

EFICACIA Y SEGURIDAD DE UN DISEÑO DE LENTE DE CONTACTO PARA ORTOQUERATOLOGÍA EN HIPERMETROPÍA

María López de Dueñas¹, Laura Gallego Antón¹, Alicia Liern Cendrero¹, Antonio Verdejo del Rey¹⁻²



1. Centro de Optometría Internacional



Centro Optometría
[VERDEJO]

2. COVER Optometría

No existe ningún tipo de interés comercial con esta presentación.



INTRODUCCIÓN:

La ortoqueratología, también denominada orto-k, es un tratamiento basado en el uso de lentes de contacto rígidas especialmente diseñadas, con el objetivo de alterar la curvatura corneal para corregir el error refractivo tras su retirada.

Existen lentes para corregir los defectos de miopía, hipermetropía, astigmatismo y presbicia. No obstante, su uso está más extendido en la compensación de la miopía, donde se obtienen los resultados más precisos y fiables.^{1,3}

En cuanto a la corrección de la hipermetropía, en la literatura existe poca evidencia del empleo de este método. En 1962 George Jessen afirmó que las adaptaciones cerradas podían corregir hipermetropías hasta +3.50 D. Sin embargo, en 1982 Coon descartó este procedimiento ya que supuso que el efecto era debido al edema corneal causado por la baja permeabilidad de los materiales disponibles. Más adelante, Carney pudo demostrar que el cambio en la curvatura corneal se producía de forma independiente al edema.^{4,5}

A partir de los años 90, gracias a los avances tecnológicos se promovió la aplicación de la ortoqueratología. Tras diversas iniciativas de diseños para corregir la hipermetropía, Gifford estableció la eficacia del tratamiento en graduaciones hasta +1.50 D. Más recientemente, el diseño de Pauné ha logrado superar este rango obteniendo resultados óptimos hasta +3.50 D.⁵

El mecanismo del tratamiento consiste en inducir un encurvamiento en el ápex corneal que compense la hipermetropía. Para lograr este objetivo, se emplean unas lentes de contacto cuyo diseño de cara posterior produce una determinada distribución de la película lagrimal. Las fuerzas hidráulicas generadas por esta película lagrimal post-lente son las encargadas del moldeo corneal.^{5,6,7}

El diseño de la lente se caracteriza por una zona central con el menor radio de curvatura, donde se concentran las fuerzas de succión responsables del encurvamiento central. En la zona medio-periférica el radio se aplanará, de modo que la película lagrimal ejercerá una fuerza de compresión, encargada del aplanamiento medio-periférico.^{7,8}

El efecto refractivo inducido por las lentes se debe a las variaciones del espesor corneal que tienen lugar en la superficie corneal anterior. Estos cambios consisten en un engrosamiento epitelial en el ápex y un adelgazamiento en el área para-central.⁸



ANTECEDENTES Y OBJETIVOS:

Hasta la fecha los escasos estudios de ortoqueratología en hipermetropía muestran que el tratamiento es efectivo en ametropías hasta +1.50 D (Jessen 1962; Gifford 2009), exceptuando el estudio presentado por Pauné en 2009, en el que afirma que el diseño PauneLens® es eficaz hasta hipermetropías de +3.00 D.

Con este estudio se pretende valorar la eficacia y seguridad del diseño de la lente de contacto Alexa H® (Tiedra) para ortoqueratología en hipermetropía y además evaluar la eficacia y seguridad de los líquidos empleados durante el tratamiento.



MATERIAL Y MÉTODO:

En el estudio participaron 7 pacientes, un total de 14 ojos. Los criterios de inclusión de la muestra fueron: sujetos hipermétropes entre +0.50 y +6.00 D con astigmatismo ≤ 1.50 D, con edades comprendidas entre 10 y 40 años. Se excluyeron aquellos pacientes con patología en polo posterior, sometidos a cirugía refractiva o con alguna patología en polo anterior.

Se adaptaron las lentes Alexa H® (Tiedra), indicadas en la corrección de hipermetropías entre +0.50 y +6.00 D, mediante caja de pruebas y un programa específico del laboratorio. Los sistemas de limpieza y mantenimiento empleados fueron: Veo Clean®, Veo Conservador® y la lágrima artificial Carmelosa 0.5%®.

Se realizaron varias visitas a lo largo del tratamiento, en las que se midieron la AV LogMAR, la SC, la refracción, la topografía corneal y exploración con el biomicroscopio.

En la primera visita se cumplimentó el consentimiento informado y un cuestionario inicial. Tras la primera noche de uso se entregaron las lentes definitivas, a la semana se proporcionó el test VAS; para analizar la calidad visual subjetiva a lo largo del tratamiento, y al mes completó el cuestionario final; en el que se valora la satisfacción del paciente con el tratamiento.

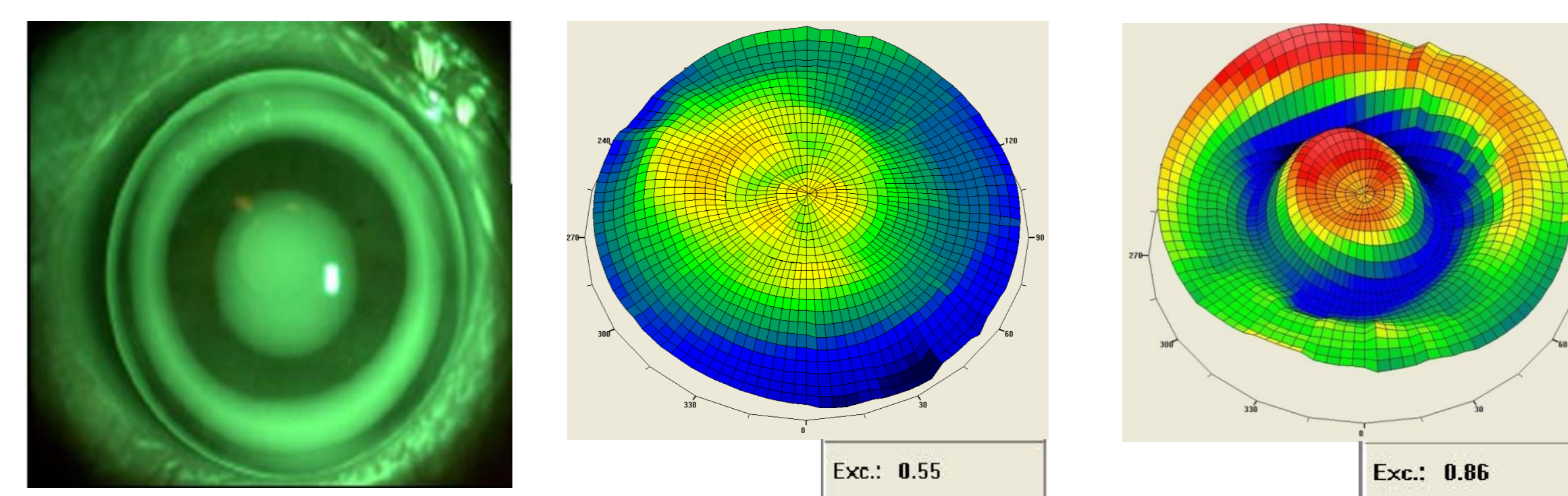


Fig 1. Fluorograma de la lente Alexa H, topografía pre-ortok y post orto-k (de izquierda a derecha).



RESULTADOS:

Tras un mes de uso de la LC se comprueba que: La excentricidad varía hacia valores más prolatos y el astigmatismo corneal no muestra cambios significativos durante el tratamiento (p -valor >0.05). Los radios corneales se curvan en la zona central a 1.5 mm, se aplanan en la zona medio periférica a 3.25 mm (p -valor >0.05).

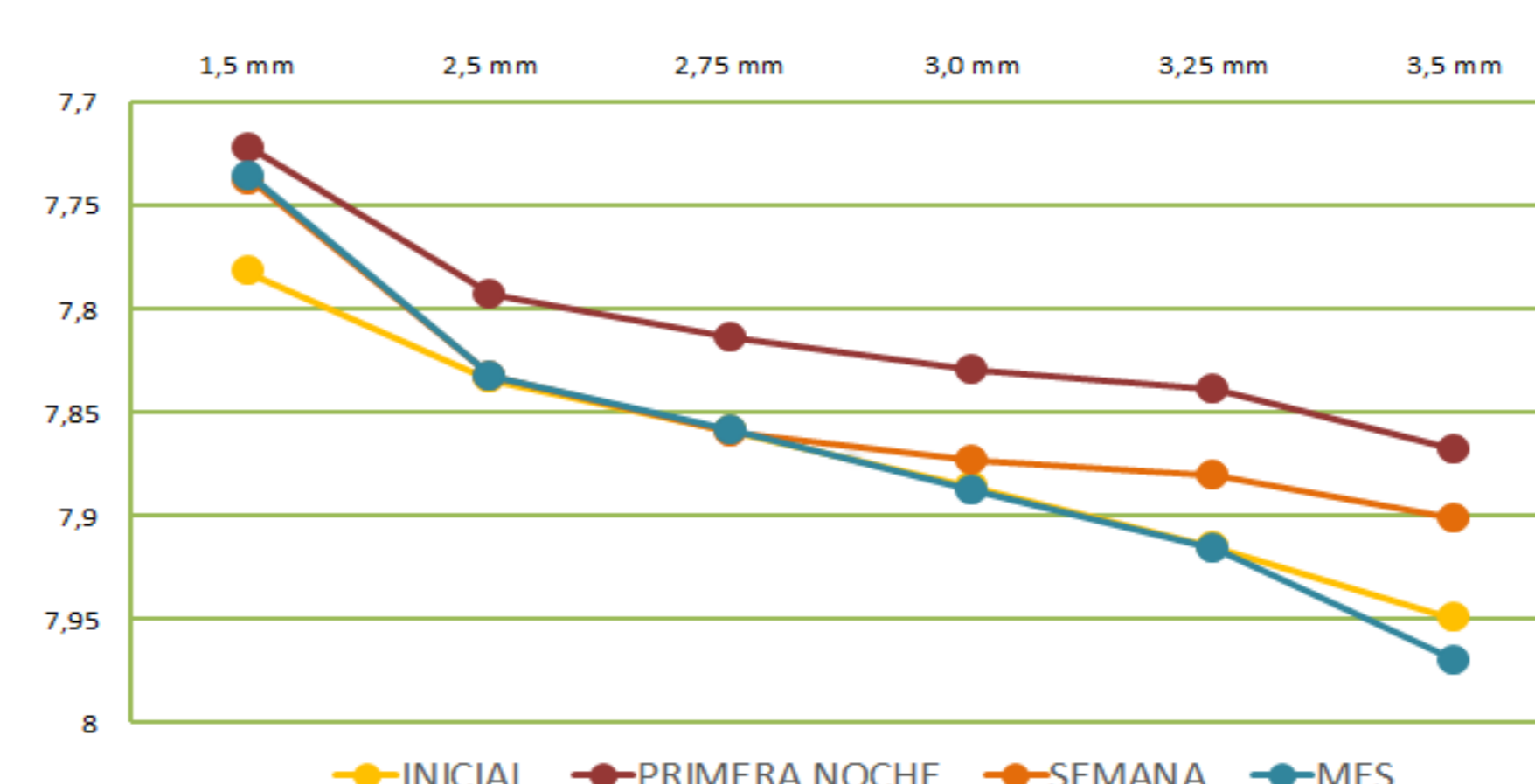


Figura 2. Encurvamiento central a 1.5mm y aplanamiento medio-periférico 3.25mm.

EFICACIA Y SEGURIDAD DE UN DISEÑO DE LENTE DE CONTACTO PARA ORTOQUERATOLOGÍA EN HIPERMETROPÍA

La hipermetropía media inicial fue $+3.12 \pm 1.47D$ y tras un mes disminuyó significativamente a $+1.62 \pm 0.81D$. (p -valor > 0.05).

Las tinciones corneales y los depósitos de la lente aumentaron la primera semana y disminuyeron tras un mes de uso (p -valor > 0.05).

Hubo una variación significativa de la AV LogMAR. El valor inicial con la corrección habitual del paciente fue de AV -0.02 y tras un mes se obtuvo una AV de 0.05 sin corrección (p -valor < 0.05). La sensibilidad al contraste no se alteró significativamente (p -valor > 0.05).

La puntuación en Test VAS al mes fue de 7.07 ± 2.36 y el confort de 8.78 ± 1.52 . En el cuestionario final el 57.14% de los pacientes no refirió una mejora visual respecto a su corrección anterior, pero el 71.43% seguiría usando este tratamiento como corrección óptica.

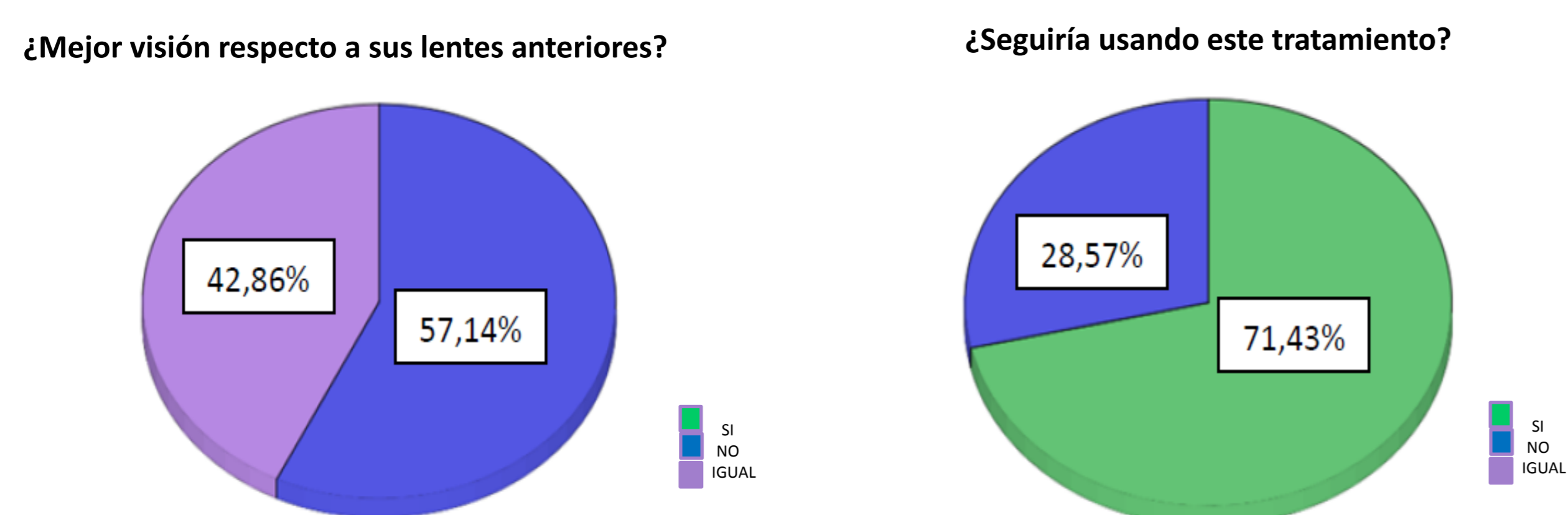


Figura 3. Resultados del cuestionario final.

DISCUSIÓN:

La excentricidad no varía significativamente, por lo que se justifica que no hay relación entre la cantidad de error refractivo corregido y la excentricidad (Swarbrick 2004).⁴

El astigmatismo no varía significativamente, lo que indica que la lente no se ha descentrado durante el tratamiento (Pauné 2009; Swarbrick et al 2004).^{4,8}

Los valores de los radios corneales en las diferentes zonas de la córnea tras un mes de tratamiento son similares a los obtenidos en otros estudios, excepto en el último estudio de Pauné que dice que el aplanamiento corneal se encontraba a 2.5 mm del ápex. Esto podría deberse a diferencias en los diseños de las lentes (Gifford P. et al 2008, 2009 y 2011, Lu F. et al 2007 y 2008 y Pauné J. 2009).^{5,6,7,8,9}

El tratamiento ha funcionado de manera indiferente tanto si se parte de graduaciones altas o de bajas, se produce una disminución significativa de la refracción esférica pero no se corrige el error refractivo total. Según los resultados obtenidos, al igual que Pauné se considera que la efectividad del tratamiento depende más del diseño y de la adaptación de la lente que del error refractivo inicial.

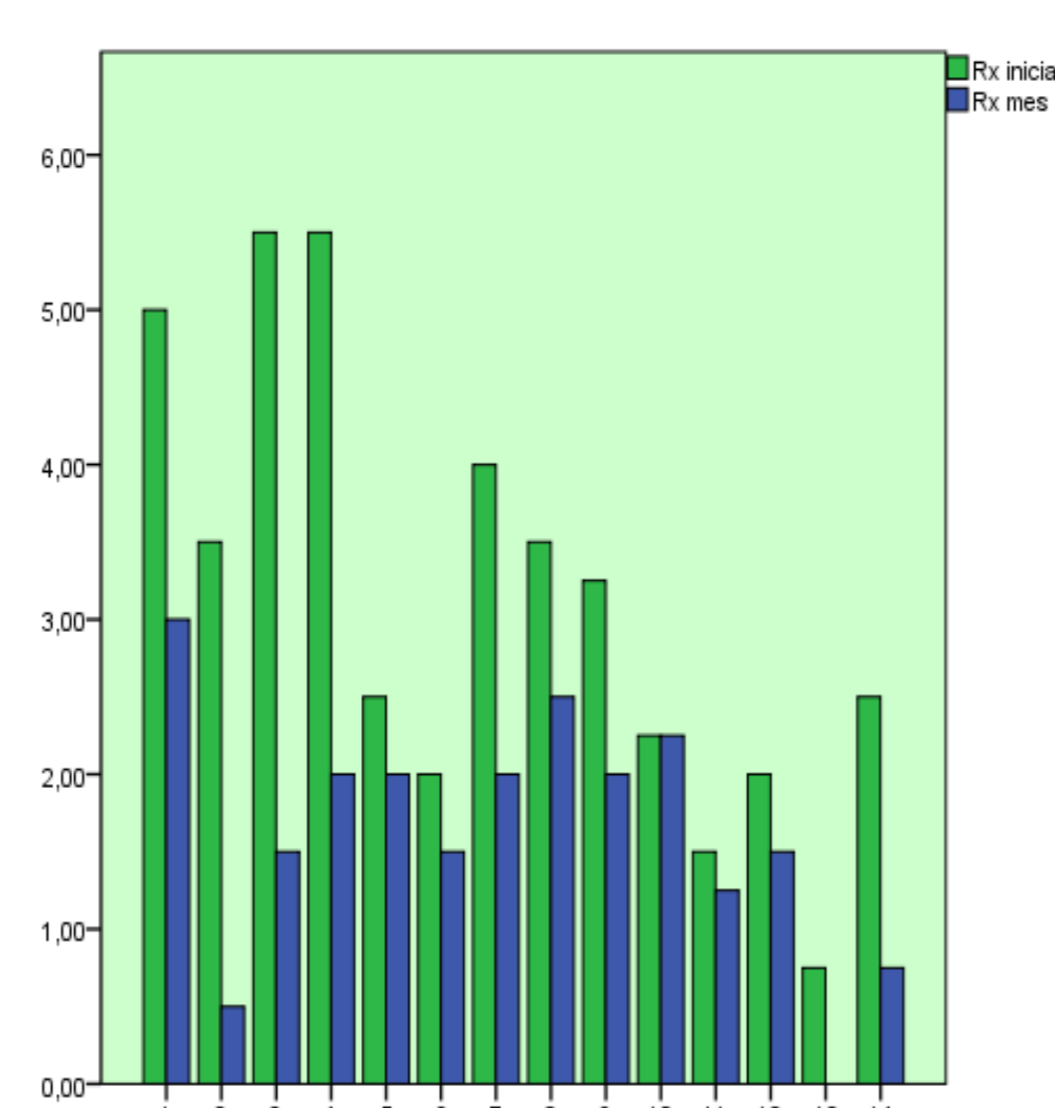


Figura 4. La efectividad del tratamiento depende del diseño y de la adaptación

Los pacientes refieren satisfacción a nivel subjetivo, esto se atribuye a las ventajas que aporta la ortoqueratología frente a los otros métodos de corrección.

CONCLUSIONES:

Con este tratamiento se produce una disminución significativa del error refractivo hipermetrópico.

La lente Alexa H[®] produce un encurvamiento del ápex corneal y un aplanamiento de la región para-central, lo que permite compensar los defectos de hipermetropía.

Las lentes de contacto Alexa H[®] constituyen un método seguro para la corrección de la hipermetropía ya que respetan la salud corneal, además los sistemas de mantenimiento, de limpieza y la lágrima artificial empleados han demostrado su eficacia.

Las lentes proporcionan al sujeto una buena calidad visual subjetiva. La mayoría de los pacientes están satisfechos con el tratamiento y seguirían usando la ortoqueratología como método de corrección óptica.

BIBLIOGRAFÍA:

- Galindo J, Peña AM, García SM. Ortoqueratología en defectos hipermetrópicos. Cienc Tecnol Salud Vis Ocul. 2016;14(2):107-20.
- Gifford P, Swarbrick HA. The effect of treatment zone diameter in hyperopic orthokeratology. Ophthal Physiol Opt. 2009; 29: 584-592.
- Cho P, Cheung SW, Edwards M. The longitudinal orthokeratology research in children (LORIC) in Hong Kong: a pilot study on refractive changes and myopic control. Curr Eye Res. 2005 Jan;30 (1):71-80.
- Swarbrick HA, Hiew R, Kee VA, et al. Apical clearance rigid contact lenses induce corneal steepening. Optometry and Vision Science. 2004;81(6):427-435.
- Gifford P, Au V, Hon B et al. Mechanism for corneal reshaping in hyperopic orthokeratology. Optometry and Vision Science. 2009;86(4).
- Gifford P, Alharbi A, Swarbrick HA. Corneal thickness changes in hyperopic orthokeratology measured by optical pachometry. Investigative Ophthalmology & Visual Science. May 2011;52(6):36-48
- Gifford P, Swarbrick HA. Time course of corneal topographic changes in the first week of overnight hyperopic orthokeratology. Optometry and Vision Science. 2008; 85(12):1165-1171.
- Pauné J. Nuevo diseño de lente de contacto para ortoqueratología nocturna en hipermetropía [Trabajo fin de Máster en Optometría y Ciencias de la Visión]. Terrassa: Escuela Universitaria de Óptica y Optometría de Terrassa, Universidad Politècnica de Catalunya; 2009.
- Lu F, Sorbara L, Simpson T, Fonn D. Corneal shape and optical performance after one night of corneal refractive therapy for hyperopia. Optom Vis Sci. 2007 Apr;84(4):357-64.