

La utilización de ICLs en el tratamiento de miopías de alto grado

- Dr. Jorge Eugenio Valdez García¹
- Dra. Angelina Espino-Barros Palau²

Resumen

• Objetivo

Reportar complicaciones presentadas en la utilización de lentes de contacto intraoculares (ICLs).

• Método

Se realizó un análisis retrospectivo, observacional y descriptivo de todos los pacientes tratados con ICLs de enero de 2004 a enero del 2006 en el Centro de Oftalmología del Hospital San José Tec de Monterrey. Se incluyeron ojos de pacientes con un seguimiento mínimo de 6 meses. Se implantaron los lentes Visian ICL V4 (STAAR Surgical Inc; Nidau Switzerland). No se presentaron complicaciones intraoperatorias. Se dio seguimiento con examen oftalmológico completo a las 5, 24 y 72 horas; así como a la semana; y al primer, tercer, sexto, noveno y doceavo mes. Se registraron las complicaciones postoperatorias presentadas en los pacientes.

• Resultados

Se implantaron ICLs en 12 pacientes: 4 hombres y 8 mujeres. El rango de valor esférico preoperatorio fue de -10 a -19 dioptrías; rango de edad 18 a 32 años. Se presentaron complicaciones postoperatorias en 4 pacientes (33.3%). La complicación más común fue la elevación de la presión intraocular (PIO) en las primeras 24 horas postoperatorias, la cual se presentó en 2 pacientes (16.6%). También se presentó un caso (8.3%) de atrofia parcial del iris en región temporal,

meridiano 7 a 11, con presencia de sinequia posterior al lente; y un caso (8.3%) de opacidad subcapsular anterior en el postoperatorio inmediato. Por último, 3 pacientes (25%) presentaron deslumbramientos en visión nocturna.

• Conclusiones

La implantación de ICLs es una técnica segura y efectiva. En los casos presentados no se reportaron complicaciones con deterioro de la agudeza visual. Sin embargo, es importante plantearle al paciente las posibles complicaciones al momento de considerar esta opción terapéutica.

Introducción

En la actualidad, la cirugía refractiva se encuentra dominada por los procedimientos corneales. Sin embargo, el LASIK (Laser In Situ Keratomileusis), el LASEK (Laser Subepithelial Keratectomy) y el PRK (Photorefractive Keratectomy) tienen sus limitaciones; este es el caso de los pacientes con miopía de alto grado. La utilización de ICLs (Intraocular contact lenses) se ha desarrollado en el área de errores refractivos de alto grado. La inserción de los ICLs, o IOL (Intraocular lens) fásico posterior, tiene la ventaja de preservar la córnea y proveer resultados refractivos más confiables que los métodos quirúrgicos que la manipulan. En general, la implantación de ICLs es un método con resultados predecibles, estables y de gran exactitud.

¹ Director Académico de la Escuela de Medicina del Tecnológico de Monterrey. Profesor del Programa de Residencia en Oftalmología del Hospital San José Tec de Monterrey.

² Centro de Oftalmología, Hospital San José Tec de Monterrey. Escuela de Medicina del Tecnológico de Monterrey.

Las complicaciones de los ICLs son principalmente formación de cataratas, glaucoma de ángulo abierto, dispersión pigmentaria; y otros como daño endotelial, inflamación y aumento de la presión intraocular (PIO) postoperatoria.¹⁻⁶

Una de las principales complicaciones en los ICLs es la formación de cataratas, se presenta una incidencia de opacificaciones que va del 2.7% al 31.8%.^{2,3,5-11} Se cree que un factor que predispone su formación es el contacto entre el ICL y el cristalino. Se ha reportado que el contacto central y/o periférico se relaciona con la formación de cataratas anteriores subcapsulares; se recomienda una bóveda central mayor de 1.5mm para protección del cristalino.^{7,8,12,13}

Lackner B et al encontraron desarrollo de opacificaciones subcapsulares anteriores del cristalino en 25 ojos (33.3%), 2 de los cuales presentaban contacto directo al ICL; 14 ojos (18.7%) tuvieron opacificaciones progresivas y 8 pacientes (10.7%) requirieron cirugía para cataratas.⁷ Encontraron como factores de riesgo la edad avanzada, el sexo femenino y la presencia de opacificaciones en el ojo contralateral. Estos factores, principalmente la edad y el tamaño de la bóveda, han sido confirmados en diversas publicaciones, y se añade el antecedente de traumatismo al cristalino.^{9,10,14}

En relación a otras complicaciones que se pueden presentar en el uso de este tipo de lente intraocular, se ha reportado el bloqueo pupilar (11.1%) el primer día post-quirúrgico, dispersión pigmentaria moderada (22.2%), disminución en la cámara anterior de un ojo,² glaucoma de ángulo abierto (2%),³ desprendimiento de retina (2.07%-13.6%),^{15,16} ovalización pupilar (4.5%-53%) y halos (28.7%).¹⁶

La implantación de ICLs es un procedimiento seguro y preciso que ha encontrado su lugar en el tratamiento de errores refractivos de alto grado. Sin embargo, puede presentar una incidencia importante de complicaciones, por lo que se requiere de un seguimiento a largo plazo.

Método y materiales

Se realizó un análisis retrospectivo, observacional y descriptivo de todos los pacientes que fueron tratados con ICLs en enero de 2004 a enero de 2006 en el Centro de Oftalmología del Hospital San José Tec de Monterrey.

Incluyó a 12 ojos con un seguimiento mínimo de seis meses. Los criterios de inclusión fueron pacientes mayores de 18 años, error refractivo estable de por lo

menos un año, medición de la cámara anterior mayor de 2.8mm (de endotelio a cápsula anterior), cuenta celular endotelial mayor de 2000/mm², PIO menor de 21 mmHg y que no fueran candidatos a LASIK. Se excluyó a pacientes con uveítis, glaucoma, maculopatía y retinopatía.

Se realizó un examen ocular completo a todos los pacientes que incluyó una ultrasonografía modo A, medición de cámara anterior por Orbscan IIz® (Bausch & Lomb), tonometría de aplanación, queratometría, paquimetría y conteo de células endoteliales. También se midió la refracción preoperatoria para el cálculo del poder de los ICLs. Además, se midió la mejor agudeza visual corregida (BCVA best corrected visual acuity) antes y después de la cirugía. Y se realizó exploración del fondo de ojo.

Se utilizaron los lentes de miopía Visian ICL V4 (STAAR Surgical Inc; Nidau Switzerland). Los lentes intraoculares fáquicos Visian ICL están compuestos de colámero, un material exclusivo de la compañía STAAR. Este material consiste de un copolímero (HEMA y monómeros de benzofenona), colágeno purificado y agua. Contiene una bóveda integrada a su diseño (plate-haptic) con una zona óptica central convexa/cóncava. Los diámetros ópticos y generales varían de acuerdo al poder refractivo, desde 4.9mm (óptico)/12.1mm (general) a 5.8mm (óptico)/13.7mm (general). Los lentes son plegables, lo que permite la inyección posterior a través de una incisión microscópica de 3.5mm.

El poder del ICL se calculó utilizando la fórmula desarrollada por STAR Surgical que utiliza la refracción del paciente, el poder queratométrico, la profundidad de la cámara anterior y el grosor corneal.

Un breve resumen del procedimiento quirúrgico se describe a continuación. El protocolo fue el mismo para todos los pacientes. Todos los casos fueron operados por el mismo cirujano, Dr. Jorge Valdez. Se preparó al paciente una semana previa al procedimiento quirúrgico con la realización de una iridotomía con Nd-YAG láser en el meridiano 11 y 1. La pupila se dilató utilizando tropicamida. Se utilizó anestesia retrobulbar con 2.5mL xilocaína al 0.5%. Se realizaron dos puertos laterales con hoja 15 grados; y se inyectó material viscoelástico Occucoat (hidroxipropilmetil celulosa al 2%). Posteriormente, se practicó una incisión de 3.2mm en el limbo corneal con un cuchillito de diamante. Se insertó el lente refractivo a la cámara posterior utilizando 2 fórceps. Ambos "haptics" se colocaron bajo el iris, centrando el ICL. Se removió

el material viscoelástico de la cámara anterior intercambiándose por la solución salina. Al final, se suturó con nylon 10 ceros.

Se aplicó ciprofloxacina cada 6 horas por 7 días y prednisolona tópica en dosis decreciente por 15 días. También se dio seguimiento con examen oftalmológico completo a las 5, 24 y 72 horas; así como a la semana; y al primer, tercer, sexto, noveno y doceavo mes. Finalmente, se registraron las complicaciones postoperatorias presentadas en los pacientes.

Resultados

Se implantaron ICLs en 12 pacientes: 4 hombres y 8 mujeres. El rango de valor esférico preoperatorio fue de -10 a -19; rango de edad 18 a 32 años. Dos pacientes utilizaban anteojos como corrección óptica; el resto utilizaba lentes de contacto. Un paciente de 18 años había sido operado previamente de trasplante corneal. Las presiones intraoculares preoperatorias fueron de 17mmhg en 10 pacientes, 18mmhg en 2 pacientes y 20mmhg en un paciente. No se presentaron complicaciones intraoperatorias.

Se presentaron complicaciones postoperatorias en 4 pacientes (33.3%). La más común fue la elevación de la PIO en las primeras 24 horas postoperatorias, la cual se presentó en 2 pacientes (16.6%). Ambos presentaron PIO mayor a 30mmhg, moderadamente dolorosa, la cual se manejó con acetadiazol por 24 horas con normalización de la PIO a las 3 horas de inicio del tratamiento.

Un paciente (8.3%) desarrolló opacidad subcapsular anterior en el postoperatorio inmediato. La opacidad era limitada, de 0.2mm de diámetro, paracentral, de localización temporal inferior. En su seguimiento de 18 meses no demostró cambios y permanece sin afección de la agudeza visual.

Se presentó un caso (8.3%) de atrofia parcial del iris en región temporal, meridiano 7 a 11, con presencia de sinequia posterior al lente. Este paciente presentó PIO elevada en las primeras 24 horas postoperatorias, la cual cedió con el tratamiento mencionado previamente. Al mes presentó atrofia parcial, con sinequia posterior; a los 12 meses de seguimiento la PIO se encontraba en límites normales y la atrofia y sinequia no demostraron cambios.

Por último, 3 pacientes (25%) presentaron deslumbramientos en visión nocturna.

El rango de BCVA preoperatorias fue de 20/40 a 20/20; las postoperatorias se encontraron de 20/30 a

20/20. En relación a la agudeza visual postoperatoria, un paciente perdió una línea de BCVA, secundario a ametropía residual; 4 pacientes ganaron una línea de BCVA; y los 4 restantes obtuvieron la BCVA esperada.

Discusión

La utilización de los ICLs ha ganado terreno en el área de los errores refractivos de alto grado. En general es una técnica con resultados predecibles, estables y de gran exactitud. Asimismo, presenta una baja prevalencia de complicaciones y ninguna con importante afección de la agudeza visual.

En este estudio se reportan los primeros casos de implantación de ICLs en el Centro de Oftalmología del Hospital San José Tec de Monterrey, realizados por el cirujano Jorge Valdez.

Se presentaron complicaciones en 4 pacientes (33.3%); ninguno con afección importante de la agudeza visual. La complicación más frecuente (16.6%) fue la elevación de la PIO en las primeras 24 horas postoperatorias, la cual cedió a las pocas horas de haberse iniciado el tratamiento antihipertensivo. La elevación de la PIO puede ser secundaria al uso postoperatorio de corticosteroides tópicos, al estrechamiento del ángulo y al depósito pigmentario en el ángulo; generalmente se resuelve sin complicaciones.¹⁻⁵ En la literatura se reporta un incremento transitorio postoperatorio de la PIO, que generalmente se resuelve sin complicaciones.^{4,17} Sin embargo, se han reportado casos de glaucoma con bloqueo pupilar,^{6,18,19} los cuales ameritarían un diagnóstico e intervención oportuna. Por lo tanto, es importante el seguimiento inmediato dentro de las primeras 24 horas postoperatorias, cuando se presenta la mayor elevación de la presión intraocular.

Se ha documentado que las opacidades del cristalino son una de las complicaciones más frecuentes con una incidencia que va desde el 2.7% al 31.8%.^{2,3,5-11} En esta serie se presentó opacidad subcapsular anterior en un solo paciente (8.3%), se cree fue secundaria a un toque inadvertido de la cápsula. El traumatismo al cristalino se ha relacionado previamente con el desarrollo de opacidades.^{9, 10, 14} En estos casos es importante el seguimiento a largo plazo para evaluar la progresión de la opacidad.

Se reportó atrofia parcial del iris y sinequia posterior al lente en un paciente (8.3%). El lente no fue retirado ya que no afectaba la agudeza visual. Estas compli-

caciones generalmente se reportan en los lentes intraoculares con fijación al iris;²⁰ sin embargo, también pueden presentarse en diferentes diseños de IOLs.

Un efecto secundario común de los lentes de contacto intraoculares es el deslumbramiento en la visión nocturna; lo que se presentó en 3 pacientes (25%) del presente estudio. El deslumbramiento nocturno es una condición benigna que tiende a desaparecer con el tiempo, secundario al aumento en el tamaño de la pupila en condiciones escotópicas.

Algunos de los factores que protegen a los pacientes de las complicaciones más comunes, como es la formación de cataratas subcapsulares, son el tamaño de la cámara anterior –se presenta menor incidencia en pacientes con cámara anterior amplias– y la edad de los pacientes –se tiene una menor incidencia en pacientes jóvenes (menores de 45 años).⁹ Asimismo, los lentes utilizados en esta serie (Visian ICL V4) se han asociado a una menor incidencia de cataratas subcapsulares en comparación con otros ICLs e IOLs.^{8,10}

En el presente estudio el tamaño de muestra (n=12), aunado al hecho de que fueron los primeros casos del cirujano podrían explicar la alta incidencia de complicaciones. Sería conveniente realizar un análisis de complicaciones al aumentar el número de pacientes tratados con ICLs en este Centro.

En conclusión, la implantación de ICLs es una técnica segura y efectiva. En los casos presentados no se reportaron complicaciones con deterioro de la agudeza visual. Sin embargo, es importante plantearle al paciente las posibles complicaciones al momento de considerar esta opción terapéutica.

Referencias bibliográficas:

1. Yanoff Myron, Duker Jay S., et al. *Ophthalmology*. Mosby. 2ed. EUA. 2004.
2. Pineda-Fernandez A, Jaramillo J, Vargas J, Jaramillo M, Jaramillo J, Galindez A. Phakic posterior chamber intraocular lens for high myopia. *J Cataract Refract Surg*. 2004 Nov;30(11):2277-83.
3. Jongsareejit A. Clinical results with the medennium phakic refractive lens for the correction of high myopia. *J Refract Surg*. 2006 Nov;22(9):890-7.
4. Chun YS, Park IK, Lee HI, Lee JH, Kim JC. Iris and trabecular meshwork pigment changes after posterior chamber phakic intraocular lens implantation. *J Cataract Refract Surg*. 2006 Sep;32(9):1452-8.
5. Martinez-Castillo V, Boixadera A, Verdugo A, Elies D, Cochet A, Garcia-Arumi J. Rhegmatogenous retinal detachment in phakic eyes after posterior chamber phakic intraocular lens implantation for severe myopia. *Ophthalmology*. 2005 Apr;112(4):580-5.
6. Smallman DS, Probst L, Rafuse PE. Pupillary block glaucoma secondary to posterior chamber phakic intraocular lens implantation for high myopia. *J Cataract Refract Surg*. 2004 Apr;30(4):905-7.
7. Lackner B, Pieh S, Schmidinger G, Hanselmayer G, Dejacco-Ruhsurm I, Funovics MA, Skorpik C. Outcome after treatment of ametropia with implantable contact lenses. *Ophthalmology*. 2003 Nov;110(11):2153-61.
8. Sanders DR, Doney K, Peco M; ICL in Treatment of Myopia Study Group. United States Food and Drug Administration clinical trial of the Implantable Collamer Lens (ICL) for moderate to high myopia: three-year follow-up. *Ophthalmology*. 2004 Sep;111(9):1683-92.
9. Lackner B, Pieh S, Schmidinger G, Simader C, Franz C, Dejacco-Ruhsurm I, Skorpik C. Long-term results of implantation of phakic posterior chamber intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg*. 2004 Nov;30(11):2269-76.
10. Menezo JL, Peris-Martinez C, Cisneros-Lanuza AL, Martinez-Costa R. Rate of cataract formation in 343 highly myopic eyes after implantation of three types of phakic intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg*. Jul-Aug 2004. Vol.20, Iss. 4; pg. 317.
11. Utine CA, Bayraktar S, Kaya V, Eren H, Perente I, Kucuksumer Y, Kevser MA, Yilmaz OF. ZB5M anterior chamber and Fyodorov's posterior chamber phakic intraocular lenses: long-term follow-up. *J Refract Surg*. 2006 Nov;22(9):906-10.
12. Gonvers M, Bornet C, Othenin-Girard P. Implantable contact lens for moderate to high myopia: relationship of vaulting to cataract formation. *J Cataract Refract Surg*. 2003 May;29(5):918-24.
13. Al-Swailem SA, Al-Rajhi AA. Decentration and cataract formation 10 years following posterior chamber silicone phakic intraocular lens implantation. *J Refract Surg*. 2006 May;22(5):513-5.
14. Sarikkola AU, Sen HN, Uusitalo RJ, Laatikainen L. Traumatic cataract and other adverse events with the implantable contact lens. *J Cataract Refract Surg*. 2005 Mar;31(3):511-24.
15. Ruiz-Moreno JM, Montero JA, de la Vega C, Alio JL, Zapater P. Retinal detachment in myopic eyes after phakic intraocular lens implantation. *J Refract Surg*. 2006 Mar;22(3):247-52.
16. Baikoff G, Arne JL, Bokobza Y, Colin J, George JL, Lagoutte F, Lesure P, Montard M, Saragoussi JJ, Secheyron P. Angle-fixed anterior chamber phakic intraocular lens for myopia of -7 to -19 diopters. *J Refract Surg*. 1998 May-Jun;14(3):276-7.
17. Donaldson KE, Gorscak JJ, Budenz DL, Feuer WJ, Benz MS, Forster RK. Anterior chamber and sutured posterior chamber intraocular lenses in eyes with poor capsular support. *J Cataract Refract Surg*. 2005 May;31(5):903-9.
18. Ardjomand N, Kolli H, Vidic B, El-Shabrawi Y, Faulborn J. Pupillary block after phakic anterior chamber intraocular lens implantation. *J Cataract Refract Surg*. 2002 Jun;28(6):1080-1.
19. Bylsma SS, Zalta AH, Foley E, Osher RH. Phakic posterior chamber intraocular lens pupillary block. *J Cataract Refract Surg*. 2002 Dec;28(12):2222-8.
20. Benedetti S, Casamenti V, Marcaccio L, Brogioni C, Assetto V. Correction of myopia of 7 to 24 diopters with the Artisan phakic intraocular lens: two-year follow-up. *J Refract Surg*. 2005 Mar-Apr;21(2):116-26.

Correspondencia:

Dr. Jorge E. Valdez García
Email: jorge.valdez@itesm.mx