

Edema quístico macular diagnosticado por tomografía de coherencia óptica en pacientes operados de catarata

Cystoid macular edema diagnosed with optical coherent tomography in patients operated on from cataract

Omar Díaz Arencibia¹; Beatriz Rodríguez Rodríguez¹; Frank Eguías Martínez¹; Ernesto Alemañy Rubio¹; Roberto Alejandro Guerra¹

¹Especialista de I Grado en Oftalmología. Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". La Habana, Cuba.

¹Especialista de I Grado en Oftalmología. Instructor. Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". La Habana, Cuba.

RESUMEN

OBJETIVOS: Describir la frecuencia de edema quístico macular diagnosticado por tomografía de coherencia óptica en pacientes operados de catarata senil en el Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer", de diciembre 2006 a febrero 2007.

MÉTODOS: Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo en 108 ojos de 94 pacientes operados, a los que se les realizó un examen con el Stratus OCT 3000 de Zeiss Meditec AG.

RESULTADOS: El 20,3 % de los pacientes presentó edema quístico macular. El 59,1 % de pacientes con edema quístico macular no manifestaron sintomatología alguna. Existió mayor probabilidad de desarrollar edema quístico macular cuando ocurrieron complicaciones durante la cirugía. Se observó por biomicroscopia del polo posterior, quistes intrarretiniales perifoveolares en el 81,8 % de los operados,

y una relación inversamente proporcional entre el grosor macular y la agudeza visual alcanzada.

CONCLUSIONES: Un número apreciable de pacientes con edema quístico macular fueron diagnosticados por tomografía de coherencia óptica. Se presentó de manera asintomática en la mayoría de los pacientes. Existe mayor probabilidad de desarrollar edema quístico macular cuando ocurren complicaciones durante la cirugía, en especial la ruptura de la cápsula posterior con vitreorragia. Los cambios morfológicos que se presentan en estos pacientes determinan que exista una relación inversamente proporcional entre el grosor macular y la agudeza visual alcanzada.

Palabras clave: Edema macular cistoide, tomografía de coherencia óptica.

ABSTRACT

OBJECTIVES: To describe the frequency of cystoid macular edema diagnosed with optical coherence tomography in patients operated on from senile cataract at "Ramón Pando Ferrer" Cuban Institute of Ophthalmology in the period from December 2006 to February 2007.

METHODS: A prospective and descriptive study of 106 eyes from 94 surgical patients was conducted; they were examined with Zeiss Meditec AG Stratus OCT 3000.

RESULTS: Of the total number of patients, 20,3 % presented with cystoid macular edema. No symptoms were felt by 59.1 % of patients with this edema. It was more likely to develop cystoid macular edema when there were complications at surgery. Posterior pole biomicroscopy allowed observing perifoveal intraretinal cysts in 81, 8 % of the operated patients and an inversely proportional relation between macular thickness and final visual acuity.

CONCLUSIONS: A sizeable number of patients with cystoid macular edema were diagnosed with optical coherence tomography. This disorder occurred asymptotically in most of patients. It was more likely to develop cystoid macular edema when complications occurred during the surgery, particularly the rupture of posterior capsule with vitreous hemorrhage. The morphological changes in patients with cystoid macular edema determine inversely proportional relations between macular thickness and final visual acuity.

Key words: Cystoid macular edema, optical coherence tomography.

INTRODUCCIÓN

Las alteraciones a nivel macular son causas de disminución de la agudeza visual. El edema quístico macular (EQM) es una de ellas: se define como la acumulación de líquido proveniente de los capilares perifoveolares entre la capa plexiforme externa (Henle) y nuclear interna de la retina, que se centra en la zona foveal.¹ Generalmente se produce como complicación de enfermedades retinales, procesos inflamatorios y vasculares intraoculares, y de procedimientos quirúrgicos como la cirugía de catarata.²

Se plantea que aproximadamente del 60 % al 70 % de los casos de cirugía intracapsular del cristalino, desarrollan EQM, mientras que en una extracapsular no complicada el porcentaje es de un 20 a 30 %, valores que se elevan cuando hay complicaciones. Con el perfeccionamiento de las técnicas quirúrgicas, la prevalencia del EQM ha disminuido de manera considerable, algunos autores hacen referencia a una evidencia angiográfica de un 19 % luego de una facoemulsificación realizada sin contratiempos.³

Típicamente el cuadro suele iniciarse entre cuatro y doce semanas, cuando la cirugía no es complicada muestra un pico máximo de presentación entre cuatro y seis semanas. Aproximadamente hasta 6 meses después de la cirugía, en la mayoría de los casos el EQM tiende a resolverse de manera espontánea, pasado este tiempo puede quedar un edema crónico con seria afectación de la agudeza visual por la pérdida de los fotorreceptores, entre el 1 y 3 % de los pacientes.⁴ Por eso en operados de catarata, a partir de un mes de evolución con disminución de la agudeza visual (AV), debe sospecharse como un posible diagnóstico esta entidad.⁵ Lo primero que puede observarse es la ausencia del reflejo foveal, acumulación de líquido que deforma la arquitectura foveal, desaparece la depresión fisiológica a ese nivel, y aparece una imagen amarillenta en la mácula debido a una exudación serosa intraretiniana. Cuando el problema es más avanzado, pueden visualizarse directamente los quistes retinales translúcidos, generalmente ovales, dispuestos de manera radiada alrededor de la fovea. Para el diagnóstico además del examen clínico puede utilizarse la angiografía fluoresceínica (AF) y el tomografía de coherencia óptica (OCT), constituye un examen no invasivo que revolucionó de manera impresionante la oftalmología moderna. Permite examinar el polo posterior del ojo, realizando un corte extremadamente fino en la retina, con una escala especial, que precisa de una mínima colaboración por parte del paciente y no entra en contacto con este.^{6,7}

Con este estudio procuramos determinar la frecuencia de edema quístico macular diagnosticado por OCT, en pacientes operados de catarata senil y relacionarlo con el cuadro clínico, las complicaciones durante la cirugía y resultados visuales.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo en un universo de 1 885 pacientes operados de catarata senil mediante la técnica de Baviera en el período comprendido desde diciembre 2006 a febrero 2007 en nuestro centro. Se tomó como muestra 108 ojos de 94 pacientes que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: Pacientes operados de catarata senil con un período de 4 a 12 semanas de evolución con antecedentes de salud ocular y general, que no presentaran alguna patología ocular que afectaran los medios transparentes y el segmento posterior al momento del examen y que quisieran a colaborar con nuestra investigación.

Las variables del estudio fueron: síntomas clínicos, complicaciones durante la cirugía, diagnóstico clínico del EQM, agudeza visual corregida, presencia de EQM y grosor macular por OCT. A todos se les realizó biomicroscopia y OCT. Se emplearon los protocolos de adquisición topográfica "Lineal y Fast Macular"; el análisis cualitativo se hizo buscando alteraciones morfológicas, de la reflectividad, y del grosor retinal, mientras que el cuantitativo fue a través del grosor macular y del mapa retiniano. La agudeza visual y complicaciones quirúrgicas del paciente fueron tomadas de su historia clínica ambulatoria y corroborada a partir del examen oftalmológico. El análisis de los resultados fue a través de la prueba chi cuadrado de Pearson con un nivel de confiabilidad del 95 %.

RESULTADOS

En nuestra investigación los pacientes se encontraban entre 55 y 85 años de edad, con una media de 70 años; no hubo predominio en cuanto al sexo. Fueron diagnosticados con EQM mediante OCT 22 pacientes de los 108 pacientes (20,3 %). El 59,1 % de los pacientes con EQM no manifestaban ninguna sintomatología, mientras que en el 40,9 % existió asociación entre el EQM y la aparición de síntomas clínicos ([tabla 1](#)). El 72,7 % de pacientes con EQM no presentó complicaciones transoperatorias, mientras que en el 27,2 % de los complicados, la ruptura de cápsula posterior (RCP) con vitreorragia fue la de mayor frecuencia 13,6 % ([tabla 2](#)). En el 81,8 % de los operados con EQM se observó claramente por biomicroscopia del polo posterior quistes intrarretiniales perifoveolares; mientras que en el 18,2 % solo se pudo apreciar una pérdida de la depresión foveal. En el caso de los que no presentaron EQM, la mayoría resultó normal al examen clínico de la mácula 97,7 %. ([tabla 3](#)).

Tabla 1. Relación entre el edema quístico macular por ojos y la presencia de síntomas clínicos

Síntomas clínicos	Diagnóstico edema quístico macular				Total	
	Sí		No			
	No.	%	No.	%	No.	%
Sí	9	40,9	—	—	9	8,3
No	13	59,1	86	100,0	99	91,7
Total	22	20,3	86	79,7	108	100,0

$$\chi^2 = 19,270$$

$$p = 0,0000$$

Tabla 2. Relación del edema quístico macular con complicaciones durante la cirugía

Complicaciones de la cirugía		Presencia de edema quístico macular				Total	
		No		Sí			
		No.	%	No.	%	No.	%
No		84	97,7	16	72,7	100	92,7
Sí	RCP con vitreorragia	1	1,2	3	13,6	4	3,7
	RCP sin vitreorragia	-		1	4,5	1	0,9
	LIO en CA más RCP	1	1,2	1	4,5	2	1,8
	LIO en surco mas RCP	-		1	4,5	1	0,9
	Subtotal	2	2,3	6	27,2	8	7,4
Total		86	79,7	22	20,3	108	100,0

$$\chi^2 = 11,305 \text{ gl (1)} \quad p = 0,0008$$

Fuente: Ficha de vaciamiento.

Tabla 3. Comportamiento del edema quístico macular diagnosticado por OCT según características clínicas de la mácula al examen físico

Características clínicas de la mácula por BPP	Edema quístico macular diagnosticado mediante OCT				Total	
	Sí		No			
	No.	%	No.	%	No.	%
Normal	—	—	84	97,7	84	77,9
Pérdida de la depresión foveal	4	18,2	2	2,3	6	5,5
Quistes retinianos dispuestos de manera radiada	18	81,8	—	—	18	16,6
Total	22	20,3	86	79,7	108	100,0

$$\chi^2 = 92,516 \quad p = 0,0000$$

Fuente: Ficha de vaciamiento.

La mayor parte de los pacientes con EQM poseían una AV de 0,3 a 0,5 dioptrías prismáticas, de ellos el 86,7 % tenían un grosor macular por encima de las 300 micras (tabla 4 y 5).

Tabla 4. Comportamiento de la agudeza visual corregida en ojos operados según presencia de edema quístico macular

Agudeza visual	Edema quístico por OCT				Total	
	Sí		No			
	No.	%	No.	%	No.	%
Mm a 0,2	4	18,2	1	1,6	5	4,6
0,3 a 0,5	15	68,2	10	11,6	25	23,1
0,6 a 0,8	3	13,6	22	25,6	25	23,1
0,9 a 1,0	—	—	53	61,6	53	49,2
Total	22	20,3	86	79,7	108	100,0

$\chi^2 = 34,78$ $p = 0,0151$
 Fuente: Ficha de vaciamiento.

Tabla 5. Comportamiento de la agudeza visual corregida según el grosor macular en pacientes con edema quístico macular

Agudeza visual	Pacientes con edema quístico macular				Total	
	Grosor macular					
	191-300		>300			
	No.	%*	No.	%*	No.	%
Mm a 0,2	—	—	4	100,0	4	18,2
0,3 a 0,5	2	13,3	13	86,7	15	68,2
0,6 a 0,8	3	100,0	—	—	3	13,6
0,9 a 1,0	—	—	—	—	—	—
Total	5	22,7	17	77,3	22	100,0

$\chi^2 = 12,13$ $p = 0,00023$

* % por fila

Fuente: Ficha de vaciamiento.

DISCUSIÓN

En los últimos años se ha producido un notorio avance en la cirugía de la catarata, tanto las nuevas técnicas quirúrgicas, como los modernos diseños y materiales de las lentes intraoculares, han permitido una cirugía más limpia, rápida y segura, con un índice de complicaciones mucho menor en relación con la antigua técnica intracapsular.

Hasta la actualidad todos los trabajos realizados referentes al EQM posquirúrgico utilizaban la AF para determinar su incidencia real, por lo que en múltiples estudios se exponen entre 20 y 30 % después de una extracapsular, y de 19 % después de una facoemulsificación.³ Resultados brindados por el Internacional Cataract Surgery Outcomes study en el 2000, sobre datos recogidos de la incidencia de EQM en 3 centros oftalmológicos de países como EE. UU., España y Canadá, muestran valores de 0,3 %, 0,6 % y 1,4 % respectivamente.⁸ Estos se alejan mucho de otros realizados en diversos hospitales de San Francisco que arrojaron una frecuencia entre 5,6 y 18,8 %, ⁹ mientras que doctores como *Kim SJ* y otros de la División de Retina del Wilmer Eye Institute de Baltimore, de EE. UU., obtuvieron una incidencia de un 22 %¹⁰ —todos fueron operados por vía extracapsular y auxiliándose del OCT para el diagnóstico. En nuestra investigación encontramos datos similares.

La mayoría de nuestros pacientes con EQM no refirieron síntomas clínicos. En diferentes bibliografías, se hace alusión al edema quístico macular clínicamente significativo, y se reporta una incidencia entre 0,2 y 13 % de los pacientes.¹¹⁻¹³ Si

tenemos en cuenta estos datos, y conociendo que generalmente solo se les realiza los exámenes a pacientes que posean factores predisponentes y que clínicamente nos hagan pensar en la enfermedad, un gran porcentaje de ellos se nos escapa.

Hubo más complicaciones en nuestros pacientes con EQM, sobre todo la ruptura de cápsula posterior con vitreorragia. Esto concuerda con algunas literaturas que plantean que en presencia de complicaciones quirúrgicas, el número de pacientes con EQM aumenta, pues se rompe la función de barrera tanto de la cápsula posterior como de la hialoide que normalmente impiden la fluctuación del vítreo con los movimientos sacádicos del ojo, evitando la tracción vítreo macular, ruptura de la barrera hematoretiniana interna y la formación del edema quístico.^{14,15}

Al relacionar las características clínicas de la mácula observada mediante biomicroscopia del polo posterior con las encontradas en el OCT, pudimos apreciar que existió una relación significativa entre estas dos variables, al coincidir en el mayor número de pacientes diagnosticados con EQM. Solamente en un pequeño porcentaje de ellos se observó una pérdida de la depresión foveal a nivel macular en el examen, y al realizarles el OCT se encontraron imágenes quísticas características con un grosor macular por debajo de las 290 μ (fig. 1 y 2).

Algunos autores plantean que existe una correlación en el diagnóstico del EQM, clínico y por OCT cuando el grosor macular es mayor de las 300 μ o cuando se encuentra por debajo de las 190 μ ; no así cuando aparece entre estos valores.¹⁶⁻¹⁸ Es importante señalar además que en un ínfimo número de nuestros pacientes con pérdida de la depresión foveal, no se detectaron quistes intrarretinianos al realizarles la prueba, lo que pudiera estar influenciado porque en el momento en que fueron vistos, el cuadro se encontraba en sus inicios, y las cavidades quísticas aún no se encontraban formadas.

El grosor macular central, secundario a un edema está asociado a una menor agudeza. Uno de los parámetros que tuvimos en cuenta cuando se evaluaba a pacientes portadores de un EQM fue precisamente el grosor macular, no sólo porque muestra cómo evoluciona el enfermo, sino porque además, precozmente permite inferir cuál será su pronóstico visual. (fig. 3). Autores como *Puliafito* y *Wong* plantean que con un aumento por encima del 30 % del grosor normal la pérdida visual es considerable.¹² Esto coincide con nuestro trabajo, en el cual las peores agudezas visuales fueron encontradas en aquellos donde el grosor de la mácula se mostró por encima de las 300 micras.

CONCLUSIONES

Un número apreciable de pacientes con EQM fueron diagnosticados por OCT. El EQM se presentó de manera asintomática en la mayoría de los pacientes, por lo que es de gran utilidad emplear OCT para su diagnóstico.

Existe mayor probabilidad de desarrollar EQM cuando ocurren complicaciones durante la cirugía, en especial la ruptura de la cápsula posterior con vitreorragia. Los cambios morfológicos que se presentan en pacientes con EQM determinan que exista una relación inversamente proporcional entre el grosor macular y la AV alcanzada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Quiroz Mercado H. Retina. Diagnóstico y tratamiento. México: Mc Graw Hill; 1996.
2. Kanski JJ: Oftalmología Clínica. 4ta ed. St. Louis: Mosby; 2004. p. 612.
3. Charles S, Sullivan J. Management of the cataract patient with significant retinal disease. *Curr Opin Ophthalmol*. 1993;4(1):102-6.
4. Tranos PG, Wickremasinghe SS, Stangos NT, Topouzis F, Tsinopoulos I, Pavesio CE: Macular edema. *Surv Ophthalmol*. 2004;49(5):470-90.
5. Dodds E, Cazon P. Edema macular cistoide. *Rev Argentina de Oftalmol*. 2002;(1):21-8.
6. Guyer D, Yanmuzzy L, Chang S. Retina vitreous macula. Filadelfia: Editorial Saunders; 1999.
7. Carl Zeiss Meditec. Manual del usuario de Stratus OCT. US patente. 5561-1 Rev. A, 2004:4.
- 8 Kang SW, Park CY, Ham DI. The correlation between fluorescein angiographic and optical coherence tomographic features in clinically significant diabetic macular edema. *Am J Ophthalmol*. 2004;137(2):313-22.
9. Flach AJ. The incidence, pathogenesis and treatment of Cistoyd Macular Edema following Cataract Surgery. *Am. Ophthalmol Soc*. 1999;96:557-618.
10. Hrloff C, Schalnus R, Rothe R, Spitznas M. Role of the posterior capsule in the aqueous-vitreous barrier in aphakic and pseudophakic eyes. *J Cataract Refract Surg*. 1990;16:198-201.
11. Brown JC, Solomon SD, Bressler SB. Detection of diabetic foveal edema: contact lens biomicroscopy compared with optical coherence tomography. *Arch Ophthalmol*. 2004;122(3):330-5.
12. Hee MR, Puliafito CA, Duker JS, et al. Topography of diabetic macular edema with optical coherence tomography. *Ophthalmology*. 1998;105:360-70.
13. Stein DM, Ishikawa H, Hariprasad R. A new quality assessment parameter for optical coherence tomography. *Br J Ophthalmol*. 2006;90:186_90.
14. Irfan Perente, Canan Utine, Can Ozturker, Mehmet Cakir, Vedat Kaya, Hakan Eren, et al. Evaluation of Macular Changes After Uncomplicated Phacoemulsification Surgery by Optical Coherence Tomography. 2007;2:241-7.
15. Hee MR, Puliafito CA, Wong C. Quantitative assessment of macular edema with optical coherence tomography. *Arch Ophthalmol*. 1995;113:1019-29.
16. Surgery on the postoperative visual acuity at one year. *Am J Ophthalmol*.

17. Grewing R, Becker H. Retinal thickness immediately after cataract surgery measured by optical coherence tomography. *Ophthalmic Surg Lasers* 2000; 31:215-7.
18. Binder SP. OCT detects higher than expected incidence of macular edema after cataract surgery. *Eurotimes*. 2004; 9(11): 1-3.

Recibido: 15 de febrero de 2008.

Aprobado: 2 de mayo de 2008.

Dr. *Omar Díaz Arencibia*. Calle Enrique J. Varona No. 24 entre Céspedes y Solís. Sagua la Grande. Villa Clara, Cuba. E mail: moskovich28@yahoo.com o Beatrizrr@infomed.sld.cu