

## Selección del paciente para cirugía refractiva: actualización

### Update on the selection of patients for refractive surgery

Dra. Iramis Miranda Hernández, Dr. Raúl Barroso Lorenzo, Dra. Ledia Perea Hevia, Dra. Yanay Ramos Perera

Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". La Habana, Cuba.

---

#### RESUMEN

Se realiza una búsqueda de la literatura más actualizada de los últimos cinco años enfocada en publicaciones de expertos y basada principalmente en una revisión realizada recientemente en la revista *Current Opinion in Ophthalmology* por un grupo de investigadores de la Universidad de Baltimore, Maryland (EE.UU.) sobre las contraindicaciones actuales de la cirugía refractiva. La Academia Americana de Oftalmología publica periódicamente directrices de patrones de práctica para la cirugía refractiva láser. El propósito de esta revisión es proporcionar una actualización sobre las contraindicaciones actuales y los detalles específicos relacionados con la cirugía refractiva láser.

**Palabras clave:** cirugía refractiva láser, LASIK, LASEK.

---

#### ABSTRACT

The present paper made a search for the most updated literature in the last five years, focused on expert publications and based on a recent review appeared in *Current Opinion in Ophthalmology Journal* by a group of researchers from the University of Baltimore in Maryland, United States of America on the current counter indications of the refractive surgery. The American Academy of Ophthalmology systematically publishes the practical guidelines for laser refractive surgery. The objective of this review was to provide update on the current counter indications and the specific details of the laser refractive surgery.

**Key words:** laser refractive surgery, LASIK, LASEK.

## INTRODUCCIÓN

La cirugía refractiva láser es una de las cirugías más comunes que se realizan en el mundo; solamente en el Instituto Cubano de Oftalmología (ICO) "Ramón Pando Ferrer" se llegan a realizar alrededor de 1 500 procedimientos cada año. Con la selección cuidadosa de los pacientes, los resultados de la cirugía refractiva láser son generalmente excelentes y seguros, con índices de satisfacción superior al 95 %. Sin embargo, existen una serie de criterios de valoración imprescindible en el estudio preoperatorio para garantizar un resultado satisfactorio.

Puede ser operada cualquier persona mayor de 21 años que tenga miopía, hipermetropía y/o astigmatismo y que esta no haya variado significativamente durante el último año, y siempre y cuando los resultados de los exámenes de control permitan la operación. En miopías con más de 5 de dioptrías (D) aumenta la posibilidad de que el examen preparatorio para una LASIK no sea completamente exitoso. Pérdidas en la calidad visual determinan los límites de la aplicación: hipermetropía hasta de +3 D (+5 D en caso individual con limitaciones), miopía hasta de -8 dioptrías en caso individual con compromisos hasta de -12 dioptrías, astigmatismo hasta de 3 dioptrías en caso individual hasta 5 dioptrías.<sup>1</sup>

Los pacientes portadores de lentes de contacto deben interrumpir su uso previamente a la exploración preoperatoria durante dos semanas si es una lente de contacto blanda, y durante un mes como mínimo si es una lente de contacto rígida. Previamente a la cirugía tan solo es necesario estar 2 o 3 días sin ellas. Las indicaciones incluyen las condiciones y los parámetros refractivos, los que están aprobados para el tratamiento. El propósito de esta revisión es proporcionar una actualización sobre las contraindicaciones actuales y los detalles específicos relacionados con la cirugía refractiva láser.

## PROCEDIMIENTO PARA LA CIRUGÍA REFRACTIVA LÁSER

Las contraindicaciones son esas condiciones oculares y sistémicas en las que el procedimiento no debe realizarse porque los riesgos superan claramente cualquier posible beneficio. Las advertencias se difunden en caso de condiciones en las que existe un riesgo potencial significativo o peligro con el procedimiento. Las precauciones se emiten para las condiciones en las que aún no se han establecido la seguridad y la eficacia del procedimiento.<sup>1,2</sup>

### INDICACIONES

- Pacientes mayores de 21 años.
- Error de refracción estable (dentro de  $\pm 0,50$  D en los 12 meses anteriores).
- Miopía o hipermetropía con o sin astigmatismo, astigmatismo mixto.

### CONTRAINDICACIONES

- Queratocono o anormal topografía corneal anormal.
- Enfermedades vasculares de colágeno, autoinmune o inmunodeficiencia.
- Mujeres embarazadas o en lactancia.
- El tratamiento con isotretinoína o clorhidrato de amiodarona.

#### ADVERTENCIAS

- Alergias graves.
- Ojo seco significativo que no responde a tratamiento.
- Historia queratitis por herpes simple o herpes zoster.
- Diabetes.
- Queloides dermatológico.

#### PRECAUCIONES

- Pacientes menores de 18 años de edad.
- Enfermedad ocular.
- Anormalidad de la córnea.
- Cirugía intraocular o corneal anterior.
- Trauma en la zona de ablación.
- Glaucoma.
- Uso de sumatriptan.

En relación con las enfermedades oculares que contraindican la cirugía refractiva láser, se ha encontrado que el ojo seco es el efecto adverso más frecuente asociado con el LASIK, con más del 95 % de los pacientes que experimentan estos síntomas en el primer mes después de la cirugía. Los síntomas de ojo seco suelen mejorar 6-12 meses después de LASIK y solo un pequeño porcentaje de pacientes desarrollan ojo seco severo resistente al tratamiento. El ojo seco preoperatorio es un factor de riesgo para el desarrollo del ojo seco severo después de LASIK y por lo tanto los pacientes deben ser examinados cuidadosamente para detectar cualquier signo o síntomas de ojo seco.<sup>2,3</sup>

La alergia ocular no controlada es una contraindicación absoluta para la cirugía refractiva láser. En el preoperatorio debe realizarse una cuidadosa selección de pacientes para la cirugía refractiva láser y a los pacientes se les debe preguntar por cualquier historia de atopia, incluyendo asma, rinitis alérgica y dermatitis atópica. La alergia ocular también puede agravar el problema de ojo seco y, por lo tanto, ambos deben ser tratados antes de la cirugía refractiva láser.<sup>2,3</sup>

La cirugía refractiva láser está contraindicada en el glaucoma no controlado, los pacientes que requieren múltiples medicamentos o cirugía para el control de la presión intraocular, o el glaucoma avanzado con cualquier pérdida del campo visual. El LASIK tiene la desventaja potencial de la elevación a corto plazo de la presión intraocular con el microqueratomo. Aunque el láser de femtosegundo produce típicamente menos de un aumento de la presión intraocular (PIO) durante la operación, todavía hay un riesgo potencial de mayor daño a los nervios en los casos de glaucoma avanzado. En contraste, la keratectomía fotorrefractiva (PRK) requiere un curso relativamente prolongado de esteroides tópicos posoperatorios, con el consiguiente riesgo de glaucoma inducido por esteroides. Por lo tanto, puede que no sea más seguro en el paciente con glaucoma en múltiples medicamentos. Otro factor a considerar en el paciente con glaucoma es el efecto de medicamentos para el glaucoma en la superficie ocular, que puede causar epitelopatía con un mayor riesgo de defecto epitelial durante LASIK o prolongada curación epitelial después de la PRK.<sup>4,1</sup> La cirugía refractiva láser no debe realizarse en pacientes con cualquier grado de catarata. La catarata en desarrollo con frecuencia causa cambios refractivos que prestan un transitorio e inexacto efecto del tratamiento.<sup>4</sup>

La ectasia corneal después de LASIK es una complicación temida, que conduce a una progresiva protusión de la córnea, adelgazamiento y pérdida de la agudeza visual mejor corregida. El LASIK no debe realizarse con ectasia pre-existente, incluyendo el queratocono forme fruste, queratocono y la degeneración marginal pelúcida. *Randleman* y otros desarrollaron el sistema de puntuación de riesgos de ectasia, que cuantifica el riesgo de desarrollar ectasia pos-LASIK. Mediante la revisión de casos en los que la ectasia se produjo después de LASIK, se identificaron cinco factores de riesgo de ectasia: topografía preoperatoria anormal, bajo lecho estromal residual, edad joven, delgado espesor corneal preoperatorio y la alta miopía. La topografía preoperatoria anormal fue el factor de riesgo importante para la ectasia, seguido por una baja lecho estromal residual.<sup>2,5,6</sup>

La cirugía refractiva láser está contraindicada en pacientes con una historia de herpes simple o queratitis por herpes zóster, ya que se ha demostrado que el láser excímer puede reactivar el virus. *Levy* y otros informaron de un caso de queratitis estromal después de LASIK en un paciente con una historia de herpes labial, lo que sugiere que incluso los pacientes sin enfermedad de los ojos están en riesgo de desarrollar la queratitis y deben ser tratados con profilaxis antivirales si la cirugía refractiva láser está siendo considerada. *De Rojas* y otros reportaron una serie de cinco pacientes con queratitis herpética inactiva durante al menos un año, con sensibilidad corneal normal y ninguna cicatriz corneal central en el que se realizó LASIK. Como profilaxis utilizaron valaciclovir oral y ungüento aciclovir tópico y ningún paciente desarrolló queratitis herpética durante el seguimiento. Sin embargo, no se recomienda realizar cirugía refractiva láser en pacientes con antecedentes de herpes ocular.<sup>1,2</sup>

En cuanto a las enfermedades corneales, la PRK es el método preferido de tratamiento en pacientes con enfermedad de la membrana basal del epitelio, ya que esto puede tratar tanto el error de refracción como las erosiones recurrentes. Sin embargo, el LASIK debe evitarse en esta patología. Se ha demostrado que tanto PRK como LASIK pueden exacerbar la distrofia de Avellino y están contraindicados en esta condición. El LASIK no es recomendable en pacientes con distrofia endotelial de Fuchs o en aquellos con guttata significativa y antecedentes familiares de Fuchs, por el riesgo de descompensación corneal.<sup>1,2,6</sup>

Las contraindicaciones relativas para la cirugía refractiva láser también incluyen el estado monocular, antecedentes de estrabismo o ambliopía. En pacientes con anisometropías o algún grado de foria al *cover test*, se debe realizar el estudio sensorial. De esta forma, determinar si el paciente tiene estereopsia, con el objetivo de identificar el riesgo posoperatorio de desarrollar diplopía. La presencia de enfermedades de la retina que limiten el potencial visual debe ser identificada en el preoperatorio, principalmente en miopías mayores de 6 D y ALX mayor de 26 mm.<sup>7</sup>

En relación con las enfermedades sistémicas, la cirugía refractiva láser está contraindicada en mujeres embarazadas y lactantes, porque los cambios transitorios en el error de refracción, el espesor de la córnea y la curvatura de la córnea se producen durante el embarazo y la lactancia. Así, la cirugía refractiva láser debe posponerse hasta 3-6 meses después del embarazo y el cese de la lactancia materna, y cuando la estabilidad refractiva se haya restablecido.<sup>1,2,8</sup>

La diabetes no controlada es una contraindicación absoluta para cirugía refractiva láser, ya que puede estar asociada a retraso en la cicatrización epitelial, defectos epiteliales persistentes y cambios neurotróficos después de la cirugía refractiva. Los diabéticos que busquen realizarse cirugía refractiva láser deben seguir unos criterios estrictos, tales como el control de la diabetes (HbA1c < 7,9 %) durante al menos un

año antes de la cirugía, que no haya evidencia de complicaciones oculares, como la disminución de la sensibilidad corneal o diabética, retinopatía y no haya evidencia de alguna enfermedad sistémica, como la insuficiencia renal o neuropatía.<sup>1,2,8</sup>

La enfermedad vascular del colágeno es un grupo de enfermedades autoinmunes, tales como artritis reumatoide, lupus, síndrome de Sjögren y otras. Una enfermedad vascular del colágeno no controlada es como una contraindicación absoluta para la cirugía refractiva láser, ya que estos pacientes tienen un alto riesgo de adelgazamiento corneal, cicatrización irregular y queratitis. Existen autores que proponen que la cirugía refractiva láser puede ser una opción razonable en pacientes con enfermedad bien controlada o inactiva; sin embargo, los pacientes con enfermedad autoinmune están predispuestos a ojo seco, que también puede empeorar con la cirugía refractiva láser, por lo que esta debe evitarse en pacientes con enfermedades reumatológicas y película lagrimal anormal.<sup>2,9</sup>

El VIH ha sido catalogado como una contraindicación absoluta para cirugía refractiva láser, ya que puede haber un aumento del riesgo de infección después de este procedimiento en pacientes VIH positivos. Para minimizar este riesgo de infección, se recomienda la realización de cirugía refractiva láser solo en los pacientes en tratamiento antirretroviral de gran actividad con una carga viral indetectable.<sup>2,9</sup>

El queloide dermatológico es una condición dermatológica caracterizada por excesiva cicatrización fibrosa después de un trauma o cirugía. Aunque aparece como una advertencia en la PRK o precaución en el LASIK en las directrices de la FDA, por las preocupaciones sobre una posible cicatrización corneal, varios estudios han demostrado buenos resultados sin cicatrización corneal anómala significativa después de cirugía refractiva láser, por lo que el queloide dermatológico ya no se considera una contraindicación.<sup>2,9</sup>

#### MEDICAMENTOS QUE CONTRAINDICAN LA CIRUGÍA REFRACTIVA LÁSER

La amiodarona es un medicamento antiarrítmico cardíaco, que es una contraindicación absoluta para la cirugía refractiva láser teniendo en cuenta el número de efectos secundarios oculares que este medicamento puede tener. Estos incluyen los depósitos en la córnea y el cristalino, halos de colores alrededor de las luces, y la neuropatía óptica.<sup>10</sup>

La isotretinoína es un medicamento para el acné, que la FDA enumera como una contraindicación absoluta para la cirugía refractiva láser, ya que se asocia con una serie de efectos adversos oculares. Estos incluyen blefaroconjuntivitis y ojo seco, que se producen hasta en el 50 % de los pacientes a la quinta semana de tratamiento, así como meibomitis, fotodermatitis de los párpados y opacidades corneales subepiteliales. La isotretinoína se debe evitar por lo menos 6 meses antes de la cirugía refractiva láser.<sup>3</sup>

El sumatriptán es un medicamento utilizado en el tratamiento de la migraña y aparece por la FDA como una contraindicación relativa para cirugía refractiva láser. Sin embargo, hay poca evidencia en la literatura para apoyar este criterio. En un estudio retrospectivo de 54 ojos de 28 pacientes que tomaban sumatriptán sometidos a LASIK, los autores no encontraron correlación entre el uso de sumatriptán y la incidencia de los defectos epiteliales, y concluyen que no hay razón para dejar los triptanos antes de la cirugía refractiva láser.<sup>10</sup>

## CONCLUSIONES

El conocimiento de las indicaciones de la FDA y las contraindicaciones para la cirugía refractiva láser son esenciales. Si no existe contraindicación para el tratamiento, el cirujano debe entonces determinar cuál es el procedimiento más adecuado (LASIK, LASEK, PRK u otro). Una cuidadosa selección se debe realizar basada en una exhaustiva evaluación de caso por caso. Además, el paciente debe recibir un asesoramiento extenso antes de la intervención.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bower KS, Woreta F. Update on contraindications for laser-assisted *in situ* keratomileusis and photorefractive keratectomy. *Current Opinion. Ophthalmology*. 2014;25(4):251-7.
2. Merayo Lloves J. Conceptos actuales en ojo seco. Del síndrome a la enfermedad. Grupo Español de Superficie Ocular y Córnea (GESOC). 2012 [citado 14 de abril de 2014]. Disponible en: <http://www.ojoseco.org/wp-content/uploads/2012/09/ojoseco.pdf>
3. Viso E, Rodríguez-Ares MT, Gude F. Prevalence of and associated factors for dry eye in a Spanish adult population (the Salnes Eye Study). *Ophthalmic Epidemiol*. 2009;16(1):15-21.
4. Wu D, Wang Y, Zhang L, Wei S, Tang X. Corneal biomechanical effects: Small-incision lenticule extraction *versus* femtosecond laser-assisted laser in situ keratomileusis. *J Cataract Refract Surg*. 2014;40(6):954-62.
5. American Academy of Ophthalmology. Preferred Practice Patterns Committee. Preferred Practice Pattern Guidelines. Refractive errors and refractive surgery. San Francisco, CA: American Academy of Ophthalmology; 2013.
6. Vejarano Restrepo MI, Amalla Espinos A, Sierra Suárez DF. Buscando la Emotropía en el queratocono: tratamiento complementario del queratocono con lentes fáquicos tóricos ICL ® luego de anillos intraestromales INTACS® y Crosslinking corneal. Reporte de caso. *Rev Colombiana Oftalmol*. 2009 [citado 7 de julio de 2013];42(4):[aprox. 10. p.]. Disponible en: [http://www.socoftal.com/public/website/.../revista\\_SCO\\_v42-4\\_2009.pdf](http://www.socoftal.com/public/website/.../revista_SCO_v42-4_2009.pdf)
7. Esteban de Antonio M. Recuperación de la aptitud laboral mediante cirugía refractiva. *An Soc Ergof Esp*. 1992;21(4):189-202.
8. Aquino Fernández JL, Machado Fernández EJ. Astigmatismo después de cirugía refractiva corneal con láser de excímeros. Reporte preliminar. *Rev Cubana Oftalmol*. 2005 [citado 7 de julio 2013];18(1):[aprox. 12 p.]. Disponible en: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/oft/vol18\\_1\\_05/oft10105.pdf](http://www.bvs.sld.cu/revistas/oft/vol18_1_05/oft10105.pdf)

9. Paciuc Beja M, García G, Dalma J, Quiroz-Mercado H. Epiretinal membrane after laser *in situ* keratomileusis. Case Rep Ophthalmol Med. 2013 [citado 14 de abril de 2014]:[aprox. 21 p.]. Disponible en:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3638499/>
10. American Academy of Ophthalmology. Orbit, Eyelids and Lacrimal system. EE.UU.: American Academy of Ophthalmology; 2011 (Basic and Clinical Science Course.).

Recibido: 8 de noviembre de 2014.  
Aprobado: 10 de mayo de 2015.

Dra. *Iramis Miranda Hernández*. Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". Ave. 76 No. 3104 entre 31 y 41 Marianao, La Habana, Cuba. Correo electrónico: [yanayramos@infomed.sld.cu](mailto:yanayramos@infomed.sld.cu)