

OCT EN UVEÍTIS ANTERIORES AGUDAS

OCT IN ACUTE ANTERIOR UVEITIS

MORENO-ARRONES JP¹, GORROÑO-ECHEBARRÍA MB², TEUS MA³

RESUMEN

Propósito: Evaluar el grosor macular, el estado del nervio óptico y de la capa de fibras nerviosas retinianas (CFNR) en pacientes con un episodio de uveítis anterior aguda (UAA) mediante OCT, y comparar los resultados con un grupo control.

Método: En este estudio prospectivo, transversal, observacional y controlado, reclutamos 27 ojos de 20 pacientes con brote agudo de UAA, a los cuales se les empató por sexo y edad con 40 ojos de 20 voluntarios sanos. El rango de edad de los pacientes fue 8-78 años, siendo evaluados mediante los scans de OCT «fast macular thickness», «fast optic disc» and «fast RFNL thickness». Se hicieron dos mediciones por OCT a los pacientes, una al inicio y otra al mes del episodio, para obtener una medida promedio.

Resultados: Encontramos un incremento en el volumen macular estadísticamente significativo en los ojos con UAA comparados con los ojos controles. El volumen macular total en los ojos con brote fue 7,3 DE 0,6 mm³ mientras que en los ojos controles fue 7,01 DE 0,3 mm³ ($p<0,001$) (DE significa desviación estándar). Además, encontramos un aumento estadísticamente significativo en el grosor de las fibras del hemicampo superior de la CFNR comparadas con las de los controles. El cociente

ABSTRACT

Purpose: To evaluate macular thickening, the state of the optic disc and retinal nerve fibers layer (RFNL) in patients with an actual episode of acute anterior uveitis (AAU) by optical coherence tomography (OCT), and compare them with a control group.

Methods: In this prospective, cross-sectional, observational and controlled study we recruited 27 consecutive eyes of 20 patients with an actual episode of AAU, age and sex-matched with 40 healthy eyes of 20 volunteers. The age ranged between 8 and 78 years old, and all were evaluated by the «fast macular thickness», «fast optic disc» and «fast RFNL thickness» scans by OCT. The patients were evaluated twice in a period of 1 month in order to obtain an average between the two measurements by OCT.

Results: We found a statistically significant increase in macular volume in AAU eyes compared with control eyes. Total macular volume in uveitic eyes was 7.3 SD 0.6 mm³ and in healthy eyes was 7.01 SD 0.3 mm³ (mean SD standard deviation) ($p<0.001$). Indeed, we found a statistically significant increase in the superior RFNL thickness compared with controls. The Smax/Imax measurement was 1.05 SD 0.1 in pathological eyes and in healthy eyes it was 0.97 SD 0.1 ($p<0.02$).

Recibido: 24/5/07. Aceptado: 2/4/09.

Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Universidad de Alcalá. Madrid. España.

¹ Licenciado en Medicina. Universidad de Alcalá.

² Doctora en Medicina. Universidad de Alcalá.

³ Doctor en Medicina. Profesor Titular de Oftalmología. Jefe del Servicio de Oftalmología.

Comunicación presentada en el LXXXIII Congreso de la S.E.O. (Las Palmas de Gran Canaria 2007).

Correspondencia:

Javier Paz Moreno-Arrones

Hospital Universitario Príncipe de Asturias

C/ Andújar, 33

28805 Alcalá de Henares (Madrid)

España

E-mail: javier_paz_moreno@hotmail.com

Smax/Imax fue 1,05 DE 0,1 en los ojos patológicos y en los controles fue 0,97 DE 0,1 ($p<0,02$).

Conclusiones: Encontramos que los pacientes que presentaban un brote agudo de UAA tenían un incremento del volumen macular y del grosor de la capa de fibras del hemicampo superior retiniano comparados con los ojos controles.

Palabras clave: OCT, mácula, edema, inflamación, uveítis.

INTRODUCCIÓN

La uveítis anterior aguda (UAA) es, la forma de presentación más frecuente de uveítis. La afectación del polo posterior del globo ocular, como el edema macular quístico (EMQ), o la vitritis posterior, es rara, pero puede suponer una disminución de la agudeza visual, a veces de difícil tratamiento (1, 2,4).

Por otro lado, la Tomografía de Coherencia Óptica (OCT) nos proporciona una medida cuantitativa, objetiva y reproducible del grosor de la capa de fibras nerviosas retinianas (RNFL), de la morfología de la papila, y de los distintos parámetros morfométricos del área macular directamente obtenidas de una imagen de la retina (3). Permite, por tanto, el estudio clínico de la anatomía microscópica y de los cambios patológicos de estas estructuras, y, de forma antes no disponible, de su espesor y de sus capas en los planos antero-posteriores.

Así también tenemos la posibilidad de estudiar las relaciones de la retina con estructuras vecinas como el vítreo y la coroides, con una resolución mucho mayor que con la ecografía.

La angiografía fluoresceína ha sido el «Gold Standard» para detectar la disrupción en la barrera hemato-retiniana y diagnosticar el edema macular quístico. Es una técnica invasiva que puede ocasionar complicaciones severas y no siempre tiene significación clínica, dado que la hiperfluorescencia no siempre se acompaña de descensos en la agudeza visual.

Traill et al. (4) observaron que los cambios maculares, en pacientes que habían tenido un episodio de uveítis anterior aguda hace más de 6 meses, persistían en un 45% de los pacientes, sugiriendo que la evolución del edema macular en las uveítis no era un fenómeno todo o nada. El EMQ clínicamente evidente podría representar un extremo del espectro de los cambios maculares que frecuentemente ocu-

Conclusion: We found by OCT that patients suffering an AAU showed an increase in macular volume and superior RFNL thickness versus control eyes in the acute episode (*Arch Soc Esp Oftalmol* 2009; 84: 185-190).

Key words: OCT, macula, edema, uveitis, inflammation.

rren en los pacientes con inflamación ocular. Sin embargo, estos autores cometieron un sesgo de selección de pacientes ya que sólo siguieron en el tiempo a aquellos pacientes cuya inflamación fue moderada-severa, con pérdidas en el seguimiento de aquellos con inflamación leve.

Nosotros, hemos estudiado a un grupo de pacientes durante 1 mes sin pérdidas de seguimiento en ningún momento y sin que el observador enmascarado, conociese si la inflamación de cada paciente había sido leve, moderada o severa.

SUJETOS, MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio prospectivo, transversal, observacional y controlado, con observador enmascarado, en el que se reclutaron 27 ojos de 20 pacientes con un brote de UAA a los cuales se les empató por sexo y edad con 40 ojos de 20 voluntarios sanos. A los pacientes con brote agudo se les evaluó dos veces en el periodo de un mes, al inicio y al mes, para obtener así un promedio de las dos medidas. Todos los pacientes fueron examinados previamente a la realización de la tomografía por un observador experto en uveítis, tratando y siguiendo su patología de manera adecuada. El estudio se ha realizado en el Servicio de Oftalmología del Hospital Universitario «Príncipe de Asturias» de Alcalá de Henares, respetándose los principios de la Declaración de Helsinki de 1975, en la versión revisada de 1983.

Todos los pacientes accedieron de forma voluntaria y sin compromiso alguno, a la realización de las medidas indicadas mediante OCT.

Como criterios para definir el episodio actual de UAA se utilizaron los signos y síntomas que constituyen dicho proceso: en la exploración con lámpara de hendidura la presencia de inyección ciliar, miosis, precipitados queráticos, efecto tyndall,

células inflamatorias en el reborde pupilar y en la superficie de la cápsula anterior del cristalino, así como una disminución de la presión intraocular, junto con una afectación en mayor o menor grado de la agudeza visual, siendo el examen funduscópico bajo midriasis normal.

Ambas exploraciones, realizadas con OCT Stratus™ 3.0 versión 0052 (Carl Zeiss Meditec, Inc, Dublín, California), se llevaron a cabo por un único examinador enmascarado. En todos ellos se realizaron, tres series consecutivas de los scans a estudiar, escogiéndose de las tres exploraciones aquella que presentaba mejor calidad de la señal. Todas las medidas se realizaron en las mismas condiciones de luminosidad ambiental, siendo necesaria la midriasis mediante la dilatación farmacológica con tropicamida y fenilefrina al 10%. Las imágenes sobre el grosor del área macular fueron realizadas mediante el scan «Fast Macular Thickness» analizándose los

datos con el programa «Macular Thickness Tabular»; mediante el scan «Fast RFNL Thickness» se analizó el grosor de la capa de fibras nerviosas con el programa «RNFL Thickness Average» de acuerdo a la base de datos que incorpora OCT Stratus™; y mediante el scan «Fast Optic Disc» se analizaron las características morfométricas del disco óptico con el programa «Optic Nerve Head». En todos los casos se llevó a cabo una anamnesis detallada, registrando la edad, el sexo y antecedentes oculares y sistémicos tanto personales como familiares. En ambas exploraciones, se les tomó la agudeza visual (AV) mediante la cartilla de Snellen y la escala LogMAR, así como una exploración cuidadosa del segmento anterior ocular, mediante biomicroscopía con lámpara de hendidura, con el fin de detectar actividad. Todos los pacientes fueron sometidos a una exploración funduscópica con oftalmoscopia directa e indirecta, así como biomicroscopía con

Tabla I. Estudio de los parámetros morfológicos de la mácula en ojos con episodio de UAA comparados con ojos controles. Test t de Student no pareada de 2 colas

	Ojos casos	DS	Ojos controles	DS	p (t de Student)	Unidades
TFM	201,8	16	170,6	22,7	,02	micras
A/F	230,4	84,9	202,0	18,3	,01	micras
A/TIM	280,4	34,5	262,8	13,1	,0005	micras
A/SIM	291	29,3	274,9	14,6	,02	micras
A/NIM	289,0	35,4	277,1	14,8	,02	micras
A/IIM	291,1	31,6	277,6	14,7	,005	micras
A/TOM	234,8	21,4	223,1	14,3	,0001	micras
A/SOM	255,2	21,2	245,1	14,1	,004	micras
A/NOM	269,6	23,7	262,7	14,7	,07	micras
A/IOM	246,2	21,5	236,2	15,4	,007	Micras
S/IO	1,07	0,04	1,03	0,05	,09	–
T/NI	0,97	0,05	0,94	0,02	,01	–
V/NO	0,87	0,04	0,85	0,04	,01	–
V/F	0,18	0,06	0,15	0,01	,01	mm³
V/TIM	0,44	0,05	0,41	0,02	,0008	mm³
V/SIM	0,45	0,04	0,43	0,02	,0004	mm³
V/NIM	0,45	0,05	0,43	0,02	,001	mm³
V/IIM	0,45	0,05	0,43	0,02	,005	mm³
V/TOM	1,24	0,1	1,18	0,07	,001	mm³
V/SOM	1,35	0,1	1,30	0,07	,004	mm³
V/NOM	1,43	0,1	1,39	0,07	,05	mm³
V/IOM	1,3	0,1	1,25	0,08	,006	mm³
TVM	7,33	0,6	7,01	0,3	,001	mm³
MFT	201,8	96,6	170,6	22,7	,022	mm³
MMT	264,8	28,9	251,3	11,9	,001	mm³

Se considera significativo un valor de $p < 0,05$. (DS=Desviación Estándar). Índices medidos: TFM: Thickness foveal minimun; A/F: average retinal thickness/fovea; A/TIM: average retinal thickness/temporal inner macula; A/SIM: average retinal thickness/superior inner macula; A/NIM: average retinal thickness/nasal inner macula; A/IIM: average retinal thickness/inferior inner macula; A/TOM: average retinal thickness/ temporal outer macula; A/SOM: average retinal thickness/superior outer macula; A/NOM: average retinal thickness/nasal outer macula; A/IOM: average retinal thickness/inferior outer macula; S/IO: superior/inferior outer; T/NI: temporal/nasal inner; T/NO: temporal/nasal outer; V/F: volume/fovea; V/TIM: volume/temporal inner macula; V/SIM: volume/superior inner macula; V/NIM: volume/nasal inner macula; V/IIM: volume/inferior inner macula; V/TOM: volume/temporal outer macula; V/SOM: volume/superior outer macula; V/NOM: volume/nasal outer macula; V/IOM: volume/inferior outer macula; TVM: total macular volume.

lente precorneal de no contacto, para evaluar la existencia de secuelas en la CFNR, mácula o en el disco óptico.

El análisis estadístico se realizó usando el programa estadístico SPSS 11.5 para Windows (SPSS Inc., Chicago, Illinois, USA). Se analizaron las posibles diferencias existentes en los parámetros de estudio de la mácula, nervio óptico y capa de fibras nerviosas mediante pruebas paramétricas (*t* de Student no pareada de dos colas).

RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio a 20 pacientes, doce varones y ocho mujeres, con edades comprendidas entre los 8-78 años, empatados por sexo y edad con 20 voluntarios sanos, diez mujeres y diez varones, con edades comprendidas entre los 14-76 años. La media de brotes en los pacientes fue de 3,2 DE 3,4.

En cuanto a la presión intraocular (PIO), encontramos diferencias estadísticamente significativas entre el grupo de los ojos casos (13,5 DE 2,5) y el grupo de los controles (14,4 DE 1,3) con una $p=0,02$ (DE significa desviación estándar).

En cuanto a la AV medida según la escala Logmar, se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre la medida de los ojos casos (0,19 DE 0,15) y el grupo de los voluntarios sanos (0,06 DE 0,08) siendo $p=0,0001$.

De manera representativa, en los parámetros morfológicos de la mácula, encontramos diferencias estadísticamente significativas en todos los parámetros medidos por OCT, excepto en A/NOM, S/IO, V/NOM, sin que por ahora sepamos porque estos parámetros no se afectan de tal manera (tabla I).

Con respecto a los parámetros morfológicos del disco óptico, se encontraron diferencias morfomé-

tricas estadísticamente significativas entre ambos grupos, debido a que el volumen de los ojos casos fue estadísticamente superior respecto a los ojos controles (tabla II).

En el estudio de los parámetros de espesor de la CFNR, también se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos. Se pudo apreciar que las fibras hemirretinianas superiores se engruesan de manera estadísticamente significativa más que las inferiores en el grupo de estudio con respecto al grupo control, sin que podamos dar una explicación clara a este hallazgo (tabla III).

DISCUSIÓN

En cuanto a la AV medida según la escala Logmar, entre ambos grupos de estudio, se apreció que en los ojos con brote de UAA disminuyó de manera notoria con respecto a los ojos del grupo control como era de esperar debido al episodio inflamatorio en la cámara anterior; sin embargo, como se refleja en el análisis de los resultados mediante OCT de los parámetros morfológicos de la mácula, el aumento del espesor del volumen macular total, en los ojos patológicos, también puede explicar la disminución de la AV.

Como es sabido, en los episodios de UAA la PIO, debido al aumento en cámara anterior de prostaglandinas, tiende a disminuir, hallazgo que también encontramos en nuestro estudio. Las formas más frecuentes de UAA son aquellas relacionadas con el haplotipo HLA-B27, el cual, es el que más se asocia a edema macular quístico comparado con las formas HLA-B27 negativo (5).

El análisis mediante OCT reveló que existen cambios morfológicos observados en el polo posterior del globo ocular, a pesar de que la inflamación, en un principio, desde el punto de vista del ojo del

Tabla II. Estudio de los parámetros morfológicos del disco óptico en ojos con episodio de UAA comparados con ojos controles. Test *t* de Student no pareada de 2 colas

	Ojos casos	DS	Ojos controles	DS	p (<i>t</i> de Student)	Unidades
Volumen	0,93	0,6	0,57	0,57	,0003	mm ³
Ancho integrado del anillo	2,13	0,4	1,81	0,2	,0001	mm ²
Área del disco	2,6	0,5	2,22	0,4	,0001	mm ²
Área de la excavación	0,34	0,3	0,21	0,1	,01	mm ²
Área del anillo	0,92	1,0	0,54	0,05	,01	mm ²
Radio de área	0,53	0,2	0,46	0,1	,09	-
Radio horizontal	1,68	1,9	1,03	0,5	,7	-
Radio vertical	0,5	0,2	0,43	0,19	,13	-

Se considera significativo un valor de $p < 0,05$. (DS=Desviación Estándar).

Tabla III. Estudio de los parámetros de espesor de la CFNR en ojos con episodio de UAA comparados con ojos controles. Test t de Student no pareada de 2 colas

	Ojos casos	DS	Ojos controles	DS	p (t de Student)	Unidades
IMAX/SMAX	0,97	0,1	1,05	0,2	,01	–
SMAX / IMAX	1,05	0,19	0,97	0,1	,02	–
SMAX / TAVG	2,33	0,4	2,31	0,4	,7	–
IMAX / TAVG	2,25	0,4	2,4	0,4	,08	–
SMAX / NAVG	1,98	0,4	1,90	0,4	,3	–
MAX-MIN	1,39	24,0	1,29	18,8	,02	micras
SMAX	179,4	29,6	161,09	20,27	,0003	micras
IMAX	173,09	27,5	167,7	22,2	,2	micras
SAVG	145	25,2	132,2	19	,003	micras
IAVG	138,2	26,4	134,1	19,3	,3	micras
AVG.GROSOR	114,1	17,1	106,4	11,2	,006	micras

Se considera significativo un valor de $p < 0,05$. (DE=Desviación Estándar). Índices medidos: Imax/Smax: inferior maximum/superior maximum; Smax/Imax: superior maximum/inferior maximum; Smax/Tavg: superior maximum/temporal average; Imax/Tavg: inferior maximum/temporal average; Smax/Navg: superior maximum/nasal average; Max-Min: maximum-minimum; Smax: superior maximum; Imax: inferior maximum; Savg: superior average; Iavg: inferior average; Avg.Thick: average thickness.

observador, estaba contenida en la cámara anterior.

Es evidente que nuestra muestra es muy pequeña, pero no hemos encontrado en la literatura ningún estudio que haya comparado a los pacientes con un episodio agudo de UAA, con dos medidas en orden a establecer un promedio de ambas, con un grupo control, habiendo sido tratados y seguidos adecuadamente, con el examen adicional mediante OCT evaluando el espesor de la capa de fibras nerviosas, disco óptico y mácula. Son necesarios nuevos estudios con OCT y otras pruebas de imagen para confirmar nuestros resultados, y cuantificar en qué medida la inflamación de la cámara anterior o bien el edema de las estructuras del polo posterior pueden afectar a la visión

BIBLIOGRAFÍA

1. Brewerton DA, Caffrey M, Nicholls A, Walters D, James DC. Acute anterior uveitis and HLA B-27. *Lancet* 1973; 2: 994-996.
2. Feltkamp TE. Ophthalmological significance of HLA associated uveitis. *Eye* 1990; 4: 839-844.
3. Rothova A, van Veenendaal WG, Linssen A, Glasius E, Kijlsstra A, de Jong PT. Clinical features of acute anterior uveitis. *Am J Ophthalmol* 1987; 103: 137-45.
4. Schuman JS, Pedut-Kloizman T, Hertzmark E, Hee MR, Wilkins JR, Coker JG, et al. Reproducibility of nerve fiber layer thickness measurements using optical coherence tomography. *Ophthalmology* 1996; 103: 1889-1898.
5. Zeboulon N, Dougados M, Gossec L. Prevalence and characteristics of uveitis in the spondyloarthropathies: a systematic literature review. *Ann Rheum Dis*. 2008; 67: 955-959.

