

# Siderosis ocular: ¿negligencia médica?

## *Ocular siderosis: medical negligence?*

DÍAZ ALEMÁN VT<sup>1</sup>, FUENTES GARCÍA M<sup>1</sup>, SERRANO GARCÍA MA<sup>2</sup>,  
AGUILAR ESTÉVEZ JJ<sup>1</sup>, MANTOLAN SARMIENTO C<sup>2</sup>, ABREU REYES JA<sup>2</sup>

### RESUMEN

**Caso clínico:** Presentamos el caso de un paciente varón de 43 años con antecedente de haber sufrido un traumatismo en ojo izquierdo hace dos meses, al parecer con escaso daño anatómico y ninguno funcional, que consulta por disminución de agudeza visual. La exploración ocular de dicho ojo presenta una agudeza visual corregida de 0,63, córnea sin signos de traumatismo, presencia de heterocromía del iris, midriasis media arrefléxica, catarata subcapsular anterior, imagen fundoscópica de un cuerpo extraño en retina nasal inferior y pruebas electrofisiológicas con electroretinograma (ERG) patológico, lo que sugiere el diagnóstico de siderosis ocular. Se realiza tratamiento mediante vitrectomía vía pars plana con extracción del cuerpo extraño. Tras cuatro meses de seguimiento el paciente mantiene su agudeza visual y se observa una mejoría en el ERG.

**Discusión:** La correcta anamnesis y exploración minuciosa ante todo traumatismo ocular, aunque inicialmente no exista repercusión funcional, van a permitir el diagnóstico precoz de la presencia de un cuerpo extraño intraocular (CEI), de especial importancia si el mismo tiene capacidad de oxidarse. Destacamos la utilidad del ERG como indicador de la prioridad de la cirugía o como parámetro de seguimiento en el caso de optar por un tratamiento conservador.

**Palabras clave:** Siderosis, ocular, metálico.

### SUMMARY

**Clinical case:** We present the case of a 43 years old male with previous history of minor left eye traumatism happened two months ago. The patient attends referring decreased visual acuity of two months of evolution. The examination of the affected eye shows heterochro-

<sup>1</sup> Licenciado en Medicina y Cirugía.

<sup>2</sup> Doctor en Medicina.

mia iridium, areflexic medium mydriasis and anterior subcapsular cataract. A foreign retinal body is observed in the lower nasal quadrant under indirect ophthalmoscopy and electrophysiological tests show pathological electroretinogram, all these findings suggest the diagnosis of ocular siderosis. Confronted with this clinical history a pars plana vitrectomy is carried out. After four months of monitoring, the patient has improved his visual acuity and ERG.

**Discussion:** The correct anamnesis and adequate exploration in any ocular traumatism allow the early diagnosis of the presence of an intraocular foreign body, the early diagnosis is specially important if the body has potential of oxidation. We remark the usefulness of the ERG as an indicator for surgical treatment and as a monitor parameter in the case of opting for a conservative approach.

**Key words:** Siderosis, Ocular, metallic.

## INTRODUCCIÓN

La siderosis ocular, descrita por Bunge en 1890, es una patología ocular poco frecuente debida a la presencia de CEI con capacidad de oxidación.

En los servicios de urgencias es frecuente la consulta por daño ocular causado por cuerpos extraños (CE). Su clínica va a depender fundamentalmente de su localización y concentración férrica. Los cuerpos extraños metálicos (CEM) situados en córnea, conjuntiva y esclera tienen efecto local. Los situados en cámara anterior producen siderosis en los tejidos adyacentes, si se producen iones férricos, al ser eliminados éstos junto con el humor acuoso (HA). Los CE en el cristalino producen una catarata y suele tener poco efecto a nivel de polo posterior. Los CEM oxidativos localizados en el cuerpo ciliar, vítreo o retina van a producir una distribución generalizada de los iones férricos (1).

El síntoma más frecuente por el que los pacientes que han desarrollado una siderosis consultan es la afectación progresiva de la agudeza visual. Clínicamente se manifiesta por heterocromía del iris, midriasis media arrefléxica, precipitados en el endotelio corneal y cápsula anterior del cristalino, facoesclerosis, glaucoma de aparición tardía, cambios en el epitelio pigmentario, estrechamiento arteriolar retiniano y alteraciones en el ERG.

El diagnóstico se basa en la clínica, en las pruebas de imagen como el TAC, de elección

frente a la radiografía de cráneo convencional, y la ecografía. La RMN está contraindicada dado que el campo magnético creado por la misma puede originar desplazamientos del CE que incrementarían el daño inicial. El ERG permite confirmar el diagnóstico de siderosis ocular, cuantificar el grado de toxicidad retiniana y evaluar su función. La alteración del ERG generalmente aparece antes que la clínica y se caracteriza inicialmente por una disminución de la amplitud de la onda *b* con amplitud de la onda *a* normal o aumentada, progresando hacia la extinción de los dos trazos. Para cuantificar las variaciones del ERG del ojo afectado se expresa su amplitud en porcentaje y se compara con la del ojo sano (1).

Existen otras técnicas más específicas como la determinación del hierro en HA mediante espectrofotometría de absorción atómica o el estudio histopatológico de biopsia del iris mediante reacción de Perls o Azul Prusia, donde se puede observar el acúmulo intracitoplasmático de ferritina en forma de sideromas (1,8).

## CASO CLÍNICO

El caso clínico que presentamos corresponde a una siderosis diagnosticada y tratada por el Servicio de Oftalmología del Hospital Universitario de Canarias (HUC) desde el mes de octubre de 2003. Se trata de un paciente varón de 43 años de edad, de profe-

sión carpintero, que consulta por disminución de la agudeza visual y cambio de color del iris del ojo izquierdo OI). Como único antecedente de interés refiere haber sufrido un traumatismo en ojo izquierdo hace dos meses mientras realizaba bricolaje, al parecer con escaso daño anatómico y ninguno funcional, por lo que consultó en un centro de urgencias donde se le pautó tratamiento sintomático mejorando de sus molestias.

A la exploración presentaba una agudeza visual corregida de 0,63, córnea sin signos de traumatismo, heterocromía iridiana, midriasis media arrefléxica, depósitos pigmentados sobre la cápsula anterior del cristalino, catarata subcapsular anterior (fig. 1), tonometría de aplanación de 12 mm Hg. La oftalmoscopia demostró la presencia de un CE a nivel de retina nasal inferior, con estrechamiento vascular en las zonas próximas (fig. 2), degeneración pigmentaria periférica y pérdida del reflejo macular.

En el TAC se objetivó un CE de densidad metálica de 2,3 mm enclavado en el cuadrante nasal del OI (fig. 3).

El ERG muestra disminución del trazo de las ondas *a* y *b* del OI. La reducción de la amplitud de la onda *b* fue de un 66% respecto a la del ojo derecho.

El paciente se intervino realizándose una vitrectomía vía pars plana (VPP) con extracción del CE mediante pinza y electroimán, y crioterapia del área afectada. Una muestra de humor vítreo fue recogida para su estudio por colorimetría e inmunoturbidimetría que demostró unos niveles de hierro de 14 ug/dl y ferritina de 73,3 ng/dl.

En el seguimiento posquirúrgico de los cuatro meses el paciente se encuentra asintomático con una AV corregida de 0,63, observándose en el ERG una ligera mejoría de la onda *b*.

## DISCUSIÓN

En la actualidad se considera como la mejor actitud ante todo CE situado en el segmento posterior de reciente instauración, su extracción, con el fin de evitar las posibles complicaciones de una siderosis ocular (4).

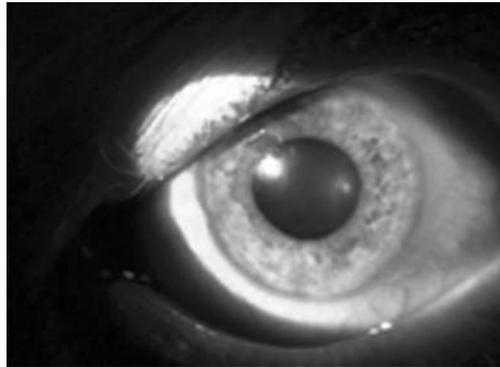


Fig. 1.

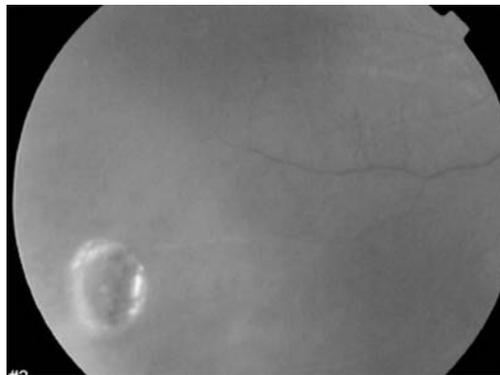


Fig. 2.



Fig. 3.

Para aquellos pacientes diagnosticados tardíamente la actitud a seguir no está tan consensuada, y la marca la exploración clínica junto con las pruebas complementarias; generalmente, en el caso de existir lesiones intraoculares se aconsejaba la extracción del CE y la reparación de las lesiones en el mismo acto quirúrgico, y ante la ausencia de lesiones anatómicas era preferible el control del paciente con ERG cada dos o tres meses e intervenir si la amplitud de la onda *b* es menor de un 50% respecto al ojo adelfo o existiera un deterioro evidente del ERG entre controles. En algunos casos el ERG puede

mejorar e incluso volver a la normalidad, debido esto a fenómenos de encapsulamiento o descomposición de cuerpos extraños con bajo contenido de hierro (2-5).

En la actualidad los adelantos técnicos en la cirugía retinovátreo han reducido de manera importante sus complicaciones peroperatorias y postoperatorias, lo que hace muy discutida la actitud conservadora. En nuestro servicio se prefiere la cirugía frente al seguimiento ante todo cuadro de CEI con clínica, al considerar los riesgos de la vitrectomía inferiores al del desarrollo de una siderosis, dejando el papel del ERG para evaluar el deterioro y pronóstico funcional.

En opinión de algunos autores, la recuperación funcional está relacionada con la normalización del ERG, siendo ello más probable si el descenso de la amplitud del trazo de la onda *b* es menor del 50%. En nuestro caso, dada la afectación de la AV, los signos de siderosis y las alteraciones del ERG, se decidió intervenir al paciente, lo que parece fue una decisión acertada dada la buena evolución a los cuatro meses de la cirugía.

## CONCLUSIÓN

La correcta anamnesis y exploración minuciosa ante todo traumatismo ocular, aunque inicialmente no exista repercusión funcional, van a permitir el diagnóstico precoz de la presencia de un cuerpo extraño

intraocular, de especial importancia si el mismo tiene capacidad de oxidarse.

Consideramos que en la actualidad los adelantos técnicos en la cirugía retinovátreo han reducido de manera importante sus complicaciones peroperatorias y postoperatorias, lo que hace muy discutida la actitud conservadora ante la presencia de un CEI.

Destacamos la utilidad del ERG como indicador de la prioridad de la cirugía o como parámetro de seguimiento en el caso de optar por un tratamiento conservador.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Abreu Reyes JA. Siderosis ocular. Revista D'OR 1994; 3º Trimestre:19-25.
2. Sneed SR. Ocular siderosis. Arch Ophthalmol 1988; 106(7): 1997.
3. Vo Tan P. Ocular siderosis: its management. Apropos of a case. J Fr Ophthalmol 1995; 18(10): 621-624.
4. Chobeaux N. Delayes discovery of metallic intraocular foreign body: diagnostic and therapeutic stakes. J Fr Ophthalmol 2003; 26(7): 730-733.
5. O'Duffy D. Siderosis bulbi resulting from and intralenticular foreign body. Am J Ophthalmol 1999; 127(2): 218-219.
6. Hope-Ross M. Ocular siderosis. Eye 1993; 7: 419-425.
7. Michael J. Siderosis ocular, Diagnosis and Management. Retina 1997; 17(2): 105-108.
8. Akihiko Tawara. Transformation and Cytotoxicity of iron in siderosis bulbi. Invest Ophthalmol Vis Sci 1986; 27(2): 226-236.