

## CONSIDERACIONES DE LA RESPUESTA INMUNOLOGICA OCULAR EN LA CISTICERCOSIS (Reporte de dos Casos)

Dr Francisco J Cárdenas V \*  
Dr Hugo Quiroz-Mercado \*\*  
Dr Armando Meza-Zamora \*\*  
Dr Eduardo Moragrega-Adame \*\*\*  
Dr Alejandro Dalma-Kende \*\*\*\*

### RESUMEN

Se presentan 2 casos clínicos de cisticercosis ocular en donde se empleó diagnóstico inmunológico con la prueba de Elisa, la cual resultó altamente positiva en el humor acuoso de ambos pacientes, pero en sólo uno positiva en el suero.

### SUMMARY

2 cases of ocular cysticercosis are studied with Elisa immunological assay. Results are highly positive in the aqueous of both cases but only positive in one in the serum.

Palabras clave (Key words): Elisa, inmunología, cisticercosis

### INTRODUCCION

Son ya más de 150 años de que se describió el primer caso de cisticercosis intraocular (mencionado por Sánchez-Fontán),<sup>1</sup> y sin embargo la respuesta inmunológica del ojo hacia el parásito ha sido poco estudiada. Se han publicado un gran número de artículos referentes a los aspectos clínicos como los de Cuevas, Agundis, Gómez-Leal, Flores-Hintz,<sup>2, 3, 4, 5</sup> o hacia los aspectos quirúrgicos como los de Sánchez-Bulnes, Dalma, Puig-Solanes<sup>6, 7, 8</sup> y en fin una gran cantidad que sería abrumador el mencionarlos. De lo que hasta ahora se ha considerado con respecto a la respuesta inmunológica y en que muchos autores coinciden<sup>1, 2, 3, 10, 11, 12, 13, 14</sup> es que al morir el cisticerco es cuando se desencadena una gran reacción inflamatoria que puede llevar a la pérdida del globo ocular.

Este enunciado es el que nos llama la atención y nuestro objetivo es el de demostrar que la respuesta inflamatoria es muy heterogénea y que hay casos en los que a pesar de que el cisticerco está vivo, se puede presentar y dañar gravemente al ojo.

### PACIENTES Y METODOS

Se estudian dos pacientes con el diagnóstico de cisticercosis intraocular, que fueron tratados en el Servicio de Retina del Hospital de la Asociación para Evitar la Ceguera en México (APEC). A los dos pacientes se les practicó examen médico general, examen oftalmológico completo, ecografía, tomografía axial computarizada, radiografía simple de cráneo (para búsqueda de calcificaciones o parásitos en cerebro), coproparasitoscópico seriado y búsqueda de anticuerpos anticisticerco en suero y humor acuoso, cuantificado por el método (ELISA)<sup>15</sup> (este último estudio fue realizado por el laboratorio de la Dra. Ana Flisser del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la Universidad Nacional Autónoma de México).

\* Becario del Servicio de Retina, APEC.  
\*\* Adscrito del Servicio de Retina, APEC.  
\*\*\* Jefe del Servicio de Ecografía, APEC.  
\*\*\*\* Jefe del Servicio de Retina, APEC.

**Caso 1**

Masculino de 6 años de edad, originario de Zacatecas, Zac, que había cursado con disminución de la agudeza visual (AV) y endodesviación de ojo izquierdo (OI) de 6 meses de evolución.

A la exploración oftalmológica, se encontró una AV en OI de percepción de movimientos de mano; endotropía de 15° H en la posición primaria de la mirada. Reacción ciliar de una cruz (de 0 a ++++); Tyndall en cámara anterior tres cruces, cristalino transparente, vítreo turbio una cruz con algunas condensaciones; desprendimiento de retina del cuadrante superior nasal que abarcaba mácula. Por fuera de la papila en el meridiano de las 10 y hacia el lado nasal, se observaba la imagen característica del cisticerco subretiniano, con movimientos al estímulo luminoso. El resto de la retina estaba edematosa y con algunos exudados blanquecinos. La ecografía (Fig. 1) corroboró el diagnóstico y los movimientos del parásito.

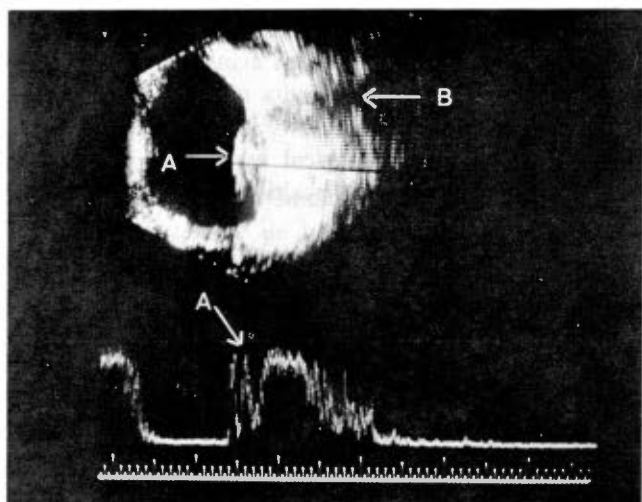


Figura 1. Ecograma A-B scán. A. Cisticerco subretiniano. B. Nervio óptico.

En el examen médico general no se encontraron tumoraciones sospechosas de cisticercosis; la tomografía axial computarizada fue normal y el coproparasitoscópico negativo.

Fue intervenido quirúrgicamente en nuestro hospital (APEC), practicándosele una incisión escleral a 14 mm, del limbo en el meridiano de las 10 lugar sobre el que se había localizado el parásito, saliendo fácilmente a través de ella. Se colocó una banda en 360° y un exoplante de silicón en el sitio de la incisión y se obtuvo una muestra de humor acuoso.

El cisticerco se colocó en una caja de "Petri" con solución fisiológica tibia, pudiéndose corroborar sin lugar a duda su viabilidad.

Tres semanas después de la cirugía, la retina estaba 100% reaplicada y la reacción inflamatoria había desaparecido casi por completo, junto con los exudados blanquecinos.

En la cuantificación de anticuerpos anticisticerco, fueron negativos en suero y altamente positivos en humor acuoso.

**Caso 2**

Paciente femenino de 44 años de edad, originaria de Aguascalientes, que refería disminución de la AV en OI de 5 meses de evolución de inicio brusco.

A la exploración oftalmológica encontramos una AV en OI de percepción y proyección de luz, exotropía de 20° H reacción ciliar dos cruces, Tyndall en cámara anterior de dos cruces, cristalino transparente, vítreo turbio tres cruces y con abundantes condensaciones alrededor del cisticerco, era fácilmente visible con el oftalmoscopio indirecto pues las condensaciones mencionadas no lo cubrían en su porción anterior. Los movimientos característicos del cisticerco eran obvios y se le practicó ecografía para descartar desprendimiento de retina; el estudio mostró la retina aplicada (Fig 2) y los movimientos del cisticerco.

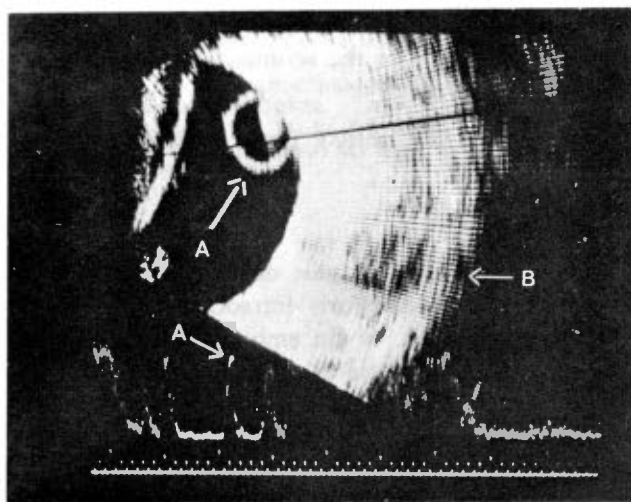


Figura 2. Ecograma A-B scán. A. Cisticerco subretiniano con escólex visible. B. Nervio óptico.

En el examen general no se encontraron más cisticercos y en la radiografía de cráneo no hubo calcificaciones.

El coproparasitoscópico reportó abundantes huevecillos de *Taenia sp* (sin especie) y recibió tratamiento médico.

Fue sometida a vitrectomía, durante la cual nuevamente se observaron los movimientos del parásito y se tomó muestra de humor acuoso.

La cuantificación de anticuerpos anticisticercos en suero y humor acuoso fue altamente positiva.

## DISCUSION

Dentro de los principales autores que mencionan la muerte del cisticercos como desencadenante de la respuesta inflamatoria encontramos a Gómez-Leal y Sánchez-Fontán:<sup>1,4</sup> "La reacción inflamatoria es mínima y cuando el cisticercos muere desencadena un proceso inflamatorio más intenso"; Puig-Solanes dice: "Los síntomas de inflamación aparecen cuando el parásito muere";<sup>16</sup> Duke-Elder menciona que la reacción inflamatoria es principalmente una respuesta hacia la toxicidad de las proteínas del cisticercos que éste libera.<sup>9</sup> Sin embargo, otros autores aceptan la destrucción del parásito intraocular por medio del laser, sin darle demasiada importancia a la liberación de proteínas como se hace mención en el artículo de Cuevas-Cancino<sup>2</sup> o en el de Santos;<sup>17</sup> así como en el de Padilla de Alba.<sup>18</sup> Puig-Solanes menciona que el tamaño del cisticercos puede hacer variar la respuesta inflamatoria y que el cisticercos menor de 3 mm no provoca inflamación.<sup>16</sup> Sin embargo dentro de la extensa colección de casos de Gómez-Leal se encuentran cisticercos de 10 o más milímetros sin aparente reacción inflamatoria.<sup>10</sup>

En nuestros dos casos fue demostrado ecográficamente<sup>20</sup> y de manera objetiva, que sin lugar a dudas el cisticercos se encontraba vivo y sin embargo uno de los pacientes presentaba desprendimiento de retina y con gran reacción inflamatoria (localización subretiniana) y en el otro organización vítrea con el mismo grado de inflamación.

Por otro lado se utilizó un método muy sensible (Elisa) para la detección de anticuerpos anticisticercos tanto en suero como en humor acuoso, con el cual se ha demostrado hasta un 86% de sensibilidad<sup>15</sup> que es uno de los más altos hasta el momento, desarrollado por la Dra Ana Flisser y cols en el Instituto de Investigaciones Biomédicas de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Todo lo anterior no debe hacer pensar que en esta relación huésped-parásito hay importantes factores dependientes de cada uno de ellos, como sus alteraciones de la respuesta inmune que se han encontrado en pacientes cisticercosos (prueba de PPD, toxoide tetánico), o la mayor incidencia de enfermedades como rinitis alérgica, asma bronquial, hipersensibilidad a picadura de insecto, alergia a alimentos y dermatitis atópica.<sup>21</sup> Por lo que respecta al parásito se sospecha de un complejo sistema de evasión, para evitar el ataque del sistema inmunológico.<sup>22</sup>

Por último no debemos olvidar que el globo ocular tiene características muy especiales, que han llevado a considerarlo como un sitio "inmunológicamente privilegiado"<sup>23</sup> y en donde es posible hacer cultivo de células tumorales. Esto tal vez se debe a la ausencia de un sistema linfático intraocular y a la barrera hematorretiniana. Queda aún mucho por estudiar acerca de la respuesta inmune ocular y es uno de los trabajos que estamos desarrollando actualmente en el Laboratorio de Cirugía Experimental de la APEC, en conjunto con el laboratorio de la Dra Ana Flisser del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM.

## REFERENCIAS

1. Sánchez-Fontán, R: "Cisticercosis Ocular". Tesis. Universidad Nacional Autónoma de México, 1964.
2. Cuevas-Cancino, D: Cisticercosis ocular. *Arch APEC*, Tomo III, No 63, Oct-Nov-Dic, 1971.
3. Agundis, TM: Consideraciones clínicas acerca de la cisticercosis intraocular. *Arch APEC* Tomo XIII, No 60, 1971.
4. Gómez-Leal, A: Histopatología del cisticercos intraocular y sus anexos. (No publicado).
5. Flores-Hintz, A: Aspectos clínicos importantes de la cisticercosis ocular. *Arch APEC* Vol XXII, Nos 1 y 2, Abril-Sept, 1981.
6. Sánchez-Bulnes, L: Tratamiento quirúrgico de la cisticercosis ocular. *Arch APEC* Tomo IX, No 46, 1967.
7. Dalma-Kende, A: Comunicación personal.
8. Puig-Solanes, M; Vergara-Espino, L: Nota acerca de la cirugía del cisticercos libre en vítreo. *Arch APEC* Vol IV, 1946.
9. Duke-Elder, W: *Text Book of Ophthalmology*. Vol III, CV Mosby, St Louis, 1944.
10. Cuevas-Cancino, D; Padilla-de Alba, J: Cirugía del cisticercos libre en vítreo. *Arch APEC* Tomo VIII, No 42, 1966.
11. Harvey W Topilow et al: Bilateral multifocal intraocular cisticercosis. *Ophthalmology* Nov 1981; Vol 88(11):1166-72.
12. Lech, Junior: Ocular cisticercosis. *Am J Ophthalmol* 1949; 32:523-48.
13. Messner K and Kammerer, W: Intraocular cisticercosis. *Arch Ophthalmol* Vol 97, June 1979.
14. Hutton, W et al: Pars plana vitrectomy for removal of intra-vitreous cisticercus. *Am J Ophthalmol* Vol 79, No 4, 1976.
15. Flisser, A: Cisticercosis: Present state of knowledge and perspectives. *Academic Press* 1982.
16. Puig-Solanes, M: Consideraciones clínico-patológicas acerca de la cisticercosis intraocular: Cisticercos viable y cisticercos en involución. *Arch Soc Esp Oftal* 1974; 34:341-364.
17. Santos, R; Dalma, A; Ortiz, E and Sánchez-Bulnes, L: Management of subretinal and vitreous cisticercosis: Role of photocoagulation and surgery. *Ophthalmology* 1979; 85:1501-4.
18. Padilla de Alba, J: Tratamiento de la cisticercosis subretiniana por la fotocoagulación con lámpara de xenon. *An Soc Mex Oftal* 1975; 49:7-14.
19. Gómez-Leal, A: Comunicación personal.
20. Moragrega E: Ultrasonic diagnosis of intraocular cisticercus. *Ophthalmic Ultrasonography* 1983; pp 191-6.
21. Tovar, A; Flisser, A; Orozco, M: Alteraciones inmunológicas en el paciente con neurocisticercosis. Tesis UNAM, 1984; I.I.B.M.
22. Correa, D; Flisser, A: Tesis Universidad Nacional Autónoma de México 1982; I.I.B.M.
23. Silverstein, A; O'Connor, GR: *Immunology and immunopathology of the eye*. Masson Publishing, 1979.

## AGRADECIMIENTO

Los autores agradecen la valiosa ayuda de la Dra Ana Flisser, así como a los biólogos Agustín Plancarte y Bertha Espinosa, del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM por la cuantificación de anticuerpos anticisticercos.