



# ASPECTOS CLÍNICOS y QUIRÚRGICOS de la CISTICERCOSIS OCULAR

Daniel Haro H.<sup>1</sup>, Luis Tobaru M.<sup>1</sup>, Jorge Yoshiyama T.<sup>1</sup>, Miguel Guzmán A.<sup>2</sup>, Juan Humaní M.<sup>2</sup>, Luis Ku L.<sup>3</sup>

## RESUMEN

Los autores presentan el estudio retrospectivo de 15 pacientes portadores de Cisticercosis Ocular cuyas edades están entre los 15 y 60 años, 11 de sexo femenino, 4 de sexo masculino. 11 de procedencia rural y 4 urbana.

Estudian la sintomatología de cada uno de ellos y su localización en el ojo: 9 en el espacio subretinal, 2 en el humor vítreo, 2 subconjuntivales, 1 en la cámara anterior y 1 en la órbita.

Discutimos el tratamiento realizado, haciendo énfasis en la cirugía y los resultados obtenidos en cada uno de ellos. Además hacemos una revisión bibliográfica de esta patología en el Perú y las recomendaciones para prevenir y evitar esta enfermedad.

Presentamos algunas fotografías de los pacientes para mostrar su localización, la técnica quirúrgica y los resultados del tratamiento recibido.

## SUMMARY

The authors present a retrospective study of 15 patients who have Ocular Cysticercosis. 11 of them are women and 4 men. Their ages are between 15 and 60 years. 11 are from the country and 4 from the city.

They study the synthomathology of each patients and their localization: 9 in the subretinal space, 2 in the vitreous humor, 2 in the subconjunctival space, 1 in the anterior chamber and 1 in the orbit.

We discussed this cases about the treatment with emphasis in the surgery and the results in each patient. Furthermore, they make a bibliographic review of this pathology in Peru and give the recommendations to avoid and prevent this disease.

The authors show some photographs of the patients and the picture of the localization and the results of the treatment they have received.

**Palabras claves.** Cisticerco Cellulosae, Tenia Solium, Embrióforo, Oncófera, Escolex, Proglotex

Rev Per Ginecol Obstet. 2006;52(3):89-99

## GENERALIDADES

La cisticercosis es la infección con tenias en fase quística; el quiste más común es el cisticerco cellulosae de la tenia del cerdo llamada Tenia Solium. La cisticercosis producida por la tenia saginata, cuyo portador es la del buey, es sumamente rara en el hombre, y se ha observado en muy pocas ocasiones. En países del tercer mundo como el nuestro, es una enfermedad parasitaria frecuente y constituye un serio problema de salud pública en América Latina, Asia y África. Por el hecho de migraciones masivas de áreas endémicas ha condicionado un aumento de su presentación en países desarrollados donde hace algunos años era considerado una rareza.

La prevalencia exacta es muy difícil de determinar en vista de la inespecificidad de sus manifestaciones clínicas y debido a la carencia de una prueba completamente confiable y segura que pueda ser utilizada en estudios epidemiológicos a gran escala.

La cisticercosis era una enfermedad rara en los Estados Unidos de Norteamérica con menos de 150 casos reportados hasta 1979, sin embargo, en los últimos años por la entrada masiva de inmigrantes provenientes de América Latina y otros países ha condicionado un incremento importante de casos especialmente en los estados del suroeste incluyendo Texas y California; considerándose de importancia el contacto con el portador asintomático de Tenia solium.

En África y Asia la naturaleza endémica de la cisticercosis se encuentra directamente relacionada con la religión y los hábitos alimenticios de sus habitantes. Debido a que el Corán prohíbe el consumo de carne de cerdo; ésta

1. Académico de Número  
2. Académico Asociado  
3. Instituto Peruano de Oftalmología Piura

enfermedad es prácticamente inexistente entre los musulmanes, por el contrario, es endémica en países del África Central, en la India y en el sudeste asiático donde la carne de cerdo es consumida sin control higiénico adecuado.

En América la cisticercosis es endémica en el Brasil, Colombia, México, Ecuador y Perú habiéndose realizado estudios en los que una causa importante de epilepsia de inicio tardío es debida a la cisticercosis cerebral.

Los cisticercos son vesículas llenas de líquido que contienen en su interior un escólex invaginado. La pared de la vesícula es una estructura membranosa compuesta de 3 capas: cuticular o externa, celular o media y reticular o interna. El escólex tiene una cabeza o rocelo que presenta ventosas o ganchos y un rudimento de cuerpo que incluye al canal espiral.

Algunas de las proteínas de los cisticercos tienen propiedades antigénicas y estimulan la producción de antígenos específicos.

El aspecto macroscópico de los cisticercos varían dependiendo de su localización, lo mismo sucede con su tamaño, los que se localizan en el ojo son de menor tamaño que los que se alojan en el cerebro.

El hombre puede adquirir el quiste por ingesta de huevos de la *Tenia solium* provenientes del suelo o de alimentos contaminados.

Los pacientes que albergan el parásito adulto pueden infectarse por contaminación de ano a boca. La autoinfección es posible también por regurgitación de los huevos o segmentos de la tenia al estómago.

Los huevos maduran en la parte alta del intestino y los embriones migran siguiendo a los linfáticos y venas hasta llegar a diversos órganos de la economía humana. En diversas localizaciones se desarrollan éstas vesículas translúcidas de 5 a 10mm. de diámetro en un plazo de 2 a 3 meses.

Las heces de los individuos portadores de tenias adultas contaminan las aguas y los pastizales que están en contacto con las excretas y por el hecho de su gran resistencia al medio ambiente permanecen viables por varios meses en un ambiente favorable. Cuando se produce la ingesta de los huevos ocurre la disolución del embrióforo y la liberación y activación de la oncósfera debido a la acción de la pepsina y de las sales biliares del aparato digestivo. Una vez activa-

das las oncósferas penetran a través de las vellosidades intestinales y por allí al torrente sanguíneo por el cual son transportadas a los tejidos en donde formaran el cisticerco, así es como llegan al ojo.

En resumen existen 2 modos de infección:

- Heteroinfestación : producida por la ingesta accidental de alimentos contaminados especialmente carne de cerdo cruda o mal cocida.
- Autoinfección que puede ser:

### INTERNA

Cuando el paciente es portador de la *Tenia solium* y los proglotes grávidos retornan al estómago por movimientos antiperistálticos y sufren la acción de los jugos digestivos siguiendo el proceso antes descrito.

### EXTERNA

Se contaminan con los huevos de la *Tenia solium* que están en las heces del mismo paciente en aquellos con malos hábitos higiénicos.

## CLÍNICA Y LABORATORIO

La cisticercosis es una enfermedad pleomórfica. Dicho pleomorfismo se debe a diferencias individuales en el número y localización de los parásitos, así como a la amplia variación que existe en la respuesta inmune del huésped frente al parásito.

Existen varias pruebas destinadas a la detección de anticuerpos de anticisticerco en sangre, saliva y líquido céfalo-raquídeo, entre las que destacan la Reacción de Fijación de Complemento, el Ensayo Inmunoabsorbente ligado a enzimas (Elisa) y el Inmunoblood, todas ellas son un complemento importante del estudio oftalmológico, neurológico y del estudio ecográfico; pero nunca deben ser utilizadas en forma aislada para confirmar o descartar el diagnóstico.

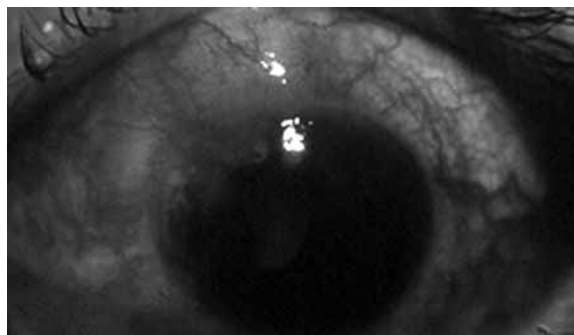
Para el diagnóstico se pueden realizar pruebas en laboratorio en el suero y no hay necesidad de exponer al paciente a la punción lumbar salvo localización neurológica.

Fijación de complementos (R.F.C. Weimberg)

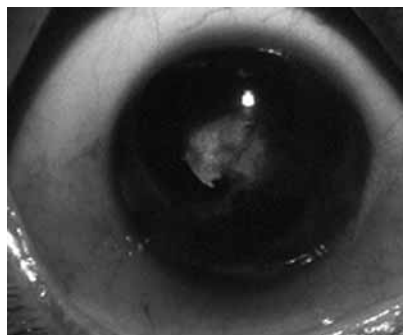
Hemaglutinación Indirecta R.H.I.

Reacción Inmunoenzimática (ELISA)

Otras pruebas (H.I y F.C.) muestran reacciones cruzadas con otras enfermedades parasitarias por la cual no son confiables.



Cisticerco Subconjuntival con intensa reacción uveal y Catarata



Necrosis del Cisticerco con uveitis anterior

Debido al pleomorfismo clínico de ésta enfermedad , no es posible que un solo esquema de tratamiento sea útil en todos los casos, por lo tanto, la caracterización precisa de la enfermedad en lo que respecta a viabilidad y localización es de fundamental importancia con la finalidad de planificar con tratamiento adecuado.

Se utilizan drogas cestocidas como el Praziquantel y el Albendasol con resultados inciertos. También debe emplearse el tratamiento sintomático necesario de acuerdo a la localización del o los parásitos, por ejemplo, en caso de neurocisticercosis deben emplearse drogas antiepilépticas para esta afección secundaria de la localización cerebral; por último el empleo de antiinflamatorios corticoesteroides es indispensable en cualquiera de las localizaciones del cisticerco y la cirugía es necesaria en casos de accesibilidad.

### MATERIAL Y MÉTODOS

Hemos hecho un estudio retrospectivo de 15 pacientes con diagnóstico de cisticercosis ocular observados en el

Hospital Arzobispo Loayza y en nuestra consulta privada cuyas edades oscilan desde los 15 y 60 años; 11 de sexo femenino y 4 de sexo masculino; 11 de procedencia rural y 4 de procedencia urbana. Todos los pacientes, excepto uno, fueron sometidos a cirugía para extraer al cisticerco, realizando el abordaje según su localización.

### LUGAR DE NACIMIENTO Y PROCEDENCIA

En nuestros pacientes obviamente todos presentaron algún síntoma inicial localizado en el ojo y sus anexos, tres de los pacientes, además tenían sintomatología neurológica y dos de ellos presentaban cisticerco en el tejido celular subcutáneo.

La mayor cantidad (12) acudieron por disminución marcada de la visión y 10 pacientes por nublamiento de la visión. Los ojos que tenían localización del cisticerco en el segmento anterior presentaron como síntoma inicial inflamación externa del ojo y que incluía a los de localización conjuntival y en la cámara anterior.

Sólo un paciente presentó protrusión ocular debido a la localización orbital y cuyo diagnóstico fue muy difícil.

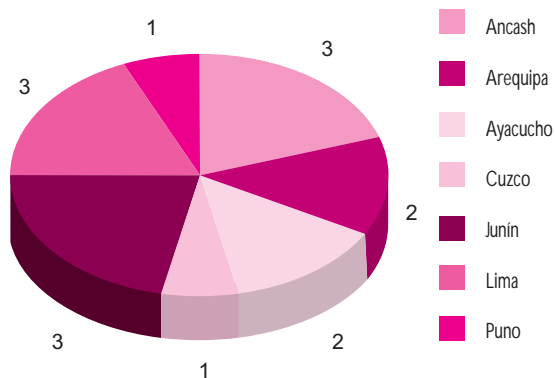


Gráfico 1: Lugar de Nacimiento

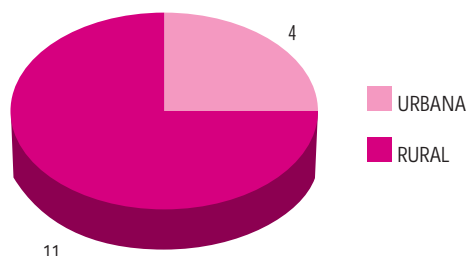


Gráfico 2: Procedencia

Tabla 1. Lugar de nacimiento y procedencia

Departamento	pac.	Urbana	rural
• Ancash	3	1	2
• Lima	3	2	1
• Junin	3	0	3
• Arequipa	2	0	2
• Ayacucho	2	1	1
• Cuzco	1	0	1
• Puno	1	0	1
Total	15	4	11

Tabla 4. Signos oculares

Signos oculares	N° pac.
Turbidez de medios refringentes	12
Desprendimiento retina	10
Reacción inflam. Exudativa	9
Catarata complicada	2
Ptisis bulbi	2
Exoftalmos	1
Panofalmitis	1

En relación al cuadro de la localización de los cisticercos como es lo frecuente y coincidente con otros autores, la mayor parte de nuestros pacientes tenían el cisticerco en el espacio subretinal, lo cual les produjo una intensa reacción coroidal, corioretinitis y desprendimiento de retina secundario, hemorragias, exudados, organización del humor vítreo y opacidad de éste; mucho menos reacción inflamatoria presentaron los dos pacientes cuya localización del cisticerco fue en el humor vítreo en los cuales se observaba la migración del parásito con movimientos ameboides. En aquellos casos se produjo posteriormente la opacificación del vítreo por la reacción inflamatoria que produce el parásito. En los pacientes en los que encontramos el cisticerco en el espacio subconjuntival, fue la reacción inflamatoria menos intensa y focalizada en el lugar de su implantación, sin embargo uno de ellos tenía una reacción intensa en la úvea anterior.

En el caso del cisticerco de la cámara anterior, se produjo rápidamente un cuadro de iridociclitis aguda, con gran reacción inflamatoria y sinequias iridolenticulares. Este ojo terminó en ptisis bulbi.

El cisticerco localizado en la órbita no dio mayor problema ocular, excepto un ligero exoftalmos unilateral directo de evolución lenta, cuyo diagnóstico fue muy difícil de realizar. Este paciente tenía múltiples cisticercos localizados en la región subdérmica y no se hizo el seguimiento por razones de su viaje al interior del país.

Se ha encontrado en un solo paciente alrededor de 20,000 cisticercos pero lo más frecuente es encontrar algunos o un solo cisticerco como el que se localiza en el ojo y sus anexos.

Para explicar la reacción clínica o sea la acción del parásito sobre los tejidos se tienen tres mecanismos patológicos :

- Mecanismo directo por el traumatismo que origina la presencia del parásito y su movilización.
- Mecanismo indirecto, que condiciona una reacción anafiláctica a cuerpo extraño.
- Reacción inflamatoria intensa en el lugar de su localización.

Mientras el cisticerco esté vivo se desarrolla una marcada reacción inflamatoria y si muere origina también reacción tisular con menos inflamación y la formación de una cápsula.

Tabla 2. Sintomatología clínica

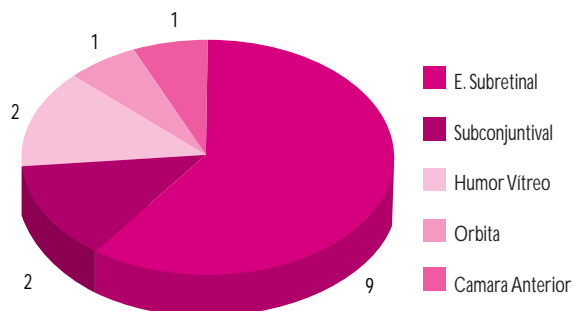
Sintomatología	n° pac.
S. Oftalmológicos	15
S. Neurológicos	3
S. Dermatológicos	2

Tabla 3. Síntomas oculares

Disminución de la visión	12
Nublamiento de la visión	10
Inflamación externa del ojo	5
Protrusión ocular	1

Tabla 5. Localización del Cisticerco

E. Subretinal	9
Subconjuntival	2
Humor Vítreo	2
Órbita	1
Cámara Anterior	1
Total	15



## TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA CISTICERCOSIS INTRAOCULAR

En la actualidad la cirugía es el método más efectivo y acertado para preservar la visión en ojos con diagnóstico precoz de cisticercosis ocular. El abordaje dependerá de la localización del quiste, utilizándose la vía anterior en caso de cisticercosis subconjuntival o intracamerular y la vía posterior en aquellos cisticercosis intravítrea o subretinal.

En casos de cisticercosis intravítrea es necesario, en primer término, evaluar el grado de transparencia de los medios, el tamaño del quiste, el grado de fibrosis, la proliferación intravítrea y el daño retinal producido por el parásito. Todo ello a fin de definir el plan quirúrgico y el pronóstico funcional del ojo.

El abordaje quirúrgico se realiza mediante una vitrectomía posterior vía pars plana utilizando tres entradas:

Para la infusión, para la iluminación y para el vitreófago y/o vitrécómo.

Se debe seguir los siguientes pasos :

- Ubicación del cisticerco. El cual se puede observar directamente o si es necesario, previa limpieza cuidadosa de las opacidades interpuestas con el vitrécómo. La ecografía es muy útil para predeterminar la ubicación del quiste aunque éste puede migrar después de la realización de aquella.
- Liberación de las adherencias. Especialmente las que están alrededor del cisticerco con el objetivo de evitar tracciones involuntarias sobre la retina al momento de extraer el quiste
- Extracción del cisticerco. Es preferible extraer el quiste evitando su ruptura; esto se logra mediante aspiración con una cánula de extrucción o a través del criorextractor como se realizaba la extracción intracapsular de la catarata.

En casos en el que el quiste es muy grande se debe ampliar la esclerectomía por donde ingresa la cánula para facilitar la extracción del parásito.

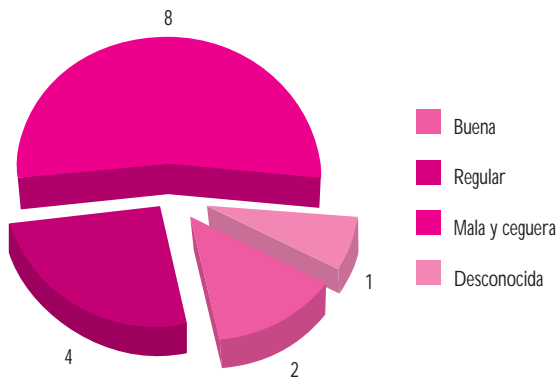
En los casos en que sucediera la ruptura del quiste será necesario eliminar todo vestigio del cisticerco y efectuar una vitrectomía prolija seguida de un lavado profuso y repetido de la cavidad vítrea con la finalidad de evacuar todo residuo antihigiénico y /o tóxico .

- Limpieza y reparación de la cavidad vítrea. Se debe realizar vitrectomía posterior subtotal o total según se crea más conveniente, tratando de eliminar las membranas y el tejido fibroso proliferado, así mismo, se tratará de corregir las alteraciones estructurales que hubiese producido el parásito .

Colocación de corticoesteroides intravítreos y perioculares para evitar las reacciones inflamatorias en el post operatorio.

Tabla: Resultado del tratamiento quirúrgico

Localización	A.V. Inicial	Vía de abordaje	Complicaciones	A.V. Final
• Sub Retinal (9)	Buena (1)	Trans-escleral	Corioretinitis	Buena (1)
	Regular (2)		Desp. Retina	Regular (3)
	Mala (6)		Gliosis Sec.	Mala (5)
• Humor Vitreo (2)	Buena (1)	Pars Plana	Vitritis	Regular (1)
	Regular (1)		Corioretinitis	Mala (1)
• Camara Anterior (1)	Mala (1)	Limbo E/C Y Ptisis Bulbi	Uveitis, Catarata	Ceguera (1)
• Subconjuntival (2)	Buena (1)	Conjuntival	Sin Complicac. (1)	Buena (1)
			Uveitis Ant. (1)	Mala (1)
• Orbita (1)	Buena (1)	Ninguna	Sin Seguimiento	Desconocida



En nuestra casuística 9 pacientes eran portadores del cisticercos en el espacio subretinal, 2 pacientes en el humor vítreo, 1 en la cámara anterior, 2 en el espacio subconjuntival y 1 en la órbita.

Del total de 15 pacientes, 14 de ellos fueron operados para extraer el parásito con resultados satisfactorios en este sentido, pero no así en el resultado final de la visión debido al daño retinal producido por el parásito y por la liberación de endotoxinas durante su crecimiento.

## DISCUSIÓN

La invasión de la cisticercosis en el organismo humano puede ser en diversos tejidos y sistemas: Cerebro, Tejido subcutáneo, músculos, ojos y sus anexos, corazón, pulmón, peritoneo y otros.

En el caso de la localización cerebral puede presentarse ataques epilépticos y otros trastornos causados por la invasión de los quistes produciéndose síntomas que semejan a un tumor.

En países tercermundistas como el nuestro el 10% de los tumores cerebrales son debido a cisticercosis; Patwardhan en la India refiere que la Cisticercosis es endémica especialmente en la zona rural y que en el mundo esta enfermedad afecta a 50 millones de personas y es la causa número uno de Epilepsia.

Los criterios establecidos antaño han ido cambiando ya que actualmente en estudios realizados a nivel mundial la principal y más grave localización de la cisticercosis es en el Sistema Nervioso Central, especialmente en el cerebro, luego sigue el tejido celular subcutáneo y el ojo

y sus anexos. La diferencia está en que las dos primeras es múltiple y a veces se cuentan por cientos y miles, en cambio en el ojo es único pero a veces bilateral, sin embargo, en la mayoría de los pacientes la localización es múltiple, o sea en diversos órganos y tejidos.

En el Perú lo más común es que la cisticercosis es debida a la ingestión de carne de cerdo contaminada y mal cocida. Los huevos maduran en la parte interior del intestino y los embriones emigran siguiendo a los vasos linfáticos y los vasos sanguíneos y se alojan en diversos órganos de la economía humana, es así como llegan al ojo y sus anexos y pueden localizarse en la órbita, en los anexos, en los músculos extraoculares, en la cámara anterior, en el iris, en el espacio subhialoideo, en el humor vítreo, en el espacio subretiniano.

En lo referente al resultado del tratamiento quirúrgico de nuestros pacientes, tenemos que expresar que no fue halagador, aunque todos conservan su globo ocular. La agudeza visual final de 2 pacientes fue buena (20 / 20 a 20 / 40); 4 pacientes quedaron con visión regular (20 / 50 a 20 / 70), 6 pacientes terminaron con ceguera y solo el paciente con localización orbital no pudo controlarse, pero probablemente falleció ya que también tenía localización en el tejido celular sub-cutáneo y en el cerebro.

La cisticercosis ocular es rara se calcula su incidencia entre 5 a 7 por cada 10,000 habitantes en general y es conocida desde el siglo XIX, ya que el año de 1829 en Alemania Schott y Somering observaron independientemente, el primero un cisticercos en cámara anterior y el segundo en el espacio subconjuntival.

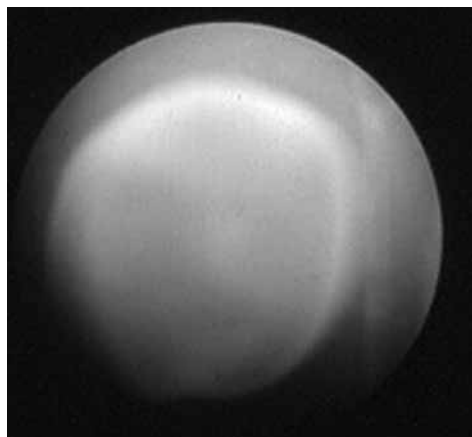
En 1854 Von Graefe publicó sus observaciones de cisticercos en el humor vítreo y en el espacio subretinal.

Un trabajo importante sobre este tema fue presentado por Pinedo Burnier y en el Instituto que lleva su nombre en Campinas, Brasil. Allí estudiaron 116 cisticercos oculares de los cuales 51 estaban en el vítreo, 44 era subretinianos, 10 en el espacio subhialoideo, 7 eran subconjuntivales, 2 en la cámara anterior, 1 en la órbita y 1 en el tejido celular subcutáneo del área del saco lagrimal; también se ha presentado trabajos importante sobre este tema en Argentina, México y Colombia.

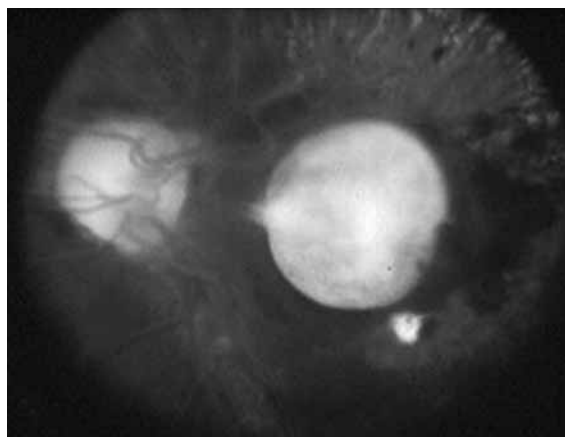
La localización intraocular del cisticercos dependerá de la vía de acceso recorrida por el parásito:

Vía de las arterias ciliares anteriores: cámara anterior.

Vía de las arterias ciliares posteriores: coroideas y subretiniales.



*Cisticerco visto a través de la Pupila , Gran reacción uveal*



*Cisticerco en Humor Vitreo y Destrucción del E.Pigmentario*

Vía de las arterias central de la retina : cámara vítrea subhialoidea subretinal.

Una vez que se ha localizado, completa su desarrollo, constituyéndose en vesícula translúcida de 5 a 10 mm. de diámetro en un plazo de 2 a 3 meses. En ese lapso alteran la anatomía produciendo una inflamación muy intensa.

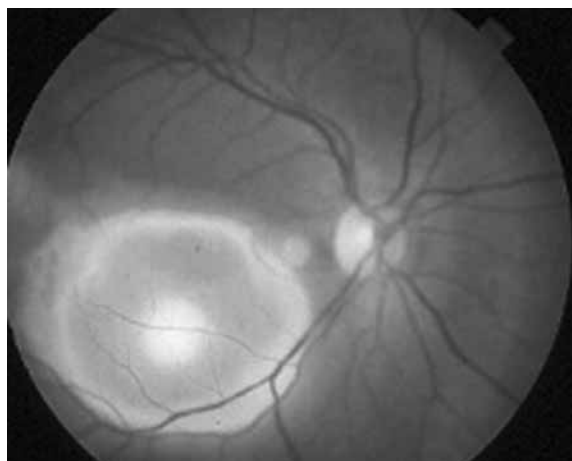
En el ojo la vida media de un cisticerco dura alrededor de 2 años y en un inicio en los estadios incipientes cuando el parásito es pequeño la sintomatología es mínima, lamentablemente todos nuestros pacientes, excepto uno, llegaron tardíamente con sintomatología muy florida y con marcada pérdida visual.

La localización favorita del cisticerco es el espacio subretinal en el polo posterior; en esta posición el parásito produce una reacción inflamatoria, desprendimien-

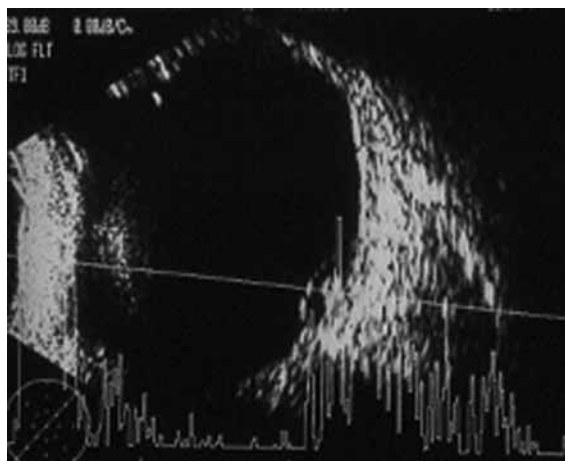
to de la retina, hemorragias, exudados y reacción inflamatoria que opacifica el vítreo y que hace imposible un examen adecuado.

El pronóstico depende de la posición donde se ubique el parásito y la accesibilidad de su remoción. En todos los estudios presentados, aunque pueda extraerse el parásito, deja como secuela tal desorganización anatómica en el ojo que en alto porcentaje termina en ceguera.

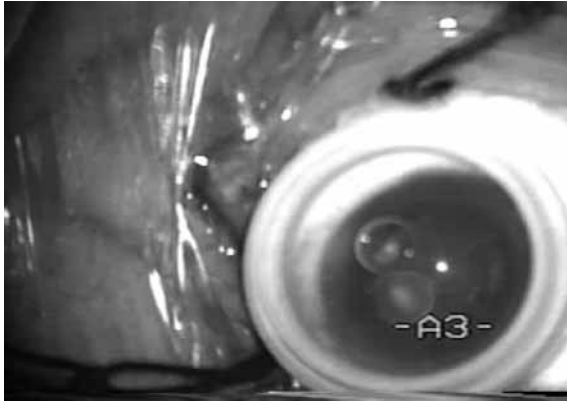
En el Perú se han publicado importantes trabajos en relación a la cisticercosis ocular siendo el más completo por la revisión exhaustiva del tema, el de Morales Barragan, también los de Contreras y colaboradores y los del grupo oftalmológico del Hospital A. Loayza en los que además de los autores de ésta comunicación participaron Loayza y Arce. Debe mencionarse la Tesis de



*Cisticerco Subretinal, ligera reacción inflamatoria*



*Ecografía de Cisticerco en polo posterior*



*Cisticerco visto a través del microscopio*



*Extracción del cisticerco con criocirugía*

Bachiller en Medicina de Belaúnde en Arequipa que estudia 4 casos de cisticercosis intraocular.

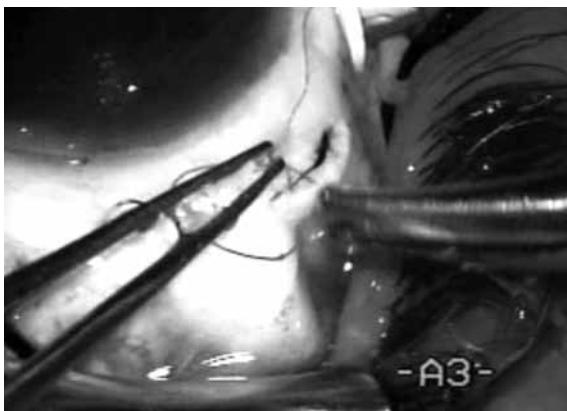
La sintomatología depende de la localización del cisticerco, pero en todos los casos tienen síntomas y signos inflamatorios de grado variable; aquellos que se localizan intraocularmente producen disminución marcada de la visión ya sea por turbidez de los medios refringentes o por la presencia del parásito en el eje visual. Cuando su ubicación es extraocular producen signos y síntomas de acuerdo a su localización y cuando mancomunadamente el paciente es portador de cisticercosis cerebral se producen manifestaciones del síndrome de hipertensión endocraneana, dando como resultado edema de papila, edema de retina y algunas alteraciones de la mácula.

La localización en el segmento anterior del ojo produce una reacción ocular uveal anterior de variada intensidad

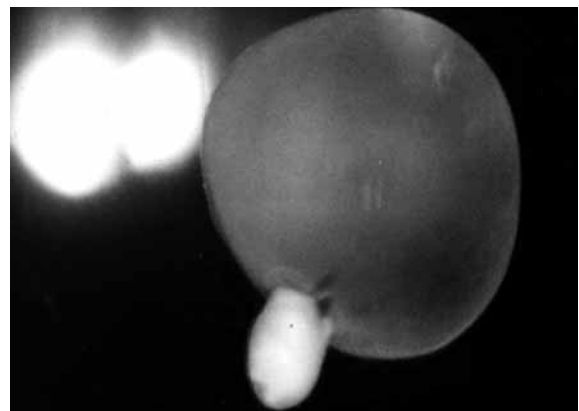
que depende de la reacción antígeno-anticuerpo del cisticerco, encontrándose iridociclitis leves y severas con precipitados retroqueráticos, tyndall positivo y nódulos iridianos; en estos casos el segmento posterior es normal. En nuestro paciente el aspecto biomicroscópico del cisticerco en la cámara anterior es de una vesícula translúcida iridiscente con movimientos ameboides.

Se ha referido la localización del cisticerco en los músculos extraoculares produciendo paresias y parálisis de estos músculos, diplopia, inflamación del músculo comprometido y la conjuntiva circundante y el estrabismo consiguiente.

Cuando se localiza en el segmento posterior del ojo el parásito atraviesa el epitelio pigmentario de la retina rompiendo la membrana hialoidea, permaneciendo en el humor vítreo; el proceso inflamatorio tiene la misma intensidad cuando el cisticerco está vivo así cuando éste



*Cierre de la apertura escleral*



*Cisticerco fuera del ojo*

muere, debido a la liberación de antígenos, endotoxinas y la reacción inflamatoria severa consiguiente. En estos casos el segmento anterior es normal. Muchas veces no se puede diagnosticar con certeza la presencia del parásito por la opacidad intensa que produce la inflamación y la turbidez del vítreo. En estos casos la ecografía es de ayuda diagnóstica.

La localización subretiniana es la más frecuente, según todos los trabajos revisados produce áreas de atrofia subepitelial de la retina; el cisticerco se configura como una vesícula translúcida blanca y debido a su gran vitalidad puede movilizarse aumentando la reacción inflamatoria en su trayecto, en nuestra casuística nueve pacientes, la localización fue esta y en todas produjo desprendimiento de retina exudativa, hemorragia y gliosis secundaria.

La localización extraocular no es tan frecuente como la intraocular y ha sido descrita en el espacio subconjuntival, en los músculos extraoculares enquistados, en la vaina de uno de ellos en el tejido celular subcutáneo de los párpados y más raramente en la órbita; en todos estos casos se produce una reacción inflamatoria de grado variable. En el caso de compromiso muscular se encontrará desviaciones de los ojos y en la localización orbital exoftalmos ligero. Nosotros pudimos hallar dos cisticercos subconjuntivales y uno en la órbita.

En todos los pacientes en los que se diagnostica cisticercosis ocular y de los anexos es obligatorio realizar un examen físico completo con énfasis en el sistema nervioso, músculos y piel. Deberá realizarse estudios radiológicos y ecográficos de acuerdo a las necesidades clínicas, además de las pruebas de laboratorio.

El tratamiento de la cisticercosis ocular puede ser:

### CLÍNICO

Basado en el proceso del bloqueo inflamatorio a través de los corticoides orales en dosis de 80 mg. de Prednisona por día. El tratamiento con antiparasitarios no es utilizada en la cisticercosis ocular, cuando se le emplea en pacientes con cisticercosis múltiple su efecto es decisivo porque mata al cisticerco formándose una masa sólida homogénea con engrosamiento de sus paredes.

La fotocoagulación y su uso tiene efectos limitados, algunas veces puede dar resultados satisfactorios en el inicio del crecimiento de cisticerco cuando no hay demasiada reacción inflamatoria uveal y sobre todo cuando se puede visualizar adecuadamente el parásito. Nosotros no la hemos usado en ninguno de nuestros pacientes.

### EL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DEPENDE DE LA LOCALIZACIÓN DEL CISTICERCO:

- Cuando está en la cámara anterior se puede remover a través de una incisión esclerocorneal.
- Cuando están localizados en el humor vítreo pueden ser removidos con mucho cuidado con una vitrectomía vía pars plana.
- Cuando están localizados en el espacio subretiniano pueden ser retirados a través de una esclerocoroidotomía. O sea por vía transescleral.

En estos casos, la remoción del parásito del segmento posterior requiere una exacta localización del quiste para tratar, a través de la incisión extraerlo ya sea con pinzas o con crioeextracción, esta es una maniobra muy difícil que no siempre es exitosa.

Después de la cirugía, no hemos tenido muy buenos resultados visuales en todos nuestros pacientes excepto en aquellos a los que se le extrajo el cisticerco subconjuntival, los demás, terminaron con muy pobre visión y 3 de ellos llegaron a Ptisis bulbi.

De los 9 pacientes con localización subretinal se pudieron extraer 7 cisticercos, 2 de los pacientes fallecieron por compromiso cerebral de la enfermedad.

La explicación de los resultados quirúrgicos esta dado por los siguientes hechos:

- Presentación tardía de los pacientes con las consiguientes complicaciones.
- Dificultades en la técnica operatoria, sobre todo en aquellos de localización en el segmento posterior.
- Debido a las alteraciones producidas por el parásito.

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La cisticercosis es una enfermedad que afecta a un creciente número de personas de la población en países pobres y en desarrollo como el nuestro y es una importante causa de graves problemas neurológicos en su gran mayoría y en menor número con problemas oftalmológicos de variada gravedad. Todo ello con implicancias sociales y económicas considerables por lo que es importante lograr una colaboración entre los distintos estamentos compartiendo recursos, conocimientos y responsabilidades a fin de conseguir mejorar los niveles de salud de nuestra población y establecer un programa de difusión y prevención de ésta enfermedad; como lo han hecho en México con normas que tiene como

objetivo uniformar los criterios, las estrategias y las técnicas operativas del sector salud y del sector agropecuario en relación a la vigilancia, aplicación de las medidas preventivas y de control de la Teniasis y Cisticercosis humana, especialmente a través de la educación para la no ingesta de carne de cerdo contaminada y la obligatoriedad de la cocción adecuada de esta carne .

Al reportar 15 pacientes con cisticercosis ocular debidamente estudiados en sus aspectos clínicos, de laboratorio y quirúrgicos nuestro objetivo ha sido llamar la atención de nuestros colegas, debido a los daños severos que produce la cisticercosis ocular y sobretodo a las autoridades de salud para que se hagan campañas preventivas a fin de mejorar los hábitos higiénicos de la población y evitar la ingesta de la carne de cerdo contaminada cruda o mal cocida, como lo hemos expresado anteriormente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ACHA, A.: Studies in Cysticercosis in Central America and Panama. *Am. Trop. Med Hyg.* 15, 48, 1989
2. ALEZZANDRINI A., PEREZ G.: Helminthiasis enolulares. *Arch. Oftal.*, Buenos Aires XLV : 214, 1970.
3. ALMADA et. al.: Ultrasonography of intraocular cistercus A. *Bra. Ophthal.* : 43 176 – 179 1980
4. ARCE, A., LOAYZA, D., HARO, D., YOSHIYAMA, J.: Cisticercosis Subretinal. Extracción Trans Excleral. *Cong. Panam. Oftalmol. Bogota.* 1971.
5. ARCE, A.: Cisticercosis ocular. Trabajo de incorporación al colegio Internacional de Cirujanos. Lima Marzo 1973
6. BELAUNDE, C.: Cisticercosis Ocular. Estudio de 4 casos. : Ts. Br. UNSA. Arequipa. 1964
7. BELFORT RUBENS Jr. Et. Al. : Uveitis. : Novaris Co. 258 – 262, 1997
8. BOLIVAR JIMENEZ S. : Cisticercosis by C. celluloseae as a Zoonosis, *Bol. Of. Saint. Panamer.* ; 80 : 403, 1976
9. BRICEÑO, C. et al : Cisticercosis : Observaciones de 97 casos de autopsia. *Prens. Med. Mex.* : 26 : 193, 1961
10. CABIESES F, et al: Cysticercosis of the dorsal spinal cord . *J.Neurosurg.* 16 : 337-341, 1959
11. CARDENAS et al : Taenia Solium Ocular cysticercosis *Ann. Ophthalmol.* 24 : 25, 1992
12. CÉCIL LOEBEL. : *Med. Inter.* Tomo I. 371. Ed. Interamericana 1982
13. CONTRERAS F., SILVERIO C., : Cisticercosis ocular bilateral. *Rev. Per. Oftal.* Vol. 4 : n°1, 66, 1971
14. CONTRERAS, F y VILLAVARDE, R. : Cisticercosis Subconjuntival. Presentación de un caso. *Rev. Per. Oftal.* Vol. 6 : 86, 1967 – 1968
15. DEL BRUTTO, O : Cysticercosis and cerebrovascular disease : a review. *J.nuerol psychiat* 55:252-254, 1992
16. DEL BRUTTO, O : Neurocysticercosis : [www.scn.es/cursos/trpoical/cisticercosis.htm](http://www.scn.es/cursos/trpoical/cisticercosis.htm)
17. DIAZ F. Et al : Epidemiology of taeniasis and cysticercosis in a Peruvian village. *Am J. epidemiol* : 135, 875, 1992
18. DUKE – ELDER. : *System of Ophtalmology.* Vol IX. Diseases of the Uveal Tract. Mosby Co. 478 – 488 1966
19. GAITAN NIETO A., TRIBIN A. : Cisticercus in vitrus cavity. *Ann J. Ophthal.* 44 : 819, 1957
20. GARCIA –ALBEA, E. : Cisticercosis en España . Algunos datos epidemiológicos. *Rev. Clin. Es.* : 184, 3. 1989
21. GARCIA H.H, MARTINEZ M, GILMAN R.: Diagnosis of cysticercosis in endemic regions. *Lancet* 338 : 549-551. 1991
22. GARCIA H.H, et al : Cuysticercosis as a major cause of epilepsy in Peru. *Lancet*: 341: 197, 1993
23. GRAIG, FAUST : Parasitosis clínica. *Uthea, México* : 916, 1961.
24. HARO D., YOSHIYAMA J, HUAMANI J., TOBARU L : Cisticercosis Ocular, Experiencia en el Perú. *Rev. Per. Oftal XXIII-2* : 37-42, 1999
25. HARVEY, T.: Cysticercosis Current Ocular Therapy 3. 105, 1990.
26. HUTTON W. Et al : Pars Plana Vitrectomy for Removal of intravitaeal cysticercus, *Am J.Ophthalmol* 81 : 571, 1976
27. MORALES, G. : Cisticercosis Intraocular : Diagnóstico y tratamiento con la ayuda del oftalmoscopio indirecto binocular. *Rev. Per. Oftal.* Vol. 2 47, 1965.
28. PANDEY et al : Extraocular muscle cysticercosis : A Clinical Masquerade. *J.Pediatric Ophtal. And Strabismus.* 37 : 273-278, 2000
29. PATWARDHAN, L. et al : Intraocular Cysticercosis. *Journal of the Bombay Ophthalmologist's Association.* Vol 10 N°3, 161. 2000
30. PLUSCHKE M, BENNETT G. : Orbital cysticercosis. *Aust NZ J.Ophthalmol* 26: 333-336, 1998
31. PROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA : NOM. 017SSA2 Para la Vigilancia Epidemiológica. 1994
32. RICHARDS S. : Laboratory diagnosis of cysticercosis, *Clinics in Laboratory Medicine.* II, 1011-1028, 1991
33. RODRIGUEZ A. : Cisticercosis ocular. *Rev. Colon. Oftal.* 1 : 31, 1970.
34. RYAN S.J. : *Ocular cysticercosis Retina.* 2<sup>nd</sup> edition. St.Louis : Mosby Vol 2 :155, 1994
35. SANTOS R., et al : Management of Subretinal and intravitreous cysticercosis : Role of Photocoagulation and surgery. *Ophthalmology.* 86: 1501, 1979
36. SARTI, et al : A Epidemiologic Investigation of Tenia Solium and Cysticercosis and the Rural Village of Michuacan Mex. *Trans. Royal Soc. Trop. Med. Hyg.* 88. 49, 1994
37. SHEKHAR G.C., LEMKE BN.: Orbital cysticercosis. *Ophthalmology* ,104: 1599-1604, 1997
38. TAKAYAMAGUI C, JARDIN E. : Therapy for neurocysticercosis: comparision between albendazole and praziquantel *Arch. Neurol* 49: 290-294, 1992
39. TANG, R. ZEGARRA, J. HURTADO, R. CARBONE, A. : Cisticercosis ocular, Comunicación de un caso de localización cámara anterior. *Rev. Per. Oftal.* Vol. 1 : 7 – 12 1973.
- TOPILOW, H. M.D. : *Cysticercosis Current Ocular Therapy* 3. 105 –106. Ed. Saunders Comp. 1990.