

## SECCIÓN DE ARTICULOS CIENTÍFICOS ORIGINALES

# Descripción de tálamo o ciclodíálisis mediante tomografía óptica coherente, posterior a esclerotalamotomía

Dr. Gustavo Velasco-Gallegos<sup>1</sup>; Dr. César Tejeda-Domínguez<sup>1</sup>; Dr. Jair García-Guerrero<sup>2</sup>;  
Dr. Juan Luis González-Treviño<sup>3</sup>

## RESUMEN

El tratamiento del glaucoma ha variado a lo largo de los años. La esclerotalamotomía es un abordaje quirúrgico que pretende crear un tálamo a través de la malla trabecular por el cual circule el humor acuoso. Para observar el ángulo esclerocorneal se cuenta con diversos instrumentos como el Visante OCT, un dispositivo tomográfico óptico coherente y biomicroscópico. En este ensayo se analizan los resultados de la esclerotalamotomía mediante la tomografía óptica coherente (Visante OCT), donde se comprueban los cambios anatómicos producidos por la cirugía y la creación de una ciclodíálisis o un tálamo. Los pacientes postoperados de esclerotalamotomía presentan cambios anatómicos en la arquitectura del ángulo esclerocorneal inducidos por el mismo procedimiento quirúrgico. Dichos cambios han sido analizados con el Visante OCT detectándose ciclodíálisis y no tálamos en cada una de las tomas del ángulo esclerocorneal. En cada imagen producida por el Visante OCT se observa una separación del cuerpo ciliar o del iris (ciclodíálisis) y no un tálamo. Se concluye que la esclerotalamotomía es una cirugía que pretende provocar un tálamo en la malla trabecular; sin embargo, dicho tálamo no es reproducible y como resultado del procedimiento quirúrgico se causa una separación del iris o de la raíz del mismo (ciclodíálisis).

**Palabras clave:** Glaucoma, tálamo, ciclodíálisis, esclerotalamotomía.

## SUMMARY

The treatment of glaucoma has varied through the years. Sclerotalamotomy is a surgical approach that seeks to create a thalamus through the trabecular mesh for the aqueous humor to circulate. Several devices are available to observe the sclerocorneal angle, such as OCT Visant, which is a coherent tomographic, biomicroscopic optical devise. This paper discusses the results found with such devise (OCT Visant), reviewing the anatomical changes caused by the surgery, as well as the creation of a cyclodialysis or a thalamus. The post-op sclerotalamotomy patients show anatomical changes in the architecture of the sclerocorneal angle induced by such surgical procedures. These changes have been analyzed by the OCT Visant and in each image of the sclerocorneal angle, one finds cyclodialysis and not thalamuses. In every image produced by the OCT Visant we find a split of the ciliary body of the iris (cyclodialysis) but not a thalamus. We may conclude that sclerotalamotomy is an attempt to create a thalamus in the trabecular mesh. Yet, such thalamus is not viable and this surgical procedure causes a split of the iris or its roots (cyclodialysis).

**Key words:** Glaucoma, thalamus, cyclodialysis, sclerotalamotomy.

## INTRODUCCIÓN

El glaucoma es una enfermedad que afecta a gran parte de la población. Se caracteriza por un aumento de la presión intraocular que genera daño en el nervio óptico, causando pérdida de las fibras neurorretinianas, de la visión periférica y ceguera en su última etapa.

Esta enfermedad ha suscitado un impulso por desarrollar medidas terapéuticas (1-16). La esclerotalamotomía es un abordaje quirúrgico que pretende crear un tálamo a través de la

malla trabecular por el cual circule el humor acuoso. Esto causa una vía de drenaje que disminuye la presión intraocular.

La observación y descripción del ángulo esclerocorneal ha variado a través de la historia. Actualmente se cuenta con diversos instrumentos como el Visante OCT, el cual es un dispositivo tomográfico óptico coherente y biomicroscópico a través del cual se puede valorar el segmento anterior y, dentro de éste, el ángulo esclerocorneal.

El Visante OCT crea imágenes en modos de alta y baja resolución del segmento anterior del globo ocular. Una ima-

<sup>1</sup>Unidad No. 25, IMSS, Monterrey.

<sup>2</sup>Tecnológico de Monterrey.

<sup>3</sup>Universidad de Monterrey.

Correspondencia: Dr. Juan Luis González-Treviño. Centro Médico Monterrey 313. Av. Hidalgo 2480 Pte. Col. Obisado, Monterrey, NL C.P. 64120. drjuanluisgonzalez@prodigy.net.mx

gen clásica del Visante OCT en un paciente muestra una imagen extraordinaria de la córnea, incluyendo el epitelio corneal, las dimensiones de la cámara anterior, las características del iris, el espolón e, incluso, la cápsula anterior del cristalino (17). Cuando es utilizado para evaluar pacientes con glaucoma, su modo de alta resolución puede mostrar imágenes en las que el ángulo puede observarse abierto o cerrado (18). En dichas imágenes se puede apreciar claramente la línea de Schwalbe, la malla trabecular, el espolón escleral y el cuerpo ciliar (19, 20).

En el presente ensayo se analizan los resultados de la esclerotalamotomía mediante la tomografía óptica coherente (Visante OCT), donde se comprueban los cambios anatómicos producidos por la cirugía y la creación de una ciclodíalisis o un tálamo.

### Objetivo

Valorar la presencia del tálamo o ciclodíalisis en el ángulo esclerocorneal y la porción anterior del cuerpo ciliar en pacientes postoperados de esclerotalamotomía mediante Visante OCT.

### MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio tipo descriptivo, prospectivo, desarrollado en la UMAE No. 25, del IMSS, en Monterrey, México. La población del estudio estuvo conformada por pacientes con diagnóstico de glaucoma a los cuales se les realizó cirugía de esclerotalamotomía en el Servicio de Oftalmología de la UMAE No. 25, en el periodo comprendido del 4 de febrero de 2008 al 30 de septiembre del mismo año. Los criterios de inclusión fueron: pacientes adultos (mayores de 18 años), de uno u otro sexo y postoperados de esclerotalamotomía. Los de exclusión fueron pacientes que no deseaban participar en el estudio.

Las variables fueron género del paciente, edad y antecedente de esclerotalamotomía. El muestreo que se utilizó fue no probabilístico, ya que todos los pacientes cumplieron con los criterios de inclusión. La información se procesó en el programa estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS) versión 13. El análisis estadístico fue de tipo descriptivo para

identificar el perfil sociodemográfico de los participantes a través de medidas de tendencia central y regresión.

Para realizar el presente estudio se tomaron en cuenta las consideraciones éticas que se contemplan en el reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación.

### RESULTADOS

La media de edad fue de 69 años (DE = 16.3). Se obtuvieron imágenes de alta definición producidas por el Visante OCT



Fig. 2. Paciente 1. En esta fotografía se observa una ciclodíalisis.



Fig. 3. Paciente 1. En esta imagen se observa una ciclodíalisis en el sector inferior izquierdo.

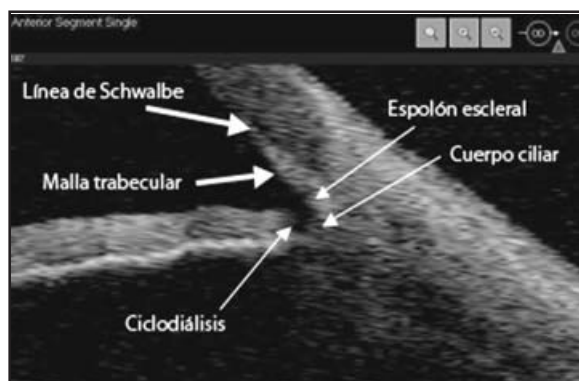


Fig. 1. Paciente 1. Se observan las diferentes estructuras del ángulo esclerocorneal, y una ciclodíalisis

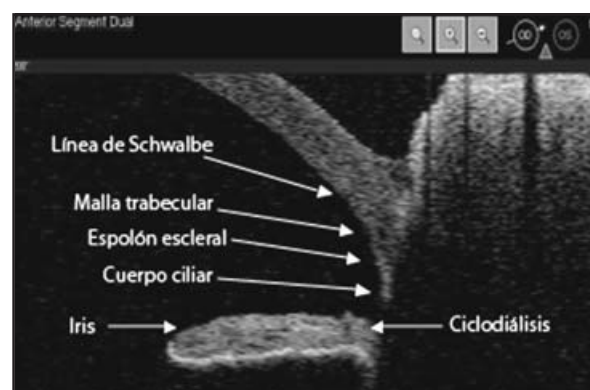


Fig. 4. Paciente 1. En la imagen obtenida por Visante OCT se observa una ciclodíalisis.

que muestran ciclodíálisis en todos los pacientes postoperados de esclerotalamotomía, describiéndose cada una de ellas (Ver Figuras 1 a).

## DISCUSIÓN

Los pacientes postoperados de esclerotalamotomía presentan cambios anatómicos en la arquitectura del ángulo esclerocorneal inducidos por el mismo procedimiento quirúrgico, dichos cambios han sido analizados con el Visante OCT detectándose en cada una de las tomas del ángulo esclerocorneal

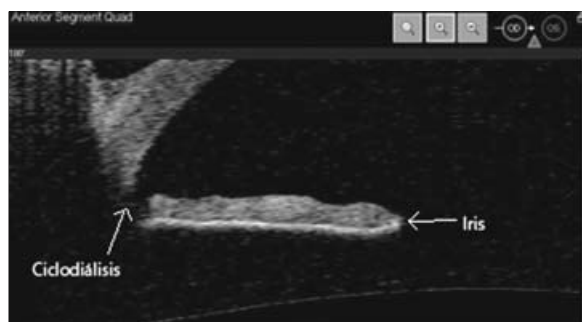


Fig. 5. Paciente 1. En la fotografía se observa una ciclodíálisis.

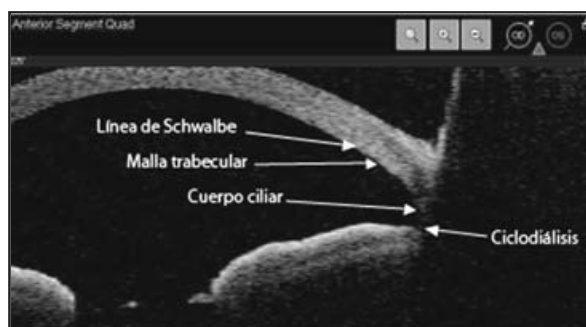


Fig. 6. Paciente 2. En esta fotografía se observa en el cuadrante inferior derecho el inicio de una ciclodíálisis.



Fig. 7. Paciente 2. Se observan las diferentes estructuras del ángulo esclerocorneal y también puede observarse de manera parcial una ciclodíálisis.

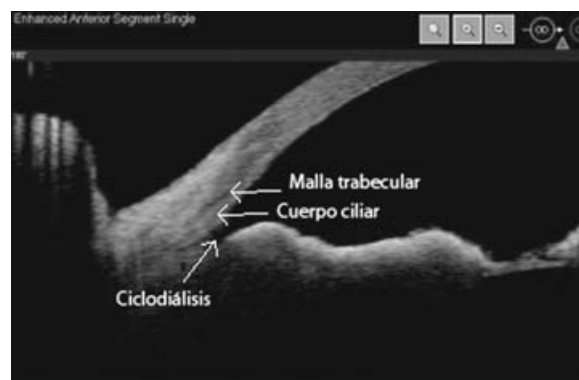


Fig. 8. Paciente 2. Se observa una ciclodíálisis parcial.

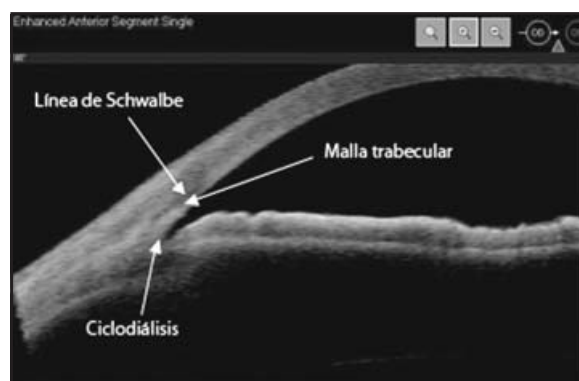


Fig. 9. Paciente 3. En esta fotografía se observa una ciclodíálisis al separarse el iris del cuerpo ciliar.

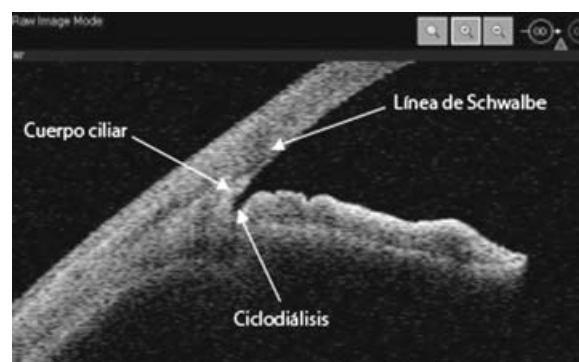


Fig. 10. Paciente 3. Se observa la separación del iris y del cuerpo ciliar en el ángulo esclerocorneal.

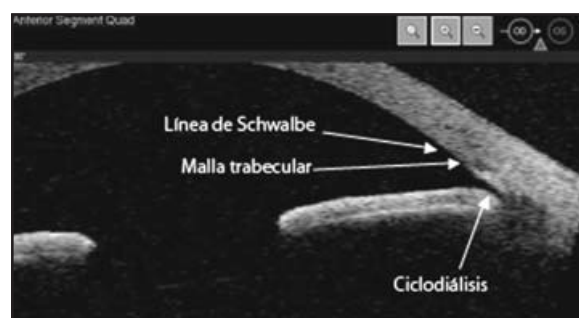
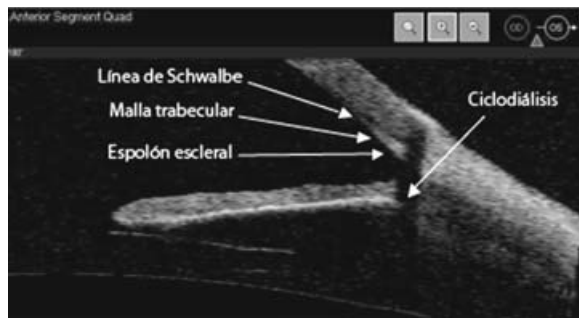


Fig. 11. Paciente 4. Se observa la presencia de una ciclodíálisis en forma de túnel en el sector inferior derecho.



**Fig. 12.** Paciente 5. Se observa en el ángulo esclerocorneal una ciclodíálisis.

ciclodíálisis y no tálamos, siendo éste un resultado no esperado que debería producirse por la cirugía. En cada imagen producida por el visante OCT se observa una separación del cuerpo ciliar o del iris (ciclodíálisis) y no un tálamo.

En la técnica descrita por el doctor Bojan Pajic, al realizarse la esclerotálamo-tomía se crea un espacio entre la malla trabecular y el cuerpo ciliar (tálamo) (21, 22). Sin embargo, en las imágenes obtenidas por el Visante OCT no se logra apreciar ningún tálamo, encontrándose en cada paciente una ciclodíálisis por lo que, a pesar de que la cirugía proponga dicho tálamo, en nuestro estudio no encontramos ninguno, y siempre la presencia de ciclodíálisis.

Se puede pensar que la técnica fue llevada a cabo de manera incorrecta en algunas ocasiones; sin embargo, en todos los pacientes analizados se presentó de manera constante una ciclodíálisis.

## CONCLUSIÓN

La esclerotálamo-tomía es una cirugía en la cual se pretende provocar un tálamo en la malla trabecular, sin embargo, dicho tálamo no es reproducible y, como resultado del procedimiento quirúrgico, se produce una separación del iris o de la raíz del mismo (ciclodíálisis). Dicha aseveración es hecha después de analizar las imágenes obtenidas por medio del Visante OCT en las cuales, dada su alta resolución, se logró valorar adecuadamente los cambios anatómicos en las estructuras del ángulo esclerocorneal.

## REFERENCIAS

1. Starita RJ, Fellmann RL, Spaeth GL, Poryzees EM, Greenidge KC, Traverso CE. Short- and long-term effects of postoperative corticosteroids on trabeculectomy. *Ophthalmology* 1985; 92:938-946.
2. Akafo SK, Goulstine DB. Long-term post trabeculectomy intraocular pressure. *Acta Ophthalmologica* 1990; 70:312-316.

3. Cairns JE. Trabeculectomy. Preliminary report of a new method. *Am J Ophthalmol* 1968; 66:673-679.
4. Konstans AGP, Jay JL, Marshall GE, Lee WL. Prevalence, diagnostic feature, and response to trabeculectomy in exfoliation glaucoma. *Ophthalmology* 1993; 100:619-627.
5. Mermoud A, Salmon JF, Barron A, Straker C, Murray ADN. Surgical management of posttraumatic angle recession glaucoma. *Ophthalmology* 1993; 100:634-642.
6. Mills KB. Trabeculectomy: a retrospective long-term follow-up of 444 cases. *Br J Ophthalmol* 1981; 65:790-795.
7. Morell AJ, Searle AET, O'Neill EC. Trabeculectomy as an introduction to intraocular surgery in an ophthalmic training program. *Ophthalmic Surg* 1992; 23:38-39.
8. Molteno ACB, Bosma NJ, Honours BSc, Kittelson JM. Otago glaucoma surgery outcome study. *Ophthalmology* 1999; 106:1742-1750.
9. Popovic V, Sjöstrand J. Long-term outcome following trabeculectomy: Visual field survival. *Acta Ophthalmologica* 1991; 69:305-309.
10. Roth SM, Spaeth G, Starita RJ, Birbillis EM, Steinmann WC. The effects of postoperative corticosteroids on trabeculectomy and the clinical course of glaucoma: Five-year follow-up study. *Ophthalmic Surg* 1991; 22:724-729.
11. Saiz A, Alcuaz A, Maquet JA, Fuente F. Pressure-curve variations after trabeculectomy for chronic primary open-angle glaucoma. *Ophthalmic Surg* 1990; 21:799-801.
12. Vernon SA, Spencer AF. Intraocular pressure control following microtrabeculectomy. *Eye* 1995; 9:299-303.
13. Watson PG. When to operate an open angle glaucoma. *Eye* 1987; 1:51-54.
14. Watson PG, Barnett F. Effectiveness of trabeculectomy in glaucoma. *Am J Ophthalmol* 1975; 74:831-845.
15. Kozlov VI, Bagrov SN, Anisimova SY, Osopov AV, Mogilevsev VV. Non penetrating deep sclerectomy with collagen. *Ophthalm Surg* 1990; 3:44-46.
16. Demailly P, Lavat P, Kretz G, Jeanteur-Lunel MN. Non-penetrating deep sclerectomy with or without collagen device in primary open-angle glaucoma: middle-term retrospective study. *Int Ophthalmol* 1997; 20:131-140.
17. Cristopoulos V y cols. In Vivo Corneal High-Speed, Ultra-High-Resolution Optical Coherence Tomography. *Arch Ophthalmol* 2007; 125(8):1027-1035.
18. Ahmed IIK, Teichman JC. OCT's Applications for the Cataract Surgeon. *Advanced Diagnostic for Surgeons. Supplement to Cataract and Refractive Surgery Today. August 2007.* pp:3-5.
19. Sakata LM y cols. Assessment of the Scleral Spur in Anterior Segment Optical Coherence Tomography Images. *Arch Ophthalmol* 2008; 126(2):181-185.
20. Sarunic M, Asrani S, Izatt JA. Imaging the Ocular Anterior Segment With Real-Time, Full-Range Fourier-Domain Optical Coherence Tomography. *Arch Ophthalmol* 2008; 126 (4):537-542.
21. Pajic B. Sclerothermalatomy Ab Interno in the Treatment of Glaucoma. *Highlights of Ophthalmology*, 2005. Chapter 20.
22. Pajic B, Pallas G, Heinrich G, Böhnke M. A novel technique of ab interno glaucoma surgery: follow-up results after 24 months. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2006; 244(1):22-27.