

Reporte de Caso
Buscando la Emetropía en el Queratocono: Tratamiento Complementario del Queratocono con Lentes Fáquicos Tóricos ICL® Luego de Anillos Intraestromales INTACS® y Crosslinking corneal

Manuel Ignacio Vejarano Restrepo, MD
Jefe Departamento de Córnea y Cirugía Refractiva
Director Médico
Vejarano Laser Vision Center

Andrés Amaya Espinosa, MD
Jefe de Educación Médica
Subdirector Médico
Vejarano Laser Vision Center

Diego Fernando Sierra Suárez, MD
Fellow Córnea y Cirugía Refractiva
Fellow Cristalino y Superficie Ocular
Vejarano Laser Vision Center

Manuel Ignacio Vejarano Restrepo, MD
manuelvejaranor@hotmail.com
vlaservisioncenter.com
Vialidad Metepec N° 284, Tercer Piso. Metepec, Estado de México
Teléfono: 52 (01) 722 2709100
México

Andrés Amaya Espinosa, MD
andresamayaaae@hotmail.com

Diego Fernando Sierra Suárez, MD
dfsierra@hotmail.com

Los autores no tienen ningún interés comercial.

Reporte de Caso

Buscando la Emotropía en el Queratocono: Tratamiento Complementario del Queratocono con Lentes Fáquicos Tóricos ICL® Luego de Anillos Intraestromales INTACS® y Crosslinking corneal

Manuel Ignacio Vejarano Restrepo, MD, Andrés Amaya Espinosa, MD, Diego Fernando Sierra Suárez, MD.

Resumen

Reportamos dos ojos de un paciente con diagnóstico de queratocono, al cual se le realizó tratamiento combinado INTACS® y crosslinking corneal. Con el objeto de mejorar su agudeza visual sin corrección, disminuir su fórmula refractiva o dependencia de lentes de contacto, el paciente fue llevado a cirugía y se realizó implante de lentes fáquicos tóricos ICL® en ambos ojos. En su última valoración se evidencia una importante mejoría en la agudeza visual sin corrección y marcada disminución de su fórmula refractiva.

Reporte de Caso

Buscando la Emetropía en el Queratocono: Tratamiento Complementario del Queratocono con Lentes Fáquicos Tóricos ICL® Luego de Anillos Intraestromales INTACS® y Crosslinking corneal

Manuel Ignacio Vejarano Restrepo, MD, Andrés Amaya Espinosa, MD, Diego Fernando Sierra Suárez, MD.

Introducción

El queratocono es una enfermedad degenerativa en la cual la córnea presenta un adelgazamiento progresivo y una deformación (cono) resultando en visión borrosa, astigmatismo irregular, miopía y formación de leucoma¹. Hasta hace poco el único tratamiento quirúrgico para esta condición era la queratoplastia penetrante que, aunque con una alta tasa de éxito, presenta riesgo de complicaciones intra y postoperatorias². La implantación de anillos intraestromales INTACS (Addition Technology, Inc) es un procedimiento refractivo que en sus orígenes se utilizó para corregir grados leves a moderados de miopía, y que desde hace algún tiempo se ha venido utilizando para el tratamiento quirúrgico del queratocono y ectasia postoperatoria iatrogénica^{3,15}. En estos casos el implante de INTACS® es una técnica segura y reversible que tiene como objetivo postergar o evitar la necesidad de transplante de córnea⁴. Además, los INTACS® una vez implantados mejoran agudeza visual sin corrección y topografía corneal^{7,8,15}, sumado a que aumentan la tolerancia a los lentes de contacto^{9,10,15}. Además de los anillos intraestromales, existe una técnica de entrecruzamiento foto-oxidativo o “cross linking” corneal que utiliza luz ultravioleta y riboflavina, y que fue desarrollada para manejar el adelgazamiento de la córnea en pacientes con queratocono¹¹. Con el cross linking corneal se forman enlaces covalentes adicionales entre las moléculas de colágeno, lo que estabiliza y modifica la estructura de la córnea. La exposición a la riboflavina y a la luz ultravioleta crea un aumento en la rigidez de la córnea y una mayor resistencia hacia las enzimas proteolíticas. A su vez el cross linking corneal es un procedimiento seguro con pocos efectos adversos que muestra una completa reinervación y restauración del epitelio luego de la intervención¹². El

tratamiento combinado con estas dos técnicas, evidencia mejoría del queratocono y de la ectasia posterior a cirugía refractiva¹³. Reportamos un caso de un paciente con queratocono en ambos ojos a quien además de realizar la técnica combinada INTACS® y cross linking, se le realizó posteriormente un implante de lente fájico de colámero tórico ICL® (STAAR Surgical AG, Nidau, Switzerland) con el fin de mejorar su fórmula refractiva y disminuir su dependencia de corrección óptica para actividades cotidianas.

REPORTE DE CASO

Paciente masculino de 25 años de edad quien consultó para evaluar posibilidad de cirugía refractiva por mala agudeza visual AO. Los estudios mostraban en ojo derecho (OD) una agudeza visual sin corrección de 20/200, refracción $-7.25 = -2.75 \times 10^\circ$ que corregía a 20/40, queratometría $48.59 \times 53.08 \times 44^\circ$, paquimetría 535 micras. En el ojo izquierdo (OI) la agudeza visual sin corrección era de 20/200, refracción $-5.00 = -2.75 \times 135^\circ$ que corregía a 20/40, queratometría $47.75 \times 51.15 \times 138^\circ$, paquimetría 532 micras. La topografía y aberrometría eran compatibles con queratocono en ambos ojos (figuras No. 1 y 2). Se decidió realizar implante de anillos intraestromales INTACS® para OD ISK-400-150 a una profundidad de 450 micras y para OI ISK-450-150 a una profundidad de 450 micras, procedimiento sin complicaciones. Al sexto mes post-operatorio el paciente presentaba una agudeza visual sin corrección de 20/200 en OD, refracción $-5.50 = -3.75 \times 25^\circ$ que corregía a 20/40, queratometría $44.30 \times 49.80 \times 42^\circ$ y paquimetría de 545 micras. En OI la agudeza visual sin corrección era de 20/100, refracción $-2.25 = -5.50 \times 125^\circ$, queratometría $44.50 \times 48.50 \times 130^\circ$ y paquimetría de 566 micras. La tomografía del segmento anterior mostraba una adecuada profundidad de los segmentos (figura No. 3). Se realizó cross linking corneal con luz ultravioleta A y riboflavina. Al catorceavo mes post-operatorio el paciente presentaba una agudeza visual sin corrección en OD de 20/200, refracción $-4.75 = -5.00 \times 18^\circ$ que corregía a 20/30, queratometría $44.29 \times 47.64 \times 32^\circ$, paquimetría 540 micras. En OI la agudeza visual sin corrección era de 20/100,

refracción $-3.00 = -6.00 \times 116^\circ$ que corregía a 20/30, queratometría $44.20 \times 46.87 \times 124^\circ$, paquimetría 546 micras. La topografía corneal mostraba un aplanamiento por efecto de los anillos (figura No. 4) y la aberrometría evidenciaba una importante mejoría en especial en las aberraciones de tercer y cuarto orden (figura No. 5). Se ofreció la opción de lentes fásicos ICL® los cuales se implantaron en cada ojo sin complicaciones. En su última valoración, ocho meses después del implante de los lentes fásicos, el paciente presenta una agudeza visual sin corrección en ojo derecho de 20/40, refracción $-1.00 = -1.25 \times 160^\circ$ que corrige a 20/30, queratometría $44.29 \times 47.64 \times 32^\circ$ (figura No. 4), paquimetría 517 micras. La agudeza visual sin corrección en ojo izquierdo es de 20/25, refracción $+1.00 = -2.50 \times 160^\circ$ que corrige a 20/20, queratometría $44.20 \times 46.87 \times 124^\circ$ y paquimetría 542 micras. Los anillos intraestromales se aprecian centrados, respetando eje visual, lente fásico en cámara posterior sin toque de cristalino e iridotomías permeables (figuras 6 y 7).

Discusión

El queratocono continúa siendo una entidad de difícil manejo que en la actualidad presenta alternativas de tratamiento válidas como son el implante de anillos intraestromales y el cross linking con luz ultravioleta A y riboflavina. Estas alternativas combinadas pueden producir efectos sinérgicos, disminuyendo la posibilidad de requerir un trasplante de córnea^{10,11,13}, mejorando las topografías corneales y las aberraciones de altoorden¹⁸. La literatura reporta combinación de implantes de lentes fásicos posterior a anillos intraestromales con resultados satisfactorios^{15,16,17} pero sin realizar crosslinking. Nuestro reporte muestra un excelente resultado funcional luego de implante de anillos intraestromales, crosslinking, y lentes fásicos tóricos ICL®, mejorando en forma importante la agudeza visual sin corrección y disminuyendo la necesidad de corrección óptica. El implante de ICL tórico luego de anillos intraestromales y crosslinking corneal es un procedimiento novedoso que surge como una alternativa que puede potencialmente mejorar la calidad visual de los pacientes con queratocono. Otros

estudios de carácter prospectivo y comparativo deben realizarse para determinar si estos hallazgos tienen relevancia clínica.

Referencias

1. Rabinowitz YS. Keratoconus. *Surv Ophthalmol* 1998; 42: 297-319.
2. Olson RJ, Pingree M, Ridges R, et al. Penetrating keratoplasty for keratoconus: a long-term review of results and complications. *J Cataract Refract Surg* 2000; 26: 987-991.
3. Koch DD. Refractive surgery for keratoconus: a new approach. *J Cataract Refract Surg* 2000; 26: 1099-1100.
4. Alió JL, Shabayek MH, Belda JI, et al. Analysis of results related to good and bad outcome of INTACS implantation correction for keratoconus. *J Cataract Refract Surg* 2006; 32: 756-761.
5. Zare MA, Hashemi H, Salari MR. Intracorneal ring segment implantation for the management of keratoconus; Safety and efficacy. *J Cataract Refract Surg* 2007; 33: 1886-1891.
6. Siganos CS, Kymionis GD, Kartakis N, et al. Management of keratoconus with INTACS. *Am J Ophthalmol* 2003; 135: 64-70.
7. Zare MA, Hashemi H, Salari MR, Intracorneal ring segment implantation for the management of keratoconus: safety and efficacy *J Cataract Refract Surg*. 2007 Nov;33(11):1886-91.
8. Rabinowitz YS. Intacs for Keratoconus. *Curr Opin Ophthalmol*. 2007 Jul;18(4):279-83.
9. Kymionis GD, Siganos CS, Long Term follow-up for INTACS in keratoconus. *Am J Ophthalmol*. 2007 Feb;143(2):236-244.
10. Colin J, Malet FJ. INTACS for correction of keratoconus: two year follow-up. *J Cataract Refract Surg*. 2007 Jan;33(1):69-74.
11. Wollensak G. Cross linking treatment of progressive keratoconus: new hope. *Curr Opin Ophthalmol* 2006; 17: 356-360.

12. Mazzota C, Traversi C et al. Conservative treatment of keratoconus by riboflavin-uva-induced cross-linking of corneal collagen: qualitative investigation. *Eur J Ophthalmol*. 2006 Jul-Aug;16(4):530-5.
13. Kamburoglu G, Ertan A. Intacs implantation with sequential collagen cross-linking treatment in postoperative LASIK ectasia. *J Refract Surg*. 2008 Sep;24(7):S726-9
14. Reeves S, Tinnett S, Adelman R, Afshari N. Risk Factors for Progression to Penetrating Keratoplasty in Patients with Keratoconus. *Am J Ophthalmol* 2005;140: 607–611.
15. Coskunseven E, Onder M, Kymionis G, Diakonis V et al. Combined Intacs and Posterior Chamber Toric Implantable Collamer Lens Implantation for Keratoconic Patients with Extreme Myopia. *Am J Ophthalmol* 2007;144:387–389.
16. Kamiya K, Shimizu K, Ando W, Asato Y, Fujisawa T. Phakic toric Implantable Collamer Lens implantation for the correction of high myopic astigmatism in eyes with keratoconus. *J Refract Surg*. 2008 Oct;24(8):840-2
17. Alfonso JF, Palacios A, Montés-Micó R. Myopic phakic STAAR collamer posterior chamber intraocular lenses for keratoconus. *J Refract Surg*. 2008 Nov;24(9):867-74.
18. Chan CC, Wabsler CS. Reduced best spectacle-corrected visual acuity from inserting a thicker Intacs above and thinner Intacs below in keratoconus. *J Refract Surg*. 2007 Jan;23(1):93-5.

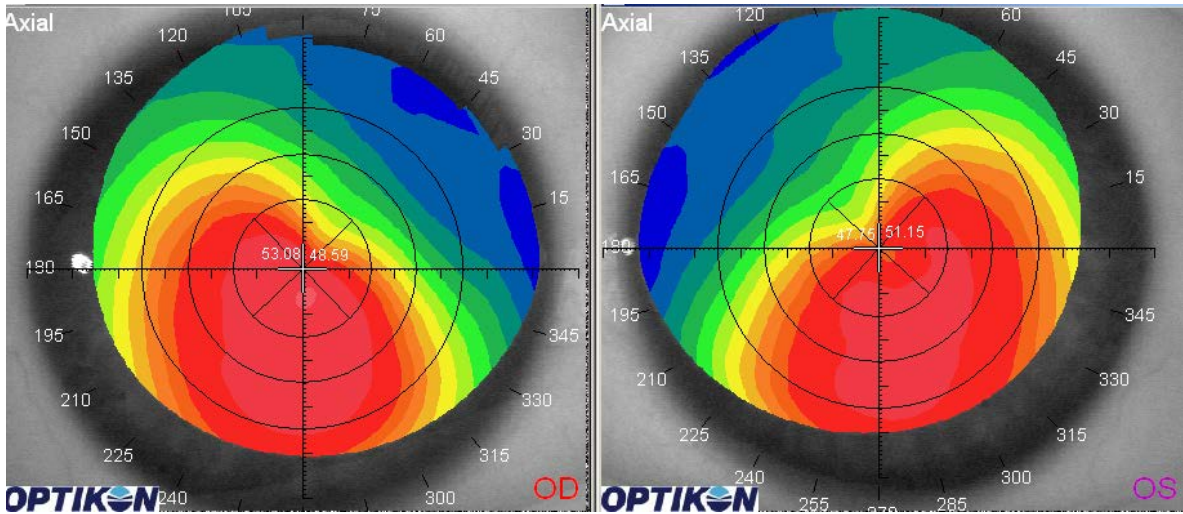


Figura No. 1. Topografía corneal antes de iniciar el tratamiento.

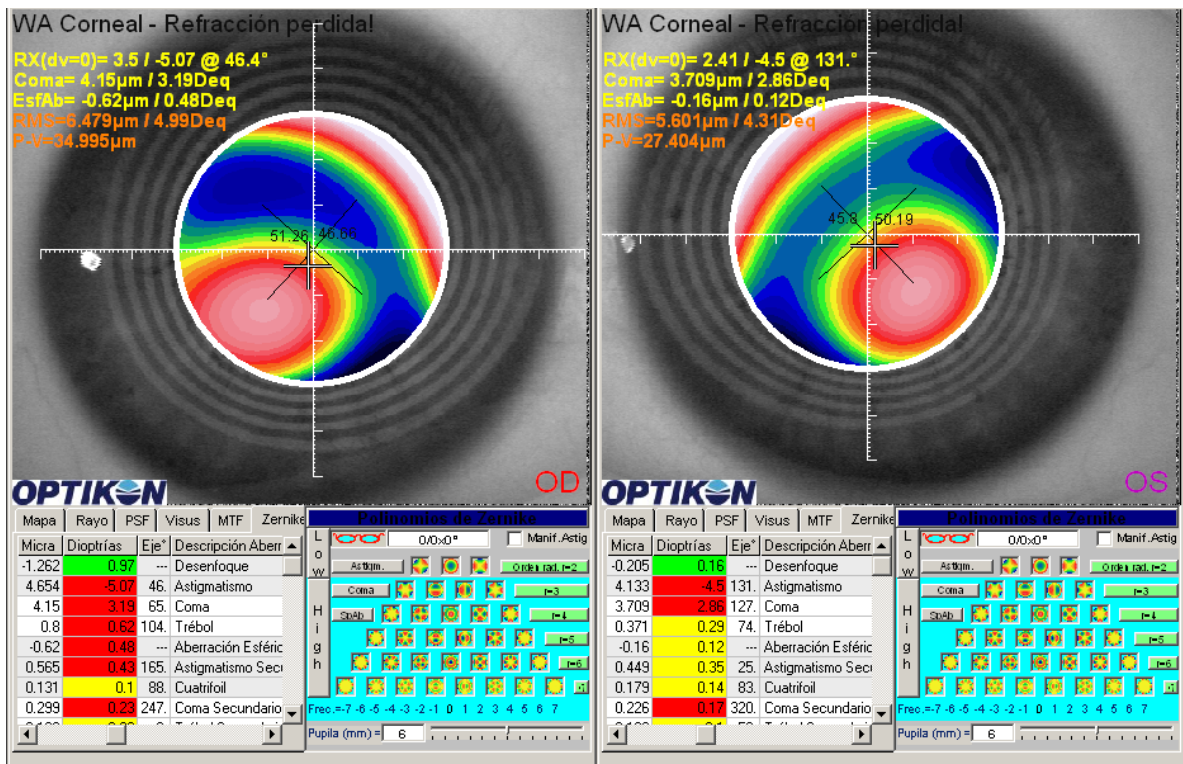


Figura No. 2. Aberrometría antes de iniciar tratamiento.

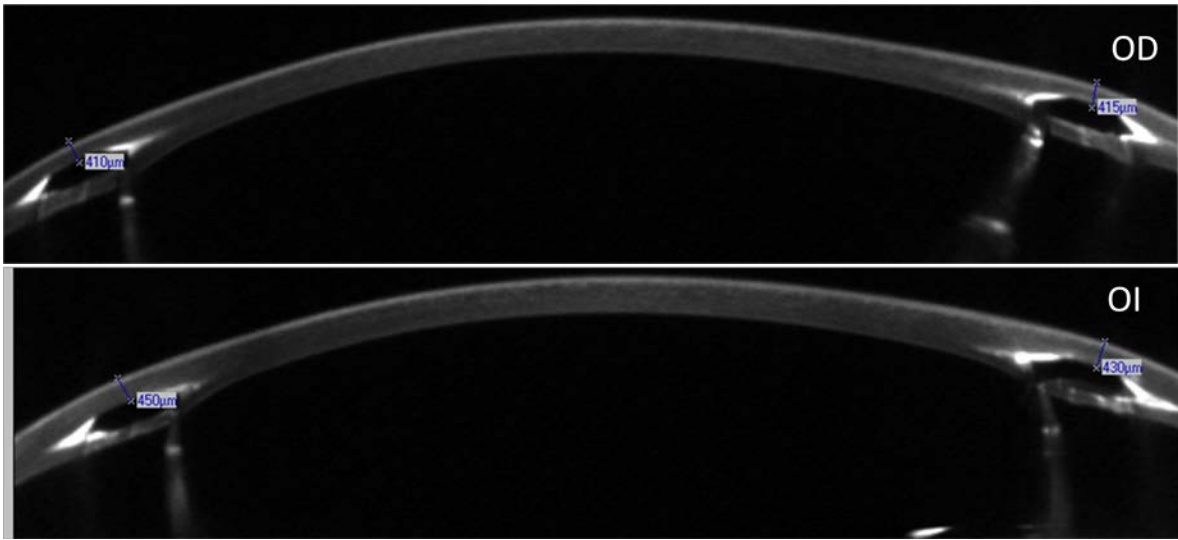


Figura No. 3. Tomografía de Segmento Anterior de Ambos ojos que muestra adecuada profundidad y posición de los anillos.

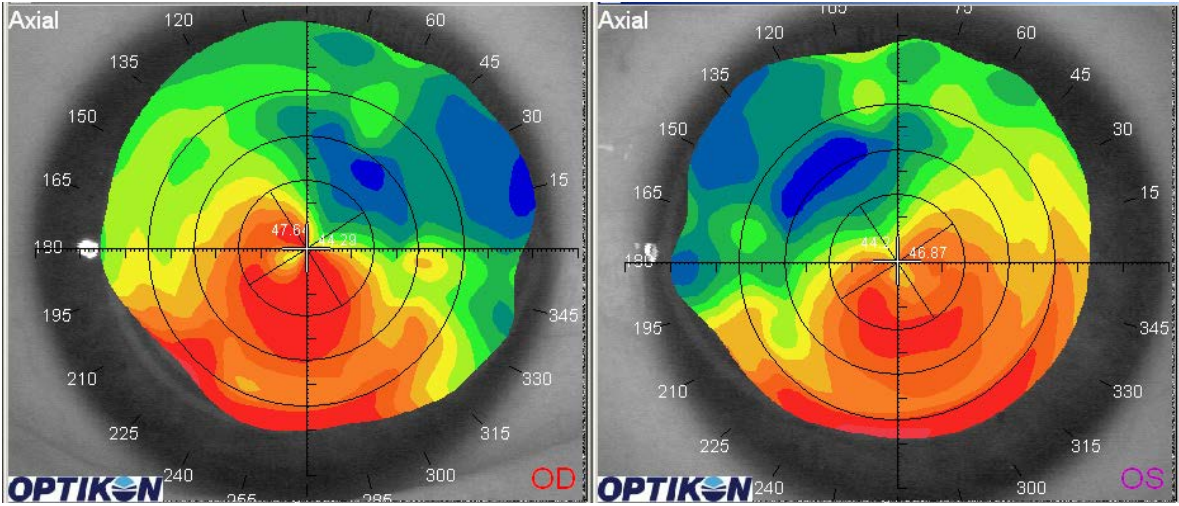


Figura No. 4. Topografía posterior a implante de INTACS® y realización de cross linking corneal.

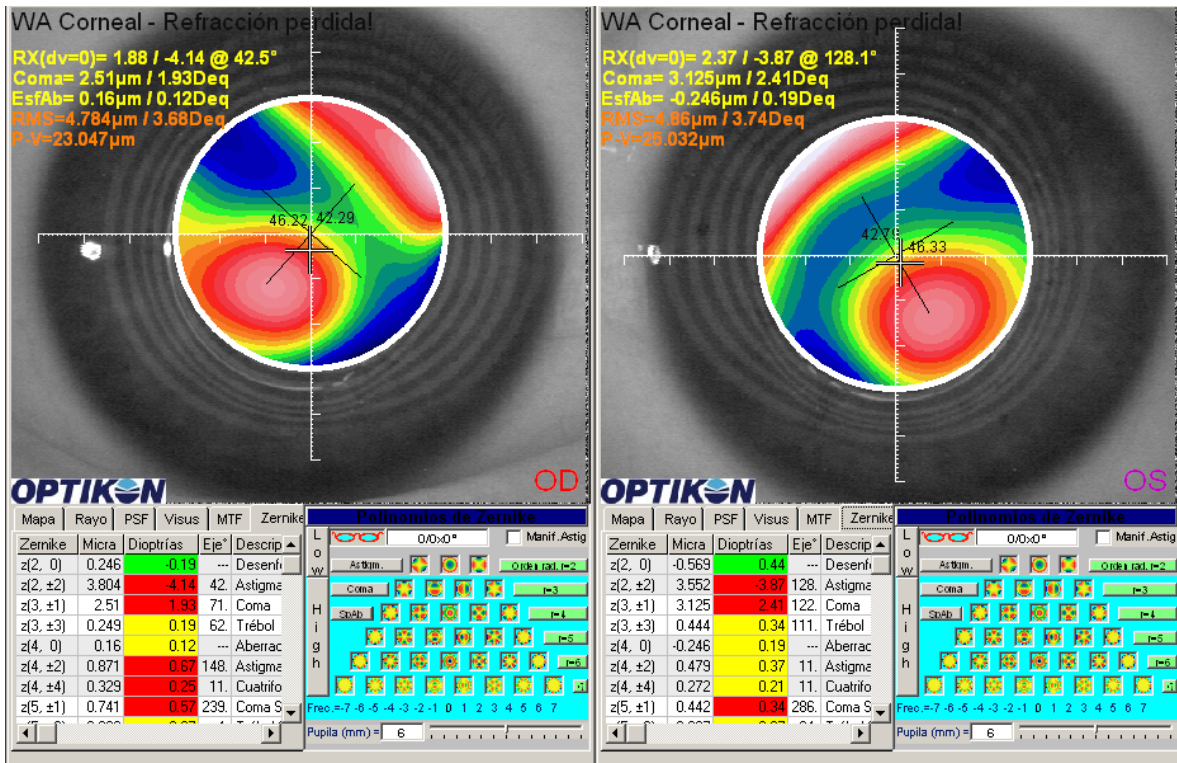


Figura No. 5. Aberrometría posteriores a implante de anillos intraestromales y realización de crosslinking corneano. Nótese la mejoría en las aberraciones de alto orden.

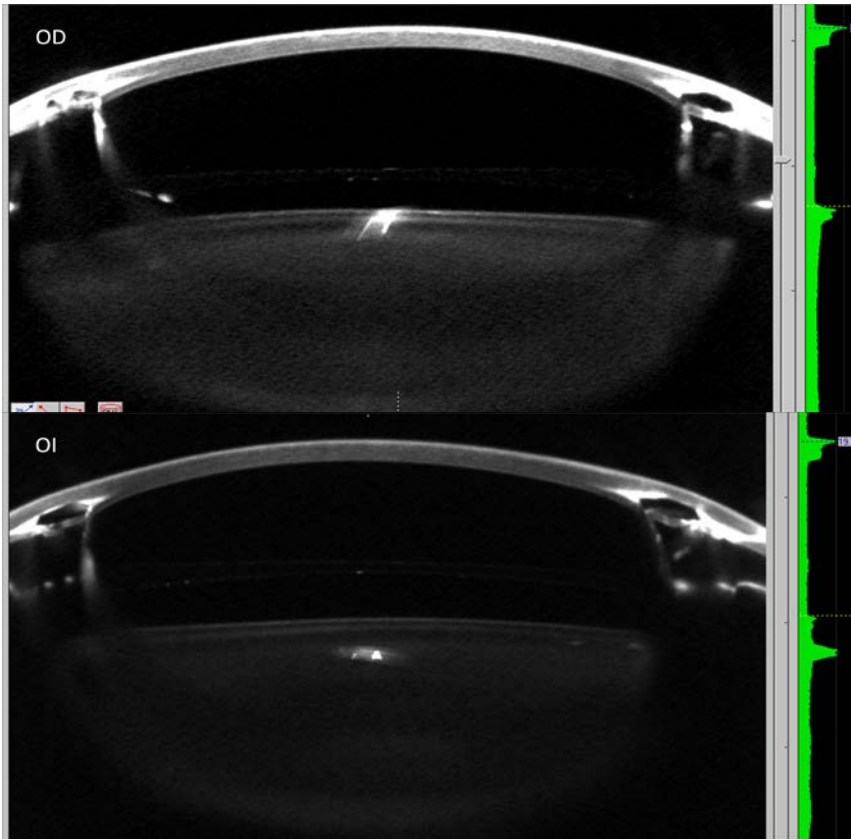


Figura No. 6. OCT de Cámara Anterior. Segmentos de INTACS® adecuadamente implantados y lente fáquico en cámara posterior ICL®.

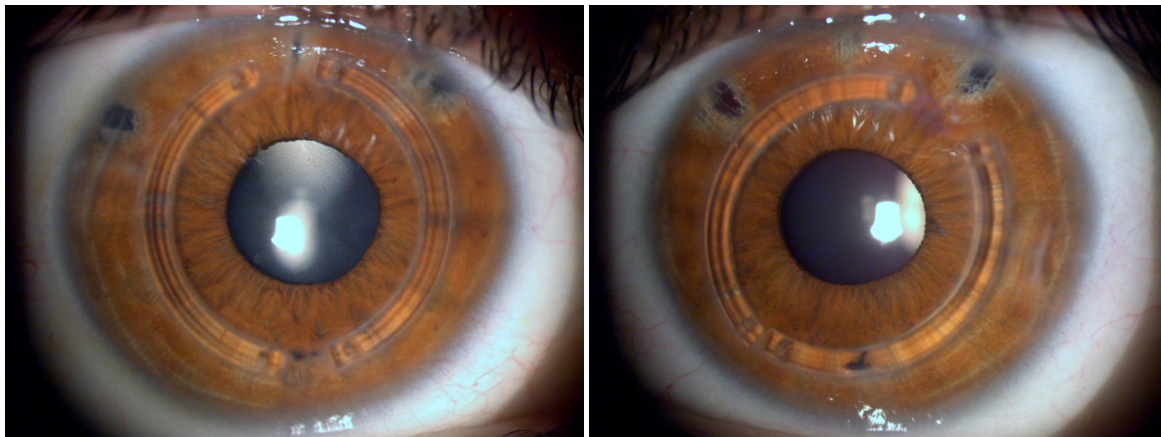


Figura No. 7. Fotografía al final del tratamiento, se observan segmentos en posición, lente intraocular en cámara posterior, cristalino transparente e iridotomías amplias y permeables.