6	2	33%
TOTAL	n=16	7	43,7%

Fig. 14: Mejoran la AV en dos o más líneas de Snellen según tipo de EM.

• EMCS	n=47	28	59,5%
• EMQ	n= 17	10	58,8%

Según la patología de base obtuvimos una mejoría de la AV en dos o más líneas de Snellen en el 59,5% de los pacientes con EMCS y en el 58,8% de los EMQ (figs. 14, 15a-b y 16a-b).

De los 20 pacientes de la muestra con AV de cuenta dedos previa a la cirugía, el 40% mejoraron en 2 o más líneas su AV. Según el tipo de EM mejoraron en 2 o más líneas, el 35,7% los casos de EMCS y el 40% de los EMQ (fig. 17).

En 4 casos la AV llegó a alcanzar la unidad, uno de ellos era un EMQ que mejoró más de 3 líneas de Snellen y otro era un EMCS bilateral con mejoría de más de 5 líneas en un ojo y más de 3 líneas en el otro ojo. Destacar que todos eran pacientes jóvenes con edades comprendidas entre los 24 y los 35 años (fig. 18).

En cuanto a los resultados anatómicos se objetivó una disminución del engrosamiento retiniano en el 100% de los casos, resolviéndose de forma completa en el 75% de los casos y de forma parcial en el resto. La mejoría se mantuvo constante en todos los pacientes, salvo en 2 casos en los que apareció de novo un EM focal que se resolvió con fotocoagulación focal con láser.

Las complicaciones inmediatas acontecidas fueron 4 casos de desgarro periférico que se resolvieron con fotocoagulación con láser, 4 desprendimientos de retina superior 2 de los cuales se resolvieron mediante retinopexia y crioterapia de la zona del desgarro y los otros 2 precisaron VPP más C3 F8, 1 hemorragia vítrea que se resolvió de manera

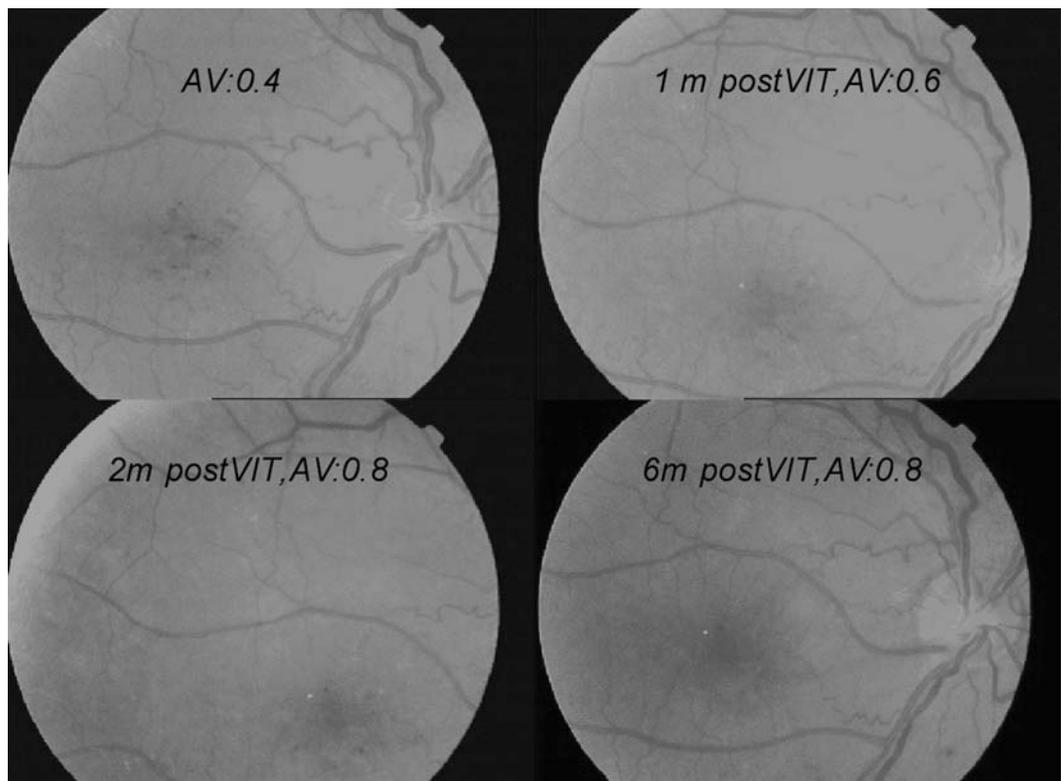


Fig. 15a: EMCS difuso.

espontánea y 2 cataratas. Como complicación tardía 10 pacientes desarrollaron catarata. Los casos de aumento de la presión intraocular, en aquellos pacientes que recibieron inyecciones de corticoides intravítreas, se resolvieron con tratamiento tópico hipotensor, al igual que en el resto de series publicadas que emplean TIV. No presentamos ninguna complicación intraoperatoria.

CONCLUSIONES

El diagnóstico del edema macular diabético es fundamentalmente clínico, aunque la CNM es un método diagnóstico eficaz y efectivo en el despistaje. A su vez, presenta una mejor relación coste-efectividad si se compara con la oftalmocopia indirecta. La AFG estaría indicada únicamente ante EMCS ya diagnosticados, para valorar el tratamiento y los resultados del mismo y ante una disminución de la AV sin causa aparente. La OCT es un prometedor método diagnóstico que tenderá a sustituir en algunos casos a la AFG en el EM, ya que permite detectar EM incipientes y tracciones vitreo-maculares no visibles oftalmológicamente, valorar los resultados del tratamiento y a diferencia de la AFG es una prueba indicada a todos los pacientes, debido a su inocuidad.

En cuanto al tratamiento del EM la fotocoagulación con láser es el tratamiento de elección en el EMCS focal. La triamcinolona intravítrea es un método terapéutico efectivo en el EMCS difuso. Sin embargo, son precisas reinyecciones para mantener la mejoría de la AV y del engrosamiento retiniano, aumentando la probabilidad de complicación con cada inyección. Son necesarios futuros estudios para determinar la dosis a usar que permita una mejoría de la AV durante más tiempo, sin aumentar los efectos secundarios.

La vitrectomía en el EM constituye un método terapéutico más resolutivo. Son muchos los estudios que obtienen mejorías del EM, en especial en aquellos pacientes en los que tras un examen clínico minucioso y/o mediante la OCT se aprecia un engrosamiento o tracción de la hialoides posterior, siendo ésta su principal indicación. La vitrectomía es una

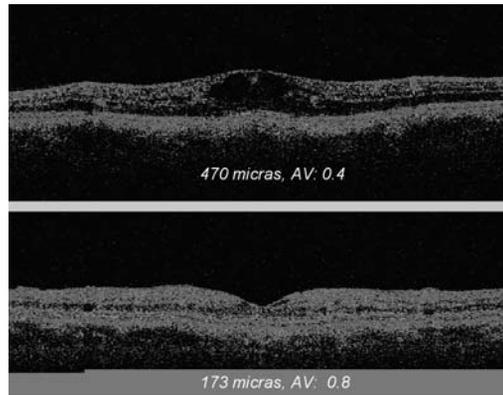


Fig. 15b: EMCS antes y después de la vitrectomía.

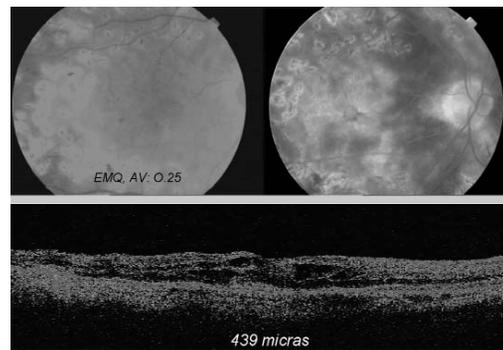


Fig. 16a: EMQ prequirúrgico.

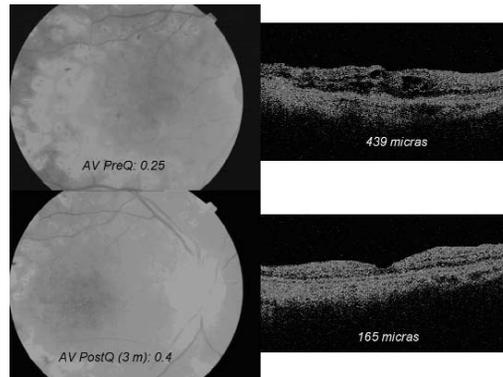


Fig. 16b: Mismo caso que fig 16a, FO y OCT prequirúrgico imagen superior y postquirúrgico imagen inferior.

técnica prometedora, obteniendo los mejores resultados en los que se asocia pelado de la MLI, por otro lado permite la inyección de triamcinolona que pretende sumar los efectos positivos de ambos métodos terapéuticos. Sin embargo, son necesario estudios randomizados que comparen las distintas modalidades terapéuticas para llegar a un consenso en el

• EMCS	n=14	5	35,7%
• EMQ	n= 5	2	4

Fig. 17: Mejoría AV en ≥ 2 líneas en pacientes con AV preoperatoria de cuenta dedos según tipo de EM.

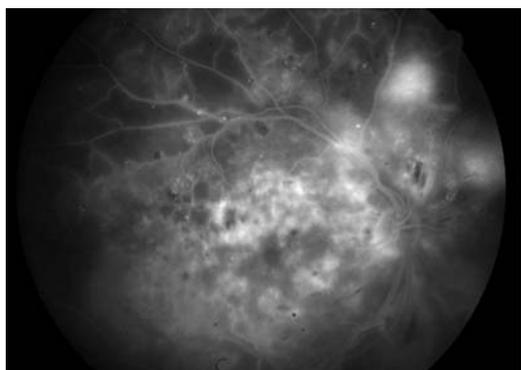
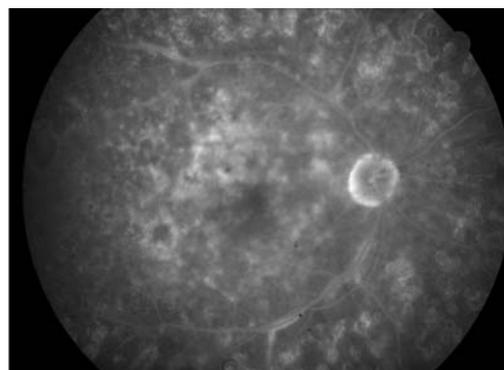


Fig. 18: AFG de paciente con AV prequirúrgica de 0.1 que alcanzó una AV de 1.



tratamiento del EMCS. Mientras tanto, recomendamos ante un EMCS, localizar los puntos de fuga y tratarlos con fotocoagulación focal, realizando una AFG para identificarlos sólo en caso de duda. Si no obtuviésemos respuesta o nos encontrásemos ante un EMCS difuso, realizaríamos una OCT y un examen minucioso de la retina para descartar signos de tracción vitreo-macular, y una vez descartado, inyectaríamos triamcinolona intravítrea. En el caso de EMCS difuso con tracción vitreo-macular o fracaso o recidiva tras inyección de triamcinolona, la vitrectomía sería la opción terapéutica más adecuada, asociando o no triamcinolona intravítrea (fig. 19).

En nuestra serie de 67 ojo tratados mediante vitrectomía con hialoidectomía y/o

pelado de MLI y/o triamcinolona intravítrea obtuvimos una mejoría de la AV en 2 o más líneas de Snellen en el 56% de los pacientes y una disminución del engrosamiento retiniano del 100%, reabsorbiéndose completamente en el 75% de los casos. Los resultados de nuestra muestra, son similares a los obtenidos en las distintas series publicadas, con una media de mejoría de la AV en 2 o más líneas en el 56%, la misma obtenida en nuestro estudio, y una mejoría del engrosamiento retiniano del 84%. El tipo de EM (EMCS/EMQ) no parece influir en los resultados visuales, obteniendo prácticamente el mismo porcentaje en ambos. La vitrectomía asociada al pelado de la membrana limitante interna es la modalidad terapéutica que permite obtener mejores resultados funcionales, un 63% de mejoría de la AV en 2 o más líneas.

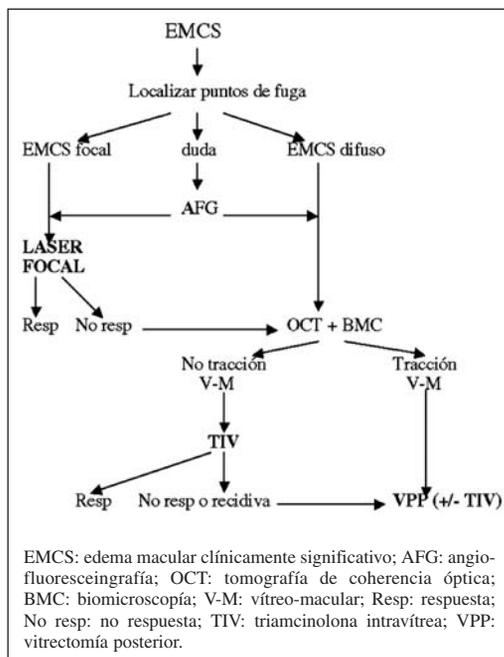


Fig. 19: Esquema diagnóstico y terapéutico del EMCS.

BIBLIOGRAFÍA

1. National Society to Prevent Blindness. Vision problems in the U.S. Data analysis, definitions, data sources, detailed data tables, analyses, interpretation. New York; National S Ophthalmology ociety to Prevent Blindness 1980.
2. Moss SE, Klei R, Klein BE. The 13-year incidence of visual loss in a diabetic population. Ophthalmology 1998; 105: 998-1003.
3. Klein R, Klein BEK, Moss SE et al. The Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic retinopathy: II y III. Arch ophthalmol, 102 520-532.
4. Antcliff RJ, Marshall J. The pathogenesis of edema in diabetic maculopathy. Semi Ophthalmol 1999; 14: 223-32
5. Lewis H. The role of vitrectomy in the treatment of diabetic macular edema. Am J Ophthalmol 2001; 131: 123-5.
6. López ML. Retinopatía diabética. 2005.

7. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. Photocoagulation for diabetic macular edema. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study report number 1. *Arch Ophthalmol* 1985; 103: 1796-806.
8. Wilkinson DP, Ferris FL, Klein RE, et al. Proposed international clinical diabetic retinopathy and diabetic macular edema disease severity scales. *Ophthalmology* 2003;110: 1677-1682
9. Cabrera F, Cardona P, López J, Díaz J. Evaluación de la efectividad y coste-efectividad de la imagen digital en el diagnóstico de la retinopatía diabética. *Arch Soc Canar Oftal* 2004; 15: 21-31. *Ophthalmology*.
10. Bonafonte S, García Ch A. *Retinopatía diabética*. Mosby. 1996.
11. Massin P, Dughid G, et al. Optical coherence tomography for evaluatin diabetic macular edema before and after vitrectomy. *Am J Ophthalmol* 2003, 135: 169-177.
12. Lewis H. The role of vitrectomy in the treatment of diabetic macular edema. *Am J Ophthalmol* 2001; 131 (1): 123-125.
13. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. Photocoagulation for diabetic macular edema. ETDRS report number 4. *Int Ophthalm Clin.* 27: 265-272.
14. Schindler RH, Chandler DB, Thresher R, Machermer R. The clearance of intravitreal triamcinolone acetate. *Am J Ophthalmol* 1982; 93: 415-417.
15. Machermer R, Sugita G, Tno Y. Treatment of intraocular proliferations with intravitreal steroids. *Trans Am Ophthalmol Soc* 1979; 77: 171-180.
16. Jonas JB, Hayler JK, Sofker A, Panda-Jonas S. Intravitreal injection of crystalline cortisone as adjunctive treatment of proliferative diabetic retinopathy. *Am J Ophthalmol* 2001; 131: 468-471.
17. Martidis A, Duker JS, Greenberg PB, et al. Intravitreal triamcinolone for refractory diabetic macular edema. *Ophthalmology* 2002; 109: 920-7.
18. Jonas JB, Kreissig I, Söfker A, Degenring RF. Intravitreal injection of triamcinolone acetate for diabetic macular edema. *Arch Ophthalmol.* 2003; 121: 57-61.
19. Beer P, Bakri S, Singh R, et al. Intraocular concentration and pharmacokinetics of triamcinolone acetate after a single intravitreal injection. *Ophthalmology*.
20. Ciardella AP, Klancnik J, Schiff W et al. Intravitreal triamcinolone for the treatment of refractory diabetic macular edema with hard exudates: on optical coherence tomography study. *Br J Ophthalmol* 2004, 88: 1131-1136.
21. Jonas JB, Kreissig I, Degenring R. Intraocular pressure after intravitreal injection of triamcinolone acetate. *Invest Ophthalmol Wis Sci*, May 2004; 44: 3223.
22. Lewis H, Abrams GH, Blumenkrans MS, Campo RV. Vitrectomy for diabetic macular traction and edema associate with posterior hyaloidal traction. *Ophthalmology* 1992; 99: 753-759.
23. Harbour JW, Smiddy WE, Flynn HW, Rubsamen PE. Vitrectomy for diabetic macular edema associated with a thickened and taut posterior hyaloid membrane. *Am J Ophthalmol* 1996; 121: 405-413.
24. Pendergast SD, Hassan TS, Williams Ga, et al. Vitrectomy for diffuse diabetic macular edema associated with a taut premacular posterior hyaloid. *Am J Ophthalmol* 2000; 130: 178-186.
25. Tachi N, Ogino n. Vitrectomy for diffuse macular edema in cases of diabetic retinopathy. . *Am J Ophthalmol* 1996; 122: 258-260.
26. Hiswharu MD, Hidetoshi MD. Vitreous levels of interleukin-6 and vascular endothelial growth factor are related to diabetic macular edema. *Ophthalmology* 2003; 110: 1690-1696.
27. Hikishi T, Fujio N, Asiba J, et al. Association between the short-term natural history of diabetic macular edema and the vitreomacular relationship in type II diabetes mellitus. *Ophthalmology* 1997; 104: 473-478.
28. Thomas D, Bunce C, Moorman, et al. A randomised feasibility trial of vitrectomy versus laser for diabetic macul edema. *Br J Ophthalmol* 2005; 89: 81-86.
29. Rice TA. Internal limiting membrane removal in surgery for full-thickness macular holes. In: Madreperla SA, McCuen BW II, eds. *Macular Hole. Pathogenesis, Diagnosis and Treatment*. Boston: Butterworth Heinemann, 1998: 125-146.
30. Gandorfer A, Messmer EM, Ulbing MW. et al. Resolution of diabetic macular edema after surgical removal of the posterior hyaloid and the inner limiting membrane. *Retina* 2000; 20: 126-133.
31. Kuhn F, Kiss G, Mester V, et al. Vitrectomy with internal limiting membrane removal for clinically significant macular edema. *Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol* 2004; 242: 402-408.
32. Avci R, Kaderli B, Avci B, et al. Pars plana vitrectomy and removal of the internal limiting membrane in the treatment of chronic macular edema. *Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol* 2004; 242: 845-852.
33. Stefaniotou M, Aspiostis M, Kalogeropoulos C, et al. Vitrectomy results for diffuse diabetic macular edema with an without inner limiting membrane removal. *European Journal of Ophthalmology* 2004; 14(2): 137-143.
34. Sonoda KH, Sakamoto T, Enaida H, et al. Residual vitreous cortex after surgical posterior vitreous separation visualized by intravitreous triamcinolone acetate. *Ophthalmology* 2004; 111: 226-230.

35. Enaida H, Yasuaki H, Ueno A, et al. Possible benefits of triamcinolone-assisted pars plana vitrectomy for retinal diseases. *Retina* 2003; 23: 764-770.
36. Sebag J. Diabetic vitreopathy. *Ophthalmology* 1996; 103: 205-6.
37. Asan T, Terasaki M, Kachi S et al. Ultrastructure of internal limiting membrane removed during plasmin assisted vitrectomy from eyes with diabetic macular edema. *Ophthalmology* 2004; 111: 231-237.

Utilidad de la tomografía de coherencia óptica en el edema macular diabético traccional

Use of optical coherence tomography in tractional diabetic macular edema

ABREU R¹, BRANDAO F¹, SEMPERE J¹, ABENGOECHEA S²

RESUMEN

Caso clínico: Se presenta el caso de un paciente varón de 66 años afecto de retinopatía diabética no proliferativa en ambos ojos y edema macular diabético (EMD) con componente traccional en el ojo derecho confirmado por Tomografía de Coherencia Óptica (OCT), así como el resultado después de realizar tratamiento quirúrgico mediante vitrectomía via pars plana y delaminación de la hialoides posterior.

Discusión: La Tomografía de Coherencia Óptica es de utilidad para el diagnóstico, seguimiento y diseño del protocolo quirúrgico en los pacientes afectados de EMD traccional, puesto que nos permite cuantificar la evolución del mismo de una manera no invasiva.

Palabras clave: Edema macular diabético traccional, tomografía de coherencia óptica.

ABSTRACT

Case report: We report the case of a 66-year-old man with non-proliferating diabetic retinopathy in both eyes and tractional diabetic macular edema (DME) in his right eye, as confirmed by Optical Coherence Tomography (OCT). We also present the results after pars plana vitrectomy and dissection of the posterior hyalod.

Discussion: OCT is a useful tool for the diagnosis, follow-up and design of the surgical treatment of patients with tractional DME. It allows us to examine the evolution of the edema in a non-invasive way.

Key words: Tractional diabetic macular edema, Optic Coherence Tomography.

Centro de Oftalmología Barraquer, Barcelona, España.

¹ Licenciado en Medicina. Instituto Barraquer. Barcelona.

² Licenciado en Medicina. Centro de Oftalmología Barraquer. Barcelona

Correspondencia:

Dr. R Abreu González

Instituto Barraquer

C/ Laforja, 88

E-08021 Barcelona, España

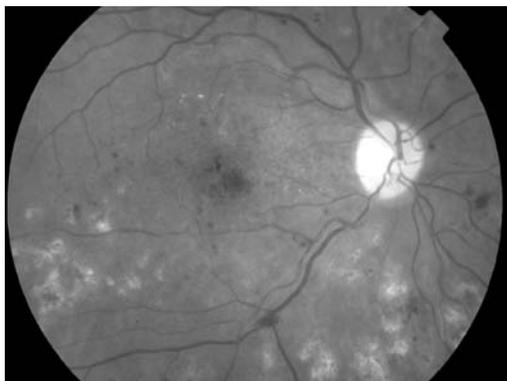


Fig. 1:
Retinografía OD.

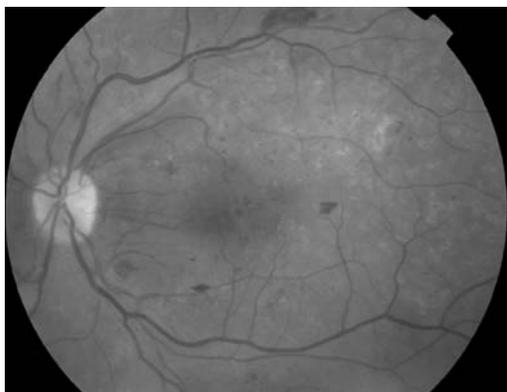


Fig. 2:
Retinografía OI.

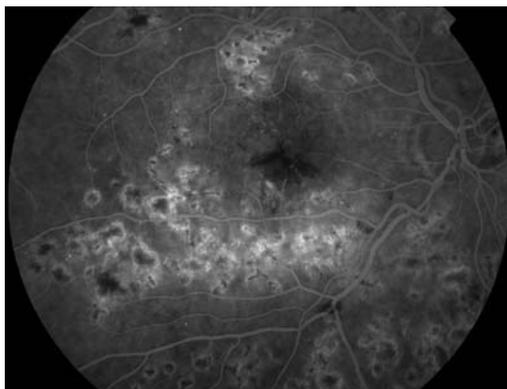


Fig. 3:
Angiofluoresceíngrafía OD.

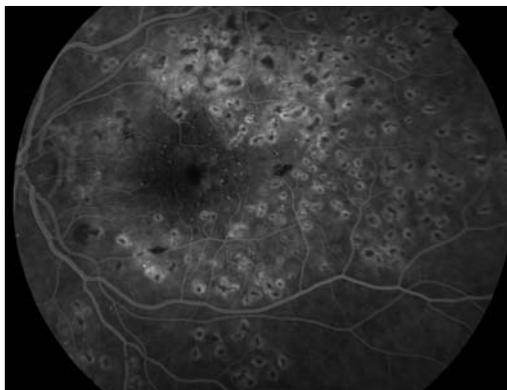


Fig. 4:
Angiofluoresceíngrafía OI.

INTRODUCCIÓN

El edema macular es la principal causa de disminución de la agudeza visual en pacientes con retinopatía diabética (1). La OCT es una herramienta útil y eficaz en el diagnóstico y seguimiento de estos casos (2-6).

CASO CLÍNICO

Paciente varón de 66 años que acude a nuestro centro por pérdida progresiva de visión en ambos ojos (AO) agravada en el último año. Como antecedentes presentaba una diabetes mellitus tipo-II de 12 años de evolución, retinopatía y maculopatía diabética e hipertensión arterial. Hace un año y medio fue intervenido de extracción de cataratas en AO mediante facoemulsificación con implante de LIO en cámara posterior. Tres meses más tarde se le practicó fotocoagulación retiniana con láser de argón en AO. Actualmente está en tratamiento con insulina, complejos polivitamínicos y antioxidantes.

En la exploración oftalmológica su agudeza visual (AV) corregida en el ojo derecho (OD) era de 0,2 y n.º 3 y de 0,6 n.º 1 en el ojo izquierdo (OI), asociada a metamorfopsia vertical y horizontal en el OD; pseudofaquia correcta y la presión intraocular era de 19 mmHg en AO. En el examen del fondo de ojo observamos un edema macular clínicamente significativo en OD, microaneurismas, microhemorragias y algunos exudados duros en polo posterior de AO (figs. 1 y 2).

La angiografía con fluoresceína (AGF) (figs. 3 y 4) demuestra la existencia de múltiples cicatrices dispersas debido a la fotocoagulación en polo posterior de AO, observándose edema macular difuso en el OD.

En la OCT se evidencia un edema macular en OD con una tracción vitreo-macular en el área foveal (figs. 5 y 6), por lo que se decide realizar tratamiento quirúrgico mediante vitrectomía vía pars plana (VPP) disecando completamente la hialoides posterior con el objetivo de liberar la tracción. La OCT de control a los dos días de la cirugía confirma la eliminación de la tracción vitreo-macular (figs. 7 y 8).

DISCUSIÓN

El EMD es la principal causa de disminución de la agudeza visual en pacientes con retinopatía diabética (1). Aunque el diagnóstico clínico se puede realizar mediante la oftalmoscopia indirecta y la biomicroscopía, la OCT se muestra como una prueba diagnóstica no invasiva que proporciona imágenes de cortes retinianos longitudinales en diferentes puntos transversales de alta resolución (2-6).

La VPP con peeling de la hialoides posterior se propone como opción terapéutica para los pacientes con EMD ya que elimina la causa patogénica del mismo: las tracciones axiales y tangenciales producidas por la hialoides posterior (7,8).

La OCT nos aporta una valiosa información tanto cuantitativa como cualitativa del edema macular, sobre todo en los casos con componente traccional, lo que nos permite realizar su diagnóstico y posterior seguimiento tras el tratamiento de una manera precisa.

Por todo esto, como ha ocurrido en nuestro caso, consideramos que la OCT es de utilidad en el diseño del protocolo quirúrgico en los pacientes afectados de EMD traccional, así como en su seguimiento, puesto que nos permite cuantificar la evolución del mismo de una manera no invasiva.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ferris FL, Podgor MJ, Davis MD. Macular Edema in Diabetic Retinopathy Study Patients. The Diabetic Retinopathy Study Research Group. Report No. 12. *Ophthalmology* 1987; 94: 754-760.
2. Panozzo G, Gusson E, Parolini B, Mercanti A. Role of OCT in the diagnosis and follow up of diabetic macular edema. *Semin Ophthalmol* 2003; 18: 74-81.
3. Browing DJ, McOwen MD, Bowen RM Jr, O'Marah TL. Comparison of the clinical diagnosis of diabetic macular edema with diagnosis by optical coherence tomography. *Ophthalmology* 2004; 111: 712-715.
4. Brown JC, Solomon SD, Bressler SB, et al. Detection of diabetic foveal edema: contact lens biomicroscopy compared with optical coherence tomography. *Arch Ophthalmol* 2003; 122: 330-335.
5. Kang SW, Park CY, Ham DI. The correlation between fluorescein angiographic and optical coherence tomography features in clinically significant diabetic macular edema. *Am J Ophthalmol* 2004; 137: 313-322.
6. Massin P, Duguid G, Erginay A et al. Optical coherence tomography for evaluating diabetic macular edema before and after vitrectomy. *Am J Ophthalmol* 2003; 135: 169-177.
7. Lewis H, Abrams GW, Blumenkranz MS, Sporn RV. Resolution of diabetic macular edema associated with a thickened and taut premacular posterior hyaloid after vitrectomy. *Ophthalmology* 1991; 98: 146.
8. Stefanitou M, Aspiotis M, Kalageropoulos C, et al. Vitrectomy results for diffuse diabetic macular edema with and without inner limiting membrane removal. *Eur J Ophthalmol* 2004; 14: 137-142.

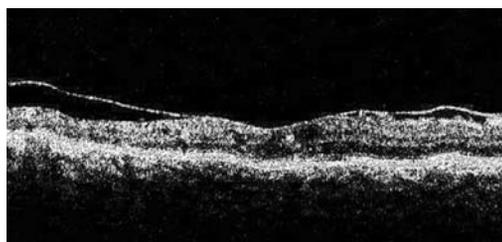


Fig. 5: OCT prequirúrgica de OD a 30°. Se observa edema y tracción vítreo-macular.

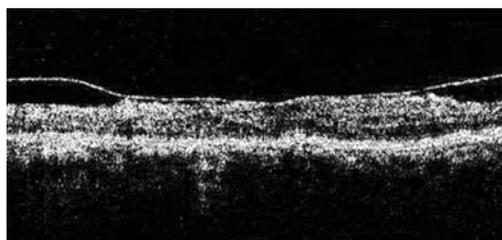


Fig. 6: OCT prequirúrgica de OD a 90°. Se observa edema y tracción vítreo-macular.

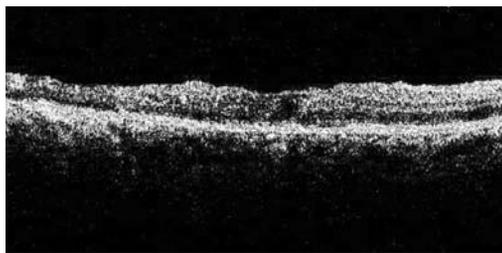


Fig. 7: OCT postquirúrgica de OD a 30°. No se observa la tracción vítreo-macular y disminuye el edema.

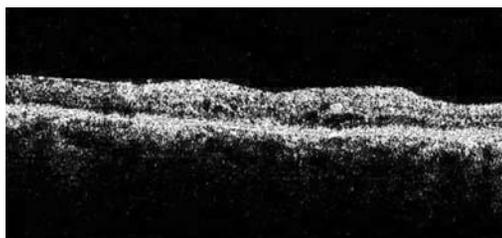


Fig. 8: OCT postquirúrgica de OD a 90°. No se observa la tracción vítreo-macular y disminuye el edema.

Tratamiento tópico con 5-fluorouracilo de la neoplasia intraepitelial córneo-conjuntival recidivante

Topical treatment with 5-fluorouracil for recurrent corneo-conjunctival intraepithelial neoplasia

ABREU REYES JA¹, AGUILAR ESTEVEZ JJ², CORDOVÉS DORTA LM², ALVAREZ
ARGÜELLES H³, DÍAZ FLORES L³

RESUMEN

Caso clínico: Presentamos un caso de neoplasia intraepitelial córneo-conjuntival (Conjuntival Intraepithelial Neoplasia, CIN) recidivante tras cirugía incompleta del mismo confirmada en el estudio histopatológico. Se instauró tratamiento tópico con 5-Fluorouracilo (5-FU) consiguiéndose la regresión completa del tumor.

Discusión: El 5-FU tópico se muestra efectivo como tratamiento en casos de CIN recidivantes, observándose una buena tolerancia del mismo y ausencia de defectos epiteliales.

Palabras clave: 5-Fluorouracilo, neoplasia intraepitelial conjuntival, recidivante.

ABSTRACT

Case report: We report a case of recurrent Conjunctival Intraepithelial Neoplasia (CIN) after incomplete surgery and which was confirmed by histological studies. It was treated with topical 5-Fluorouracil and complete response of the CIN was observed.

Discussion: Topical 5-FU proves to be effective as a treatment for cases of recurrent CIN. Good tolerance and no epithelial defect are reported.

Keywords: 5-Fluorouracil, conjunctival intraepithelial neoplasia, recurrent.

Hospital Universitario de Canarias. La Laguna. Tenerife. España.

¹ Doctor en Medicina y Cirugía. Servicio de Oftalmología.

² Licenciado en Medicina y Cirugía. Servicio de Oftalmología.

³ Doctor en Medicina y Cirugía. Departamento y Servicio de Anatomía Patológica.

Correspondencia:

Dr. J.A. Abreu Reyes

Avda. de Tinguaro, 9

38370 La Matanza (Tenerife). España

INTRODUCCIÓN

La neoplasia intraepitelial conjuntival (Conjunctival Intraepithelial Neoplasia, CIN) es sinónimo de carcinoma *in situ*, displasia conjuntival y epiteloma intraepitelial (1). Son tumores poco frecuentes, unilaterales, ubicados en la región limbar, confinados al epitelio córneo-conjuntival sin invadir la membrana basal, de bajo potencial de malignidad, muchas veces difíciles de curar dando

Fig. 1: Masa carnosa ligeramente sobreelevada de aspecto queratósico en región limbar temporal del ojo izquierdo.



Fig. 2: Estructura conjuntival con amplia zona donde la cubierta epitelial ofrece paraqueratosis y acantosis. H-E x50.

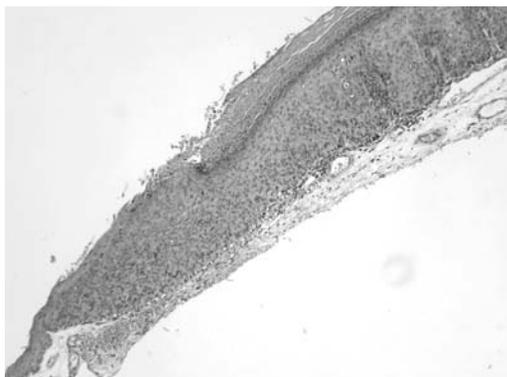
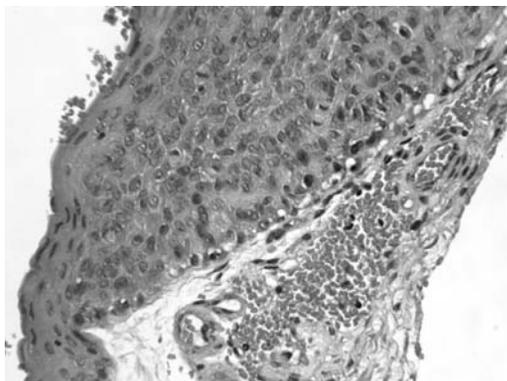


Fig. 3: Con mayor aproximación y dentro del epitelio se comprueba la presencia de atipias celulares con figuras de mitosis a distintas alturas (carcinoma *in situ*). H-E x400.



lugar a importantes trastornos anatómicos y funcionales.

El diagnóstico diferencial hay que establecerlo con otras entidades tumorales, degenerativas e inflamatorias de presentación límbica, por lo que para obtener un diagnóstico de certeza es imprescindible la biopsia.

La extirpación simple con márgenes de seguridad es el tratamiento de elección, aunque no siempre es efectivo debido a que frecuentemente los márgenes de escisión están infiltrados pudiendo llegar la tasa de recidivas al 50% (2), por lo que se suelen añadir tratamientos coadyuvantes como la crioterapia en el lecho quirúrgico (3), la Mitomicina C tópica (MMC) (4,5), 5-FU tópico (6), radiación externa (7) o el interferón recombinante a-2b (IFN a-2b) tópico (8), con intención de prevenir las mismas.

Presentamos un caso de CIN recidivante tras resección incompleta confirmada histológicamente, con excelente respuesta al tratamiento tópico con 5-FU.

CASO CLÍNICO

Paciente varón de 53 años, jardinero de profesión, que presentaba como antecedentes personales el haber sufrido en el ojo derecho una perforación traumática a los 27 años de edad que necesitó varias cirugías con mala evolución anatómica y funcional por lo que es portador de prótesis; en enero de 2003 fue intervenido de un carcinoma basocelular de piel en pabellón auricular izquierdo. Acude a nuestro centro por presentar desde hace 3 meses una lesión en la conjuntiva temporal, en la región limbar, en su ojo izquierdo. La agudeza visual (AV) corregida era de la unidad. A la BMC presentaba una masa carnosa ligeramente sobreelevada, de aspecto queratósico (fig. 1). En junio de 2004 se le realizó extirpación simple con margen de seguridad. El diagnóstico histopatológico fue, según informe, de neoplasia *in situ* conjuntival con atipia severa en todas las capas (figs. 2 y 3), afectando la lesión uno de los bordes de resección (fig. 4). Al paciente se le propone la reintervención pero no la acepta alegando que se encuentra bien y por los

temores debidos a que se trata de ojo único, dejando de acudir a sucesivos controles. En noviembre de 2004 consulta de nuevo por molestias con el parpadeo observándose una recidiva local del tumor (fig. 5). Dadas las reticencias a la cirugía optamos por el tratamiento conservador con colirio de 5-FU al 1% cada 6 horas durante 2 semanas, acompañado de colirio de corticoides y lágrimas artificiales, reduciéndose de forma progresiva la lesión hasta su desaparición al final del único ciclo realizado (fig. 6). Durante el tratamiento no se observan defectos epiteliales, destacando la presencia de un ligero eritema cutáneo que se resolvió espontáneamente al finalizar el mismo. Tras 5 meses de seguimiento no hay evidencia clínica de recidiva tumoral.

DISCUSIÓN

Entre los factores de riesgo que han sido asociados al CIN destacan la exposición a la radiación ultravioleta, la infección por el virus del papiloma humano VHP, el VIH y el tabaco. Nuestro paciente trabaja de jardinero, lo que en Tenerife implica estar muchas horas diarias expuesto a la radiación solar.

La extirpación quirúrgica con márgenes de seguridad es el tratamiento de elección del CIN, aunque no siempre es efectivo ya que frecuentemente los márgenes de escisión están infiltrados, como ocurrió en nuestro caso.

La aplicación de crioterapia en el lecho y en los bordes quirúrgicos solo disminuye la tasa de recidivas por lo que han sido propuestos diferentes tratamientos coadyuvantes tópicos como la MMC, el 5-FU y el IFN α -2b.

Aunque la MMC ha demostrado su eficacia para el tratamiento de la recidiva del CIN (2,4,5), también se ha propuesto el empleo del 5-FU tópico para el tratamiento del CIN resistente a la MMC (9), explicando el éxito obtenido por los diferentes mecanismos de acción de los dos fármacos: la MMC inhibe selectivamente la síntesis de DNA (2) y el 5-FU inhibiendo tanto la síntesis de DNA como RNA (6).

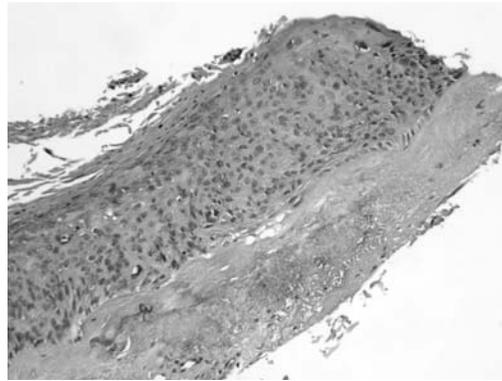


Fig. 4: Se observa lesión en uno de los bordes de resección de la muestra. H-E x200.

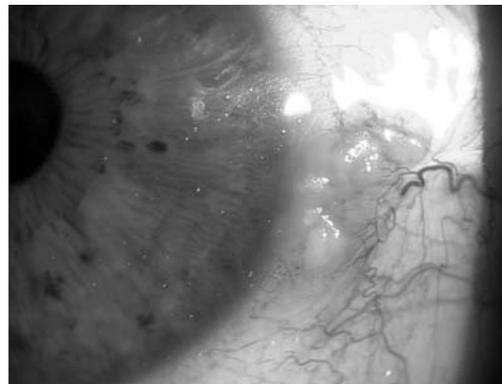


Fig. 5: Recidiva local del tumor a los 5 meses de la resección simple.



Fig. 6: Desaparición de la neoplasia después de un ciclo de 14 días de 5-FU al 1% tópico cada 6 horas.

Nosotros hemos preferido utilizar el 5-FU dada su mejor tolerancia y menor toxicidad sobre el epitelio corneal y las células limbares, aunque han sido descritos diferentes efectos secundarios asociados a su administración tópica como son inflamación conjuntival, defectos epiteliales y eritema cutáneo, hecho este último que de forma ligera padeció nuestro paciente en los últimos días del tratamiento, remitiendo espontáneamente al finalizar el mismo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Kanski JJ. Tumores conjuntivales no pigmentados en Oftalmología Clínica. Cuarta edición. Ediciones Harcourt, S.A. Madrid 2000, 79-80.
2. Wilson MW, Hungerford JL, George SM, Madreperla SA. Topical mitomycin C for the treatment of conjunctival and corneal epithelial dysplasia and neoplasia. *Am J. Ophthalmol* 1997; 124: 303-311.
3. Shields JA, Shields CL, De Potter P. Surgical management of conjunctival tumors. The 1994 Lynn B. Mc Mahan Lecture. *Arch Ophthalmol* 1997; 115: 808-815.
4. Heigle TJ, Stulting RD, Palay DA. Treatment of recurrent conjunctival epithelial neoplasia with topical mitomycin C. *Am J Ophthalmol* 1997; 124: 397-399.
5. Rodríguez-Pérez C, Del Campo Z, Wolley-Dod C, Gris O. Tratamiento tópico con Mitomicina C en la neoplasia intraepitelial córneo-conjuntival de gran espesor. *Arch Soc Esp Oftalmol* 2002; 77: 685-688.
6. Yeatts RP, Engelbrecht NE, Curry CD, Ford JG, Walter KA. 5-Fluorouracil for the treatment of intraepithelial neoplasia of the conjunctiva and cornea. *Ophthalmology* 2000; 107: 2190-2195.
7. Cerezo L, Otero J, Aragón G, Polo E, De la Torre A et al. Conjunctival intraepithelial and invasive squamous cell carcinomas treated with strontium-90. *Radiother Oncol* 1990; 17: 191-197.
8. Toledano N, García S, Díaz D, Arteaga A, Segura M et al. Empleo de interferón alfa-2B para el tratamiento de carcinomas conjuntivales intraepiteliales en casos seleccionados. *Arch Soc Esp Oftalmol* 2003; 78: 265-272.
9. Yamamoto N, Ohmura T, Susuki H, Shirasawa H. Successful treatment with 5-fluorouracil of conjunctival intraepithelial neoplasia refractive to mitomycin C. *Ophthalmology* 2002; 109: 249-252.

Enfermedad de Eales. A propósito de un caso

Eales disease. Report of a case

BAETA BAYÓN L¹, TOLEDO MONZÓN JL¹, CABRERA MARRERO B¹, JEREZ OLIVERA E¹, CARDONA GUERRA P²

RESUMEN

Caso clínico: se presenta el cuadro clínico de un varón de 18 años, que acudió a urgencias por visión borrosa de 2 días de evolución en ojo derecho. Funduscópicamente se aprecia turbidez vítrea, así como envainamiento vascular.

Discusión: La enfermedad de Eales es una vasculitis poco frecuente, caracterizada por áreas retinianas no perfundidas, y asociada a un mantoux positivo.

Palabras clave: Eales, envainamiento vascular, vasculitis idiopática.

SUMMARY

Case report: we report a case of a 18 years old man with decreased vision for two days in his right eye. A fundus examination reveals cloudy vitreous and areas of vascular sheathing.

Discusión: Eales disease is a uncommon disorder, with typical no perfusion retinal areas. There is a strong association of Eales' disease with purified protein derivate skin positivity.

Key words: Eales, vascular sheathing, idiopathic retinal vasculitis.

INTRODUCCIÓN

Las vasculitis retinianas se caracterizan por ser procesos inflamatorios que afectan a los vasos sanguíneos del fondo de ojo, dándoles un aspecto blanquecino. Aunque se pueden afectar tanto arterias como

venas, lo más típico es que sean éstas últimas.

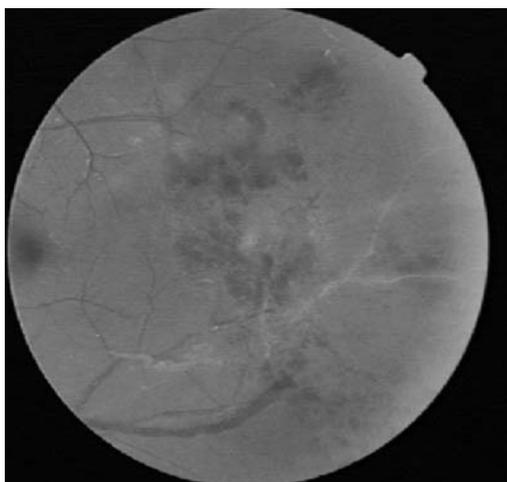
Las vasculitis son, en la mayoría de los casos, manifestaciones de una enfermedad sistémica. Sin embargo, algunas acontecen sin etiología de base. Cuando esto sucede, se consideran vasculitis retinianas idiopáticas (2).

Servicio de oftalmología, Hospital Insular, Las Palmas de Gran Canaria.

¹ Licenciado en Medicina.

² Doctor en Medicina.

Correspondencia:
Lidia Baeta bayón.
Hospital Insular.
Servicio de oftalmología.
Avenida Marítima del sur s/n.
Las Palmas de Gran Canaria.



*Fig. 1:
Envainamiento
venoso en
cuadrante
temporal inferior
de ojo izquierdo.*



*Fig. 2:
Hemovítreo
inferior en el
mismo ojo.*



*Fig. 3: AGF.
Apréciase en la
región temporal la
diferencia entre la
zona isquémica y
no isquémica. Se
identifica un área
de neovasos de
aproximadamente
un diámetro
papilar, así como
hemovítreo
inferior.*

CASO CLÍNICO

Presentamos el caso clínico de un varón de 18 años que acudió al servicio de urgencias de nuestro hospital por visión borrosa por ojo izquierdo (OI) de 48 horas de evolución.

A la exploración oftalmológica presentaba una agudeza visual (AV) de 1 en ojo derecho (OD), y de 0,5 que llegaba a la unidad con estenopéico en el OI.

La biomicroscopía mostraba una exploración normal y la presión intraocular era de 14 mmHg en ambos ojos.

Al explorar el fondo de ojo (FO), del OI se apreció una turbidez vítrea, sobre todo, en área peripapilar que dificultaba la visualización del nervio óptico, así como zonas de envainamiento venoso en el cuadrante temporal inferior (fig. 1). Todo esto se acompañaba de un hemovítreo leve inferior (fig. 2). La exploración del FO del OD demostró un área, de más o menos medio diámetro papilar, de envainamiento venoso en el cuadrante infero-temporal.

En el momento del diagnóstico el cuadro se etiquetó como periflebitis a filiar.

El paciente fue sometido a ingreso, así como a estudio por parte del servicio de medicina interna (MI).

De todas las exploraciones y pruebas solicitadas al paciente, se obtuvieron como positivas un ECA de 62,1 U/L, (siendo el TAC torácico negativo para sarcoidosis, y no existiendo clínica sugestiva de ésta), y un mantoux positivo de 25 mm.

Se practicó una angiografía fluoresceínica (AGF), que mostró en la región temporal de OI un área de isquemia, existiendo una clara diferencia entre zona isquémica-no isquémica. Así mismo, se apreció en el cuadrante temporal inferior de dicha región la presencia de neovasos con hiperfluorescencia tardía de un tamaño aproximado de un diámetro papilar. En la región inferior se apreciaron restos de hemovítreo (fig. 3). La AGF del OD fue anodina.

El cuadro se diagnóstico finalmente como un caso de enfermedad de Eales basándonos, en que nos encontrábamos ante una periflebitis no asociada a enfermedad sistémica, AGF compatible y mantoux positivo.

El paciente se sometió a tratamiento corticoideo sistémico, a dosis de 1 mg/kg/día, así como antituberculoso con isoniazida, rifampicina y pirazinamida (Rifater®). De cara a la zona isquémica y de neovasos se decidió observación.

El seguimiento al cabo de 6 meses, incluido el área de neovasos, demostró una práctica resolución de cuadro, con una AV de 1 en ambos ojos.

DISCUSIÓN

Henry Eales describió en 1.880 hemorragias intravítreas recidivantes en adultos jóvenes que sufrían de epistaxis y estreñimiento. El cuadro se consideró ocasionado por un aumento de la presión venosa (1,2). Actualmente, esta teoría se ha desechado y se considera una estrecha relación entre inflamación, áreas de no perfusión y neovascularización (1).

Existe controversia sobre una definición exacta de la enfermedad de Eales. Sin embargo, parece haber un consenso a la hora de considerarla como una vasculopatía idiopática de la retina periférica (3,4).

Es una patología relativamente frecuente en India, Pakistán y Afganistán, siendo rara en Europa o América (1,2,4). Afecta típicamente a adultos jóvenes de 20 a 30 años de edad, no existiendo una clara diferencia entre sexos. Generalmente el cuadro es bilateral pero clínicamente es típico que los pacientes lo refieran solamente a un ojo (1), tal y como sucedió en nuestro caso.

La mayoría de los casos acuden por una disminución de agudeza visual (AV), que al explorarlos se traduce en áreas de envainamiento venoso en el FO, que tienden a comenzar anterior al ecuador (5). Puede apreciarse también: células vítreas, precipitados queráticos o tyndall en cámara anterior (1,2). A medida que el cuadro progresa se aprecian grandes áreas no profundas que desarrollan neovasos con la consecuente formación de hemorragias intravítreas. Lo más frecuente es que estas regiones aparezcan entre la retina profundada y la que no lo está, como aconteció en nuestro paciente. En casos avanzados se ha descrito desprendimiento de retina por formación de tractos fibrovasculares o, incluso, neovascularización iridiana (2). En algunas ocasiones no es fácil diferenciar este cuadro de una oclusión de rama venosa. Sin embargo, es raro que la enfermedad de Eales

se produzca en un cruce arteriovenoso, y sólo en ocasiones se aprecian exudados algodonesos, indicativos de isquemia¹.

De cara a la etiología, en los últimos años se está advirtiendo una fuerte asociación entre mantoux positivo (en un 87% de los pacientes en algunas series) (5) y enfermedad de Eales. Sin embargo, no ha sido posible concretar que realmente ambos padecimientos están asociados. Así mismo, se ha visto un aumento de inmunocomplejos en estos pacientes, lo que sugiere un origen autoinmune (1). El DR4, DR1 y B5 también son más prevalentes en la población afectada (4). En estudios a largo plazo parece demostrarse que los enfermos con Eales tienen mayor riesgo a padecer afectaciones vestibulares (1,4). Esto, que también acontece en otras vasculitis idiopáticas, pone en duda el considerar a la enfermedad de Eales como una entidad independiente (1,2).

De cara al tratamiento, no todos los casos son candidatos a éste. Así en vasculitis leves no se requiere. Si decide tratarse se juega con un amplio abanico, probablemente porque no se conoce la causa última.

En general, se pueden considerar pautas de corticoides o inmunosupresores sistémicos (1).

En series revisadas de la India recomiendan un tratamiento basado en corticoides sistémicos y tratamiento antituberculoso, si se advierte tuberculosis activa (1-3). En nuestro caso éste fue el tratamiento de elección, aunque el único dato a favor de la presencia del bacilo de Koch fue un mantoux positivo de 25 mm.

La mayor controversia radica en cuando indicar o no terapia con láser. De este modo, mientras muchos autores recomiendan la fotocoagulación desde que se advierte la presencia de neovasos (1,3), otros no lo consideran de entrada. Esta última decisión radica en considerar a la enfermedad de Eales como una neovascularización retiniana, distinta al resto de retinopatías proliferativas. Así, se ha visto que muchos neovasos regresan con el tratamiento médico. Por otro lado, es sabido que, las vasculitis retinianas tratadas con láser tienen una alta probabilidad de desarrollar edema macular quístico, por lo

que, el láser debería reservarse para aquellos pacientes con hemorragias vítreas de repetición una vez se haya llevado a cabo un tratamiento médico adecuado e insuficiente¹. Nosotros decidimos demorar la fotocoagulación y vigilar muy de cerca el área de neovascularización, observando la resolución de ésta con el tratamiento médico.

El curso de la enfermedad es relativamente bueno en la mayoría de los casos, manteniéndose una AV aceptable (1,2). La hemorragia vítrea es la causa más frecuente de pérdida visual. Los casos de peor pronóstico, son aquellos que sufren complicaciones relacionadas con la neovascularización, como hemorragia vítrea persistente, desprendimiento de retina o glaucoma neovascular (2).

En el caso de nuestro paciente la AV final fue de la unidad para ambos ojos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Diagnosis and treatment of vasculitis. Foster Vitale. Chp 77. Ed: Saunders. 2002.
2. Duane,s Clinical Ophthalmology on CD-ROM.Lippincott Willians and Wilkins. 2004.
3. Maladie de Eales et allergie tuberculinique. A. Amazouzi, L. Dafrallah, A. Kabbaj, S. Tachfouiti, O. Cherkaoui, W. Ibrahimy, Z. Mohcine. J Fr Ophtalmol 2004; 27, 8: 924-926.
4. Eales. M. Weber. J. Fr. Ophtalmol. 2001; 24, 9: 984-986.
5. Uveitis Fundamentals and clinical Practise. Robert B. Nussenblatt, MD. Chp: 26. Ed: Mosby. 2004.

Rotura coroidea. A propósito de un caso

Choroidal rupture. A case report

BAETA BAYÓN L¹, FARINOS GONZALVEZ M¹, CABRERA MARRERO B¹, JEREZ OLIVERA E¹, CARDONA GUERRA P²

RESUMEN

Caso clínico: presentamos el caso de un paciente de 19 años que tras una agresión refirió disminución de agudeza visual en el ojo derecho. El caso fue etiquetado como rotura coroidea por traumatismo contuso.

Discusión: la rotura coroidea acontece en un bajo porcentaje de los traumatismos contusos. El curso y pronóstico de la misma esta relacionado con el área afecta.

Palabras clave: rotura coroidea, hemorragia subretiniana.

SUMMARY

Case report: we report a case of a 19 years old man with poor visual acuity after blunt trauma on his right eye. The diagnosis was choroidal rupture

Discussion: choroidal rupture is an uncommon complication of blunt trauma. The course and prognosis is relationated with the affected area.

Key words: choroid rupture, subretinal haemorrhage.

INTRODUCCIÓN

La rotura coroidea tras un traumatismo se produce por una compresión anteroposterior del globo ocular con expansión horizontal del contenido ocular. Anatomopatológicamente se trata de una rotura del epite-

lio pigmentario, membrana de Bruch y coriocapilar (1,2). En la mayoría de los casos, se asocia a hemorragia vítrea, intra o subretiniana, dificultando su diagnóstico en los primeros estadíos (3,4). El pronóstico visual depende fundamentalmente de la zona afectada (5).

Servicio de oftalmología, Hospital Insular, Las Palmas de Gran Canaria.

¹ Licenciado en Medicina.

² Doctor en Medicina.

Correspondencia:
Lidia Baeta bayón.
Hospital Insular.
Servicio de oftalmología.
Avenida Marítima del sur s/n.
Las Palmas de Gran Canaria.

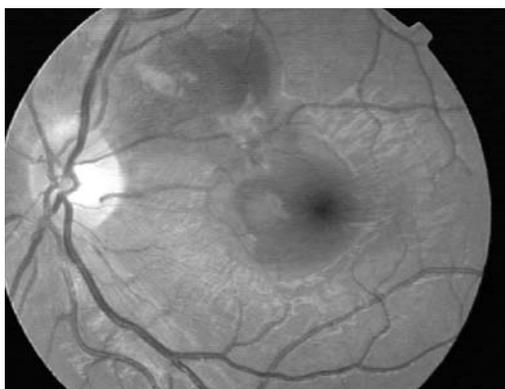


Fig. 1: Hemorragia subretiniana que se extiende desde área macular hasta zona peripapilar temporal superior.

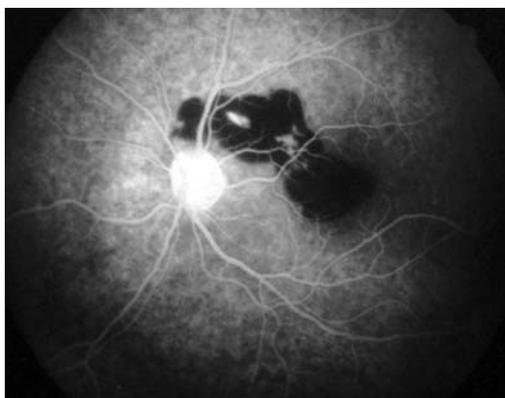


Fig. 2: AFG. Hemorragia subretiniana, de bordes nítidos y regulares que provoca un efecto pantalla. Apréciense las dos líneas hiperfluorescentes que la atraviesan.



Fig. 3: Una semana tras el diagnóstico. Se observa la rotura corioidea con forma de semiluna y concéntrica al nervio óptico.

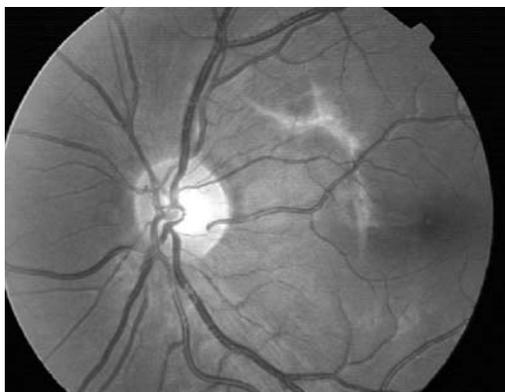


Fig. 4: Al cabo de 4 meses la hemorragia se ha reabsorbido en su totalidad.

CASO CLÍNICO

Presentamos el caso de un varón de 19 años de edad que acudió a nuestro servicio de urgencias refiriendo disminución de agudeza visual (AV) en el ojo derecho (OD) de 5 días de evolución tras un traumatismo contuso por agresión (el paciente refería haber sufrido varias patadas en dicho ojo).

A la exploración oftalmológica encontramos una AV de 1/4 en OD que no mejoraba con estenopéico, y de la unidad en el ojo izquierdo (OI). El resto de la biomicroscopía, así como la presión intraocular fueron anodinas en ambos ojos.

Al referirnos al fondo de ojo (FO), apreciamos una hemorragia subretiniana que se extendía desde área macular hasta la zona peripapilar superoexterna de aproximadamente 2 áreas de disco, que no permitía visualizar retina (fig. 1). El resto del FO fue normal. No se advirtió patología en el OI.

Se practicó una angiografía fluoresceínica (AGF) que demostró un efecto pantalla por la hemorragia en el área descrita, así como dos líneas hiperfluorescentes a lo largo de todo el angiograma, compatibles con rotura corioidea (fig. 2).

Al cabo de 7 días la hemorragia comenzó a reabsorberse, confirmando el diagnóstico (fig. 3). En el seguimiento, el paciente sufrió una disminución de la AV, de tal modo que al mes de evolución ésta era de contar dedos en el OD. Esto tuvo su origen por la diseminación de la hemorragia al área foveal.

El paciente fue sometido a revisiones quincenales, apreciándose una completa resolución de la hemorragia, así como una recuperación excelente de la AV. De tal modo que a los 4 meses tras el traumatismo la AV era de la unidad para ambos ojos (fig. 4).

DISCUSIÓN

La rotura corioidea acontece en un 8% de los traumatismos contusos (7). Generalmente la lesión suele adoptar forma lineal o en media luna, y se sitúa concéntrica al nervio óptico (NO) (1,2). En ocasiones, atraviesa el área macular verticalmente.

A la hora de etiquetar el cuadro, son fundamentales la historia clínica y la exploración del FO. La dificultad en el diagnóstico radica en que siempre existe una hemorragia subretiniana a nivel del epitelio pigmentario y de la coroides, asociándose a veces, hemorragias intrarretinianas o vítreas que dificultan la visualización de la rotura, como acontecía en nuestro paciente. En otras ocasiones, la solución de continuidad coroidea se aprecia desde el principio. Lo característico de la hemorragia en una rotura coroidea, es que ésta sea de límites nítidos y regulares, indicando que se encuentra en subretina o coroides (3).

La prueba complementaria más utilizada y fundamental cuando la hemorragia no permite identificar el cuadro, es la AGF. Lo característico, es una hiperfluorescencia precoz y constante a lo largo de toda la prueba. Sin embargo, algunos autores parecen concretar que la angiografía con verde de indocianina (AVI) sería preferible a la AGF. Esto se basa, en que la molécula de verde de indocianina absorbe y emite luz cerca del espectro infrarrojo, aumentando así la transmisión a través de la sangre (4,5). De tal modo que, lesiones ocultas por hemorragia y edema retiniano que no podrían verse con oftalmoscopia o AFG, se visualizarían como áreas hipofluorescentes con la AVI (5). En nuestro caso sólo se realizó AGF, apreciándose la hiperfluorescencia desde tiempos precoces típica.

El pronóstico visual de estos pacientes se basa, en un primer momento, en si la fovea está o no incluida en la región afectada. Sin embar-

go, son pacientes que requieren control periódico, ya que tienen riesgo a padecer membranas neovasculares subretinianas, incluso años después del traumatismo. Estas membranas son más frecuente en las roturas localizadas cerca de la foveola o en las muy extensas (2).

BIBLIOGRAFÍA

1. Duane,s Clinical Ophthalmology on CD-ROM. Lippincott Williams and Wilkins.
2. Atlas de angiofluoresceina clínica. M. Diaz, J.L. Menezo, F. Marin. Ed: Fogliazza editore. 1991.
3. Maculopatías traumáticas. Sampedro A, Alonso Álvarez C, Ruiz Rodríguez M, Usabiaga Bernal JM, Rodríguez Vázquez M. Arch Soc Esp Ophthalmol. 2001. Ener.
4. Multiple Posttraumatic Choroidal Ruptures Obscured By Hemorrhage: Imaging With Indocyanine Green Angiography. Retina 1997; 17 (4): 352-354.
5. Indocyanine Green Angiographic Features of Choroidal Rupture and Choroidal Vascular Injury After Contusion Ocular Injury. Takeya Kohno, MD, Tokuhiko Miki, MD, Kunihiko Shiraki, MD, Kiyoshi Kano,MD, and Michiko Hirabayashi-Matsushita, MD. Am J Ophthalmol. Jan 2000. 129 (1): 38-46.
6. Choroidal Rupture Associated With Forceps Delivery. Marc F.G. Estafanous, MD, Michelle Seeley, MD, and Elias I. Traboulsi, MD. Am J Ophthalmol 2000; 129: 819-820.
7. Treatment and Patogenesis of Traumatic Choroidal Rupture (Sclopetaria). Daniel F. Martin, MD; Carl C. Awh, MD; Brooks W. McCuen II, MD; Glenn J. Jaffe, MD; Jeffrey H. Slott, MD; and Robert Machamer, MD. Am J Ophthalmol, Feb; 1994. 117: 190-200.

Escleritis asociada a enfermedades sistémicas

Scleritis associated with systemic diseases

FERNÁNDEZ-BACA G¹, LOSADA CASTILLO MJ², PEREZ BARRETO L¹,
MARTIN BARRERA F²

RESUMEN

Objetivo/Método: Evaluar la relación entre el estado general del paciente y su relación con enfermedades oculares como la escleritis. Destacar la importancia del estudio sistémico en búsqueda de patología asociada con el fin de lograr un tratamiento eficaz.

Discusión: La escleritis es una enfermedad inflamatoria de la esclera que se puede asociar a graves complicaciones oculares. El 40 al 50% de los pacientes con escleritis podrían tener patología infecciosa o reumática asociada. Resulta muy importante realizar un estudio sistémico en todos los pacientes con escleritis e instaurar tratamiento general específico cuando estuviese indicado, con el fin de evitar complicaciones irreversibles para la funcionalidad ocular.

Palabras clave: escleritis, enfermedades sistémicas, tuberculosis.

ABSTRACT

Objective/Method: We evaluate the relationship between the general condition of the patient and its association with ocular diseases like scleritis. We also emphasize the importance of a systemic screening when searching for associated pathologies in order to obtain an effective treatment.

Discussion: Scleritis is an inflammatory disease of the sclera that can be associated to serious ocular complications. 40 to 50% of patients with scleritis could develop associate infectious or rheumatic pathologies. A systemic screening of patients with scleritis is very important. Specific general treatment has to be employed when necessary so as to avoid irreversible complications of the ocular functions.

Key words: scleritis, systemic disease, tuberculosis.

Servicio de Oftalmología, Hospital Universitario de Canarias. La Laguna. Tenerife. España.

1 Licenciado en Medicina. MIR.

2 Doctor en Medicina. Médico Adjunto.

3 Licenciado en Medicina y Cirugía. Médico Adjunto.

Correspondencia:

Dra Losada

C\ Heliodoro Rguez López, 5, 8º B

38005 Santa Cruz Tenerife.

INTRODUCCIÓN

La esclera es un tejido opaco, formado principalmente por fibrillas de colágeno, entrelazadas de manera muy precisa, confiriendo por tanto al tejido una gran estabilidad y rigidez. Se caracteriza por estar pobremente vascularizado, sin embargo al encontrarse entre dos capas de rica vascularización, como son la episclera y la coroides, sus necesidades metabólicas se satisfacen adecuadamente mediante difusión.

La escleritis se define como un proceso inflamatorio que afecta a la esclera, se caracteriza por ser generalmente crónico, doloroso, destructivo y causante potencial de ceguera. Está frecuentemente asociado a enfermedades sistémicas, requiriendo por ello tratamiento general para controlar la inflamación subyacente. No obstante, formas leves de escleritis, deben ser diferenciadas de las episcleritis.

Esta patología, en un 85-90% envuelve a la esclera anterior, sin embargo, también puede afectar a la esclera posterior, de manera aislada o en conjunción con una escleritis anterior.

La escleritis anterior se subclasifica en difusa, nodular, perforante con inflamación y perforante sin inflamación (escleromalacia perforante). Esta patología se puede presentar en cualquier grupo etario, sin embargo es frecuentemente diagnosticada entre los 30 y los 60 años. Asimismo, existe una leve predilección por el sexo femenino.

Tabla I. Enfermedades sistémicas asociadas con escleritis

Enfermedades del tejido conectivo	Vasculitis sistémicas
Artritis reumatoide	Granulomatosis de Wegener
Artropatías seronegativas	Poliarteritis nodosa
Artritis crónica juvenil	Arteritis de células gigantes
Síndrome de Reiter	Síndrome de Behçet
Gota Enfermedad de	Takayasu
Sarcoidosis	
Lupus eritematoso sistémico	Enfermedades infecciosas
Polimiositis	Sífilis
Enfermedades neurocutáneas	Tuberculosis
Rosacea	Enfermedad de Lyme
Porfiria	Varicela zoster
Enteropatías	Enfermedades renales
Enfermedad de Crohn	Nefropatía Ig A
Colitis Ulcerosa	Otras glomerulonefritis

Al contrario que en las episcleritis, existe una común asociación con enfermedades sistémicas, siendo la más frecuente la artritis reumatoide, con un 33% de pacientes afectos (1).

La patogenia de la escleritis viene caracterizada por una vasculitis mediada inmunológicamente, en la que las células inflamatorias son activadas por inmunocomplejos depositados o por antígenos locales aún desconocidos. Por ejemplo, en la escleritis necrotizante, existe una evidencia consistente que indica que el depósito de inmunocomplejos en la pared vascular, da lugar a una necrosis fibrinoide de la misma, oclusión trombótica de los vasos junto con una respuesta inflamatoria crónica en el tejido escleral (2,3).

CASO CLÍNICO

Se presenta el caso clínico de un paciente varón de 40 años de edad, que acude a nuestro servicio por ojo rojo y dolor intenso en su OI.

Tabla II. Formas clínicas de escleritis

- 1. Escleritis difusa anterior:**
 - Forma más frecuente: 25-50%.
 - Se presenta a edades más jóvenes que los otros tipos.
 - Equivalente predilección por ambos sexos.
- 2. Escleritis nodular anterior:**
 - Segunda forma más frecuente.
 - Múltiples crisis en el 50% de los pacientes aproximadamente.
 - Nódulos esclerales posteriores al limbo con áreas de firme edema y dilatación de los vasos episclerales profundos.
- 3. Escleritis anterior necrotizante con inflamación:**
 - Forma menos frecuente, pero las más agresiva.
 - Afecta de manera preponderante a mujeres.
 - Alta asociación a enfermedades del tejido conectivo.
- 4. Escleritis anterior necrotizante sin inflamación:**
 - Rara forma que suele afectar a pacientes de edad avanzada con artritis reumatoide severa.
 - Generalmente bilateral.
 - Completa ausencia de síntomas.
 - Se objetiva atrofia episcleral junto con áreas de tejido escleral infartado de color blancoamarillento.
- 5. Escleritis posterior:**
 - Aislada ó asociada a escleritis anterior
 - Afectación bilateral en el 33% de los pacientes.
 - Da lugar a síntomas como dolor importante, pérdida de agudeza visual por compresión del nervio óptico ó retiniana así como diplopia y dolor a la movilización ocular.
 - Signos funduscópicos: desprendimiento de retina exudativo, pliegues retinianos ó coroides, vasculitis retiniana, uveítis y elevaciones de la presión intraocular

Entre los antecedentes personales no existen datos de interés más que presenta desde meses atrás ojo izquierdo rojo y dolor moderado de forma repetitiva, lo cual se trata con múltiples colirios sin éxito.

A la exploración presenta una agudeza visual de 0,8 sin corrección en ambos ojos, en la biomicroscopia del segmento anterior, se evidencia el ojo derecho normal y en el ojo izquierdo una gran hiperemia con importante ingurgitación de los vasos episclerales profundos (fig. 1).

La tonometría fue de 13 mmHg en OD y 19 en OI. La exploración fundoscópica resultó dentro de límites normales.

Se diagnostica al paciente de escleritis difusa anterior, se solicita interconsulta a medicina interna y se pauta tratamiento con diclofenaco tópico, ciclopentolato, AINES por vía oral, corticosteroides vía oral y omeprazol 40 mg.

El paciente acude a las dos semanas a control oftalmológico en consulta externa, presentando una mejoría objetiva. El servicio de medicina interna realiza una batería de pruebas para descartar enfermedad asociada, siendo la prueba de Mantoux altamente positiva, por lo que se repite la placa de tórax y se hace análisis de esputo en busca de bacilos. En espera de un diagnóstico de certeza, se despidió al paciente sin efectuar cambio alguno en su tratamiento.

A los diez días, se efectúa una nueva revisión, en la cual se evidencia un empeoramiento importante de su clínica. El servicio de medicina interna nos informa que la radiografía posteroanterior y lateral de tórax son normales y el cultivo del esputo resulta no concluyente por muestra inadecuada. Ante la situación del paciente y en base al Mantoux tan positivo, se decide añadir tratamiento profiláctico empírico con isoniazida durante 6 meses.

Al cabo de varias semanas acude nuevamente el paciente, objetivándose una mejoría evidente, la cual se mantiene en el tiempo, por lo que al finalizar el tratamiento con isoniazida se procede al alta del paciente con una exploración oftalmológica normal y sin presencia de recurrencias en los últimos 6 meses (fig. 2).

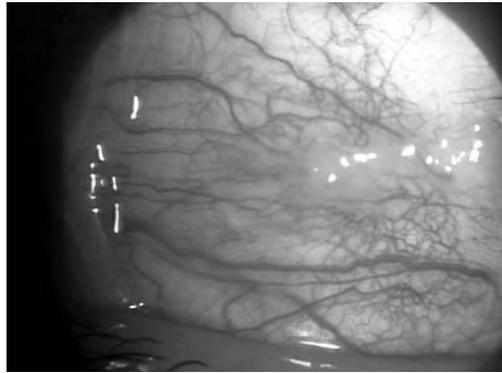


Fig. 1: Gran hiperemia con ingurgitación de los vasos profundos la cual permanece tras instilación de fenilefrina.

DISCUSIÓN

Diversos estudios previos sobre series de pacientes con escleritis, afirman que el 40-50% de estos pacientes presentarán una enfermedad sistémica infecciosa o reumatólogica asociada (aproximadamente el 5-10% tendrán una enfermedad infecciosa y el 30-40% será reumática).

A menudo el diagnóstico de una enfermedad sistémica asociada a escleritis, dicta el tratamiento de la misma. Así pues, una escleritis infecciosa, requeriría terapia con agentes antibióticos ó antivirales; sin embargo una escleritis asociada a una vasculitis sistémica se trataría con fármacos inmunosupresores, para intentar solucionarla.

Por tanto el diagnóstico de patología sistémica asociada, se convierte en un aspecto crucial en el manejo de un paciente con escleritis. Aunque algunas series documentan la presencia de una enfermedad sistémica, ninguna evalúa la aparición de las patologías sistémica y ocular ni documentan los resultados de la evaluación diagnóstica inicial de estos pacientes (4-10).

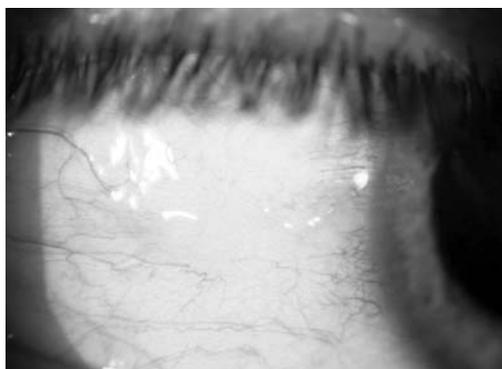


Fig. 2: Aspecto clínico del paciente tras estar seis meses con isoniazida oral.

En un estudio reciente se estudian 243 pacientes con escleritis, presenta un amplio rango erario (5 a 93 años, con una media de 52 años); afirmando que la enfermedad infecciosa más comúnmente asociada fue el herpes zoster oftálmico y la afectación reumática más frecuente fue la artritis reumatoide. La vasculitis sistémica fue la segunda patología sistémica asociada a escleritis, diagnosticándose todos los tipos de vasculitis en los pacientes evaluados. La media de seguimiento fue 1,7 años con un rango de 0 a 16,6 años (11).

Asimismo se apreciaron diversos aspectos clínicos que conferían mayor riesgo de padecer una enfermedad sistémica asociada a la patología ocular; de modo que los varones eran más susceptibles que las mujeres de padecer una enfermedad infecciosa (OR=0,34; p=0,035), mientras que las mujeres presentan mayor predisposición a enfermedades reumáticas (OR=1,98, p=0,027). El único tipo de escleritis claramente asociada a patología sistémica fue la escleritis nodular anterior (OR=3,08; p=0,037). La queratitis intersticial se objetivó principalmente en pacientes con una enfermedad infecciosa (OR=4,80; p=0,004), así como la uveítis (OR=3,75; p=0,010). La escleritis bilateral se asoció fundamentalmente con enfermedades reumatológicas (OR=1,78; p=0,032) (11).

Ante aquellos pacientes, en que una enfermedad sistémica se presenta durante el seguimiento de su proceso escleral, no siempre está claro que dicha alteración esté relacionada con la escleritis. Por ejemplo, una infección que no está presente en el momento del diagnóstico de la escleritis, pero que sin embargo aparece posteriormente podría sin duda no estar relacionada con la patología ocular que nos ocupa (11).

En el caso que se presenta, tras multitud de pruebas, tan sólo se objetiva positividad para la prueba de mantoux, con lo cual, carecemos de un diagnóstico de certeza de enfermedad tuberculosa. No obstante, tras informar del hallazgo y pautar tratamiento empírico con isoniazida por el empeoramiento del paciente, se produce una espectacular mejoría del cuadro clínico junto con una ausencia com-

pleta de recurrencias tras unos 6 meses de seguimiento.

En conclusión, se puede afirmar que al existir una alta probabilidad de asociación de ciertos tipos de enfermedades con una escleritis; algunas de ellas representan una importante amenaza vital; es imprescindible la realización de un despistaje sistémico de las mismas ante un cuadro de escleritis.

En algunos casos en que exista positividad de pruebas diagnósticas para una determinada patología, pensamos que es adecuado instaurar tratamientos empíricos para las mismas a pesar que no exista evidencia clínica o un diagnóstico de certeza, ya que es fundamental un control adecuado del cuadro escleral por el riesgo ocular que conllevan y las graves complicaciones de algunos subtipos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Benson WE. Posterior scleritis. *Survey Ophthalmol* 1988 Mar-Apr; 32(5): 297-316.
2. Meyer PA, Watson PG, Franks W, Dubard P. Pulse immunosuppressive therapy in the treatment of immunologically induced corneal and scleral disease. *Eye* 1987; 1(pt 4): 487-95.
3. Watson PG. The nature and treatment of scleral inflammation. *Trans Ophthalmol Soc UK* 1982; 99: 257 (Doyne Memorial Lecture).
4. Jabs DA et al. Episcleritis and scleritis: clinical features and treatment results. *Am J Ophthalmol* 2000; 10: 469-76.
5. Watson PG, Hayreh SS. Scleritis and episcleritis. *Br J Ophthalmol* 1976; 60: 163-91.
6. Mc Gavin DD, Williamson J et al. Episcleritis and scleritis: a study of their clinical manifestation and association with rheumatoid arthritis. *Br J Ophthalmol* 1976; 60: 192-226.
7. Sainz de la Maza M et al. Severity of scleritis and episcleritis. *Ophthalmology* 1994; 101: 389-96.
8. Tuft SJ, Watson PG, et al. Progression of scleral disease. *Ophthalmology* 1991; 98: 467-71.
9. Mc Clusky PJ, et al. Posterior scleritis: clinical features, systemic associations, and outcome in a large series of patients. *Ophthalmology* 1999; 106: 2380-6.
10. Sainz de la Maza M, Foster CS, et al. Scleritis associated with systemic vasculitis diseases. *Ophthalmology* 1995; 102: 687-92.
11. Karamursel E, Thorne J, et al. Evaluation of patients with scleritis for systemic disease. *Ophthalmology* 2004; 111: 501-5.

Síndrome de Usher y catarata subcapsular posterior: necesidad quirúrgica

Usher syndrome and posterior subcapsular cataract: surgical need

PERERA SANZ D³, LOSADA CASTILLO MJ², PEREZ BARRETO L¹, MARTIN BARRERA F²

RESUMEN

Caso clínico: Presentamos el caso de una paciente mujer de 43 años diagnosticada de síndrome de Usher que acude a nuestro hospital presentando una agudeza visual de 0,3 y 0,4 en ojo derecho e izquierdo, respectivamente. La paciente es sordomuda desde la infancia y presenta una retinitis pigmentaria (RP) desde la adolescencia. A la exploración se evidencian unas cataratas subcapsulares posteriores (CSP) en ambos ojos. Tras la cirugía de cataratas con implante de lente en cámara posterior y, sin complicaciones, la agudeza visual mejora levemente y tras dos años de seguimiento vuelve a ser de 0,3 en ambos ojos como consecuencia de la progresión de su RP.

Discusión: El síndrome de Usher es un heterogéneo grupo de enfermedades hereditarias caracterizadas por retinitis pigmentaria (RP) y sordera neurosensorial, con un patrón de herencia autosómico recesivo. Se han descrito 3 tipos clínicos del síndrome de Usher: USH1, USH2 y USH3. La frecuencia de Síndrome de Usher oscila entre 2-6 por 100.000 habitantes. Se ha visto una elevada incidencia de cataratas subcapsulares posteriores en estos pacientes. La cirugía de las mismas proporciona un notable aumento de la agudeza visual. No obstante, como en el caso que nos ocupa, un inicio precoz de la RP y la larga duración de la enfermedad se han relacionado negativamente con el pronóstico visual post-operatorio.

Palabras clave: Síndrome de Usher, retinitis pigmentaria, catarata, catarata subcapsular posterior.

SUMMARY

Clinical case: We report a case of a 43 year old woman with the diagnosis of Usher Syndrome who attends to our hospital presenting a visual acuity of 0,3 and 0,4 in the right and left eye, respectively. The patient is deaf and dumb since childhood and presents retinitis pig-

Servicio de Oftalmología, Hospital Universitario de Canarias. La Laguna. Tenerife. España.

¹ Licenciada en Medicina. Médico Adjunto.

² Doctor en Medicina. Médico Adjunto.

³ Licenciado en Medicina. MIR.

Correspondencia:

Dra Losada

C\ Heliodoro Rguez López, 5, 8º B

38005 Santa Cruz Tenerife

mentosa (RP) since adolescence. The examination reveals a posterior subcapsular cataract (CSP) in both eyes. After the cataract surgery with intraocular lens, without complications, the visual acuity has a mild increase and after two years it returns to 0,3 again in both eyes as a consequence of her RP progresión.

Discusión: Usher Syndrome is a genetically heterogeneous condition associating retinitis pigmentosa and deafness. There are 3 clinical types of Usher syndrome: USH1, USH2 and USH3. It shows a prevalence of 2-6/100,000. It has been seen a high prevalence of posterior subcapsular cataracts in these patients. The cataracts surgery provides a considerable increase of the visual acuity. However, as in this case, an early onset of RP and longer duration of the disease have a negative impact on postoperative visual outcome.

Key words: Usher syndrome, retinitis pigmentosa, cataract, posterior subcapsular cataract.

INTRODUCCIÓN

El síndrome de Usher es un heterogéneo grupo de enfermedades hereditarias caracterizadas por retinitis pigmentaria (RP) y sordera neurosensorial, con un patrón de herencia autosómico recesivo.

Constituye el 5% de todas las causas de sordera profunda en niños, y cerca de la mitad de los casos de sordera combinada con ceguera constituyendo la causa más común de la misma en los países desarrollados (1,2).

La coincidencia de ambas anomalías fue reconocida por primera vez por *Von Graefe* en 1855, describiendo un caso de un varón sordomudo que presentaba una degeneración pigmentaria en la retina. Sin embargo, fue *Charles Usher*, en 1914, quien corroborara su naturaleza hereditaria y diera nombre a este síndrome (1-3).

Se han descrito 3 tipos clínicos del Síndrome de Usher: USH1, USH2 y USH3.

La frecuencia de Síndrome de Usher oscila entre 2-6 por 100.000 habitantes (1,3-5). Aunque algunos autores han publicado que la frecuencia del USH1 y USH2 es igual (5), se han publicado otros estudios en los que la frecuencia del USH2 es de 2 a 3 veces mayor (4,6,7), siendo hasta el 7 % de todos los casos de RP en Norte América (8).

El USH3 es el menos prevalente de los tipos de síndrome de Usher, constituyendo el 6 % de los casos en la población española (9).

Los pacientes con USH1 padecen una sordera neurosensorial congénita profunda, una disfunción vestibular, así como una retinitis

pigmentaria de comienzo en la infancia. Hasta 7 loci, USH1A-G, han sido encontrados para el USH1, en las regiones cromosómicas 14q32, 11q13.5, 11p15, 10q21-q22, 21q21, 10q21-q22, y 17q24-25, respectivamente, siendo identificados 5 genes implicados: *MYO7A*, *CDH23*, *USH1C*, *PCDH15* y *SANS* (10). El más frecuente de todos ellos es el *MYO7A* seguido del *CDH23* (3,10).

Aquellos afectados de USH2 se distinguen del USH1 en que la sordera, aún siendo congénita, es menos severa y la función vestibular está preservada. El inicio de la retinitis pigmentaria en estos pacientes ocurre en la adolescencia (1), aunque algunos autores sugieren que se superpone a los pacientes con USH1, no permitiendo la diferenciación, a este respecto, de estas dos entidades (3). Sin embargo, la nictalopsia aparece antes en el USH1, aunque la diferencia parece ser menos pronunciada de lo que se estimaba en un principio (11). Se conocen 3 loci diferentes en el USH2, así como dos genes subyacentes, el *Usherin* (USH2a) y el *VLGR1* (USH2c) (8). El alelo mutante más frecuente es el *E767fs* (8), siendo la mutación más frecuente la *2299delG* (12).

En el USH3 existe una retinitis pigmentaria y una sordera de comienzo más tardío, siendo ésta progresiva, lo que nos permite diferenciarlo del USH1 y 2 (1,3,13). Sin embargo, se ha descrito una familia afectada del síndrome de Usher tipo 3, en la cual la pérdida auditiva es profunda y estable, lo que sugiere que la progresión del déficit auditivo no es el parámetro definitivo que nos permite

distinguir el USH3 del USH1 y 2 (9,14). La retinitis pigmentaria aparece en la segunda década de la vida. El gen responsable del USH3 es el *Clarín-1* y se cree que interviene en las células del pelo y en las sinapsis de las células de los fotorreceptores (9).

El síndrome de Usher ha sido relacionado con otras patologías como la aparición de cataratas, trastornos del SNC, psicosis y otras enfermedades metabólicas.

Además, se han descrito casos de psicosis en pacientes con el síndrome de Usher (15). Se ha sugerido, que la psicosis puede ser secundaria a una degeneración metabólica que incluye al SN de forma difusa. Algunos autores describen alteraciones en la RM de estos pacientes, encontrando una atrofia cerebelosa y una disminución significativa del volumen intracraneal con un incremento del tamaño del espacio subaracnoideo. Estos resultados sugieren una afectación de todo el SNC que no se limita a la fosa posterior o a los sistemas auditivos y visuales (16).

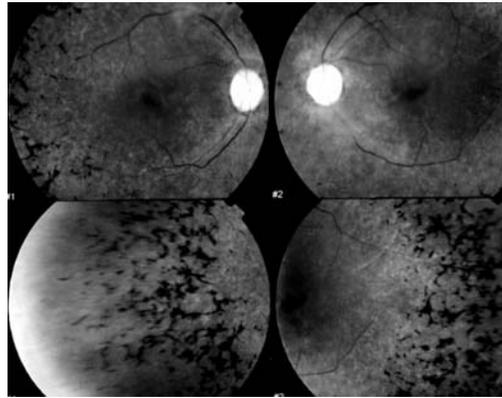
No obstante, otros autores no reconocen esta afectación difusa del SNC. Es más, explican la ataxia descrita en pacientes con USH1, como una combinación del déficit visual como consecuencia de la RP, y la afectación vestibular bilateral de estos pacientes (17).

CASO CLÍNICO

El caso clínico que presentamos corresponde a una paciente mujer de 43 años diagnosticada de síndrome de Usher que acude a nuestro hospital presentando una agudeza visual de 0,3 y 0,4 en ojo derecho e izquierdo, respectivamente. La paciente es sordomuda desde la infancia y presenta una retinitis pigmentaria (RP) desde la adolescencia.

Entre los antecedentes familiares cabe destacar que son cuatro hermanos presentando 2 de ellos sordera neurosensorial y déficit visual.

A la exploración se evidencian unas cataratas subcapsulares posteriores (CSP) en ambos ojos, siendo mayor la del ojo izquierdo, que no justifican la clínica ni la agudeza visual, una PIO de 15 mmHg en ambos ojos



Figs. 1 y 2: Se observa la gran atrofia de papila, los vasos filiformes y el patrón pigmentario que ocupa toda la retina de forma bilateral.

y tras la fundoscopia se observa una pigmentación retiniana con una configuración perivasculare en «espículas óseas» en retina periférica, una papila con una palidez cérea y vasos filiformes en ambos ojos (figs. 1 y 2).

Se realiza un campo visual cuyo resultado es patológico con una sensibilidad media muy disminuida (SM=0,1) tanto en el ojo derecho como en el ojo izquierdo (SM=0,2), un defecto total en el campo visual con una pequeña sensibilidad muy baja en la zona central del mismo (figs. 3 y 4).

A la consulta de la paciente sobre su pronóstico visual, se le comenta que no hay que esperar grandes mejorías en su agudeza visual tras la cirugía de cataratas.

No obstante, se lleva a cabo la operación que transcurre sin complicaciones. Tras el implante de lente en cámara posterior, la agudeza visual mejora a 0,4 y 0,5 respectivamente, y tras dos años de seguimiento vuelve a ser de 0,3 en ambos ojos como consecuencia de la progresión de su RP.

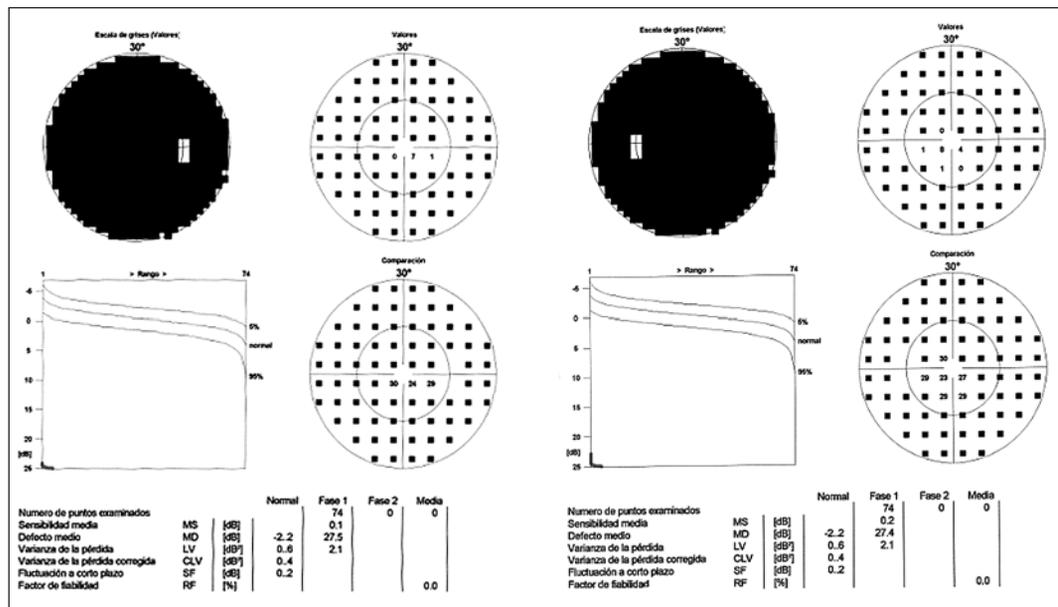
DISCUSIÓN

El síndrome de Usher es una entidad que tiene un mal pronóstico visual a largo plazo, con posible pérdida de la visión central debida a la afectación directa de la fovea por la propia RP o por maculopatía.

Un tratamiento precoz con la administración diaria de vitamina A puede retrasar la progresión de la RP.

El desarrollo de cataratas se ha relacionado con todas las formas de RP, siendo el tipo

Figs. 3 y 4:
Campos visuales
totalmente
afectados por la
gran distrofia
retiniana y atrofia
de papila
asociada.



más frecuente la catarata subcapsular posterior (CSP) (2,18-19,21-23), teniendo, además, un inicio más precoz que los casos de RP con catarata nuclear (20).

La CSP está presente en aproximadamente el 53% de todos los casos del síndrome de Usher (20,22).

La cirugía de las cataratas lleva a un aumento significativo de la agudeza visual (18,23-25), por lo que, ésta, se debe llevar a cabo de manera precoz para obtener una buena imagen óptica que supla la disminución de la función retiniana (25). No obstante, un inicio precoz de la RP y la larga duración de la enfermedad se han relacionado negativamente con el pronóstico visual post-operatorio (23,25).

No se han observado complicaciones no habituales en la cirugía de estos pacientes (18,24).

La frecuente aparición de fibrosis capsular posterior en estos pacientes (23), disminuye la visión de forma más pronunciada que en el resto de casos y puede ser diagnosticada tardíamente como consecuencia de la falsa interpretación de los pacientes que relacionan su empeoramiento visual con el curso natural de la RP (19,23,25).

Por último, reseñar que la única prevención de la aparición de este síndrome consiste en la identificación precoz de las familias «en riesgo» y el consejo genético para evitar

que nazcan nuevos pacientes con la enfermedad. En el caso de nuestra paciente, tiene una hija de 12 años la cual no presenta sordera y su exploración oftalmológica actual es normal. Se le ha propuesto a toda la familia en edad de procrear hacer estudios citogenéticos, a lo cual se negaron.

Como conclusión, decir que es muy importante realizar precozmente un diagnóstico adecuado, dado las graves limitaciones de la enfermedad. Actualmente los programas de detección neonatal de sordera resultan una de las herramientas más eficaces. Si también se asocia a disfunción vestibular, se debe realizar estudio y seguimiento oftalmológico, con ERG desde los 2 años.

BIBLIOGRAFÍA

1. Dyce BG. Aspectos genéticos y clínicos del síndrome de Usher. Rev Cubana Oftalmol 2000; 13(2): 79-83.
2. Kanski JJ. Oftalmología clínica. 5.ª edición. 2004: 501-5.
3. Lorenz B. orphanet Enciclopedia. March 2004.
4. Spandau UH. Prevalence and geographical distribution of Usher syndrome in Germany. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. 2002 Jun; 240(6): 495-8.
5. Espinos C. Epidemiology of Usher syndrome in Valencia and Spain. Community Genet. 1998; 1(4): 223-8.

6. Van Wijk E. Identification of 51 novel exons of the Usher syndrome type 2A (USH2A) gene that encode multiple conserved functional domains and that are mutated in patients with Usher syndrome type II. *Am J Hum Genet.* 2004 Apr; 74(4): 738-44. Epub 2004 Mar 10.
7. Rosenberg T. The prevalence of Usher syndrome and other retinal dystrophy-hearing impairment associations. *Clin Genet.* 1997 May; 51(5): 314-21.
8. Seyedahmadi BJ. Comprehensive screening of the USH2A gene in Usher syndrome type II and non-syndromic recessive retinitis pigmentosa. *Exp Eye Res.* 2004 Aug; 79(2): 167-73.
9. Aller E. Mutation screening of USH3 gene (clarin-1) in Spanish patients with Usher syndrome: low prevalence and phenotypic variability. *Clin Genet* 2004 Dec; 66(6): 525-9.
10. Ouyang XM. Characterization of Usher syndrome type I gene mutations in an Usher syndrome patient population. *Hum Genet* 2005 Mar; 116(4): 292-9.
11. Tsilou ET. Usher syndrome clinical types I and II: could ocular symptoms and signs differentiate between the two types?. *Acta Ophthalmol Scand* 2002 Apr; 80(2): 196-201.
12. Ouyang XM. Mutational spectrum in Usher syndrome type II. *Clin Genet* 2004 Apr; 65(4): 288-93.
13. Keats BJ. Genetic heterogeneity in Usher syndrome. *Am J Med Genet A* 2004 Sep 15; 130(1): 13-6.
14. Pennings RJ. Usher syndrome type III can mimic other types of Usher syndrome. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2003 Jun; 112(6): 525-30.
15. Jumaian A. Psychosis in a patient with Usher syndrome: a case report. *East Mediterr Health J* 2003 Jan-Mar; 9(1-2): 215-8.
16. Schaefer GB. Volumetric neuroimaging in Usher syndrome: evidence of global involvement. *Am J Med Genet* 1998 Aug 27; 79(1): 1-4.
17. Moller CG. Usher syndrome: an otoneurologic study. *Laryngoscope* 1989 Jan; 99(1): 73-9.
18. Schumacher S. Cataract surgery in patients with retinitis pigmentosa. *Klin Monatsbl Augenheilkd* 1998 Aug; 213(2): 71-3.
19. Auffarth GU. Increased cataract rate and characteristics of Nd:YAG laser capsulotomy in retinitis pigmentosa. *Ophthalmologe* 1997 Nov; 94(11): 791-5.
20. Auffarth GU. Complicated cataracts in various forms of retinitis pigmentosa. Type and incidence. *Ophthalmologe* 1997 Sep; 94(9): 642-6.
21. Fishman GA. Prevalence of posterior subcapsular lens opacities in patients with retinitis pigmentosa. *Br J Ophthalmol* 1985 Apr; 69(4): 263-6.
22. Eshaghian J. Ultrastructure of human cataract in retinitis pigmentosa. *Arch Ophthalmol* 1980 Dec; 98(12): 2227-30.
23. Jackson H. Outcome of cataract surgery in patients with retinitis pigmentosa. *Br J Ophthalmol* 2001; 85: 936-938.
24. Newsome DA. Cataract extraction and intraocular lens implantation in patients with retinitis pigmentosa or Usher's syndrome. *Arch Ophthalmol* 1986 Jun; 104(6): 852-4.
25. Auffarth GU. Indications and prognosis of cataract surgery in patients with retinitis pigmentosa. *Ophthalmologe.* 1996 Apr; 93(2): 168-76.

Tratamiento de pliegues del lentículo tras cirugía LASIK

Treatment of flap striae after LASIK surgery

SEMPERE J¹, ABREU R¹, LAMARCA J¹, PESIC M²

RESUMEN

Caso Clínico: Paciente de 29 años de edad operada de cirugía refractiva con Lasik que acude por baja agudeza visual desde el momento de la intervención, que no mejora con corrección, producida por la presencia de pliegues en el colgajo.

Discusión: La formación de pliegues en el lentículo es una de las complicaciones del lasik que puede producir entre otras, disminución de la agudeza visual así como una pérdida de la sensibilidad al contraste. Uno de los tratamientos de esta complicación es el planchado de los pliegues en el más corto espacio de tiempo posible desde la intervención para lograr la máxima recuperación funcional.

Palabras clave: pliegues del lentículo, lasik, planchado.

ABSTRACT

Case report: We present a 29-year-old woman who had undergone Lasik surgery. She presents low visual acuity since surgery and shows no improvement with correction. Flap striae are observed in both eyes.

Discussion: Flap striae is one of the Lasik complications. They can produce a decrease in visual acuity and in contrast sensitivity. One of the possible treatments is the ironing of flap striae. In order to achieve functional recovery it should be performed within a short time after surgery.

Key words: flap striae, Lasik, ironing.

Centro de Oftalmología Barraquer, Barcelona, España.

¹ Licenciado en Medicina. Instituto Barraquer. Barcelona.

² Licenciado en Medicina. Centro de Oftalmología Barraquer. Barcelona.

Correspondencia:
Dra. J. Sempere Matarredona
Instituto Barraquer
C/Laforja, 88
E-08021

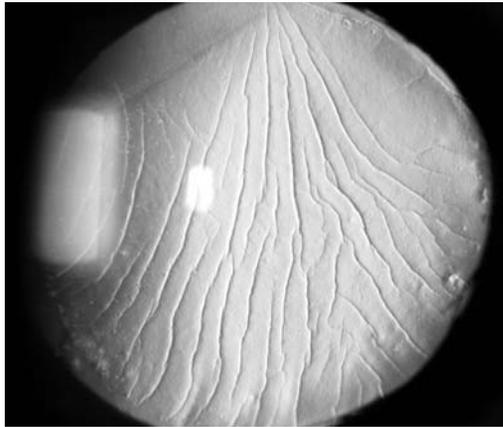


Fig. 1: Pliegues observados por retroiluminación en OD.

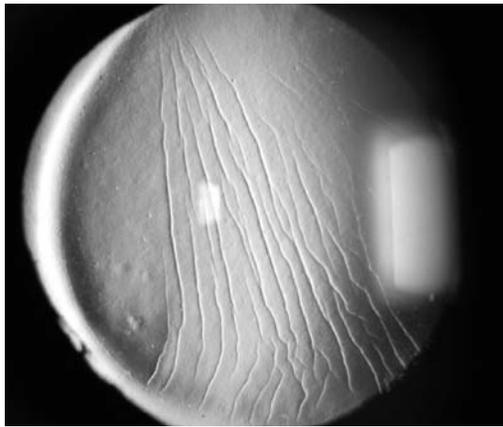


Fig. 2: Pliegues observados por retroiluminación en OI.

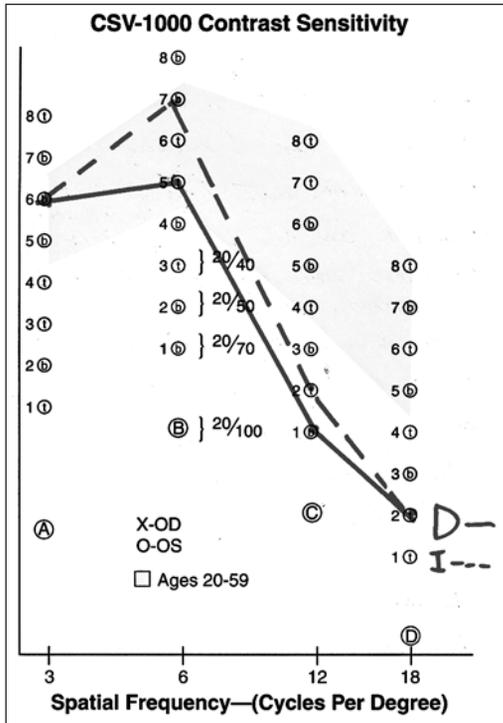


Fig. 3: Test de sensibilidad al contraste AO antes del planchado.

INTRODUCCIÓN

Entre las complicaciones de la Fotoqueratomileusis (FQM) podemos encontrar con cierta frecuencia alteraciones del lentículo, entre ellas los pliegues en el mismo (1).

Las causas de la formación de pliegues intraoperatorios son múltiples, como la incorrecta posición del lentículo durante la ablación, la desecación excesiva del mismo o las manipulaciones que provocan estiramientos y microestrías (2).

CASO CÍNICO

Paciente mujer de 29 años de edad intervenida de lasik en ambos ojos en otro centro 5 días antes; refiere que tras la cirugía no obtiene una buena recuperación visual, adoptando ante este hecho una actitud expectante por parte de su cirujano, lo que la angustia, y es por que decide acudir a nuestro centro para contrastar la misma. Su agudeza visual (AV) era en el ojo derecho (OD) DV = 0,4, 70° -1= 0,4, n.º 2 en ojo izquierdo (OI), IV = 0,6, -0,5= 0,6 n.º 1. En la exploración biomicroscópica se encuentran pliegues abundantes en el lentículo en forma de abanico desde las 12 h al sector de las 5-7 h que se hacen más evidentes en la retroiluminación (figs. 1 y 2), más en OD, no refiriendo la paciente haberse frotado los ojos. En la prueba de sensibilidad al contraste se encontró una disminución de la misma en AO (fig. 3).

Dada la baja AV causada por los pliegues del lentículo se le realizó planchado de los mismos mediante la siguiente técnica: se desepiteliza primero el lentículo con cuchillito de Desmarres, a continuación se levanta el colgajo y se coloca sobre una placa metálica plana, se procede a la hidratación del lentículo con suero hipotónico calentado a 50° y se realiza el planchado con cánula, esponja y varilla de vidrio por la cara estromal del mismo, con los movimientos en sentido perpendicular a los pliegues, tras lo cual se reposiciona el lentículo y se coloca una lente de contacto terapéutica. Se le instauró tratamiento con Cellu-fresh® c/h, y Poly-pred® 6 v/día.

Al mes persisten pliegues residuales y su AV había mejorado ostensiblemente en OD:

DV=0,45, $90^\circ -0,75+0,50=0,85$ y en OI: IV=0,75, $170^\circ -0,50=0,85$ en AO n.º 1. La AV mejoró en los meses siguientes y a los 6 meses era de: OD: DV=0,8, $+0,50=0,9$, y OI: IV=0,8, $170^\circ -0,50 -1,00=0,95$, en la prueba de sensibilidad al contraste también se encontró una mejoría importante (fig. 4), a pesar de que los pliegues no desaparecieron completamente (figs. 5 y 6).

DISCUSIÓN

Una de las complicaciones que podemos encontrar en la FQM es la formación de pliegues en el lentículo corneal. Dada la disposición de los pliegues en este caso su causa es probablemente yatrogénica e intraoperatoria, relacionada con una incorrecta posición del mismo, manipulaciones toscas del lentículo que provocan estiramientos y microestrías cuando se reposiciona (1), así como a un exceso de planchado.

La presencia de pliegues origina un astigmatismo irregular y una pérdida de AV desde el momento de la cirugía evitándose su formación si manipulamos el lentículo con presiones suaves con esponja húmeda, así como el correcto reposicionamiento del mismo tras la ablación (1). Una vez producidos el tratamiento puede realizarse con diferentes técnicas (2); en nuestro caso optamos por el procedimiento comentado debido al excesivo tiempo de evolución, y dado que en nuestra experiencia la máxima recuperación de la AV cuantitativa y cualitativamente se obtiene cuanto más precoz se realiza el mismo. A pesar de que anatómicamente se siguen observando pliegues, la paciente presenta una importante mejoría de la AV y de la sensibilidad al contraste, por lo que optamos por el seguimiento sin otro tipo de actitud médica y/o quirúrgica.

BIBLIOGRAFÍA

1. Boyd B, Ed. Treatment of Flap Striae. In: LASIK and Beyond LASIK. Highlight s of Ophthalmology 2001; 283-286.
2. Gimbel HV, Anderson EE. LASIK Complications: Prevention and Management. Slack Incorporated 1999; 94-98.

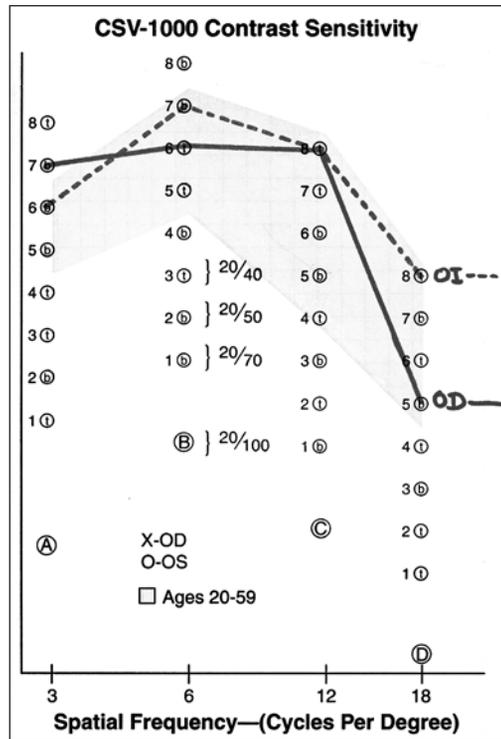


Fig. 4: Test de sensibilidad al contraste AO después del planchado.

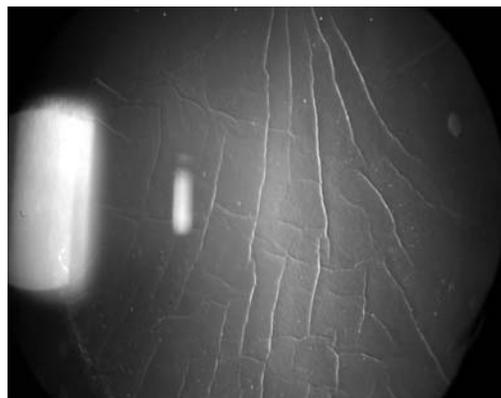


Fig. 5: Aspecto por retroiluminación del OD después del planchado.

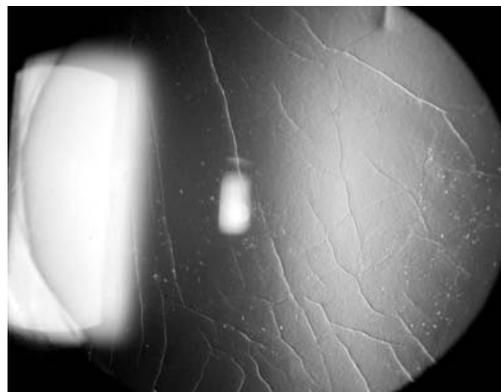


Fig. 6: Aspecto por retroiluminación del OI después del planchado.

Miopía aguda inducida por topiramato

Topiramate induced acute myopia

BELLIDO RUBIALES FJ¹, BELLIDO RUBIALES JA²

RESUMEN

Comunicamos un caso de miopía aguda en una mujer de 43 años que estaba en tratamiento con topiramato (TOPAMAX[®]). Describimos los hallazgos clínicos encontrados, la evolución favorable tras la interrupción del fármaco y los posibles mecanismos patogénicos.

Palabras clave: Topiramato, miopía aguda.

ABSTRACT

We present the case of a 43-year-old woman with acute myopia after topiramate treatment (TOPAMAX[®]). We report clinical findings, good evolution after treatment interruption, and possible pathogenic mechanisms.

Key words: Topiramate, acute myopia.

INTRODUCCIÓN

El topiramato (topamax[®]) es un fármaco antiepiléptico que está siendo muy utilizado para la profilaxis de ciertos tipos de cefaleas. Desde 1990 se han comunicado varios casos de miopía aguda inducida por este medicamento (1-3).

Presentamos un caso de miopía aguda y los signos clínicos oftalmológicos encontrados en una mujer de 43 años que estaba recibiendo tratamiento con topiramato.

CASO CLÍNICO

Mujer de 43 años de edad que refiere pérdida brusca de visión lejana en ambos ojos

desde hace una semana, por lo que fue atendida en un servicio de urgencias hospitalario siendo diagnosticada de trastorno funcional. Acude a nuestra consulta por persistir los síntomas.

Antecedentes personales

Cefaleas episódicas de dos años de evolución para las que estaba recibiendo tratamiento profiláctico desde hacía dos semanas con topiramato, 50 mg diarios.

Un año antes le habíamos prescrito gafas para lejos: OD: (-1,25) cil. a 180°; +0,25 esf. OI: (-1,75) cil. a 165°; +0,50 esf. Con las que alcanzaba una A.V. de 1 en ambos ojos.

Hospital San Agustín. Dos Hermanas. Sevilla.

¹ Licenciado en Medicina.

² Doctor en Medicina.

Exploración

A.V.s.c. menor que 0,10 en ambos ojos.

F.O.: normal, aunque para enfocarlos fue necesario interponer una lente de -4 D en el oftalmoscopio.

BMC: cámara anterior estrecha, con abombamiento del plano iris-cristalino.

Gonioscopia: ángulo estrecho, grado 2 de Shaffer.

Refracción: OD: $(-1,50)$ cil. a 10° ; -3 esf. A.V. 0,8.

OI: (-2) cil. a 160° ; -3 esf. A.V. 0,8.

PIO: 18 mmHg en ambos ojos.

A pesar de la moderada estrechez del ángulo decidimos hacer refracción ciclopléjica en OD para descartar espasmo de acomodación, no encontrando diferencias significativas.

Cinco días después de interrumpir el topiramato la AV sin corrección era de 0,6 en ambos ojos y la refracción similar a la de hacía un año, con la que alcanzaba una agudeza visual de 0,8 en ambos ojos. En la BMC observamos una cámara de profundidad normal y el abombamiento del plano iris-cristalino había desaparecido. Ángulo de grado 3 de Shaffer.

DISCUSIÓN

Desde 1990 se han comunicado varios casos de miopía aguda inducida por topiramato (1-3) aunque no conocemos que se haya informado de ninguno en España. El mecanismo de acción no está claro, pero parece estar relacionado con el efecto inhibitorio de la anhidrasa carbónica que posee el fármaco, ya que cambios refractivos similares han sido comunicados con la acetazolamida (4,5).

Dos hipótesis han sido propuestas, descartado el espasmo de acomodación:

- Edema del cuerpo ciliar que conduciría a una relajación de la zónula y el consiguiente abombamiento del cristalino (5).
- Cambios hidroelectrolíticos directos en el cristalino (4,5).

En los casos revisados, al igual que en el nuestro, la miopía inducida fue transitoria resolviéndose pocos días después de interrumpir la medicación.

CONCLUSIÓN

Topiramato puede inducir en algunos pacientes miopía aguda que desaparece tras la interrupción de la medicación.

BIBLIOGRAFÍA

1. Scheer NJ, Rowan AJ, Wiener JA, Haug SJ, Mindel JS. Drug induced myopia: a transient side effect of topiramate. *Epilepsia* 1990; 31: 643.
2. Sasson S. Gubbay. To the editor. *Epilepsia* 1998; 39: 4.
3. Zweifler RM, Mckinley B, Duval D. Topiramate induced myopia. *Headache* 2002; 42: 85-86.
4. Díaz Llopis M, Benítez del Castillo Sánchez JM, Belda JL, Morillas PJ. Toxicidad ocular por fármacos y drogas. In: Sánchez Salorio M, Díaz Llopis M, Benítez del Castillo JM, Rodríguez Ares MT. *Manifestaciones Oftalmológicas de las enfermedades generales*. Madrid: Sociedad Española de Oftalmología. 2001; 516.
5. Guillaumat L. Accidents ophtalmologiques d'origine thérapeutique: *Encyclopedie Medico Chirurgicale D'ophtalmologie*. Paris: Editions techniques, 1980; VI: 21810 A-101.

Neurorretinitis en enfermedad por arañazo de gato

Neuroretinitis associated with cat scratch disease

LOZANO LÓPEZ V, PERERA SANZ D, GONZÁLEZ HERNÁNDEZ M,
RODRÍGUEZ GASPAR M, CORDOVÉS DORTA L, QUIJADA FUMERO E,
SERRANO GARCÍA MA

RESUMEN

Caso clínico: presentamos el caso clínico de una paciente de 38 años sin antecedentes personales de interés y que tiene como antecedentes familiares un hermano en estudio por esclerosis múltiple. Acude a nuestro servicio por disminución de agudeza visual (AV) por el ojo izquierdo (OS). En la funduscopia presenta papiledema con exudados duros maculares en forma de estrella. Al interrogar más exhaustivamente a la paciente refiere tener un gato en su entorno, tras haber descartado otras causas, se sospecha una posible enfermedad por arañazo de gato y se pauta antibioterapia, evolucionando durante 2 meses de seguimiento hacia la resolución.

Discusión: la neurorretinitis por arañazo de gato es una patología poco frecuente. Es fundamental una correcta anamnesis y una exploración oftalmológica minuciosa para el correcto diagnóstico y posterior tratamiento de la enfermedad.

Palabras clave: neurorretinitis, arañazo de gato.

ABSTRACT

Case report: We report the case of a 38-year-old woman, without remarkable medical history but whose brother is being screened for multiple sclerosis. She reports decreased visual acuity (AV) in her left eye. Funduscopy reveals papilledema with hard macular exudates in a star pattern. After being asked the patient says that she owns a cat. Possible CSD is suspected and antibiotherapy is prescribed. After 2 months of follow-up the patient shows recovery.

Discussion: Neuroretinitis associated with CSD is uncommon. A good anamnesis and ophtalmological screening are crucial for correct diagnosis and treatment.

Key words: neuroretinitis, cat scratch disease.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad por arañazo de gato (EAG) es una enfermedad infecciosa, habitualmente benigna y autolimitada. Fue Leber

en 1916 el primero en describir el cuadro de pérdida de visión unilateral con papiledema asociado a maculopatía en estrella. La responsable de la mayoría de los casos es *Bartonella henselae* aunque también se ha aisla-

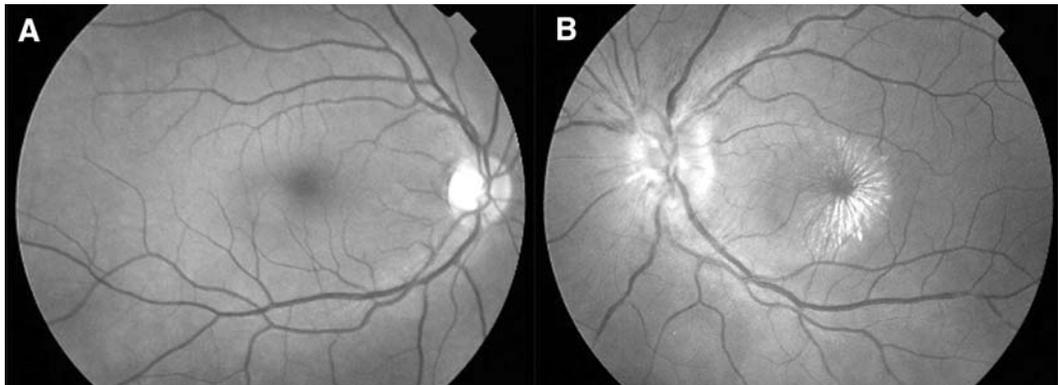


Fig 1: A: OD normal. B: OS papiledema, estrella macular.

do *B. quintana* en pacientes con EAG, estos son bacilos Gram (-), aerobios, de crecimiento lento (1). Más del 90% de los enfermos han tenido exposición a gatos, con contagio a través de mordedura, arañazo o contacto a través de la conjuntiva. La infección puede tener un amplio espectro clínico desde un síndrome pseudogripal asociado a linfadenopatía hasta una afectación sistémica, más frecuente en inmunodeprimidos, con compromiso cerebral, hepático, renal, ocular, óseo (2).

Presentamos un caso de neurorretinitis en EAG diagnosticado por criterios clínico-epidemiológicos y confirmado mediante serología.

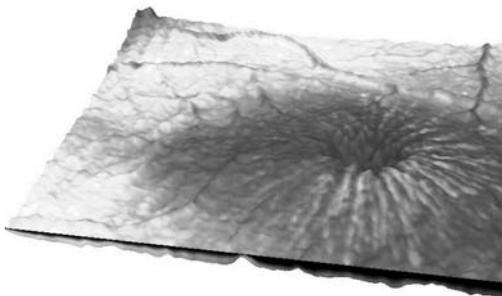


Fig 2: OS imagen tridimensional de la estrella macular.

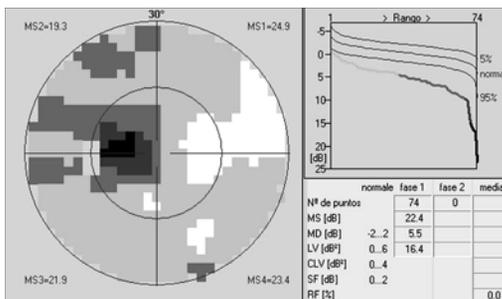


Fig 3: CV escotoma centro-cecal

CASO CLÍNICO

Se trata de una paciente mujer de 38 años de edad que consulta por disminución progresiva de AV por el OS. No refiere antecedentes personales de interés y dentro de los antecedentes familiares, destacar que tiene un hermano en estudio por posible esclerosis múltiple. En el examen oftalmológico presenta una AV por el ojo derecho (OD) de 20/20 y por el OI de 10/20. El polo anterior y la tonometría son normales. En el examen fundoscópico se objetiva papiledema y estrella macular OS (figs. 1a, b), que se confirman mediante topografía retiniana (Heidelberg Retina Topograph®) (fig. 2) y que producen un escotoma centro-cecal en el CV (OCTOPUS-123®) (fig. 3).

La exploración por órganos y aparatos es normal, sin que se palpen adenopatías ni organomegalias, aunque la exploración neurológica es normal se solicita RMN para descartar una posible enfermedad desmielinizante dados los antecedentes familiares de la paciente. Las pruebas analíticas son normales y con el diagnóstico de neurorretinitis presumiblemente secundaria a EAG, se instaura tratamiento con ciprofloxacino 250 mg cada 12 horas, vía oral. Observándose mejoría de la AV varias semanas después de instaurado el tratamiento (figs. 4a, b).

Siendo la AV en OS 15/20 al mes, produciéndose una resolución casi completa del cuadro a los 2 meses. Confirmándose en ese momento el diagnóstico por serología, con títulos de anticuerpos IgG anti *B. henselae* >1: 256.

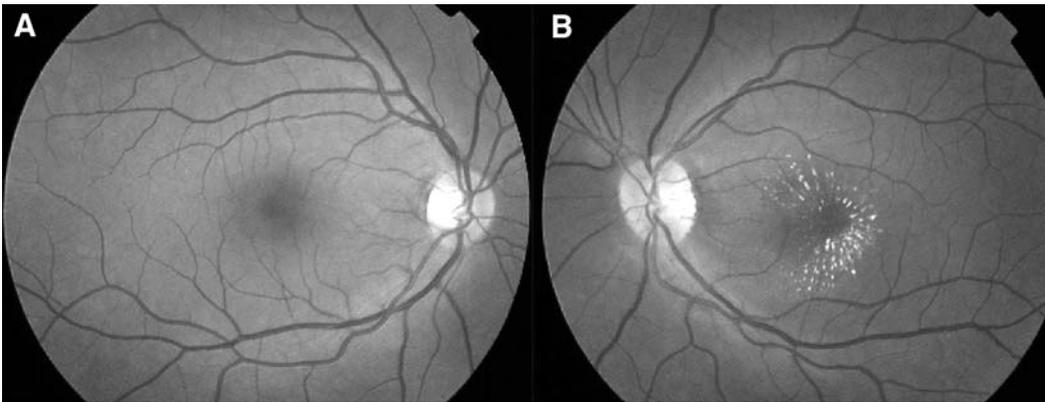


Fig 4: A: OD normal. B: OS estrella macular en resolución.

DISCUSIÓN

La EAG es transmitida al hombre por gatos que son el reservorio natural de *B. henselae*. Estos felinos son asintomáticos y adquieren la infección de pulgas y garrapatas (1). La afectación ocular se produce en un 10% de casos, siendo las más comunes el síndrome oculoglandular de Parinaud y la neurorretinitis. La neurorretinitis asociada a EAG no se diferencia clínicamente de la neurorretinitis idiopática (2).

El diagnóstico se basa en criterios clínico-epidemiológicos que deben ser confirmados mediante serología; aunque no es infrecuente la negatividad de los tests serológicos (1,3).

En inmunocompetentes el cuadro remite espontáneamente en 2 a 6 meses, por lo que el tratamiento antibiótico en estos casos es controvertido, recomendándose un manejo sintomático. En inmunodeprimidos el tratamiento antibiótico está indicado y es eficaz.

La causa infecciosa más frecuente de neurorretinitis es la EAG aunque existen otras entidades que se pueden asociar a papiledema y estrella macular, como es la tuberculo-

sis, la sífilis, la psitacosis, la coccidioidomycosis, la enfermedad de Lyme (4). Dado que la infección por *B. henselae* está presente en nuestro medio como una etiología de esta enfermedad, debe ser considerada en el diagnóstico diferencial investigando dirigidamente los antecedentes de contacto, arañazo o mordedura de gato (5).

BIBLIOGRAFÍA

1. Anderson B, Neuman M. Bartonella spp. as emerging human pathogens. *Clin Microbiol Rev* 1997; 203-19.
2. Cat-scratch disease: historic, clinical, and pathologic perspectives. *Am J Clin Pathol* 2004 Jun; 121 Suppl: S71-80. Review.
3. Shuler EB, Lauer AK, Rosenbaum JT. Links Prevalence of serologic evidence of cat scratch disease in patients with neuroretinitis. *Ophthalmology* 2000 May; 107(5): 871-6.
4. Ormerod LD, Dailey JP. Ocular manifestations of cat-scratch disease. *Curr Opin Ophthalmol* 1999; 10: 209-216.
5. Valverde Almohalla S, Vargas JA, Gea-Banacloche JC, Arteaga Sánchez A. Neurorretinitis toxoplásmica asociada a vasculitis retiniana. *Studium oftalmologicum*. 1998. Sept.

Síndrome de Sjögren-Larsson con afectación macular bilateral

Sjörgren-Larsson syndrome associated with bilateral macular lesion

PEREZ CARRO G¹, JUNCEDA MORENO C²

RESUMEN

Caso clínico: Se describe el caso de una paciente con síndrome de Sjögren-Larsson que presenta una maculopatía concéntrica formada por depósitos blanquecinos birrefringentes. **Discusión:** El síndrome de Sjögren-Larsson es una rara enfermedad metabólica causada por el déficit de la enzima lipoaldehído deshidrogenasa, caracterizada por ictiosis congénita, retraso mental y espasticidad. La afectación macular en esta enfermedad es casi patognomónica pero sólo se presenta en 1/3 de los pacientes.

Palabras clave: Ictiosis, Maculopatía, Síndrome de Sjögren-Larsson.

ABSTRACT

Case report: We report the case of a woman with Sjögren-Larsson syndrome who shows bilateral concentric maculopathy formed by glittering white crystalline deposits.

Discussion: Sjögren-Larsson syndrome is a rare metabolic disorder associated with a defect in fatty alcohol metabolism and characterised by ichthyosis, mental retardation, and spastic pyramidal symptoms. Association with maculopathy is almost pathognomic but only one-third of the patients show it.

Key words: Ichthyosis, maculopathy, Sjörgren-Larsson Syndrome.

Hospital de Cabueñes. Gijón. Principado de Asturias.

¹ Licenciado en Medicina. MIR de Oftalmología.

² Licenciado en Medicina. Especialista en Oftalmología.

Correspondencia:

Gema Pérez Carro

C/ Velázquez, nº 2, 2º I

33211. Gijón

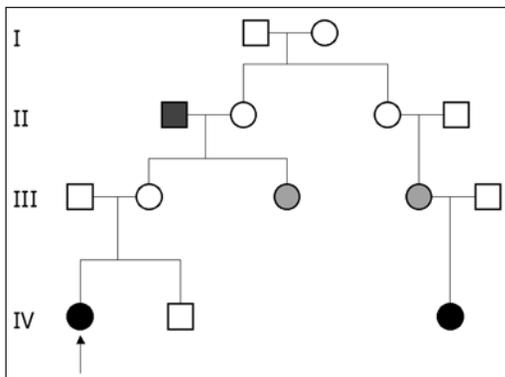
Principado de Asturias



*Figs. 1 y 2:
Blefaritis y
descamación
facial e ictiosis en
extremidad
inferior.*

INTRODUCCIÓN

El síndrome de Sjögren-Larsson es una rara enfermedad del metabolismo lipídico que se transmite de forma hereditaria con carácter autosómico recesivo y está originada por un déficit funcional del enzima lipoaldehído deshidrogenasa (1,2). Se considera dentro del grupo de trastornos denominados síndromes neuroictiósicos y desde el punto de vista clínico se reconoce como un cuadro de manifestaciones entre las que destacan la ictiosis congénita, retraso mental, diplegia espástica, además de algunos signos oftalmológicos específicos y patognomónicos.



*Fig. 3:
Genealogía de la
paciente, los
distintos tonos
indican diferente
expresividad del
síndrome. (blanco
= individuo sano).*

Fue descrita por primera vez en 1957 en Vasterbotten (Suecia) (1,2), donde han sido referidos la mayoría de los casos conocidos, lo que se ha relacionado con la alta endogamia de esta población; sin embargo, han sido observado desde entonces algunos otros casos en diferentes partes del mundo (3).

CASO CLÍNICO

Mujer de 24 años de edad que acude a nuestro Servicio para valoración oftalmológica. Es portadora de ictiosis generalizada desde el nacimiento (figs. 1 y 2) y espasticidad localizada simétrica en miembros inferiores. Presenta retraso psicomotor con aceptable comunicación con el medio, no habiendo adquirido habilidades para la lectoescritura y trabajando en la actualidad en talleres ocupacionales.

Entre sus antecedentes familiares se ha podido identificar la existencia de algunos miembros de su familia con distinta expresividad del síndrome (fig. 3).

La agudeza visual se consideró poco valorable dado el retraso psicomotor de la paciente y la escasa colaboración durante su exploración. En polo anterior y anejos se evidenció la presencia de blefaritis seborreica, sin datos de afectación corneal. En el fondo de ojo se apreciaron unos depósitos brillantes blanquecinos perimaculares (figs. 4 y 5). Se prescindió de la realización de una angiografía con fluoresceína (AFG) por consideraciones de tipo ético. Los potenciales evocados visuales (PEV) fueron normales.

DISCUSIÓN

Entendemos por síndrome de Sjögren-Larsson un desorden neurocutáneo caracterizado por unas manifestaciones típicas y afectación de distintos órganos. La ictiosis aparece de forma precoz y se localiza en piel de cuello, parte inferior del tronco y flexuras, generalmente acompañada de prurito intenso y característico (3,4).

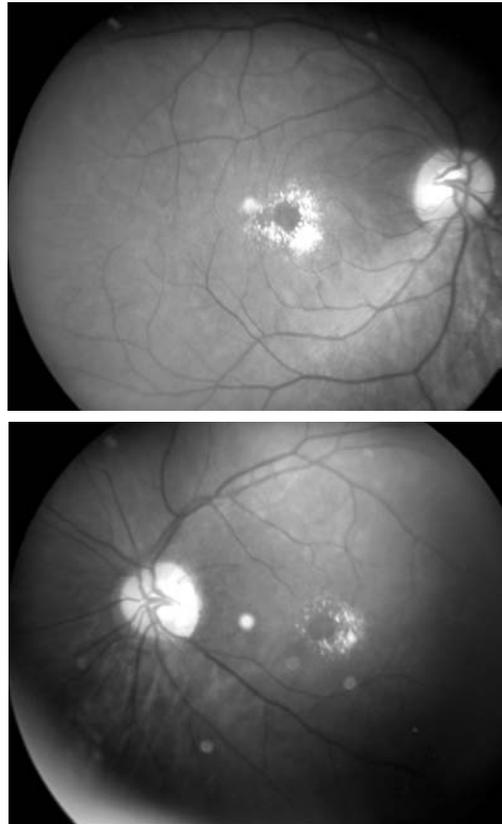
La diplegia puede resultar incapacitante, dificultándose la deambulaci3n por la diplegia esp3stica (m3s frecuente) (3), o tetraplegia ; es frecuente la presencia de hiperreflexia generalizada y convulsiones (40%) (3). Las pruebas de neuroimagen pueden demostrar la desmielinizaci3n en la sustancia blanca periventricular (fig. 6). La disartria pseudobulbar, adem3s de la distrofia osteodentaria y anomal3as musculares en la boca, suelen alterar la capacidad expresiva y el lenguaje hablado (4). Ha sido descrito tambi3n como expresi3n del trastorno la presencia de hiperplasia del timo (4).

En cuanto a caracter3sticas oftalmol3gicas es frecuente encontrar hipertelorismo, astigmatismo y miop3a (2,5), blefaritis (1) y fotofobia t3pica (5). Siendo lo m3s relevante la maculopat3a conc3ntrica formada por puntos o manchas blanco amarillentas birrefringentes, dispuestas en forma confluyente o desflecada, cuya traducci3n angiogr3fica es una hiperfluorescencia moteada sin fuga por alteraci3n del epitelio pigmentario de la retina (EPR) en la zona macular, mayor que el 3rea de los dep3sitos, los cuales adem3s no bloquean la fluorescencia. Maculopat3a cuya severidad no tiene correlaci3n con la severidad de las manifestaciones dermatol3gicas ni las neurol3gicas (1,2).

En cuanto a pruebas neurofisiol3gicas predomina una disminuci3n a la sensibilidad al rojo (malfunci3n de fotorreceptores), electroretinograma y electrooculograma normales y potenciales evocados visuales alterados (por desmielinizaci3n) (2,3).

A nivel molecular el d3ficit enzim3tico constitucional va a provocar un aumento de metabolitos de la oxidaci3n de l3pidos, como leucotrieno B₄, lipoalcoholes (ω hidroxil-LTB₄) y lipoaldehidos (ω aldeh3do-LTB₄) (2,6), dando lugar a la formaci3n de lipofuscina. Dado el mayor metabolismo oxidativo y composici3n lip3dica de la m3cula, este pigmento se acumular3 junto al LTB₄ en esta zona de la retina respetando la periferia de la misma (2).

Aunque este s3ndrome se puede diagnosticar durante el primer a3o de vida con afectaci3n a distintos niveles (piel, SNC, ojos), la tri3da caracter3stica no siempre aparece



Figs. 4 y 5: Maculopat3a conc3ntrica, formada por puntos blanquecinos birrefringentes.

de forma simult3nea (1-3). Como consecuencia, las pruebas complementarias pueden adelantar y ayudar a confirmar el diagn3stico; en este sentido, el cultivo de fibroblastos a partir de biopsia cut3nea (demostrando d3ficit de la enzima), los estudios gen3ticos (mutaci3n localizada en cromoso-

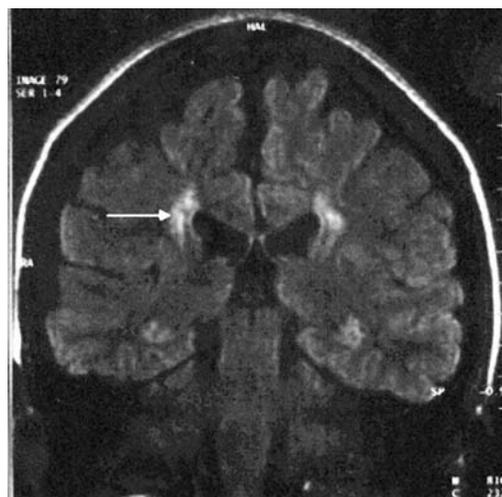


Fig. 6: Se3al hiperintensa (T2) en sustancia blanca, rodeando a los ventr3culos laterales, compatible con desmielinizaci3n.

ma 17) y pruebas específicas en orina (aumento de LTB₄) (6-8) pueden resultar fundamentales.

Por otro lado, los típicos depósitos maculares sólo aparecen en los dos primeros años aumentando con la edad; y aunque no aparecen en todos los pacientes, distintos autores calculan su prevalencia en 1/3 (3). Esto se ha explicado porque no se exploran de forma rutinaria a todos los pacientes al no tener presente la afectación ocular o por dificultad de la exploración debida a la fotofobia del paciente (5), aunque se ha insistido sobre que pudieran no estar afectados todos los pacientes (2).

En cuanto al pronóstico, a pesar de no presentar un curso degenerativo progresivo, se trata de una enfermedad desmielinizante incapacitante y sin curación (3). Las medidas paliativas se centran en el ámbito dermatológico (emolientes, retinoides), disponiéndose en la actualidad de nuevas terapias en fase de ensayo clínico y destinadas a inhibir la actividad 5-lipooxigenasa del metabolismo del leucotrieno B, con lo que se intenta disminuir los excedentes metabólicos que originan el picor y el acúmulo de lípidos a nivel del SNC (6).

BIBLIOGRAFÍA

1. Susan B, Mallory, Bernice R, Krafchik. What Syndrome is this? *Pediatric Dermatology* 1993; 10: 289-291.
2. Willemsen MAAP, Cruysberg JRM, Rotteveel JJ, Aandekerck AL, Van Domburg PHMF, Deutman AF. Juvenile Macular Dystrophy Associated with Deficient Activity of Fatty Aldehyde Dehydrogenase in Sjögren-Larsson Syndrome. *AJO* 2000; 130: 782-789.
3. William B. Rizzo. Sjögren-Larsson Syndrome: explaining the skin-brain connection. *Neurology* 1999; 52: 1307-1309.
4. Barnard NAS, Patel C, Barnard RAM. Sjögren-Larsson Syndrome: case reports of two brothers. *Ophthal. Physiol. Opt* 1991; 11: 180-183.
5. Jagell S, Polland W, Sandgren O. Specific changes in the fundus typical for the Sjögren-Larsson Syndrome *Acta ophthal* 1980; 58: 321-330.
6. Michèl AAP Willemsen, Rotteveel JJ, Steijlen PM, Heerschap A. 5-Lipoxygenase Inhibition: A new treatment strategy for Sjögren-Larsson Syndrome. *Neuropediatrics* 2000; 31: 1-3.
7. Michèl AAP Willemsen, Rotteveel JJ, Steijlen PM, Van Domburg PH. Clinical, biochemical and molecular genetic characteristics of 19 patients with the Sjögren-Larsson Syndrome. *Brain* 2001; 124: 1426-37.
8. Meena Sood, Amita Trehan, Dinakaran J, Marwaha RK. Sjögren-Larsson Syndrome. *Indian J Pediatric* 2002; 69: 193-194.

Membrana amniótica: nuestra experiencia

Amniotic membrane graft: our experience

PÉREZ SILGUERO D¹, BERNAL BLASCO I², MÉNDEZ DE PANDO MD², JIMÉNEZ GARCÍA MA², PÉREZ SILGUERO MA¹

RESUMEN

Objetivo: Presentar un caso de trasplante de membrana amniótica en un intento de resolver una ampolla filtrante isquémica tardía.

Material y método: Paciente con ojo único, atalamia y seydell espontáneo por ampolla filtrante isquémica. Se practica trasplante de membrana amniótica y recubrimiento conjuntival.

Resultado/conclusión: Hasta los 2 meses existía ampolla plana, y vascularizada. A los 4 meses no hay seydell, presenta buena cámara, pero el aspecto de la ampolla indica isquemia.

Palabras clave: Trasplante de membrana amniótica, atalamia, seidel espontáneo.

SUMMARY

Objective: To show a case of amniotic membrane graft for late-onset glaucoma filtering leaks.

Material and method: Patient with only one eye, athalamia and spontaneous seydell in leaking glaucoma filtering bleb. We used preserved human amniotic membrane graft and conjunctival recovering.

Result/conclusion: There was a flat and vascularized bleb at two months after surgery. One month later the eye presents good chamber, there is not seydell, but the bleb looks like an ischemic one.

Key words: Amniotic membrane graft, athalamia, spontaneous seydell.

INTRODUCCIÓN

La membrana amniótica es un tejido semitransparente y delgado que forma la capa más interna de la membrana fetal. Presenta una gruesa y continua membrana

basal con colágeno tipo IV, V, y laminina (1). Las similitudes histológicas con la membrana basal corneal permiten la sustitución de gran parte de sus propiedades (2,3). Presentamos nuestra experiencia con dicho tejido.

¹ Doctor en Medicina.

² Licenciado en Medicina.

MATERIAL Y MÉTODOS

Hemos realizado 9 trasplantes de membrana amniótica desde hace 2 años. Cuatro de ellos han sido aplicados en ojos con adelgazamiento corneal extremo, en estadio de descematocele, secundarios a distrofias corneales, úlceras tróficas y un absceso corneal de origen fúngico. Otro caso en úlcera de Mooren muy adelgazada, con peligro de perforación, a pesar de tratarse de una entidad que rara vez se perfora. Un caso fue aplicado en una perforación real, secundaria a distrofia corneal con afectación corneal bilateral asimétrica; en este caso se aplicó la membrana tras realizar en el mismo acto quirúrgico un taponamiento de la perforación con esclera autóloga. En otro paciente se aplicó tras trasplante de córnea, en el mismo acto quirúrgico, después de dos trasplantes corneales inviables. El último fue en una ampolla de filtración tardía en paciente con ojo único.

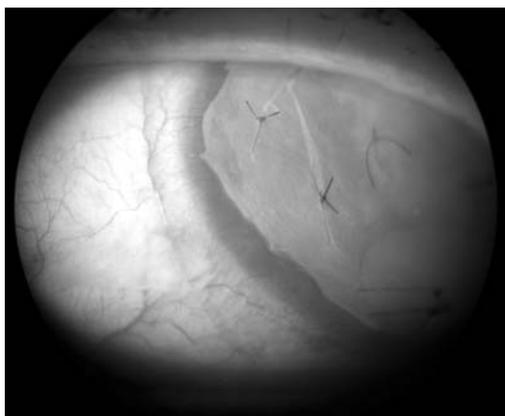


Fig. 1: Ejemplo de multicapa de membrana amniótica en un caso de descematocele central.

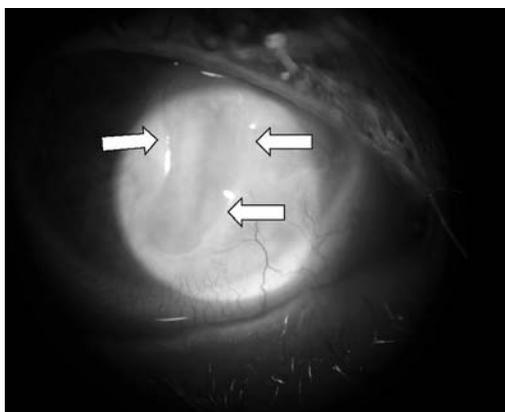


Fig. 2: Ulceración profunda previa al trasplante de membrana amniótica.

RESULTADOS

Con respecto a los casos de descematocele, el resultado fue el siguiente: El secundario a úlcera de Mooren respondió satisfactoriamente, y un año después el aspecto es el de un adelgazamiento sin peligro de perforación; el que derivó de una úlcera trófica era central, y 2 años después esa zona permanece adelgazada aunque con más grosor que antes y no hay indicios de posibilidad de perforación a corto plazo; El caso de distrofia corneal fue bien mientras la membrana amniótica no desapareció, e incluso se transparentó la parte opaca de la misma, aunque sólo quedasen áreas aisladas de ésta; pero al desaparecer la membrana el aspecto previo recidivó, y está en espera de triple trasplante corneal más trasplante de limbo y de membrana amniótica. Con respecto al caso perforado comentar que con el uso de la membrana buscábamos proteger el parche escleral, y favorecer su integración, en espera de un trasplante de córnea; la queratoplastia se realizó 3 meses después y necesitó un posterior trasplante de membrana amniótica porque apareció ulceración periférica; este último acto fue hace una semana. La perforación por absceso corneal se trató con parche escleral, y precisó la aplicación de la membrana en un segundo acto quirúrgico por peligro de perforación inminente; la membrana aportó estabilidad y paró la progresión de la perforación, aunque este caso precisó una posterior queratoplastia penetrante por recidiva de la infección fúngica. Con respecto a la ampolla de filtración, que provocaba atalámia y PIO de 1 mmHg, actuamos de la siguiente manera: Eliminación de la ampolla isquémica, parche de membrana amniótica sobre el lecho escleral adelgazado y recubrimiento conjuntival autólogo por desplazamiento conjuntival y anclaje en córnea clara. 3 meses después la PIO es de 15 mmHg, aunque la conjuntiva está sufriendo una pequeña retracción que nos obliga a revisiones frecuentes.

DISCUSIÓN

La membrana amniótica presenta una serie de propiedades que la hacen muy útil para

problemas de la superficie ocular: Permite mantener el fenotipo del epitelio que migra sobre ella (2,3). Regula la inflamación estromal (4): Lo hace modulando la transcripción de quemokinas de los queratocitos en respuesta a los mediadores inflamatorios (5); Además crea una barrera física entre los agentes y células inflamatorias que porta la lágrima, debido al fuerte contacto que se crea entre el estroma de la membrana amniótica y el estroma receptor subyacente (5,6). No existe fenómeno de rechazo frente al alo-transplante (7-9). Regula la regeneración estromal (2). Facilita la migración de células epiteliales (10), su adhesión y diferenciación (11,12).

Refuerza la adhesión de células basales epiteliales (11,13) y dobla la densidad de células epiteliales basales en la superficie reconstruída sobre la membrana basal amniótica (14). Previene la apoptosis epitelial (15,16). Reduce la respuesta fibrótica (4), y la aparición de pannus corneal (14). Actúa como apósito biológico, aportando una protección constante y manteniendo óptimas condiciones de humedad (17,6). Presenta propiedades antimicrobianas, existiendo menos riesgo de infección que otras mucosas transplantadas (oral, nasal...) (18,19). No manifiesta deficiencia de Stem-cell limbares inducida quirúrgicamente, a diferencia de lo que invariablemente sucede en los flap conjuntivales (20).

Todas estas propiedades eran útiles en nuestros casos. Con respecto a la cirugía, no hay unanimidad con respecto a cuántas capas utilizar o qué orientación dar a cada capa. Nosotros siempre realizamos multicapa de un tamaño mayor que el defecto o la alteración que hay que cubrir, y colocamos una porción de membrana que recubre toda la córnea, y la anclamos en varios puntos de epiesclera. Si las capas profundas son pequeñas no las suturamos, y sólo suturamos la penúltima y la que actúa como apósito. En cuanto a la orientación, evidentemente las que «rellenan» un defecto profundo pueden ir de ambas formas, pero la que se coloca para que el epitelio crezca sobre ella, debe ir orientada con la cara epitelial hacia arriba.

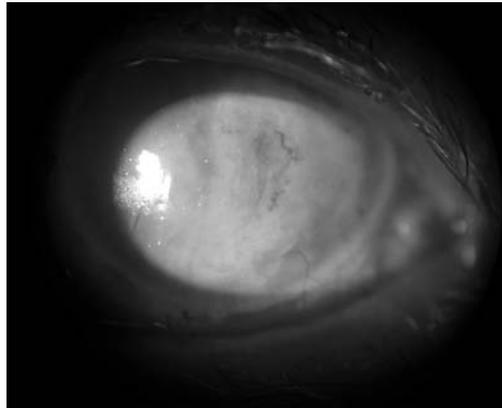


Fig. 3: Caso de la fig. 2, tras dos meses del injerto de membrana amniótica.

BIBLIOGRAFÍA

1. Shimazaki J, Hao-Yung Y, Tsubota K. Amniotic membrane transplantation for ocular surface reconstruction in patients with chemical and thermal burns. *Ophthalmology* 1997; 14: 2068-207.
2. Kim JC, Tseng SC. Transplantation of preserved human amniotic membrane for surface reconstruction in severely damaged rabbit corneas. *Cornea* 1995; 14(5): 473-484.
3. Tseng SC, Prabhasawat P, Lee S. Amniotic membranetransplantation for onjunctival surface reconstruction. *Am J Ophthalmol* 1997; 124: 765-774.
4. Lee S, Tseng SC. Amniotic membrane transplantation for persistent epithelial defects with ulceration. *Am J Ophthalmol* 1997; 123: 303-312.
5. Kruse FE, Rohrschneider K, Volker HE. Multi-layer amniotic membrane transplantation for reconstruction of deep corneal ulcers. *Ophthalmology* 1999; 16: 1504-1511.
6. Shimazaki J, Yang HY, Tsubota K. Amniotic membrane transplantation for ocular surface reconstruction in patients with chemical and thermal burns. *Ophthalmology* 1997; 104: 2068-2076.
7. Akle CA, Aolfini M, Welsh KI, et al. Immunogenicity of human amniotic epithelial cells after transplantation into volunteers. *Lancet* 1981; 22: 1003-1005.
8. Adolfini M, Akle CA, Mcoll I, et al. Expression of HLA antigens, beta2microglobulin and enzymes by human amniotic epithelial cells. *Nature* 1982; 295: 325-327.
9. Houlihan JM, Biro PA, Harper HM, et al. The human amnion is a site of MHC class Ib expression: Evidence for the expression of HLA-E and HLA-G. *J Immunol* 1995; 154: 5665-5674.
10. Terranova VP, Lyall RM. Chemotaxis of human gingival epithelial cells to laminin: A mechanism for epithelial cell apical migration. *J Periodontol* 1986; 57: 311-317.

11. Khodadoust AA, Silverstein AM, Kenion AR, et al. Adhesion of regenerating corneal epithelium. The role of basement membrane. *Am J Ophthalmol* 1986; 65: 339-348.
12. Stepp MA, Zhu L, Sheppard D, et al. Localized distribution of alpha 9 integrin in the cornea and changes in expression during corneal epithelial cells differentiation. *J Histochem Cytochem* 1995; 43: 353-362.
13. Sonnenberg A, Calafat J, Janssen H, et al. Integrin $\alpha 6/\beta 4$ complex is located in hemidesmosomes, suggesting a major role in epidermal cell-basement membrane adhesion. *J Cell Biol* 1991; 115: 1383-1395.
14. Prabhasawat P, Barton K, Tseng CS, et al. Impression cytology study of epithelial phenotype of ocular surface reconstructed by preserved human amniotic membrane. *Arch Ophthalmol* 1997; 115: 1360-1367.
15. Boudreau N, Sympson CJ, Werb Z, et al. Suppression of ICE and apoptosis in mammary epithelial cells by extracellular matrix. *Science* 1995; 267: 891-893.
16. Boudreau N, Werb Z, Bissell MJ, et al. Suppression of apoptosis by basement membrane requires three-dimensional tissue organization and withdrawal from the cell cycle. *Proc Natl Acad Sci USA* 1996; 93: 3500-3513.
17. Tseng SC. (Discussion) Multilayer Amniotic Membrane transplantation for reconstruction of deep corneal ulcers. *Ophthalmology* 1999; 106(8): 1511
18. Talmi YP, Finckelstein Y, Zohar Y. Use of human amniotic membrane as a biologic dressing. *Eur J Plast Surg* 1990; 13: 160-162.
19. Zohar Y, Talmi YP, Finckelstein Y, et al. Use of human amniotic membrane in otolaryngologic practice. *Laryngoscope* 1987; 97: 978-980.
20. Van der Linden PJQ, Erkers HWH, de Goeij AFP, et al. Endometrial cell adhesion in an in vitro model using intact amniotic membranes. *Fertil Steril* 1996; 65: 76-80.

Anestesia y lentes intraoculares fáquicas

Anesthesia and phakic intraocular lenses

PÉREZ SILGUERO MA¹, PÉREZ SILGUERO D¹, BERNAL BLASCO I²,
PÉREZ HERNÁNDEZ FR¹

RESUMEN

Introducción: presentamos la técnica anestésica que utilizamos en la actualidad para la cirugía con lentes intraoculares fáquicas (ICL), con máxima colaboración por parte del paciente y mínimos efectos secundarios.

Material y Método: Se han intervenido 12 pacientes, edades de 22 a 38 años, siendo 9 mujeres y 3 hombres. Todas las cirugías se realizaron de modo bilateral (mismo acto quirúrgico). Consiste en administrar la combinación adecuada de Ondacetron 4 mg, Fentanilo (60-100 microgramos), Midazolam (2 a 4 mg) y Propofol (40-80 mg).

Discusión: Consideramos que de ésta forma se evitan toda la sintomatología derivada de la anestesia general.

Conclusión: La anestesia tópica con sedación controlada, sin intubación ni mascarilla laríngea, parece ser, en nuestra experiencia, la técnica anestésica de elección. Falta realizar un estudio mas amplio.

Palabras clave: Lentes Fáquicas, anestesia local, sedación, relajación.

ABSTRACT

Introduction: We present the anesthesia technique that we are using for phakic intraocular lenses (IOL) for which the patient's collaboration is required. Minimum side-effects are obtained.

Materials and method: 12 patients (9 women and 3 men) aged between 22 and 38 have been operated. All surgical treatments have been bilateral. Our method consists of the appropriate combination of Ondacetron (4 mg), Fentanilo (60-100 mg), Midazolam (2-4 mg) and Propofol (40-80 mg).

Discussion: We consider that by using this method we avoid the side-effects of general anesthesia.

Conclusions: We consider that topical anesthesia with controlled sedation, using no intubation nor larynx max, is the best decision. Notwithstanding, further studies should be accomplished.

Key words: Phakic lens, local anesthesia, sedation, relaxa.

¹ Doctor en Oftalmología.

² Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria.

INTRODUCCIÓN

La cirugía de la catarata se suele realizar con anestesia tópica, para ofrecer al paciente una rápida incorporación a su entorno. Para ello también se tiende a realizar una mínima incisión corneal, que no precisará sutura, una correcta facoemulsificación, para no producir edema corneal, y en definitiva realizar una cirugía muy poco invalidante.

Pero la realización de cirugías fáquicas se suelen acompañar de otro tipo de anestesia. Algunos prefieren la anestesia general (1), como tranquilidad para el paciente y para el oftalmólogo, y otros prefieren anestesia regional, bien retrobulbar o parabolbar. Es cierto que éstas anestésicas regionales producen una ausencia de sintomatología intraquirúrgica para el paciente, pero es frecuente que se asocien a otros problemas tales como hiposfagmas que tardan en recuperarse, diplopia transitoria, etc.

En éste artículo exponemos nuestra técnica anestésica para las cirugías con lentes fáquicas, en las que asociamos anestesia tópica y sedación del paciente, sin intubación y sin mascarilla laríngea, dando al paciente el alta inmediata tras la cirugía.

MATERIAL Y MÉTODO

Se han intervenido 12 pacientes (24 ojos) de intraocular phakic lens (ICL), con un rango de edad de 22 años hasta 38 años (media de 29 años), siendo 9 mujeres y 3 hombres. Todas las cirugías se realizaron de manera bilateral (mismo acto quirúrgico). Se observó que es de gran importancia que la gran dilatación disminuye el dolor, y que además de la técnica anestésica que aplicaremos a continuación es necesario añadir lidocaína intracamerular al 1% en los dos siguientes casos:

— Pacientes que no dilatan bien, y que por tanto se produce mucho rozamiento entre la ICL y el iris.

— Pacientes en los que hay que realizar la incisión en el meridiano más curvo por tener importante astigmatismo, y luego girar la lente dentro de cámara anterior hasta posicionarla de 0 a 180°.

A todos los pacientes se les coge siempre una vía venosa y se administra ONDACE-TRON 4 mg. A continuación se pone de 60 a 100 Microgramos de FENTANILO y de 2 a 4 mg de MIDAZOLAM dependiendo del peso del paciente. Siempre antes de comenzar la cirugía se administra PROPOFOL de 40 a 80 mg que puede dejar al paciente dormido, pero es necesario siempre empezar cuando el grado de conciencia es adecuado para colaborar perfectamente. Durante la cirugía el paciente no presenta ningún síntoma, salvo si la dilatación no es máxima, con lo cual si sería necesario, sólo en algunos casos, poner lidocaína al 1% intraoperatoria. Al finalizar la cirugía se administra MANITOL al 20% en 250 cc de suero fisiológico administrado en 20 minutos.

Terminada la cirugía el paciente se deja en una camilla de 15 a 30 minutos totalmente consciente. Después se va por su propio pie manifestando al día siguiente que no presenta síntomas secundarios.

DISCUSIÓN

Los pacientes que van a ser intervenidos con lentes fáquicas, son pacientes jóvenes. Que acomodan muy bien, y por tanto, generalmente mas ansiosos y nerviosos en relación a la intervención. Además, suelen tener un cierto trauma por no haber podido intervenir con Láser (esa técnica milagrosa que lo cura todo), bien por exceder de la potencia dióptrica que el Láser puede solucionar, o bien por tener córneas muy finas o potencialmente patológicas. Por tanto, la técnica quirúrgica debe ser adecuada y adaptada a cada individuo para que se realice en las mejores condiciones. Como todo depende de la experiencia del cirujano. No es lo mismo implantar las primeras lentes fáquicas que ser una técnica habitual, diaria de cirujanos refractivos.

Hay autores que aconsejan la anestesia general (1) por poca colaboración de éstos pacientes. Otros utilizan una técnica retrobulbar, o sobre todo, parabolbar (2), considerando que sólo se debe aplicar una anestesia regional en éstos casos.

Son pocos los artículos que utilizan una anestesia tópica (3), tales como Dr. Alió y colaboradores, que introducen la lente de Duet-Kelman en cámara anterior y con apoyo angular.

No obstante, pensamos que los cirujanos que en su práctica diaria usen anestesia tópica para la cirugía de cataratas es más sencillo dar el paso a la colocación de lentes fáquicas.

En el 2001 (4) se publicaba que el 26% de todos los cirujanos japoneses operaban con facoemulsificación y anestesia tópica sus cataratas, usando en la mayoría de los casos anestesia general o regional (parabulbar) para la colocación de lentes fáquicas.

Consideramos que si el paciente no tiene que ser intubado, ni tener mascarilla laríngea, que además está consciente y colabora en el acto quirúrgico, y que además está relajado y sin sintomatología, estamos cerca de conseguir en éstos pacientes una técnica ideal para la rápida incorporación a su actividad diaria. Además, con importante reducción del miedo hacia la cirugía por parte del paciente al saber que no tiene que ser dormido.

CONCLUSIÓN

Hasta el momento habíamos realizado la cirugía con anestesia general ó con mascarilla laríngea, presentando un postoperatorio con sintomatología derivada. En la actualidad la realizamos de la manera descrita presentando los pacientes una recuperación prácticamente inmediata.

BIBLIOGRAFÍA

1. Spedick MJ, Tomsak RL. Ischemic optic neuropathy following secondary intraocular lens implantation. *J Clin Neuroophthalmol* 1984 Dec; 4 (4): 255-7.
2. Uusitalo RJ, Aine E, Sen NH, Lastikainen L. Implantable contact lens for high myopia. *J Cataract Refractive Surgery* 2002 Jan; 28(1): 29-36.
3. Alió JL, Kelman C. The Duet-Kelman lens: A new exchangeable angle-supported phakic intraocular lens. *J Refractive Surgery* 2003 sep-Oct; 19(5): 488-95.
4. Current trends in cataract and refractive surgery in Japan: 1999 survey. *Jpn J Ophthalmol* 2001 Jul-Aug; 45(4): 383-7.

Importancia del momento de la realización del contaje endotelial en lentes fáquicas

Importance of the moment to perform the endothelial cell count when inserting phakic lenses

PÉREZ SILGUERO MA¹, PÉREZ SILGUERO D¹, BERNAL BLASCO I²,
PÉREZ HERNÁNDEZ FR¹

RESUMEN

Introducción: valoración del momento adecuado para realizar el contaje de células endoteliales.

Material y método: Se utiliza el Microscopio Especular de No contacto. Se valora el estudio endotelial previo a la iridotomía Láser Yag y tras la misma.

Resultados: se observa alteración endotelial evidente tras la iridotomía Láser Yag que se normaliza a la semana del Láser.

Discusión: Está comprobado por otros autores el efecto del Laser Yag en el endotelio. En nuestra práctica diaria se observa de forma aislada alteración del endotelio tras la administración de colirios tópicos, con recuperación rápida del mismo.

Conclusiones: El contaje endotelial previo a la cirugía debe realizarse antes del láser Yag y de la instilación de colirios tópicos.

Palabras Clave: Iridotomías Láser yag, colirios tópicos, contaje endotelial.

ABSTRACT

Introduction: To assess the appropriate moment to perform endothelial cells count.

Materials and method: We use a non-contact specular biomicroscope. We evaluate the endothelial screening previous to YAG Laser iridotomy and after it.

Results: We observe significant endothelial alteration after YAG Laser iridotomy. It recovers one week later.

¹ Doctor en Medicina.

² Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria.

Discussion: Other authors have described the effects of YAG Laser on the endothelium. We have observed that with the use of topical collyrium endothelium alterations are isolated and recover very quickly.

Conclusions: Endothelial count previous to surgery must be performed before the administration of YAG laser and before topical collyrium instillation.

Key words: YAG laser iridotomy, topical collyrium, endothelial count.

INTRODUCCIÓN

Las lentes Fáquicas ,dentro de la cirugía refractiva, ocupan un lugar importante. Nuestra lente habitual había sido la PRL, pero con los problemas de todos conocidos implantamos en la actualidad las ICL estándar y las ICL Tóricas.

Para la colocación intraocular de dichas lentes es necesario unos requisitos fundamentales:

— Estudio endotelial que incluye contaje celular (superior a 2.000 cél por campo), coeficiente de variación y porcentaje de hexagonalidad.

— Profundidad de cámara anterior mayor de 2,8 mm (distancia del endotelio a cápsula anterior del cristalino).

Pero existe una gran variación de estudio endotelial según el momento en el que se realice. Hay que protocolizar el contaje celular, por supuesto, antes de la cirugía, en el postoperatorio inmediato, y a los 6 meses como medida de control. La controversia aparece en las siguientes situaciones Preoperatorias:

— Medición endotelial después de hacer iridotomías con Láser Yag.

— Medición endotelial después de instilar mióticos y midriáticos.

MATERIAL Y MÉTODO

El protocolo que realizamos para la implantación de ICL es el siguiente:

1. Paciente en la consulta se realiza exploración completa (graduación, tonometría, biomicroscopía y fondo de ojo), y bajo ciclopléjico se calcula la refracción, dato esencial para el cálculo de la lente. Se le explica al

paciente la posibilidad de implantarle una ICL y se le cita otro día en la clínica para completar el estudio.

2. En la clínica se realiza una topografía anterior y posterior (Orbscan y Tomey). Se objetiva la profundidad de cámara anterior que debe ser superior a 2,8 mm.

3. Se realiza contaje de células endoteliales, las cuales deben ser superior a 2000 cél/mm³.

4. Se hacen las iridotomías láser de Argón 1 semana antes de la cirugía para que de tiempo a desaparecer cualquier fenómeno inflamatorio.

5. Intervención con implante de lente bajo sedación profunda y anestésico tópico.

El estudio endotelial se realiza con un Microscopio Especular de No contacto.

Existen situaciones que el paciente no puede hacer el protocolo exacto y se realiza la medición celular endotelial después del Láser Yag o tras instilación de colirios mióticos ó midriáticos.

RESULTADO

Hemos observado que hay pacientes que presentan una clara alteración del contaje de células endoteliales si ésta se realiza después del láser Yag y previo a la cirugía. Éste es el ejemplo de una compañera farmacéutica de una isla vecina, que por motivos de desplazamiento y de trabajo, no se le pudo realizar el estudio protocolizado, presentando el siguiente estudio endotelial (fig. 1).

El día de la operación, y previo a la cirugía (7 días después de la figura 1), se repitió de nuevo dicho contaje observándose una modificación sustancial no sólo en el número sino en la forma de las mismas células (fig. 2).

La realización del contaje endotelial después de la instilación de colirios podría alterar las células endoteliales según nuestra impresión personal, pero habría que demostrarlo. Esta alteración sería también transitoria.

DISCUSIÓN

Son varios los artículos que afirman que no existe variación en el estudio endotelial tras la aplicación intracameral de fármacos (1). En éste trabajo se inyecta en cámara anterior lidocaína al 1% y Carbacol al 0,01% concluyendo que no existen alteraciones morfológicas ni funcionales endoteliales.

Lundberg B y colaboradores (2) analizan las variaciones endoteliales que se producen aplicando por un lado colirios tópicos midriáticos (ciclopléjico al 1%, fenilefrina al 10%), por otro lado aplicación intracameral de ciclopléjico al 0,1%, fenilefrina al 1,5% y Xilocaina al 1%. Además se administra placebo y se comparan los 3 grupos. Concluyen que No hay diferencias en la pérdida de células endoteliales.

Nosotros si hemos observado que en algún paciente, tras la dilatación ó contracción pupilar se modifica la morfología celular endotelial, aunque sea de forma transitoria.

La relación de Láser Yag con alteraciones endoteliales está ampliamente explicada como relatan los siguientes estudios:

Kozobolis VP (3) compara la alteración endotelial que produce la aplicación del Láser Yag en 3 grupos: a) membranas Pupilares, b) Iridotomías Láser, c) Capsulotomías. Observa que aparecían algunas áreas oscuras en el endotelio corneal en los grupos a y b. Éstas áreas están totalmente relacionadas con la energía total liberada. Se afirma que la alteración endotelial inmediata no es significativa, pero puede acelerar la pérdida celular a largo tiempo.

Kozobolis y colaboradores explican el por qué de las imágenes observada en la figura 1, y la recuperación inmediata en la figura 2.

Schwenn O, et al (4), realizan un estudio prospectivo randomizado comparando la iridotomía Láser Yag y la Iridectomía Quirúrgica. Los dos métodos, afirma, que son equiva-

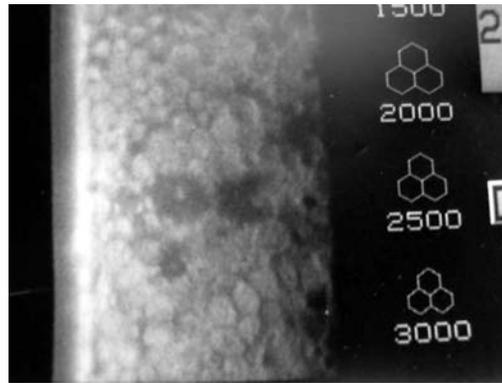


Fig. 1: Estudio endotelial tras la realización del láser Yag.

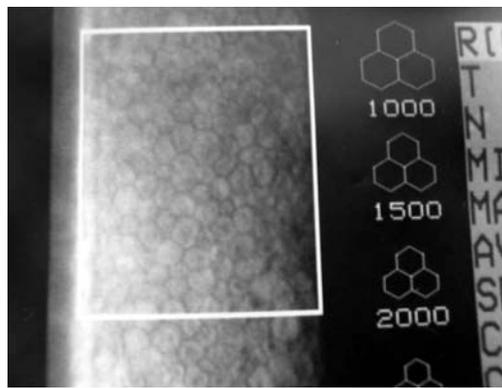


Fig. 2: Estudio endotelial después de 1 semana del tratamiento láser Yag.

lentes para reducir la presión intraocular y en relación a la agudeza visual, pero tiene el paciente mayor satisfacción con el Láser y el endotelio permanece mas estable (no es estadísticamente significativo).

En estudios realizados con Biomicroscopía Ultrasónica (5), analizan el estudio endotelial tras iridotomías Láser Yag, confirmando que existe una reducción de la densidad celular, siendo ésta pérdida celular inversamente proporcional a la distancia de las iridotomías del endotelio.

Sería ideal usar lentes de contacto para las iridotomías (6) al aplicar el Láser, porque se reduciría el daño endotelial (Power WJ, Collum LM).

Panek WC (7), corrobora que el Laser Yag produce pequeña disminución de células endoteliales.

CONCLUSIÓN

El contaje de células endoteliales debería realizarse estando el ojo completamente en

reposo, es decir, sin instilación de colirios y sin haber realizado iridotomías Láser Yag.

Hay que pensar que la propia iridotomía produce alteración endotelial, lo cual unido a una técnica quirúrgica poco adecuada puede hacer que contajes endoteliales sanos presenten alteraciones importantes a largo plazo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Liou SW, Chiu CJ, Wang IJ. Effect of intracameral injection of lidocaine and carbachol on the corneal endothelium. *J Cataract Refractive Surgery* 2004; 30(6): 1351-5.
2. Lundberg B, Behndig A. Intracameral Mydriatics in phacoemulsification cataract surgery. *J Cataract Refractive Surgery* 2003 Dec; 29(12): 2366-71.
3. Kozobolis VP, Detorakis ET, Vlachonikolis IG, Paliikaris IG. Endothelial corneal damage after neodymium:Yag laser treatment: pupular membranectomies, iridotomies, capsulotomies. *Ophthalmic Surg. Lasers* 1998 Oct; 29(10): 793-802.
4. Schwenn O, Sell F, Pfeiffer N, Grehn F. Prophylactic Nd:Yag-laser iridotomy versus surgical iridectomy: a randomized prospective study. *Ger J Ophthalmol* 1995 Nov; 4(6): 374-9.
5. Marraffa M, Marchini G, Pagliaruso A, et al. Ultrasound biomicroscopy and corneal endothelium in Nd:Yag Laser iridotomy. *Ophthalmic Surg lasers* 1995 Nov-Dec; 26(6): 519-23.
6. Power WJ, Collum LM. Electron Microscopic appearances of human corneal endothelium following Nd:Yag laser Iridotomy. *Ophthalmic surgery*. 1992 May; 23(5): 347-50.
7. Panek WC, Lee DA, Christensen RE. The effects of Nd:Yag laser iridotomy on the corneal endothelium. *Am J Ophthalmol* 1991 Apr 15; 111 (4): 505-7.

Va por tí, Joaquinito

Domingo, 06/03/2005, temprano.

Karem nos prepara un café en su casa. Como siempre, manteniendo una entereza propia de una mujer fuerte, nos cuenta lo mal que lo estaba pasando Joaquín, con el que estuvo toda la noche del Sábado al Domingo en el ambulatorio de Santa Brígida. En ese momento Joaquinito dormía fruto de tanta sedación y de tanto cansancio que permitió a aquella mujer desahogarse y hablar tranquilamente. Tras escucharla decidimos, junto con Karem, que estaría mejor en el Hospital Insular para que le controlaran de forma más directa tantas molestias.

Nos acercamos a su cama y tenía los ojos abiertos, con las gafas puestas. Él sabía que eran los últimos momentos y no quería perderse detalle. Nos reconoció y esbozó una sonrisa cariñosa. Le comentamos que lo ideal sería ingresarlo y, tras dudar algunos minutos, se vistió con la ayuda de Karem y prepararon una pequeña maleta con lo más básico.

En las afueras de su casa, antes de entrar en el coche, dijo: ¡Hasta el año que viene!, mirando hacia su casa.

El paisaje era precioso y él, siempre dándonos una lección de pundonor y de optimismo, comentó con mucho esfuerzo, y con un lenguaje confuso: Cuando me recupere organizamos una paellita en el campo, al lado de un presa.

En la puerta de Urgencias del Hospital Insular, se bajó del coche con gran dificultad,

sin poder sacar la pierna derecha, la cual tenía insensible desde hacía casi 1 mes y ayudado por su bastoncito. Jadeante comentó: creo que aquí voy a estar más tranquilo.

Se quedó ingresado en una habitación, junto con Karem con la que había celebrado hacía unos meses los 25 años de casados, no sabemos si fue fruto de la casualidad ó quizás sabiendo lo que le pasaba quiso homenajear a esa mujer que estuvo siempre a su lado, para lo bueno y para lo malo.

El Domingo transcurría con normalidad, claro está que para nosotros, porque allí dentro terminaban las últimas horas de Joaquín, justo en la noche del domingo 6/3/2005 al 7/3/2005.

No queremos terminar estas palabras diciendo lo que Joaquín nos enseñó de la vida, de la oftalmología, de la amistad, de la ilusión, del cariño, del compañerismo, de la familia, de... tantas cosas, pero una cosa está clara: tuvo que ser ese cáncer pulmonar el que acabó con una de las personas con mayor alegría de vivir y de ser él mismo. Ese era su secreto: ser el MISMO.

Joaquinito, siempre estarás con nosotros y siempre serás nuestro Presi.

Va por ti Joaquinito. ¡Que descanses en Paz!

Para Joaquín López Villar.

TUS AMIGOS

RELACIÓN DE SOCIOS

- 2002 Abreu González, Rodrigo. Instituto Barraquer. C/ La Forja, 88. E-08021 Barcelona. España. rabreu@oftalnet.nu.
- 1977 Abreu Reyes, José A. Avda. Tinguarro, 9. 38870 La Matanza - Sta. Cruz de Tenerife
jabreu@oftalnet.nu
web: <http://www.oftalnet.nu>
- 1976 Abreu Reyes, Pedro D. C/. Jesús y María 54, 2.º-A 38004 S/C DE TENERIFE
abreu@correos.comtf.es
- 1975 Aguilar Estévez, José J. C/. Obispo Rey Redondo 27-2.º. 38201 LA LAGUNA, Tenerife
- 1985 Al Abdul Razzak, Huneidi. Anselmo J. Benítez 6 - D, 3.º D. 38004 S/C DE TENERIFE
- 1988 Al Hiraki Al Hiraki, Hassan. Avda. 25 de Julio, 34 -2.º. 38004 - S/C DE TENERIFE
- 1995 Alemán Flores, Rafael. C/. Fernando Galván 6, 2.º. 35001-LAS PALMAS G.C.
- 1990 Álvarez Hernández, Teresa. C/. José López, 39 - 1.º. 38700-S/C DE LA PALMA, Tenerife
- 1992 Álvarez Marín, Jorge. Urb. Coralito, viv. 21. Finca España. 38205-LA LAGUNA
jam@correos.comtf.es
- 1992 Amigó Rodríguez, Alfredo. C/. El Humo, 1, 1.º A. 38003-S/C DE TENERIFE
amigo66@arrakis.es
- 2003 Arteaga Hernández, Víctor Javier. C/. Juan Pérez Delgado, 22-B. 3006-S.C. DE TENERIFE
- 1997 Ayala Barroso, Eva. C/. El Durazno 75. 38350-TACORONTE. Tenerife
- 1993 Badia Llahi, Hugo Enrique. C/. Suárez Guerra 61, 4.º Izqui. 38002-S.C. DE TENERIFE
- Barry Gómez, Carlos-Las Palmas
- 1978 Barry Rodríguez, Julio. Viera y Clavijo 19, 4.º. 35002-LAS PALMAS
- 1991 Beltrán Ferrer, José Vicente. Rafael Cabrera 22, bajo. 35002-LAS PALMAS
- 1995 Betancor Padilla, Diego. C/. Obispo Rey Redondo 27, 2.º. 38201-LA LAGUNA, Tenerife
- 1978 Bonilla Aguiar, Felix. Macher. 35571-LANZAROTE, Las Palmas de G.C.
macher@lix.servicom.es
- 1992 Borges Trujillo, Rosa. C/. Martínez de Escobar 8, 4.º A. 35007-LAS PALMAS
- 1993 Brito Muguerza, M.ª. Carmelina. C/. Suárez Guerra 61, 4.º Izda. 38002-S.C. DE TENERIFE
- 1998 Cabrera López, Francisco. Angel Guimerá n.º 3 - 2.º. 35003-Las Palmas
- 1976 Cabrera Pérez, Antonio. C/. Canalejas 62. 35003-LAS PALMAS
- 1992 Cano Gijón, Purificación. C/. Gral. Bravo 42, 1.º. 35000-LAS PALMAS
- 1979 Cardona Guerra, Pedro. C/. Juan Dios Martín, 21. 35400-ARUCAS, Gran Canaria
- 1991 Carrillo Espejo, José Joaquín. C/. General Bravo 42, 4.º. 35002-LAS PALMAS
- 1976 Carrillo Nieves, Antonio. C/. General Bravo 1. 35002-LAS PALMAS
- 1975 Casteleiro Licetti, Antonio. Obispo Benítez de Lugo 38, 1.º. 38300-LA OROTAVA, Tenerife
- 1996 Castellanos Solanes, Jorge. Hospital de la SS de Arrecife, Lanzarote
jorgeykatia@abonados.cplus.es
- 1976 Cifuentes Aguilar, Lina Manuela. Apdo. de Correos 10271. 38080-S.C. DE TENERIFE
- 1967 Contreras Estévez, Concepción. C/. Villa de Marín N.º 6, 5.º C. 28029-MADRID
- 1993 Cordovés Dorta, Luis. C/. General Antequera, 12. 38004-S.C. DE TENERIFE
cordoves@retemail.es
- 1975 De la Cruz Rodríguez, José M.ª. C/. Las Flores 7, San Honorato. 38203-LA LAGUNA, Tenerife
- 1979 Del Arco Aguilar, José Manuel. Residencial Anaga, Edf. Silvia - Ptal. 3.º 6. 38001-S.C. DE TENERIFE

- 1972 Del Rosario Cedrés, David. Av. Asuncionistas 2, 1.º 38006-S/C. DE TENERIFE
- 1991 Delgado Miranda, José Luis. C/. Callao de Lima , 27- 2.º. 38003-S.C. DE TENERIFE
- 2003 Díaz Arriaga, José. Cronista Romero Ceballos, 4. 35011 LAS PALMAS
- 1975 Díaz Santiago, Juan J. C/. Luis Doreste Silva 62, 1.º 35004-LAS PALMAS
- 1995 Enríquez de la Fe, Ramón Fco. Av. Rafael Cabrera 26, 7.º A, D. 35002-LAS PALMAS
- 1974 Escovar Tolosa, Antonio. C/. Valois, 34. 38400-PUERTO DE LA CRUZ, Tenerife
- 2003 Estévez Jorge, Beatriz. Tomás Morales, 54, 1.º D. 35002 LAS PALMAS
- 1992 Fariña Hernández, Francisco J. C/. El Cano s/n. Edif. Capri 2, piso 101. 38109-RADAZUL. El Rosario. Tenerife
fjavierf@idecnet.com
- 1995 Febles Reyes, José Vidal. Av. 3 de Mayo 20, 3.º. 38410-LOS REALES, Tenerife
- 1992 Ferrando Gómez, Rafael. C/. Plaza de la Feria 40, 9.º. 35003-LAS PALMAS
- 1982 Font Castro, Aurora. C/. M. E. Castro Fariña 75, Mesa del Mar. 38350-TACORONTE, Tenerife
- 1979 Font Pérez, Tomás. C/. Jesús 50. 46007-VALENCIA
- 1990 Fraile Peñate, María José. Carretera Mesa Mota 13. 38200-LA LAGUNA, Tenerife
- 1986 García González, Matías. C/. Capitán Lucena 3. 35007-LAS PALMAS
- 1978 García Sánchez, Julián. Plaza Cristo Rey 4, 10.º. 28040-MADRID
- 2003 García Somalo, Mónica. Urb. Villa Hilaria, 49. Calle Montaña Tahí. 38320-LA LAGUNA, Tenerife
- 1976 García Suárez, Alfonso. C/. Francisco Torquemada 1. 35011-LAS PALMAS
- 1992 Gil Hernández, M.ª Antonia. C/. Angel Romero, 1. 38009-S.C. DE TENERIFE
- 1974 González de la Rosa, Manuel A. C/. Valdés Parc. 65, Radazul. 38109-EL ROSARIO, Tenerife
mgdelarosa@jet.es
- 1974 González Jiménez, Antonio. Av. José Antonio, 5. 38300-LA OROTAVA, Tenerife
- 1997 González Padrón, Manuel. C/. General Mola 80, 5.º piso. 38004-S. Cruz de Tenerife
- 1992 Guillén Molina, Santiago. Serv. de Oftalmología. Hosp. Insular. 35000-LAS PALMAS
- 1974 Gutiérrez González, Francisco. C/. Alemania, 39. 35006-LAS PALMAS
- 1988 Hernández Brito, Ana María. Crta. Mesa Mota, N.º 17. 38208-LA LAGUNA, Tenerife
- 1978 Hernández González, Manuel. C/. Puerta de Reventón N.º 10. LAS PALMAS
- 1997 Hernández González, Sotero. C/. Pérez Soto, N.º 3. 38009-SANTA CRUZ DE TENERIFE
- 2003 Hernández Suárez, Juan Manuel. Avda. César Manrique, s/n. 38006-S.C. DE TENERIFE
- 1996 Herrera Piñero, Ricardo. Urb. Acorán, Parque Miramar I; N.º 1. 38109-S/C. DE TENERIFE
- 1998 Iceta González, Ignacio. C/. Santa Rosalía 49, 1º C 38002-S/C. DE TENERIFE
- 1992 Kalab Collado, Antonio. C/. Luis Doreste Silva 36-2-2. 35000-LAS PALMAS
- 1995 Kalitovics Nobrégas, Nicolás. San Lázaro 25. 38206-LA LAGUNA, Tenerife
- 1990 León Hernández, Francisco A. C/. Alvarez de Abreu 24- 2.º. 38700-S.C. DE LA PALMA, S.C. Tenerife
- 1974 Llarena Borges, José Ramón. C/. Gral. Antequera 4, 4.º. 38004-S.C. DE TENERIFE
- 1972 Llarena Codesido, Guzmán. C/. Sabino Berthelot 1, 5.º. 38003-S.C. DE TENERIFE
- 1992 López Cotín, Concepción. C/. Barcelona 3, Atico D. 35006-LAS PALMAS
- 1974 López Domínguez, Bernabé. C/. Cano 42, 1.º Izq. 35002-LAS PALMAS
- 1976 López Gracia, Matías. C/ Gral. Sanjurjo 44, 12-B. 35010-LAS PALMAS
matias2@santandersupernet.com
- 1990 López Villar, Joaquín. C/. Rafael Cabrera 22, Pta. bajo. 35002-LAS PALMAS
- 1992 Losada Castillo, M.ª José. C/. Bernardino Seman 3, Edif. Jonatan, P-2, 301. 38005-S.C. DE TENERIFE
- 1974 Losada García-Ontiveros, Gonzalo. Av. Rafael Cabrera 4, - 3.º. 35002-LAS PALMAS, Gran Canaria

- 1992 Luque Arellano, Manuel. *C/ Adarve 24, 1.º-Izq. 14001-CORDOBA*
- 1992 Manrique de Lara Morales, Alfonso. *Plaza de la Feria 10- 2.º-dcha. 35003-LAS PALMAS*
- 1984 Mantolán Sarmiento, Cristina. *Urb. Guajara, Delta, 54. 38205-LA LAGUNA, Tenerife*
- 1984 Marrero Saavedra, M.ª. Dolores. *C/ Obispo Encina 1, 2.º iqd. 35004-LAS PALMAS, Gran Canaria*
- 1989 Martín Barrera, Fernando. *Caletillas 20, Edf. Calemar, Apto. 22. 38520-LAS CALETILLAS, Candelaria, Tenerife*
- 1976 Martín González, José Agustín. *C/ Greco 17. 38007-S.C.DE TENERIFE*
- 1974 Martín Hernández, Rodrigo. *C/ Nava y Grimón 70. 38201-LA LAGUNA, Tenerife*
- 1989 Martín Torres, M.ª José. *C/ Alvareda 35, 6.º B. 35008-LAS PALMAS.*
- 1995 Martínez de Munno, Jorge Eduardo. *C/ Elcano, Edif. Beti, Esc. B; piso 10.º D. 38109-RADAZUL, El Rosario, Tenerife*
- 1976 Martínez-Barona Garabito, Fernando. *Av. Prof. Peraza de Ayala 9, 7.º. 38001-S.C. DE TENERIFE*
- 1992 Medina Herrera, María. *C/ Néstor de la Torre 7-1.º Izq. 35001-LAS PALMAS*
- 1975 Méndez González, Julio. *C/ Perdomo 45. 35002-LAS PALMAS info@juliomendez.com*
- 2003 Merlo Romero, Jorge A. *Avda. de Canarias, 10, 1.º C. Triana. 35002 LAS PALMAS*
- 2003 Mesa Lugo, Fátima Irene. *Teobaldo Power, 4. 38500-GÜIMAR, Tenerife*
- 1983 Mesa Moreno, Carmen Gloria. *Serv. Oftalmología, H.U.C. La Cuesta. 38200-LA LAGUNA, Tenerife*
- 1993 Mohrez Muvdi, Raji. *Serv. Oftalmología, Hospital de la S.S. 35600-PTO. DEL ROSARO, Fuerteventura*
- 1999 Montesinos Ventura, Blanca M.ª. *C/ Santa Teresa de Jornet Ibars 9, 2.º D. 38004-S/C. DE TENERIFE blancamv@comtf.es*
- 1992 Muiños Gómez-Camacho, José Alberto. *C/ Gral. Godet 30, puerta 6-2.º B. 38006-S.C. DE TENERIFE*
- 1997 Mújica Moreno, Vicente. *C/ Felix Gila, N.º 1, 4.º B. SEGOVIA*
- 1972 Murube del Castillo, Juan. H. Ramón y Cajal. *Serv. Oftalmología-Apt. 37. 28034 MADRID*
- 1992 Negrín Díaz, Manuel R. *C/ Balboa, Urb. Paraíso 5 Bloque. 30; RADAZUL ALTO. 38109-El Rosario, Tenerife*
- 2002 Ocaña González, Marina. *C/ Sancho Panza, 122. 35600 Puerto del Rosario. Fuerteventura.*
- 1972 Ojeda Guerra, Antonio. *C/ Costa y Grijalba, 5-1.º. 38004-S/C. DE TENERIFE*
- 1996 Ojeda Socorro, Ramón. *C/ Rafael Hardisson 3, 1.º- Izq. 38005-S/C. DE TENERIFE*
- 1992 Pareja Ríos, Alicia. *C/ Adelantado, N.º 36, Edf. Nivaria, Portal H, 3.º-1.º. 38200-LA LAGUNA, S.C. de Tenerife*
- 1992 Pelaez Álvarez, María Isabel. *C/ Rafael Cabrera 22, 1.º. 35002-LAS PALMAS G. C.*
- 1980 Pellicer Lorca, Tomás. *C/ Barceló 15, 2.º Izda. 28004-MADRID*
- 1979 Pérez Barreto, Leonor. *Urb. Guajara Delta 77. 38205-LA LAGUNA, Tenerife*
- 1975 Pérez Espejo, José. *C/ Pérez de Rosas 13, entresuelo. 38004-S/C DE TENERIFE*
- 2003 Pérez Fernández, José Ramón. *Elías Ramos, 3, 10B. 38001 S.C. DE TENERIFE*
- 1990 Pérez Figueroa, Nohora. *Edif. Morera 8, cuarto. 38700-S/C. DE LA PALMA, Tenerife*
- 1992 Pérez González, Francisco. *C/ Gago Goutinho 48, 1.º. 35000-TELDE, Las Palmas de G.C.*
- 1976 Pérez Hernández, Francisco. *C/ León y Castillo 51, 2.º. 35003-LAS PALMAS G.C.*
- 1987 Pérez Martín, William. *Urb. Gil Roldan 24 - Guamasa. 38330-LA LAGUNA, Tenerife*
- 1986 Pérez Morán, Manuel. *C/ Suárez Guerra 50, 2.º 1 Edif. El Cedro. 38002-S/C. DE TENERIFE*
- 1997 Pérez Silguero, David. *C/ León y Castillo 49, piso 4.º. P-1. 35003-LAS PALMAS, G. C.*
- 1992 Pérez Silguero, Miguel Angel. *Serv. Oftalmología C.H. La Candelaria. 38000-Ctra. Del Rosario, s/n, S.C. TENERIFE*
- 1979 Piñana Darias, Carlos. *C/ Canalejas 33. 35003-LAS PALMAS G.C.*
- 1979 Piñero Carrión, Antonio. *C/ Ciudad de Ronda 4, 2.º-D. 41004-SEVILLA*

- 1989 Quijada Fumero, Elíseo. C/. Alfonso XIII 38, P. 2 viv. 4- La Higuera. 38200-LA LAGUNA, Tenerife
- 1992 Ramos Ramos, Juan José. C/. León y Castillo 112-3.º-26. 35004-LAS PALMAS
- 1997 Reyes Rodríguez, Miguel Angel. Serv. Oftalmología; H. Materno, Las Palmas-LAS PALMAS
- 1972 Rodríguez Galván, Corviniano. C/. Costa y Grijalba 4. 38004-S.C. DE TENERIFE
- 1985 Rodríguez Hernández, José Vicente. C/. Olof Palme 44, -2.º C. 35010-LAS PALMAS
- 1998 Rodríguez Martín, Javier. HUC. Ctra. La Cuesta-Taco s/n. 38320-LA LAGUNA, Tenerife
Javierrm@comtf.es
- 1976 Rodríguez Pérez, José Alfonso. Avda. Mesa y López 5, 1.º p. 35006-LAS PALMAS
- 1992 Rodríguez Pérez, Mercedes. C/. Concejal García Feo 5, -3.ºB. 35011-LAS PALMAS
- 1992 Royo Martínez, Esperanza. C/. Heliodoro Rguez López 30, 3.º N. 38005-S/C.DE TENERIFE
- 1972 Ruiz Funes, José. Rambla Gral. Franco 104, 2.º-D. 38004-S/C. DE TENERIFE
- 1995 Saloña Bordas, José Luis. Valls de la Torre 7, 1.º, Clínica Arrecife. 35500-ARRECIFE, Lanzarote
- 1988 Sánchez Méndez, Manuel. C/. General Godet 33 , 4.º A. 38006-S/C. DE TENERIFE
- 1987 Sánchez Pérez, Jorge Luis. C/. Santiago Cuadrado 23, 2.º B. 38006-S.C. DE TENERIFE
- 1982 Santana Navarro, Francisco. C/. Olof Palme 44, 11-A. 35010-LAS PALMAS
cadrisana@lpa.servicom.es
- 1992 Santana Navarro, María Dolores. C/. San Marcial 17. 35250-INGENIO, Las Palmas de G.C.
- 1987 Santana Valerón, Fermín. C/. La Isa, N.º 12. 38205-LA LAGUNA, Tenerife
- 1991 Santos Barrera, Roberto. Urba. Guajara Beta 97. 38205-LA LAGUNA Tenerife
- 1975 Serrano García, Miguel Angel. Callejón de Bouza 1 - 21, Ofc. 6. 38002-S/C. DE TENERIFE
- 2003 Shuarzweg Menis, Diana. C/. Soria, 72. 35229 MARZAGÁN, Las Palmas
- 2003 Tinguaro Díaz Alemán, Valentín. C/. Daida, 19 - Guajara Baja. 38205-LA LAGUNA, Tenerife
- 1992 Toledo Monzón, Juan Luis. C/ Alonso Alvarado 10, 2.º B. 35000-LAS PALMAS
- 1989 Valls Quintana, Pedro. C/. Carvajal 3 P. 4.º 6 C. 35004-LAS PALMAS
- 1987 Vargas González, Juan Carlos. C/. Sin Salida, 7-Bajo; B. 38004-S/C. DE TENERIFE
- 1992 Ventura Rodríguez, Antonio. C/. Santiago Bravo de Laguna 15, 3.º I. 35000-LAS PALMAS, Gran Canaria
- 1978 Zaragoza García, Pablo. C/. Arturo Soria, 310, 3.º C. 28003-MADRID.