

**REPORTE DE PROCEDIMIENTO  
TRATAMIENTO COMPLEMENTARIO DE QUERATOCONO CON LASEK  
DESPUÉS DE IMPLANTE INTACS Y RETICULACION CÓRNEAL.**

**Autores:**

MANUEL IGNACIO VEJARANO-RESTREPO, MD  
ANDRES AMAYA-ESPINOSA, MD  
DIEGO FERNANDO SIERRA-SUAREZ, MD  
MYRIAM LUCIA HERNANDEZ-ROJAS, MD

**1. Vejarano Laser Vision Center. Metepec, Estado de Mexico. Mexico.**

**Dirección de correo electrónico del autor:**

Andres Amaya-Espinosa, [andresamayaaae@hotmail.com](mailto:andresamayaaae@hotmail.com),

Ningún autor tiene participación patrimonial.

## **RESUMEN:**

**Objetivos:** Reportar resultados de pacientes con queratocono sometidos a tratamiento complementario con láser después de INTACS y reticulación de la córnea.

**Métodos:** Tres meses después de que los pacientes con implante de anillos corneales INTACS, se sometieran a la reticulación corneal y al procedimiento LASEK , tuvieron una mejoría y una agudeza visual,;la topografía corneal y paquimetría corneal fueron evaluados durante el período de seguimiento.

**Resultados:** Todos los pacientes experimentaron mejor agudeza visual. La topografía corneal y paquimetría se mantuvieron estables durante todo el período de seguimiento, sin signos clínicos de ectasia.

**Conclusiones:** El tratamiento complementario con LASEK después de INTACS y reticulación corneal en pacientes con queratocono, es un procedimiento quirúrgico que puede ser opción para los pacientes con queratocono que quieren deshacerse de las lentes de contacto o gafas. Estos resultados respaldan cautelosas evaluaciones adicionales con el fin de determinar la seguridad y los resultados a largo plazo.

## INTRODUCCIÓN

En el queratocono, la córnea sufre un adelgazamiento progresivo que suele evolucionar a leucoma e hydrops. INTACS (Adición Technology, Inc) el implante de anillos corneales se ha utilizado para el tratamiento del queratocono y la ectasia después de la cirugía de refracción. INTACS mejora la agudeza visual y la topografía de la córnea, lo que permite una mayor tolerancia a los lentes de contacto. La reticulación corneal es un procedimiento foto-oxidativo que produce uniones covalentes entre las moléculas de colágeno. Estas uniones estabilizan y aumentan la rigidez corneal. El tratamiento combinado con INTACS y la reticulación corneal han mostrado una mejoría clínica en el queratocono, la córnea y ectasia. Se presentan seis ojos de cuatro pacientes que se sometieron al tratamiento complementario del queratocono con LASEK, después de INTACS y reticulación corneal.

## REPORTE

### Caso Número . 1

El resultado clínico y topográfico se muestran en la Figura 1, 2 y 3. Mujer joven de veintinueve años de edad con queratocono OD. Sin corregir la agudeza visual de 20/800. La refracción  $-14.00 -5.00 \times 10^\circ$ , queratometría  $43,09 \times 47,57 17^\circ$  y 429 micras paquimetría. La paciente fue sometida a ICI -450 -150 implantes INTACS con la incisión que se hace en el  $107^\circ$  y 440 micras de profundidad. Ocho meses después de su procedimiento de reticulación corneal inicial. Cuatro meses después de la reticulación corneal sin corregir la agudeza visual era de 20/100 con una refracción media de  $-7,50 = -6,00 \times 25^\circ$ , queratometría  $38,86 \times 42,05 31^\circ$ , y 436 micras de paquimetría. LASEK se realizó con un perfil de ablación multizona. En su última visita 7 meses después agudeza visual era de 20/25 con una refracción media de  $0,25 = -3,00 \times 25^\circ$ , queratometría  $30,73 \times 31,78 63^\circ$  y 335

micras de paquimetría. No hay signos de ectasia corneal o de progresión del queratocono .

## **Caso Número 2**

Cuarenta y nueve años de edad masculino con diagnóstico de queratocono OU. La agudeza visual no corregida 20/200 OD, con una media = -4,50 refracción plano x 70 °, queratometría 44,39 x 48,79 68 °, y 565 paquimetría micras. La agudeza visual no corregida 20/400 OS, significa refracción -0,50 -7,00 x = 100 °, queratometría 42,69 x 56,26 86 °, 543 paquimetría micras. El paciente fue sometido ISK -450 -150 OU implantes INTACS, con incisiones hechas en OD 158 ° y 176 ° del sistema operativo, y 430 OU profundidad micras. Cinco meses después de la reticulación corneal. Agudeza visual no corregida fue 20/70 OD, la media de refracción 5,00 = -6,00 x 75 °, queratometría 39,93 x 44,51 68 ° y 597 micras de paquimetría. La agudeza visual no corregida 20/200 OS, significa refracción -4,00 -8,00 x = 90 °, queratometría 52,94 x 43,19 93 °, y 563 paquimetría micras. ORK / CAM LASEK LASEK multizona OD y OS se llevaron a cabo cuatro meses después de la reticulación corneal. En su última visita, cinco meses más tarde, agudeza visual era 20/20-1 OD, la media de refracción 0,75 = -3,00 x 30 °, queratometría 43,20 x 46,80 35 °, y 475 micras de paquimetría. La agudeza visual no corregida de 20/50 OS, significa refracción 3.50 = -4.75 80 °, queratometría 37,80 x 45,80 ° a 84, y 441 paquimetría micras. No hay signos de ectasia corneal o la progresión del queratocono.

## **Caso Número. 3**

46 años de edad con queratocono OD. La agudeza visual no corregida 20/800 OD, con una media = -6,25 -7,00 refracción x 180 °, queratometría 51,54 x 47,78 77 °, y 420 paquimetría micras. ICI -450 -150 implante INTACS se realizó, con incisión hecha en 170 ° y 420 micras de profundidad. Cuatro meses después, la agudeza visual no corregida de 20/50 con una refracción media de -5.00 = -7.00 x 175 °,

queratometría 48,32 x 50,35 173 °, y 427 paquimetría central. Reticulación corneal se realizó. Siete meses más tarde la agudeza visual no corregida fue 20/100, significa refracción -2.50 -4.75 x = 15 °, queratometría 45,51 x 49,80 89 °, y 488 micras de paquimetría. Multizona LASEK se llevó a cabo. En su última visita, cuatro meses después, agudeza visual de 20/50, la media de refracción -1.50 -1.50 x = 17 °, queratometría 42,30 x 46,20 17 °, y 382 paquimetría corneal. No hay signos de ectasia corneal o progresión del queratocono.

#### **Caso Número. 4**

30 años de edad con diagnóstico de queratocono OU. La agudeza visual no corregida 20/800 OD, significa refracción -12.00 -4.00 x = 45 °, queratometría 48,57 x 51,30 56 °, y 452 micras paquimetría central. La agudeza visual no corregida 20/800 OS, significa refracción -11.00 -6.00 = ax 130 °, queratometría 53,15 x 47,94 118 ° y 444 micras paquimetría central. ICI -450 -150 implante INTACS fue ejecutado, con una incisión realizada en 140 ° y 165 ° OD OS, y 360 micras de profundidad. Doce meses más tarde, la agudeza visual no corregida OD de 20/800, significa refracción -8.75 -2.75 x = 45 °, queratometría 45,97 x 47,37 59 °, y 441 paquimetría micras. La agudeza visual no corregida 20/800 OS, con una media de refracción = -2,25 -7,75 140 °, queratometría 45,95 x 48,91 75 °, y 438 paquimetría micras. Reticulación corneal se realizó OU. Tres meses después, la agudeza visual no corregida fue 20/800 OD, con una refracción media de -7,75 = -1,75 x 40 °, queratometría 45,23 x 46,52 51 °, y 494 micras paquimetría central. Agudeza visual no corregida fue 20/800 OS, la media de refracción -7.50 -3.00 x = 140 °, queratometría 45,39 x 46,96 125 °, y 496 paquimetría micras. Multizona LASEK se llevó a cabo OU. En su última visita, cinco meses después de LASEK, agudeza visual era de 20/130 OD, significa refracción -3,25 = -1,00 x 85 °, queratometría 44,20 x 43,57 121 ° y 378 micras paquimetría. La agudeza visual no corregida 20/400 OS, significa refracción -4.75 = -1.25 x 125 °, queratometría 44,80 x 44,28 101 °, y 427 paquimetría central. No hay signos de ectasia corneal o progresión del queratocono.

## **Discusión**

El queratocono es una enfermedad de la córnea que ha sido tratada con implantes de anillo corneal y la reticulación corneal. La combinación de estas alternativas puede tener un efecto aditivo clínico potencial. La cirugía refractiva con frente de onda corneal tras implante INTACS, se ha llevado a cabo con resultados prometedores. Hasta donde sabemos, este es el primer informe de los anillos, la reticulación corneal y LASEK para los pacientes con queratocono. Este caso muestra seis ojos de cuatro pacientes que mejoraron la agudeza visual no corregida y la refracción con este tratamiento, con estabilidad y sin signos de progresión durante el seguimiento. Estos resultados apoyan la evidencia inicial de protección y seguridad para el tratamiento de queratocono con INTACS tras LASEK y la reticulación corneal. Los cambios generados después de este conjunto de intervenciones se reflejan en la mejora de la agudeza visual no corregida, refracción y queratometría. Más experiencia y una gran muestra de seguimiento a pacientes, se necesitan con el fin de determinar si estos beneficios que se sugieren son de relevancia clínica.

## **Referencias:**

1. Rabinowitz YS. Keratoconus. *Surv Ophthalmol* 1998; 42: 297-319.
2. Koch DD. Refractive surgery for keratoconus: a new approach. *J Cataract Refract Surg* 2000; 26: 1099-1100.
3. 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.
4. Siganos CS, Kymionis GD, Kartakis N, et al. Management of keratoconus with INTACS. *Am J Ophthalmol* 2003; 135: 64-70.
5. Rabinowitz YS. Intacs for Keratoconus. *Curr Opin Ophthalmol*. 2007 Jul; 18(4):279-83.

6. Wollensak G. Cross linking treatment of progressive keratoconus: new hope. Curr Opin Ophthalmol 2006; 17: 356-360.
7. 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.
8. 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
9. Hirsh A, Barequet IS, Levinger S. Wavefront-guided lasek after intacs in eyes with stable keratoconus. Harefuah. 2006 Mar; 145(3):181-2, 247-8.

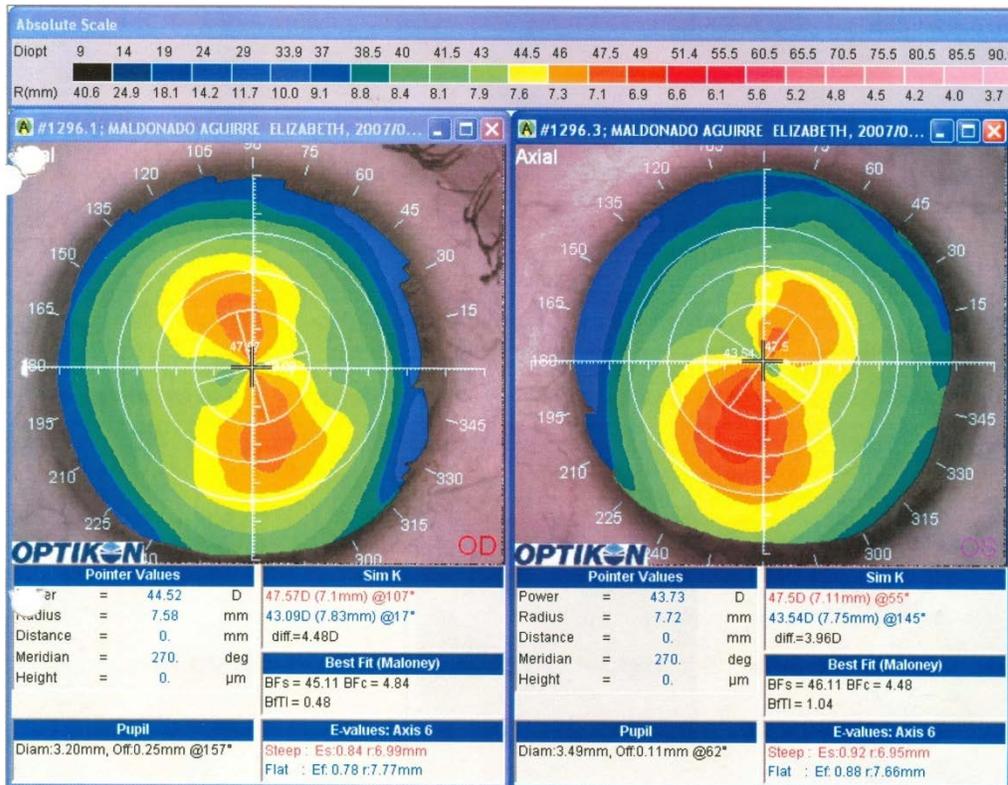


Figura 1. Topografía Corneal caso N° 1.

Se muestra Topografía corneal OU queratocono. Implante INTACS se realizó en OD.

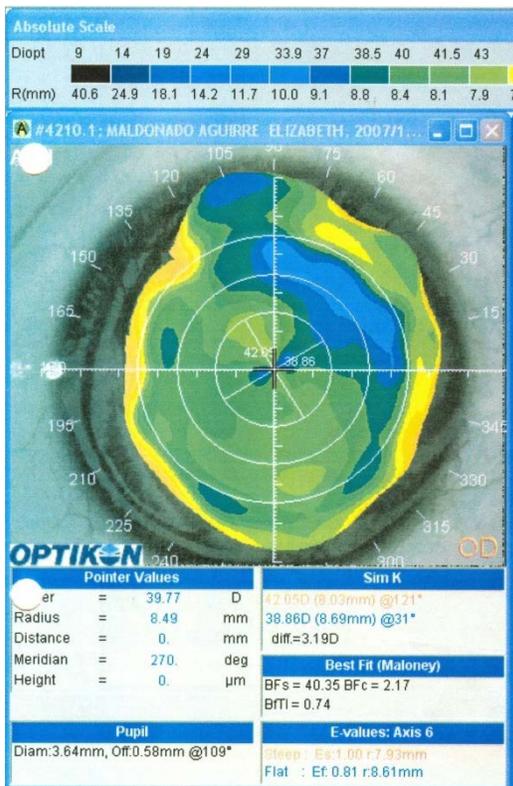


Figura 2.

Topografía Corneal OD después del implante INTACS corneal y reticulación. Topografía corneal muestra aplanamiento de la superficie corneal. Empinamiento Inferior ha desaparecido y la queratometría disminuye.

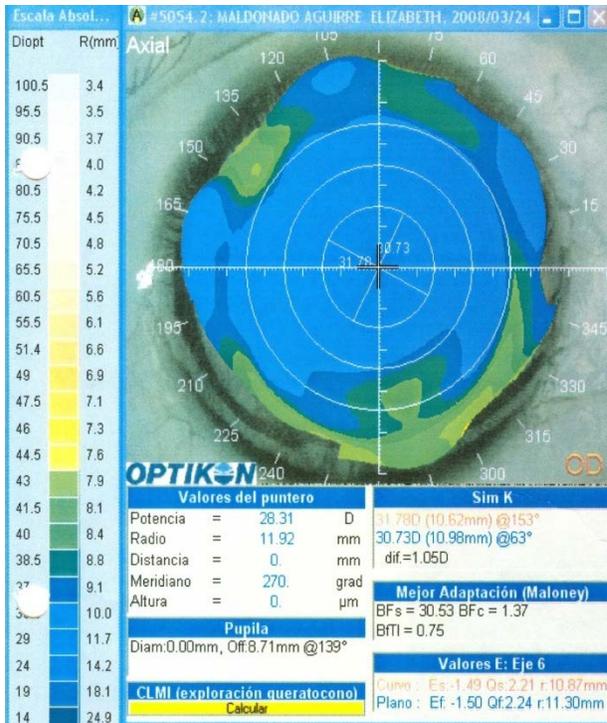


Figura 3. OD topografía corneal tras LASEK.

Topografía corneal muestra aplanamiento de la superficie de la córnea y mejora en el astigmatismo.