

QUERATECTOMÍA

FOTORREFRACTIVA COMO ALTERNATIVA PARA LA CORRECCIÓN DE ERRORES REFRACTIVOS: PRESENTACIÓN DE UN CASO CLÍNICO

PHOTOREFRACTIVE KERATECTOMY AS AN ALTERNATIVE FOR THE CORRECTION OF REFRACTIVE ERRORS: A CLINICAL CASE REPORT

Yoandra Licea-Reyes¹

E-mail: yoandral2018@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8207-1432>

Armando Randy Lara-Valle¹

E-mail: armandolaravalle95@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-2431-0904>

¹ Universidad Metropolitana. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Licea-Reyes, Y., & Lara-Valle, A. R. (2026). Queratectomía fotorrefractiva como alternativa para la corrección de errores refractivos: presentación de un caso clínico. *Revista UGC*, 4(S2), 101-108.

Fecha de presentación: 28/04/2026

Fecha de aceptación: 01/06/2026

Fecha de publicación: 01/08/2026

RESUMEN

La queratectomía fotorrefractiva (PRK) constituye una opción para la corrección de errores refractivos en pacientes que no son aptos para procedimientos con colgajo corneal, se realizó un estudio descriptivo de carácter observacional con el objetivo de evaluar los hallazgos de los exámenes preoperatorios, así como los cambios topográficos y la agudeza visual tres meses después de la cirugía en un paciente atendido en la consulta de Optometría de la Universidad Metropolitana durante el primer trimestre del año 2026. Se analizaron los fundamentos de la técnica, los criterios de selección y sus efectos sobre la calidad visual y el bienestar del paciente. Para ello se consideraron variables preoperatorias como la agudeza visual, la refracción manifestada, la topografía y paquimetría corneal, además del seguimiento clínico posterior a la cirugía. Los resultados evidenciaron una mejora significativa de la visión sin corrección, una adecuada recuperación epitelial y una estabilidad refractiva sostenida. La PRK resultó ser un procedimiento seguro, eficaz y predecible, especialmente útil en pacientes con características corneales específicas que para otras técnicas no eran candidatos.

Palabras clave:

Queratectomía fotorrefractiva, topografía, paquimetría, agudeza visual.

ABSTRACT

Photorefractive Keratectomy (PRK) is an option for correcting refractive errors in patients who are not candidates for corneal flap procedures. A descriptive, observational study was conducted to evaluate preoperative examination findings, as well as topographic changes and visual acuity three months after surgery in a patient seen at the Optometry Clinic of Metropolitan University during the first quarter of 2026. The fundamentals of the technique, selection criteria and its effects on visual quality and patient well-being were analyzed. Preoperative variables such as visual acuity, manifest refraction, corneal topography and pachymetry were considered in addition to postoperative clinical follow-up. The results showed a significant improvement in uncorrected vision, adequate epithelial regeneration, and sustained refractive stability. PRK proved to be a safe, effective, and predictable procedure, especially useful in patients with specific corneal characteristics who were not candidates for other techniques.

Keywords:

Photorefractive Keratectomy, topography, pachymetry, visual acuity.

INTRODUCCIÓN

La cirugía refractiva mediante láser excímer se ha consolidado como una de las principales alternativas para la corrección de los errores refractivos o ametropías, debido a los avances tecnológicos que han incrementado la precisión, seguridad y predictibilidad de estos procedimientos quirúrgicos. En la actualidad, la corrección de los defectos refractivos puede realizarse mediante diferentes métodos que incluyen el uso de gafas, lentes de contacto y diversas técnicas de cirugía refractiva, las cuales han experimentado un notable desarrollo y constituyen una de las opciones terapéuticas más demandadas por pacientes que desean reducir o eliminar la dependencia de ayudas ópticas, ya sea por razones funcionales, estéticas o relacionadas con determinadas actividades laborales y deportivas (Abdelghany & Alio, 2014; D'Oria et al., 2024).

Dentro de las técnicas de cirugía refractiva, aquellas que emplean tecnología de láser excímer ocupan un lugar relevante debido a su elevada precisión para remodelar la superficie corneal y modificar el poder refractivo del ojo. Estas intervenciones permiten corregir defectos visuales como la miopía, la hipermetropía y el astigmatismo mediante la remodelación controlada del estroma corneal, optimizando el enfoque de la luz sobre la retina y mejorando significativamente la calidad visual del paciente. El continuo perfeccionamiento de estas técnicas ha permitido ampliar sus indicaciones clínicas y obtener resultados cada vez más estables y predecibles, siempre que exista una adecuada selección del candidato y una valoración preoperatoria exhaustiva (D'Oria et al., 2024; Suárez Fernández et al., 2001).

De acuerdo con Jacobs et al. (2023), la cirugía refractiva constituye un conjunto de procedimientos electivos cuyo propósito es modificar el estado refractivo del ojo mediante diferentes técnicas quirúrgicas. Entre ellas se encuentran la cirugía queratorrefractiva o cirugía refractiva corneal, la queratoplastia y los procedimientos intraoculares que incluyen el implante de lentes fáquicas o la sustitución del cristalino por una lente intraocular artificial. La elección del procedimiento más apropiado depende de múltiples factores anatómicos, funcionales y clínicos, por lo que la evaluación individualizada de cada paciente constituye un elemento esencial para garantizar resultados visuales satisfactorios y minimizar el riesgo de complicaciones (Abdelghany & Alio, 2014).

Entre los procedimientos corneales, la queratectomía fotorrefractiva (Photorefractive Keratectomy, PRK) representa una de las técnicas con mayor trayectoria clínica y respaldo científico. Este procedimiento consiste en eliminar el epitelio corneal para permitir la aplicación directa del láser excímer sobre el estroma superficial, modificando su curvatura con el propósito de corregir los defectos refractivos. Asimismo, la variante Epi-LASIK comparte principios similares al preservar la actuación sobre la superficie corneal, diferenciándose de otros procedimientos

refractivos por la ausencia de un colgajo corneal permanente (Tomás-Juan et al., 2015).

A diferencia del LASIK convencional, la técnica PRK no requiere la creación de un colgajo corneal profundo, característica que reduce el riesgo de determinadas complicaciones asociadas a dicho procedimiento y la convierte en una alternativa especialmente indicada para pacientes con córneas delgadas, irregularidades corneales, riesgo elevado de traumatismos o limitaciones anatómicas que contraindican otras técnicas quirúrgicas. No obstante, esta ventaja se acompaña de un proceso de recuperación visual generalmente más prolongado y de una mayor sintomatología durante los primeros días posteriores a la intervención, debido al tiempo requerido para la regeneración del epitelio corneal (Tomás-Juan et al., 2015). Diversos estudios han demostrado que la regeneración del epitelio y la remodelación del estroma continúan durante varios meses después de la cirugía, proceso que condiciona la recuperación funcional de la superficie ocular y la estabilización refractiva (Naderi et al., 2018).

La indicación de la cirugía refractiva no implica únicamente la corrección del defecto óptico existente, sino también una evaluación integral de las condiciones anatómicas y funcionales del paciente que permitan prever el comportamiento del tejido corneal después del procedimiento. Aunque estas técnicas ofrecen elevados índices de eficacia y seguridad, no garantizan la corrección absoluta del error refractivo en todos los casos, razón por la cual la selección adecuada del candidato constituye uno de los factores determinantes para alcanzar resultados satisfactorios a largo plazo. En este sentido, la regresión parcial del efecto refractivo constituye una de las variables que deben considerarse durante el seguimiento posoperatorio, ya que puede estar influenciada por factores corneales, biomecánicos y por la respuesta cicatricial individual (Naderi et al., 2018).

En este contexto, la valoración preoperatoria comprende una serie de exámenes clínicos y optométricos dirigidos a determinar la viabilidad del procedimiento quirúrgico. Entre ellos destacan la refracción manifiesta y ciclopleja para establecer el tipo y magnitud de la ametropía, la comprobación de la estabilidad refractiva durante al menos doce meses, la topografía y paquimetría corneal, la queratometría, la evaluación del segmento anterior y posterior, la medición de la presión intraocular y el examen detallado de la retina. De igual manera, resulta indispensable valorar la calidad de la película lagrimal y el estado general de la superficie ocular, ya que estas variables pueden influir tanto en la recuperación posoperatoria como en la estabilidad visual alcanzada después de la cirugía (D'Oria et al., 2024; Jacobs et al., 2023).

Además de la valoración clínica, la selección de los candidatos a cirugía refractiva requiere considerar múltiples criterios relacionados con las características individuales del paciente. Entre ellos se encuentran la edad, el espesor

y la estabilidad biomecánica de la córnea, la magnitud y estabilidad del defecto refractivo, la ausencia de enfermedades oculares que contraindiquen el procedimiento y las expectativas visuales del paciente. En términos generales, la cirugía refractiva se recomienda en personas mayores de veinte años con estabilidad refractiva demostrada, salvo situaciones terapéuticas particulares debidamente justificadas. Asimismo, la experiencia y el criterio clínico del cirujano constituyen elementos determinantes para seleccionar la técnica quirúrgica más apropiada, ya que la decisión final debe sustentarse en una evaluación integral de los hallazgos clínicos y de los posibles beneficios y riesgos asociados a cada procedimiento.

En este proceso, la evaluación optométrica adquiere un papel fundamental, no solo para determinar la elegibilidad del paciente, sino también para proporcionar información objetiva que facilite la planificación quirúrgica y el seguimiento posterior. La interpretación adecuada de la refracción, la topografía corneal, la paquimetría, la queratometría y la calidad de la película lagrimal permite identificar factores de riesgo que podrían comprometer la evolución posoperatoria, favoreciendo una selección más precisa de los candidatos y reduciendo la probabilidad de complicaciones. Del mismo modo, el seguimiento clínico posterior resulta indispensable para valorar la estabilidad refractiva alcanzada, los cambios morfológicos de la córnea y la recuperación funcional de la superficie ocular, aspectos esenciales para confirmar la eficacia y seguridad del procedimiento.

La técnica de queratectomía fotorrefractiva ha demostrado resultados favorables en términos de recuperación visual, estabilidad refractiva y satisfacción del paciente cuando se aplica en individuos correctamente seleccionados. Sin embargo, debido a que actúa directamente sobre la superficie corneal, es indispensable evaluar de forma rigurosa los cambios topográficos, paquimétricos y funcionales que se producen antes y después de la intervención. La documentación sistemática de estos cambios permite comprender mejor la respuesta biológica de la córnea al tratamiento, optimizar los criterios de selección de los pacientes y fortalecer la evidencia clínica disponible sobre esta técnica quirúrgica.

En este contexto, los estudios de caso clínico representan una valiosa fuente de información, ya que permiten describir detalladamente la evolución de pacientes sometidos a cirugía refractiva, analizar la respuesta individual al tratamiento y contrastar los hallazgos obtenidos con la evidencia científica publicada. Este tipo de investigaciones contribuye a fortalecer el conocimiento clínico sobre la técnica, facilita la identificación de factores asociados al éxito terapéutico y proporciona información útil para la práctica optométrica y oftalmológica, especialmente en pacientes que presentan características corneales particulares o indicaciones específicas para la realización de PRK.

Bajo estas consideraciones, el presente estudio se desarrolló con el propósito de evaluar los hallazgos de los exámenes preoperatorios, así como los cambios topográficos y la agudeza visual observados tres meses después de la cirugía mediante la técnica de queratectomía fotorrefractiva, a partir del análisis de un caso clínico atendido en la consulta de Optometría de la Universidad Metropolitana. Con ello se pretende aportar evidencia sobre la utilidad clínica de esta técnica como alternativa para la corrección de errores refractivos en pacientes adecuadamente seleccionados, resaltando la importancia de una evaluación preoperatoria integral y del seguimiento posquirúrgico para optimizar los resultados visuales y la calidad de vida de los pacientes.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de carácter descriptivo observacional en un paciente candidato a cirugía refractiva mediante la técnica PRK. Este enfoque permitió analizar de manera objetiva los resultados clínicos y optométricos asociados a la técnica quirúrgica utilizada a partir de la información obtenida en los exámenes preoperatorios y en la historia clínica del paciente. El estudio no implicó la manipulación de variables, limitándose a la observación y análisis sistemático de los datos recolectados.

El diseño metodológico se fundamentó en la revisión y análisis clínico-documental que incluyó la lectura de artículos científicos sobre la técnica PRK. Se empleó un diseño no experimental, ya que los procedimientos quirúrgicos y evaluaciones clínicas se realizaron previamente como parte del manejo médico habitual. La metodología permitió integrar información optométrica y clínica para evaluar la pertinencia de la técnica y su evolución postquirúrgica.

Variables en estudio

» Agudeza visual (AV) sin corrección y tres meses de la cirugía.

Se realizó queratometría digital para determinar el astigmatismo de la cara anterior de la córnea lo que se constató luego con los resultados de la topografía mediante Pentacam. Se tomaron en cuenta los siguientes valores de referencia para determinar la normalidad de los resultados:

- » Queratometría normal: 41.00 – 47.00 D
- » Sospecha de queratocono: >47.00 D o asimetrías marcadas

Mediante el examen de Pentacam fue posible obtener los resultados de la curvatura anterior axial, la paquimetría, la elevación anterior y posterior, estableciéndose los valores referenciales para cada uno de los mapas correspondientes.

De acuerdo con Chen et al. (2020) se puede realizar una evaluación cualitativa de la tomografía corneal se

encuentran los mapas de colores los cuales van desde los más cálidos correspondientes al rojo, naranja y amarillo, neutros (color verde) y fríos (color azul y morado) y en las imágenes representativas del Pentacam se realiza el análisis de 4 tipos de mapas:

1. Mapa axial: permite evaluar la irregularidad del astigmatismo, los colores cálidos indican mayor irregularidad mientras que los fríos los meridianos más planos.
2. Mapa paquimétrico: esta muestra la distribución del espesor de la córnea en toda el área medida, los colores cálidos indican la parte más fina y los fríos la de mayor grosor
3. Mapa de elevación corneal: útil para evaluar la regularidad y ubicación del astigmatismo, los colores más cálidos indican el punto donde la córnea se encuentra más elevada por encima de los valores de la esfera de mejor ajuste, en cambio los más fríos la depresión por debajo de la esfera de mejor ajuste.
4. Mapa de elevación posterior: útil para casos de queratocono.

Asimismo, se tuvieron en cuenta los valores de referencia para determinar la normalidad de los resultados y los índices topográficos de tal manera que:

- » Los meridianos principales K1 y K2 deben estar a 90 grados entre sí con valores entre 41-47 D

- » Q-val (describe la excentricidad corneal) valor ideal = - 0,26. Los valores más negativos sugieren queratocono o corrección hipermetrópica mientras que los positivos pueden sugerir corrección miópica.
- » Eje: El meridiano que no requiere potencia cilíndrica para corregir el astigmatismo.
- » Astig: El astigmatismo corneal central
- » R_{por} : Radio de curvatura promedio entre el centro de la zona de 6 mm y 9 mm
- » R_{min} : Radio de curvatura más pequeño en toda la medición del campo

Se realizó un examen oftalmológico que incluyó: examen del segmento anterior, fondo de ojo, toma de la presión intraocular, exámenes de retina para conocer si el paciente era candidato para someterse a cirugía refractiva. Los datos oftalmológicos se obtuvieron de la historia clínica proporcionada por el paciente.

Se realizó el estudio de la película lagrimal específicamente el tiempo de ruptura de la lagrime (BUT) para lo cual se interpretaron los resultados siguientes para la normalidad (Tabla 1):

- » Normal > o igual 10 segundos
- » Inestabilidad lagrimal leve 5-9 sg
- » Ojo seco clínico < 5 sg

Tabla 1. Clasificación de ojo seco.

Criterio	LUBOS I (Leve)	LUBOS II (Moderado)	LUBOS III (Grave)	LUBOS IV (Muy grave)
Cuestionario OSDI	13-22 puntos	23-32 puntos	33-100 puntos	LUBOS III más cualquiera de los siguientes criterios
Tiempo de ruptura lagrimal con fluoresceína (TFBUT)	8-10 segundos	5-7 segundos	< 5 segundos	—
Puntuación de tinción de la superficie ocular (OSS-SICCA)	3-4 puntos	5-8 puntos	9-12 puntos	—
Funcionalidad de las glándulas de Meibomio	+ / ++	+++	++++	—
Criterios adicionales	—	—	—	• Daño irreversible de la superficie ocular. • Prueba de Schirmer I = 0 mm/5 min. • Queratinización y fibrosis del borde palpebral. • Hipoestesia corneal moderada a grave. • Formación de simbléfaron. • Lagofthalmos o defecto epitelial.

Fuente: elaborada a partir de Aguilar (2026).

Según Solís et al. (2023), la Asociación Médica Mundial adoptó la Declaración de Helsinki en 1964 como un conjunto de principios éticos para las investigaciones en seres humanos. Desde su publicación ha sido objeto de diversas actualizaciones, siendo la versión aprobada en Fortaleza (Brasil), en 2013, una de las más relevantes, al reforzar la protección de la dignidad, los derechos, la seguridad y la privacidad de las personas que participan en investigaciones biomédicas.

En concordancia con estos principios éticos, la presente investigación respetó la confidencialidad, el anonimato y la integridad del paciente. La información clínica fue utilizada exclusivamente con fines académicos y científicos, previo

consentimiento informado del participante, garantizando el cumplimiento de las normas éticas vigentes para la investigación en salud.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se determinó la agudeza visual pre operatoria sin corrección óptica (AVSC) y luego con sus lentes habituales (AVCC) durante varias consultas realizadas el año anterior a la cirugía tanto en visión lejana como en visión de cerca y se obtuvieron los siguientes resultados (Tabla 2):

Tabla 2. Resultados de AV preoperatorios.

Fecha	AVSC (Lejos)	AVCC (lejos)	AVSC (cerca)	AVCC (cerca)
Marzo 2025	OD.20/200 OI.20/250	20/30 20/30	AO.0.75M	AO.050M
Abril/mayo 2025	OD.20/50 OI.20/50	20/30 20/30+2	AO.0.75M	AO.0.50M

Los exámenes queratométricos se obtuvieron mediante la topografía corneal y se obtuvieron los resultados que se muestran en la tabla 3.

Tabla 3. Resultados de la curvatura corneal.

Parámetro	OD	OS
Anterior axial curvatura (simulated)	-	-
nk = 1.3375; 3 mm ring	-	-
SimK mean	42.61 D	42.76 D
SimK (steep)	43.84 D @ 83°	43.71 D @ 95°
SimK (flat)	41.44 D @ 173°	41.85 D @ 5°
Astigmatism (steep)	2.40 D @ 83°	1.86 D @ 95°
nk = 1.3375; 8 mm zone	-	-
BFS	42.56 D	42.56 D
K max	45.01 D	44.29 D
K max x/y	0.10 / 2.44 mm	0.08 / 2.29 mm
Q-value	-0.06	-0.13

Los resultados pre quirúrgicos del grosor corneal demostraron que el paciente ya tenía una córnea delgada en ambos ojos como se muestra en la tabla 4.

Tabla 4. Valores de grosor corneal pre-cirugía.

Parámetro	Ojo derecho	Ojo izquierdo	Diferencia
Espesor corneal central (CCT, vértice)	502 µm	499 µm	3 µm
Espesor en el punto más delgado	500 µm	498 µm	2 µm
Coordenadas del punto más delgado (x/y)	-0,40 / -0,25 mm	0,28 / -0,13 mm	—

Desde el punto de vista oftalmológico se realizaron los exámenes pertinentes por el especialista de cirugía refractiva, lo cual fue descrito en la historia clínica del paciente. Se determinó la presión intraocular (PIO) siendo los resultados de ambos ojos 16mmHg. El examen del segmento anterior no mostró alteraciones y de igual manera el fondo de ojo se correspondió de características normales.

Para evidenciar los cambios refractivos en relación a los parámetros evaluados antes de la cirugía, se realizaron los monitoreos de la agudeza visual, así como los exámenes complementarios hasta 6 meses después de la intervención quirúrgica y se obtuvieron los resultados que aparecen en la Tabla 5.

Tabla 5. Valores de AV posquirúrgico.

Fecha	AVSC (Lejos)	AVCC (lejos)	AVSC (cerca)	AVCC (cerca)
Julio/ 2025	OD.20/25 OI.20/20	-	AO. 0.50 M	-
Enero 2026	OD.20/20 OI.20/20	-	AO.0.50M	-

En relación a los resultados queratométricos se evidenciaron los siguientes cambios en la topografía corneal en ambos ojos (Tabla 6):

Tabla 6. Curvatura corneal por ojo después de la cirugía.

Parámetro	Ojo derecho	Ojo izquierdo
Anillo de 3 mm (nk = 1,3375)		
SimK media	40,28 D	39,23 D
SimK (meridiano más curvo)	40,61 D @ 88°	39,59 D @ 105°
SimK (meridiano más plano)	39,95 D @ 178°	38,87 D @ 15°
Astigmatismo	0,66 D @ 88°	0,72 D @ 105°
Zona de 8 mm (nk = 1,3375)		
BFS (Best Fit Sphere)	40,06 D	39,64 D
Kmáx	41,86 D	42,58 D
Coordenadas de Kmáx (x/y)	0,40 / 3,98 mm	1,63 / -3,66 mm
Valor Q	-0,18	0,24

Asimismo, se evaluó la paquimetría corneal luego de la cirugía y se corroboró que, en este caso, el valor disminuyó en el OD de 502micras a 424 micras, y en el OI de 499 micras a 420 micras. Esto puede variar dependiendo del tipo de láser, pero casi todos los nomogramas son 14 micras por dioptría, sumando esfera y cilindro, ideal que el paciente en PRK quede con paquimetría residual por encima de 400 micras (Tabla 7).

Tabla 7. Valores paquimétricos posquirúrgicos.

Parámetro	Ojo derecho	Ojo izquierdo
Espesor corneal central (CCT, vértice)	424 µm	421 µm
Espesor en el punto más delgado	423 µm	420 µm
Coordenadas del punto más delgado (x/y)	-0,35 / -0,04 mm	0,23 / -0,05 mm

Se realizó la prueba del tiempo de ruptura lagrimal (Break-Up Time, BUT) debido a que el paciente presentó resequedad ocular transitoria. Los resultados evidenciaron un tiempo de ruptura lagrimal de cinco segundos en ambos ojos, confirmándose el diagnóstico de ojo seco posquirúrgico secundario a la queratectomía fotorrefractiva. Como tratamiento, el especialista en Oftalmología indicó hialuronato de sodio (Systane Hidratación SP), administrado en una gota cada hora, además de recomendaciones orientadas a evitar el frotamiento ocular, utilizar gafas con protección ultravioleta, limitar la exposición a ambientes contaminados y asistir a controles periódicos mensuales.

Los exámenes preoperatorios, que incluyeron la valoración oftalmológica y el análisis tomográfico mediante Pentacam, evidenciaron parámetros dentro de los rangos de normalidad, lo que permitió confirmar la idoneidad del paciente para la intervención quirúrgica. La agudeza visual sin corrección mostró una mejoría progresiva, pasando de aproximadamente el 40 % antes de la cirugía a una recuperación del 100 % en ambos ojos durante el seguimiento. Asimismo, se observaron modificaciones en la curvatura y el espesor corneal compatibles con el remodelado esperado tras la ablación mediante láser excímer, confirmando la eficacia del procedimiento realizado.

En concordancia con los resultados obtenidos, un estudio reportó que, tres meses después de la cirugía mediante queratectomía fotorrefractiva, los pacientes pueden presentar un error refractivo residual mínimo y alcanzar una agudeza visual de 0,00 LogMAR, equivalente al 100 %, manteniendo esta condición hasta un año en pacientes con miopía y astigmatismo de baja magnitud (Essa Mohammed & Moodley, 2024). Estos hallazgos coinciden con la evolución observada en el presente caso, tanto en el tiempo de recuperación como en la mejoría de la función visual.

Por otra parte, se ha señalado que la disminución de la agudeza visual suele ser más marcada en pacientes con miopía debido a la influencia de la acomodación, así como en los astigmatismos miópicos respecto de los hipermetrópicos (Sastre, 2017). Aunque el comportamiento descrito difiere parcialmente del observado en el presente caso, los resultados obtenidos evidenciaron una recuperación visual satisfactoria tras la intervención quirúrgica.

El análisis topográfico mostró una disminución de la curvatura de la región central de la córnea, hallazgo consistente con el aplanamiento corneal esperado después de la corrección quirúrgica de la miopía mediante PRK. Estos cambios confirman el remodelado inducido por el láser excímer y la estabilidad de la nueva superficie refractiva.

De igual forma, se ha descrito que los pacientes sometidos a queratectomía fotorrefractiva experimentan un proceso de remodelación corneal con una evolución clínica favorable durante el primer año de seguimiento, sin evidencia de ectasia corneal (Rey & Moreno-Montoya, 2017). La evolución observada en el presente caso resulta consistente con dicha descripción, al mantenerse la estabilidad topográfica y refractiva durante el período evaluado.

Respecto a la superficie ocular, se ha reportado una reducción significativa del volumen lagrimal en pacientes evaluados a los tres meses y al año de la cirugía refractiva, mientras que en aquellos examinados a los seis meses no se observaron cambios relevantes (Barrera Meléndez, 2019). En el presente caso, el tiempo de ruptura lagrimal reducido y el diagnóstico de ojo seco transitorio concuerdan con la respuesta fisiológica descrita durante el período inicial de recuperación posquirúrgica.

Diversas investigaciones han demostrado que la inestabilidad de la película lagrimal altera la calidad óptica de la córnea, incrementando las aberraciones de alto orden y afectando la precisión de las mediciones topográficas y queratométricas. En pacientes con astigmatismo miópico asociado a ojo seco, estas alteraciones pueden simular modificaciones en la magnitud del cilindro o generar irregularidades topográficas que no corresponden a cambios estructurales del estroma, sino a alteraciones funcionales de la superficie ocular. En consecuencia, los resultados obtenidos en la curvatura corneal y en las pruebas lagrimales del paciente estudiado muestran concordancia con la evidencia previamente publicada y respaldan la importancia de evaluar y tratar oportunamente la superficie ocular durante el seguimiento posterior a la cirugía refractiva.

CONCLUSIONES

La evaluación preoperatoria integral permitió confirmar que el paciente reunía las condiciones clínicas, optométricas y topográficas necesarias para ser sometido a queratectomía fotorrefractiva. Los hallazgos obtenidos

mediante la refracción, la topografía corneal, la paquimetría, la queratometría y la valoración oftalmológica constituyeron elementos determinantes para la adecuada selección del procedimiento quirúrgico y contribuyeron a minimizar el riesgo de complicaciones posoperatorias.

La queratectomía fotorrefractiva demostró ser una técnica segura, eficaz y predecible para la corrección del error refractivo del paciente estudiado. Se evidenció una mejoría progresiva de la agudeza visual sin corrección hasta alcanzar visión de 20/20 en ambos ojos, acompañada de estabilidad refractiva y cambios topográficos compatibles con el remodelado corneal esperado tras la cirugía.

Los cambios observados en la curvatura y en el espesor corneal fueron consistentes con la ablación programada mediante láser excímer y permanecieron dentro de parámetros compatibles con una evolución clínica favorable. Aunque se presentó una disminución de la paquimetría y un episodio transitorio de ojo seco posquirúrgico, ambas condiciones fueron manejadas de manera satisfactoria sin comprometer la recuperación visual ni la estabilidad del resultado refractivo.

El seguimiento clínico confirmó la importancia de la monitorización optométrica y oftalmológica durante el período posoperatorio para evaluar la recuperación de la superficie ocular, la estabilidad de la córnea y la evolución de la función visual. En conjunto, el caso clínico respalda la utilidad de la queratectomía fotorrefractiva como una alternativa terapéutica para pacientes con córneas delgadas o con características anatómicas que limitan la indicación de procedimientos con colgajo corneal, destacando la relevancia de una adecuada selección del paciente y de un seguimiento clínico sistemático para optimizar los resultados visuales a mediano plazo.

REFERENCIAS

- Abdelghany, A. A., & Alio, J. L. (2014). Surgical options for correction of refractive error following cataract surgery. *Eye and vision (London, England)*, 1, 2. <https://doi.org/10.1186/s40662-014-0002-2>
- Abdelghany, A. A., & Alio, J. L. (2014). Surgical options for correction of refractive error following cataract surgery. *Eye and Vision*, 1, Article 2. <https://doi.org/10.1186/s40662-014-0002-2>
- Aguilar, A. J. (2026). *Cirugía refractiva y superficie ocular: Manejo del ojo seco post-LASIK, SMILE y PRK*. Oftalmólogo al Día. <https://oftalmologaldia.com/cirugia-refractiva-y-superficie-ocular-manejo-del-ojo-se-co-post-lasik-smile-y-prk/>
- Barrera Meléndez, A. (2019). *Resultados a largo plazo de la cirugía refractiva corneal* [Trabajo de fin de grado, Universidad de Valladolid]. Universidad de Valladolid.

- Chen, A., Lin, B., & Lin, S. (2020). *How to interpret corneal topography: 5 clinical uses*. EyeGuru. <https://eyeguru.org/essentials/corneal-topography/>
- D'Oria, F., Bagaglia, S. A., Alio del Barrio, J. L., Alessio, G., Alio, J. L., & Mazzotta, C. (2024). Refractive surgical correction and treatment of keratoconus. *Survey of Ophthalmology*, 69(1), 122–139. <https://doi.org/10.1016/j.survophthal.2023.09.005>
- Essa Mohammed, E. H., & Moodley, V. R. (2024). Visual functions and anterior ocular surface changes post trans-PRK. *African Vision and Eye Health*, 83(1), 1–7. <https://doi.org/10.4102/aveh.v83i1.904>
- Jacobs, D. S., Shen, T. T., Afshari, N. A., Bishop, R. J., Keenan, J. D., & Vitale, S. (2023). Refractive surgery preferred practice pattern. *Ophthalmology*, 130(3), 61–135. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2022.10.032>
- Naderi, M., Sabour, S., Khodakarim, S., & Daneshgar, F. (2018). Studying the factors related to refractive error regression after PRK surgery. *BMC Ophthalmology*, 18, Article 198. <https://doi.org/10.1186/s12886-018-0879-y>
- Rey, R. V., & Moreno-Montoya, J. (2017). Resultado visual a los tres meses de cirugía con LASEK. *Revista Mexicana de Oftalmología*, 91(5), 221–228. <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-mexicana-oftalmologia-321-articulo-resultado-visual-tres-meses-cirugia-S0187451916300762>
- Sastre, T. (2017). *Efecto entre la magnitud del defecto refractivo en la agudeza visual sin corrección. Relación entre agudeza visual y refracción* [Trabajo de fin de grado, Universidad de Valladolid].
- Solís Sánchez, G., Alcalde Bezhold, G., & Alfonso Farnós, I. (2023). Ética en investigación: De los principios a los aspectos prácticos. *Anales de Pediatría*, 99(3), 195–202. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2023.06.005>
- Suárez Fernández, R., Trasobares, L., Medina, S., & García Rodríguez, M. (2001). Neurofibromatosis. *Medicina Integral*, 38(2), 64–68. <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-neurofibromatosis-13015324>
- Tomás-Juan, J., Murueta-Goyena Larrañaga, A., & Hanneken, L. (2015). Corneal regeneration after photorefractive keratectomy: A review. *Journal of Optometry*, 8(3), 149–169. <https://doi.org/10.1016/j.optom.2014.09.001>

Conflictos de interés:

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Contribución de los autores:

Yoandra Licea-Reyes, Armando Randy Lara-Valle: Concepción y diseño del estudio, adquisición de datos, análisis e interpretación, redacción del manuscrito, revisión crítica del contenido, análisis estadístico, supervisión general del estudio.

Declaración ética:

El estudio se desarrolló respetando los principios éticos de la investigación científica. La participación de los sujetos fue voluntaria y se obtuvo el consentimiento informado de los participantes. Se garantizó la confidencialidad, el anonimato y el respeto a los derechos de poblaciones consideradas vulnerables.