

Vitrectomía en hialosis asteroide

Dr. Ricardo Montalvo-Sánchez,* Myr. M.C. Fernando Macouzet-Romero,** Dr. Virgilio Lima-Gómez***

Hospital Central Militar. Ciudad de México

RESUMEN. Con el objetivo de determinar las modificaciones que la vitrectomía ejerce sobre la capacidad visual (CV) en los pacientes portadores de hialosis asteroide (HA) como única patología intraocular, del total de ojos captados con HA la mitad se asignó aleatoriamente a un grupo experimental el cual fue sometido a vitrectomía pars plana y la otra mitad a un grupo control que no recibió tratamiento alguno, comparando la CV pre y postoperatoria del primero contra el segundo. Se incluyeron un total de 16 ojos de 12 pacientes; 6 de sexo femenino (50%) y seis del masculino (50%), la CV preoperatoria del grupo experimental varió de 0.6 a 0.2, $X = 0.45$, obteniéndose desde los cuatro meses del postoperatorio una CV de 1.0 a 0.3, $X = 0.73$ ($*p < 0.5$), en contraste con el grupo control, el cual no presentó cambios estadísticamente significativos en el mismo intervalo de tiempo.

Palabras clave: hialosis asteroide, vitrectomía, pars plana, ojo, capacidad visual.

La hialosis asteroide (HA), o enfermedad de Benson, es un proceso degenerativo de origen desconocido descrito desde 1894, que se diagnostica habitualmente en pacientes mayores de 60 años, es unilateral en 75% de los casos.¹ Tiene una incidencia de uno en 2,000 pacientes.² La prevalencia de esta condición en la población general es de 0.04% a 0.5%, con afección de todos los grupos étnicos, pero con una relación masculino-femenino de 2:1.³

Se caracteriza por presentar depósitos blanquecinos o blancomarillentos discretos y redondos dispersos en el cuerpo vítreo, compuestos de calcio y lípidos. No hay licuefacción adyacente, por lo que estos cuerpos microscópicos (0.01-0.1 mm de diámetro), permanecen unidos a las fibras del vítreo y no se depositan con la gravedad.

SUMMARY. This is a series of 12 patients who had asteroid hyalosis, with 16 eyes affected as an isolated lesion, and were treated by two comparative techniques in order to determine the response of visual capacity after *pars plana* vitrectomy, compared to those patients who remained without surgical treatment. Two comparative groups of 6 patients each were randomly distributed for surgery in group A and control with no surgery in group B. Results in group A demonstrated a 0.6 to 0.2 of variation in visual capacity, $X = 0.45$, and after 4 months of operation, visual capacity was from 1.0 to 0.3, $X = 0.73$ ($*p < 0.5$), compared to group B patients, who failed to improve their visual capacity in the same span.

Key words: asteroid hyalosis, vitrectomy, pars plana, eye, visual capacity.

Se ha postulado que los cuerpos asteroides provienen de la degeneración de las fibras vítreas de colágeno y a la despolimerización del ácido hialurónico.⁴ Sin embargo el desprendimiento de vítreo posterior total o parcial se presenta con menor frecuencia en la HA, que en pacientes tomados como controles de la misma edad.⁵

Histopatológicamente los cuerpos asteroides se componen de una sustancia amorfa, basofílica, que tiñe positivamente con colorantes para lípidos y mucopolisacáridos ácidos.^{4,20} En esta sustancia se encuentran embebidos cristales birrefringentes de oxalato e hidroxifosfato de calcio.⁶

Estas características apoyan la teoría de Verhoeff, que propone que la hialosis asteroide representa un lípido (probablemente fosfolípido) contenedor de calcio.⁷

La agudeza visual (AV), rara vez está afectada y los pacientes habitualmente no se percatan de esta condición, a pesar de una apariencia oftalmoscópica dramática.⁸ La HA se presenta con mayor frecuencia en pacientes diabéticos^{9,12} y la disminución de la AV en estos últimos, habitualmente no es secundaria a la HA; deben sospecharse otras anomalías retinianas en quienes refieren pérdida visual. Aunque es difícil examinar el polo posterior con el oftalmoscopio directo, la retina periférica puede verse suficientemente bien con el oftalmoscopio indirecto para descartar un desprendimiento de la retina.

La biomicroscopía con lámpara de hendidura y una lente de + 90 dioptrías, puede permitir algunas veces una mejor evaluación de la papila, vasos y mácula.¹³

* Residente de 3er. año de Oftalmología. Escuela Militar de Graduados de Sanidad.

** Jefe del Gabinete de Retina del Hospital Central Militar.

*** Jefe del Servicio de Retina del Hospital Juárez de México.

Correspondencia:

Dr. Ricardo Montalvo-Sánchez,
Unidad Habitacional Militar 1 K,
Calle Abraham Cepeda
Área 9 Edificio B Departamento 43,
Lomas de San Isidro,
CP 11200, México, D.F.

La fluorangiografía retiniana (FAR), proporciona excelentes fotografías del segmento posterior y debe utilizarse para evaluar pacientes con HA que se presentan con visión disminuida.¹³ Debido a que la FAR sólo detecta la luz fluorescente amarillo-verdosa que emite la fluoresceína y no la luz incidente reflejada, los detalles angiográficos son muy superiores a una oftalmoscopia con luz blanca,¹⁴ donde los reflejos de los cuerpos asteroides limitan la visualización adecuada del fondo de ojo (FO).

Los hallazgos por ultrasonografía (USG) son bastante típicos en esta condición, lo que conlleva al diagnóstico. Los jabones de calcio producen en modo B, fuentes de ecos puntiformes brillantes, focales o difusos de movimiento lento dentro del gel vítreo. Es importante reconocer que normalmente existe un área de vítreo claro entre el límite de la opacidad y la hialoides posterior, esto pudiera confundirse con desprendimiento del vítreo posterior, en especial cuando la hialoides permanece adherida a la superficie retiniana.

En el modo A, los jabones de calcio producen espigas de reflectividad media o alta que se mueven con el gel vítreo.¹⁵

El tratamiento de la HA generalmente no se indica, sin embargo puede emplearse una vitrectomía vía pars plana para limpiar la cavidad vítrea y permitir el manejo de causas no relacionadas de visión disminuida.¹³ Puede ser necesaria para retirar una opacidad visualmente significativa o para facilitar el tratamiento de anormalidades retinianas subyacentes, como retinopatía diabética proliferativa o neovascularización coroidea.^{2,22,23} Se ha reportado mejoría visual después de una vitrectomía para HA asociada a otras patologías intraoculares.^{16-18,21}

Actualmente no se encuentra en la literatura una indicación específica para vitrectomía en pacientes con HA con la intención exclusiva de retirar la opacidad.

Tradicionalmente se considera que la hialosis *per se*, no requiere tratamiento, justificando éste, únicamente cuando existe una causa intraocular de limitación visual.

Debido a que la mayoría de los pacientes con HA no presentan disminución significativa de la agudeza visual, tradicionalmente no se considera este padecimiento como una indicación de vitrectomía. Por lo tanto, no se cuenta en la literatura con resultados de AV en pacientes sometidos a vitrectomía por HA, sin alteraciones coexistentes.

Existen reportes de vitrectomía en pacientes con HA asociada a otras entidades, en las cuales la indicación del procedimiento quirúrgico, fue permitir el tratamiento de estas últimas, por disminuir la AV.

A pesar de que los resultados visuales son favorables, se desconoce en qué proporción el retiro de la opacidad vítrea contribuye a la mejoría visual. Tampoco existen reportes en la literatura de contraindicaciones para vitrectomía en HA.

Material y métodos

Tipo de estudio. Prospectivo, comparativo, longitudinal, experimental y abierto.

Sujetos de estudio. Se incluyeron a todos los pacientes captados en el gabinete de retina del Hospital Central Mili-

tar, en el periodo comprendido del 1/o de enero de 1997 al 30 de noviembre de 1998, los cuales cumplieron con los siguientes criterios:

Criterios de inclusión. Pacientes con HA, mala valoración del FO por oftalmoscopia, estudio FAR normal, no enfermedad metabólico-degenerativa y aceptación de participación en el estudio.

Criterios de exclusión. Enfermedad intraocular que limitará la AV y desarrollo durante el estudio de patología intraocular que disminuyera la AV, o pérdida del seguimiento.

Descripción general. Se incluyeron un total de 16 ojos de 12 pacientes con HA como única patología intraocular, que cumplieron con los criterios antes mencionados.

Los mismos fueron sometidos a una exploración oftalmológica completa, en la cual se registró: agudeza visual sin corrección (cartilla de Snellen), queratometrías, estudio refractivo (esquiascopia), capacidad visual (AV mejor corregida), biomicroscopia del segmento anterior, valoración de FO, mediante oftalmoscopia indirecta, USG en modo A y B (Altra Scan AB 4000 Alcon) y fluorangiografía retiniana.

Los primeros cuatro puntos fueron con el fin de determinar la CV del paciente y los restantes, para hacer el diagnóstico preciso de HA sin enfermedad ocular coexistente.

Del total de ojos captados, la mitad se asignó en forma aleatoria a un grupo experimental, el cual fue sometido a vitrectomía vía pars plana de manera ambulatoria y la otra mitad a un grupo control, que no recibió tratamiento alguno.

Los pacientes asignados al grupo experimental, se sometieron a la técnica quirúrgica siguiente: bajo anestesia general balanceada y oro-intubados, previa asepsia, antisepsia y vestido quirúrgico se realizó una peritomía inferior del meridiano de las 09 a 03, con incisiones relajantes en meridianos señalados, disección de la cápsula de Tenon, localización y referencia del músculo recto inferior con seda 5-0, escarificación de cuadrantes nasal y temporal inferior, hemostasia, precolocación de suturas vicryl 5-0 a nivel de pars plana, colocación de cánula de infusión en cuadrante nasal inferior y entrada a cámara vítrea por el cuadrante temporal inferior, introducción de pieza de mano y retiro por vitrectomía de la opacidad. Una vez concluido el procedimiento se retiró la pieza de mano, cerrando la esclerotomía temporal inferior, después se retiró la cánula de infusión, cerrando la esclerotomía nasal inferior, retiro de referencia del músculo recto inferior y cierre de incisiones relajantes con vicryl 7-0. Se aplicó colirio mixto y ciclopentolato, para ser ocluidos por 24 horas.

El manejo postoperatorio incluyó la aplicación de un colirio mixto (Neomicina y dexametasona) cada cuatro horas reduciendo la dosis cada cinco días, a cada 6, 8, 12 y 24 horas para finalmente suspenderlo y ciclopentolato cada ocho horas durante dos semanas.

Los parámetros evaluados durante la exploración inicial volvieron a ser evaluados en ambos grupos a los cuatro y seis meses de la intervención a excepción de la fluorangiografía y USG, que fueron repetidos a los 6 meses.

Para el análisis estadístico de la CV preoperatoria y postoperatoria del grupo experimental, así como la del grupo control se utilizó el programa computarizado Sigma Stat 1.0,

por medio de la prueba *t* de Student pareada, tomando un nivel de significancia estadística de $p < 0.5$.

Resultados

El presente estudio, incluyó 16 ojos de 12 pacientes con hialosis asteroide sin patología intraocular asociada, de los cuales seis pacientes (50%) correspondieron al sexo masculino y seis (50%) al femenino (*Figura 1*).

El rango de edades en el que se detectó el padecimiento fue de 43 a 85 años, con una media de 64.3 años (*Figura 1*).

Se presentó en cuatro casos bilateralmente, representando esto un 33.3%; en comparación con los ocho restantes 66.6%, que fueron unilaterales. De este último grupo, el 41.7% correspondió al ojo derecho (cinco casos) y el 24.9% al ojo izquierdo (tres casos) (*Figura 2*).

La capacidad visual de ambos grupos a la fecha de su captación se resume en la *figura 3*.

La capacidad visual preoperatoria del grupo experimental varió de 0.6 a 0.2 con una media de 0.45 (± 0.037 ES), obteniéndose en el postoperatorio desde los cuatro y hasta los seis meses una CV que varió entre 1.0 y 0.3 con una media de 0.73 (± 0.82 ES), que al someterse a la *t* de Student pareada, se

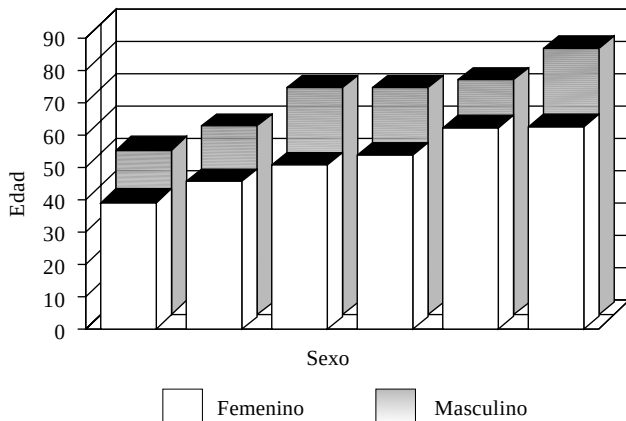


Figura 1. Distribución por sexo y edad.

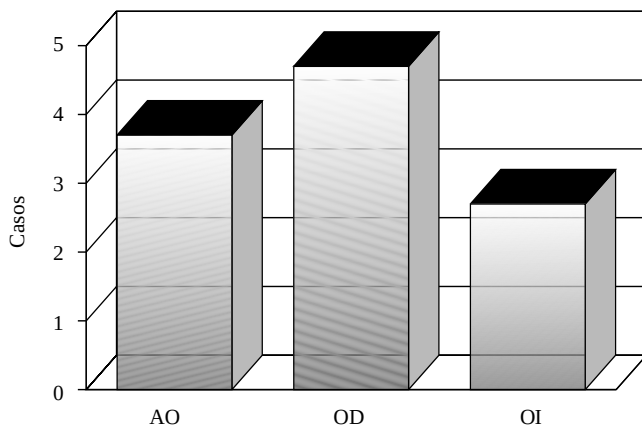


Figura 2. Ojo afectado.

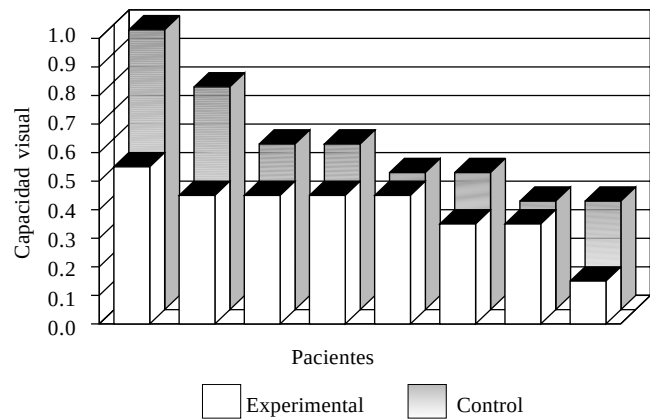


Figura 3. Capacidad visual inicial.

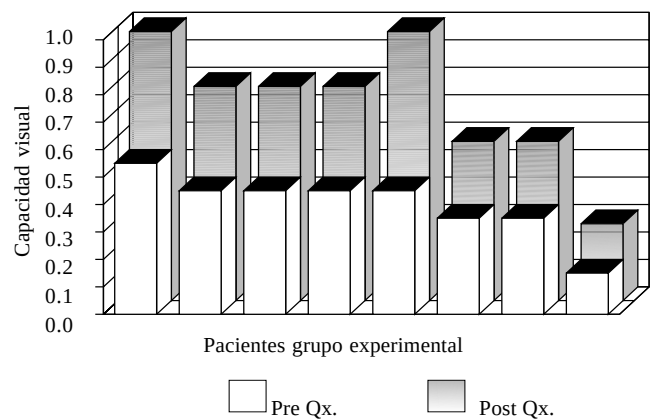


Figura 4. Capacidad visual pre y postoperatoria.

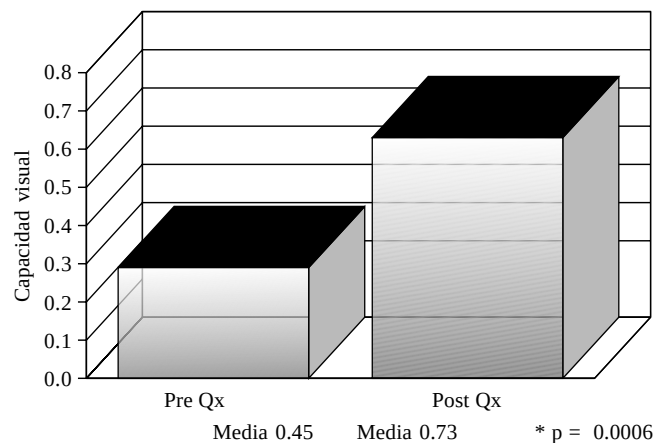


Figura 5. Efecto de la vitrectomía sobre la CV.

obtuvo un valor de significancia estadística de $p = 0.0006$. Como lo demuestran las *figuras 4 y 5*.

La capacidad visual del grupo control a la fecha de su captación varió de 1.0 a 0.40 con una media de 0.60 (± 0.07 ES) sin haber cambios estadísticamente significativos a su reevaluación a los cuatro y seis meses (media 0.61 ± 0.07 ES).

Discusión

La hialosis asteroide es un proceso degenerativo de origen aún desconocido; en el cual se encuentran embebidos cristales de calcio en un vehículo lipídico, generalmente “parece” no afectar la capacidad visual de los pacientes,^{4,7,8} por lo cual no se le considera actualmente una indicación para vitrectomía, a menos que se encuentre asociada a patología intraocular que amerite manejo médico quirúrgico,^{2,13,16,18} en nuestro estudio la encontramos presente desde la quinta, hasta la novena década de la vida, siendo unilateral en un 66.6% de los casos, sin preferencia ocular específica acorde a los resultados de la literatura mundial.¹⁻³

En cuanto a su distribución por sexo, se reporta una relación 2:1 con predominio del sexo masculino, misma que no pudimos corroborar probablemente a qué estudios previos se basan en la presencia de HA en todo tipo de pacientes, tanto portadores de enfermedades oculares, metabólico-degenerativas o sin ellas y nosotros sólo incluimos pacientes portadores de HA como patología única.

Gracias a la captación de la luz amarillo-verde emitida por la fluoresceína al ser excitada durante la FAR, los detalles anatómicos del polo posterior son fácilmente apreciables a pesar de presentarse hialosis densas,^{13,14} motivo por el cual, dicho estudio representó una pieza fundamental para excluir cualquier patología intraocular asociada que limitara la AV en ambos grupos.

La CV de los pacientes portadores de HA como única patología intraocular, se ve modificada por el retiro mecánico de las opacidades del gel vítreo, probablemente al disminuir los conos de sombra producidos por estas últimas, mejora la transparencia en los medios ópticos y la calidad de las imágenes en la retina.

Como lo demuestra el presente estudio, la capacidad visual del grupo experimental, mejoró de una a tres líneas de visión (Cartilla Snellen) una vez sometidos a vitrectomía con el único objetivo de retirar las opacidades, obteniendo significancia estadística, con una $*p < 0.5$ ($p = 0.0006$) desde los cuatro meses de revisión postoperatoria y manteniéndose hasta los seis con su mejor corrección óptica, en comparación con el grupo control.

Los resultados obtenidos, mejoran la comprensión del beneficio de retirar la HA del paciente portador de la misma, ya que estudios previos enfatizan una mejoría de la CV al retirar las opacidades en ojos con patología asociada^{2,13} y llevando a cabo procedimientos conjuntos (neumo-criopexia y fotocoagulación), sin determinar cómo influye el solo retiro de la HA sobre la CV.

La vitrectomía pars plana en manos capacitadas es una técnica quirúrgica segura y reproducible con éxito del 98%, implica mínima invasión y los pacientes pueden ser manejados satisfactoriamente de manera ambulatoria.^{16,18}

Conclusiones

La vitrectomía posterior, ejerce un efecto positivo sobre la CV del paciente portador de HA como única patología

intraocular, mejorando de una, hasta tres líneas de visión en la cartilla de Snellen.

En manos capacitadas, la vitrectomía es una técnica quirúrgica segura que puede considerarse para aquellos pacientes con HA importante y baja visual que no corrige “satisfactoriamente” (según necesidades visuales del paciente) por refracción, con un estudio FAR normal.

Asimismo, la HA que impida una adecuada valoración del FO puede ser considerada como indicación para vitrectomía, con la intención exclusiva de retirar la opacidad vítrea.

Referencias

1. Topilow HW, Kenyon KR, Takahashi M et al. Asteroid hyalosis biomicroscopy, ultrastructure and composition. *Arch Ophthalmol* 1982; 100: 964-968.
2. Retina and vitreous. Basic and clinical science course. American Academy of Ophthalmology. 1997: 209-210.
3. Sebah J. Vitreous pathobiology. Tasman & Jaeger Duane's Clinical Ophthalmology. Ed Filadelfia: Lippincott-Raven 1997; 39: 20-21.
4. Rodman HI, Johnson FB, Zimmerman LE. New histopathological and histochemical observation concerning asteroid hyalitis. *Arch Ophthalmol* 1961; 66: 552.
5. Wasano T, Hirokuwa H, Tagawa H et al. Asteroid hyalosis posterior vitreous detachment and diabetic retinopathy. *Am J Ophthalmol* 1987; 19: 255.
6. Miller H, Miller B, Rabinowitz H. Asteroide bodies-An structural study. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1983; 24: 133-134.
7. Verhoeff FH. Microscopic findings in a case of asteroid hyalitis. *Am J Ophthalmol* 1921; 4: 155.
8. Tasman WS. Clinical decisions in medical retinal diseases. Ed Filadelfia; Mosby 1994: 487-489.
9. Smith JL. Asteroid hyalitis incidence of diabetes mellitus and hypercholesterolemia. *J Am Med Assoc* 1958; 168: 891-893.
10. Hatfield RS, Gastineau CF, Ruke CW. Asteroid bodies in the vitreous: Relationship to diabetes and hipercholesterolemia. *Mayo Clin Proc* 1962; 37: 513.
11. Luxengerg M, Sime D. Relationship of asteroid hyalosis to diabetes mellitus and plasma lipids level. *Am J Ophthalmol* 1969; 67: 406.
12. Bergren RL, Brown GC, Duker JS. Prevalence and association of asteroid hyalosis with sistemic diseases. *Am J Ophthalmol* 1991; 11: 289-293.
13. Federman JL, Gouras P, Schubert H et al. Retina and vitreous. Ed Londres: Mosby 1994: 149-150.
14. Schatz H, Burton TC, Yanuzzi LA, Rabb MF. Interpretation of fundus fluorescein angiography. Ed St Louis: Mosby 1978: 84.
15. Green RL, Byrne SF. Diagnostic ophthalmic ultrasound. Ryan S J ed Retina 2a Edic. Filadelfia: Mosby 1994: 820.
16. Renaldo DP. Pars Plana vitrectomy for asteroid hyalosi. *Retina* 1981; 1: 252-254.
17. Lambrou FH Jr, Stenberg P Jr, Meredith TA et al: Vitrectomy when asteroid hyalosis prevents laser photocoagulation. *Ophthalmic Surg* 1989; 20: 100-102.
18. Feist RM, Morris RE, Whitespoon CD et al: Vitrectomy in asteroid hyalosis. *Retina* 1990; 10: 173-177.
19. Spencer WH. Ed Ophthalmic Pathology: An atlas an Textbook. 3a edic. Filadelfia WB Saunders Co 1985: 562-564.
20. Loughman NT, Lin BP. Asteroides hyalosis. A case report. *Acta Cytol* 1995; 39: 1244-1246.
21. Parnes RE, Zakov ZN. Vitrectomy in patients with decreased visual acuity secondary to asteroid hyalosis. *Am J Ophthalmol* 1998; 125(5): 703-704.
22. Ikeda T, Sawa H, Yasuhara T. Vitrectomy for proliferative diabetic retinopathy with asteroid hyalosis. *Retina* 1998; 18(5): 410-414.
23. Kidd GR, Cohen KL. Asteroid hyalosis and vision loss after posterior capsulotomy. *J Cataract Refract Surg* 1997; 23(10): 1595-1596.