

Adaptación de Lentes de Contacto en Queratocono con Alta Degradación Estructural

Contact Lens fitting in Keratoconus with High Structural Degradation

Marina Marí Ribas

Tutor:

Jesús Carballo

Universidad Complutense de Madrid

Resumen

El queratocono es una ectasia corneal bilateral progresiva y asimétrica. A medida que evoluciona se genera un descentramiento, encorvamiento y adelgazamiento derivando en un aumento de las aberraciones ópticas de alto orden (HOA) empeorando la calidad óptica. En los estadios más avanzados aparecen signos de degradación: estrías de Vogt, anillos de Fleischer, hidrops y signo de Munson. La afectación de la transparencia aumenta la dispersión de luz intraocular. En aras de mejorar la función visual compensando las HOA la primera opción es la adaptación de lentes de contacto rígidas permeables al gas (RPG). Cuando se observan indicios de evolución, está indicada la implantación de anillos intraestromales o el cross-linking. Cuando se afecta la transparencia, el tratamiento quirúrgico de elección es la queratoplastia. Se presenta el caso (varón, 46 años) con queratocono bilateral (grado IV, clasificación de Amsler-Kumeich) indicado para queratoplastia por su oftalmólogo. El paciente rechazó el tratamiento quirúrgico y se optó por la adaptación de RPG. Los datos topográficos fueron valorados mediante Cámara Scheimpflug Pentacam (Oculus, Alemania). Mediante biomicroscopio DC3® (Topcon, Japón) se observaron estrías de Vogt, anillo de Fleisher y signo de Munson. El ojo derecho (OD) presentó scarring en grado 2,5 (clasificación CLECK). El ojo izquierdo (OI) mostró hidrops y scarring en grado 3,5. Se adaptaron lentes de contacto corneales RPG Rose-K® (Menicon, Japón). OD: radio base 6,35mm; Potencia -11.00D y diámetro 8.70mm. OI: Radio base 5.50mm; Potencia -16,50D y diámetro 8.60mm. La agudeza visual (AV) mejoró en OD desde "cuenta de dedos a 1m" a 0.6 Snellen y en OI desde "cuenta de dedos a 30cm" a 0.3 Snellen. La adaptación de lentes de contacto generó una mejora satisfactoria en la función visual con un porte de 8 horas diarias, demorándose así el tratamiento quirúrgico. *Palabras clave: córnea, queratocono, lentes de contacto, queratoplastia, aberración óptica.*

Abstract

Keratoconus is an asymmetric bilateral progressive corneal ectasy. As it evolves, decentration, curling and thinning are generated, leading to an increase in high-order optical aberrations (HOA), which worsens optical quality. In more advanced stages they appear signs of degradation: Vogt's striae, Fleischer ring, hydrops and Munson sign. The loss of transparency increases the dispersion of intraocular light. In order to improve the visual function by compensating the HOA, the first option is the adaptation of rigid gas permeable contact lenses (RPG). When signs of progression are observed, implantation of intra-stromal rings or cross-linking are indicated. When transparency is affected, keratoplasty is the surgical treatment of choice. We present a case (male, 46 years) with bilateral keratoconus (grade IV, Amsler-Kumeich classification) derived by his ophthalmologist for keratoplasty. The patient rejected surgical treatment and opted for RPG fitting. Topographic data were assessed using the Scheimpflug Pentacam (Oculus, Germany). Vogt's striae, Fleisher's ring and Munson's sign were observed by DC3® biomicroscopy (Topcon, Japan). Right eye (OD) presented 2.5 grade scarring (CLECK classification). Left eye (OI) showed hydrops 3.5 grade scarring. RPG Rose-K® corneal contact lenses were fitted (Menicon, Japan). OD: base radius 6,35mm; Power -11.00D and diameter 8.70mm. OI: Base radius 5.50mm; Power 16,50D and diameter 8.60mm. Visual acuity (VA) improved in OD from "finger count at 1m" to 0.6 Snellen and in OI from "finger count at 30cm" to 0.3 Snellen. Contact lens fitting resulted in a satisfactory improvement in visual function with a daily 8-hour wear, thus delaying surgical treatment.

Keywords: cornea, keratoconus, contact lenses, keratoplasty, optic aberration.

Trabajo presentado en las XII Jornadas Complutenses, XI Congreso Nacional de Investigación en Ciencias de la Salud para Alumnos Pregraduados y XVI Congreso de Ciencias Veterinarias y Biomédicas.

Agradecimientos: Clínica Universitaria de Optometría de la UCM.

Introducción

El queratocono se define como una ectasia corneal bilateral progresiva y asimétrica en un proceso con características cuasi-inflamatorias (Romero-Jiménez, SantodomingoRubido y Wolffsohn, 2010). A medida que evoluciona el queratocono se genera un descentramiento, encurvamiento y adelgazamiento del ápex, derivando en un aumento de astigmatismo irregular y otras HOA, empeorando la calidad óptica y por ende la calidad de vida del paciente (Carballo, Puell, Cuiña, Vázquez y Benítez-del-Castillo, 2013). Además, en los estadios más avanzados aparecen signos de degradación: estrías de Vogt, anillos de Fleischer, hidrops y signo de Munson. La evolución puede catalogarse en estadios según la clasificación de Amsler-Krumeich (tabla 1; Kamiya, Ishii, Shimizu y Igarashi, 2014)

La degradación genera una pérdida progresiva de la transparencia central observándose el llamado Scarring o

Cicatriz que puede catalogarse según la clasificación del estudio CLECK en 4 estadios (Tabla 2; Wagner, Barr y Zadnik, 2007)

La afectación de la transparencia aumenta la dispersión de luz intraocular superponiéndose un velo luminoso sobre la imagen percibida, generando una calidad visual que puede ser incapacitante en algunas tareas como la conducción nocturna (Puell y Carballo-Álvarez, 2016).

En aras de mejorar la función visual compensando las HOA se puede realizar la adaptación de lentes RPG (Ghosh, Mutalib, Kaur, Ghoshal, y Retnasabapathy, 2017). Cuando el queratocono presenta indicios de evolución está indicada la cirugía mediante anillos intraestromales o el cross-linking (Al-Tuwairqi, Osuagwu, Razzouk, AlHarbi y Ogbuehi, 2017; Carballo et al., 2013; Padmanabhan et al., 2017). Cuando la degradación afecta a la transparencia, el tratamiento quirúrgico indicado es la queratoplastia (Pedrotti et al., 2017; Salvetat et al., 2013).

Tabla 1

Clasificación de los estadios del queratocono.

Clasificación de Amsler-Krumeich

Estadio I:	-Descentramiento del ápex -Miopía y astigmatismo < 5.00 D -Radios queratométricos centrales < 48.00 D
Estadio II:	-Miopía y astigmatismo de 5.00 a 8.00 D -Radios queratométricos centrales < 53.00 D -Ausencia de scarring -Espesor corneal mínimo >400 µm.
Estadio III:	-Miopía y astigmatismo de 8.00 a 10.00 D -Radios queratométricos centrales >53.00 D -Ausencia de scarring -Espesor corneal mínimo entre 300 y 400 µm.
Estadio IV:	-Refracción no medible -Radios queratométricos centrales >55.00 D -Scarring corneal central -Espesor corneal mínimo <300 µm

Tabla 2

Gradación de la cicatriz o scarring corneal.

Gradación del scarring corneal en queratocono (CLEK)	
Grado	Características
1	Apreciable, externo a la línea de mirada y de tamaño total menor de 1,5 mm
2	Fácilmente percibido, cercano a la línea de mirada y tamaño entre 1,5 y 2,5 mm
3	Denso aunque translucido, afecta a la línea de visión, y tamaño igual o mayor a 2,5mm
4	Opaco sobre la línea de visión y tamaño igual o mayor a 2,5mm

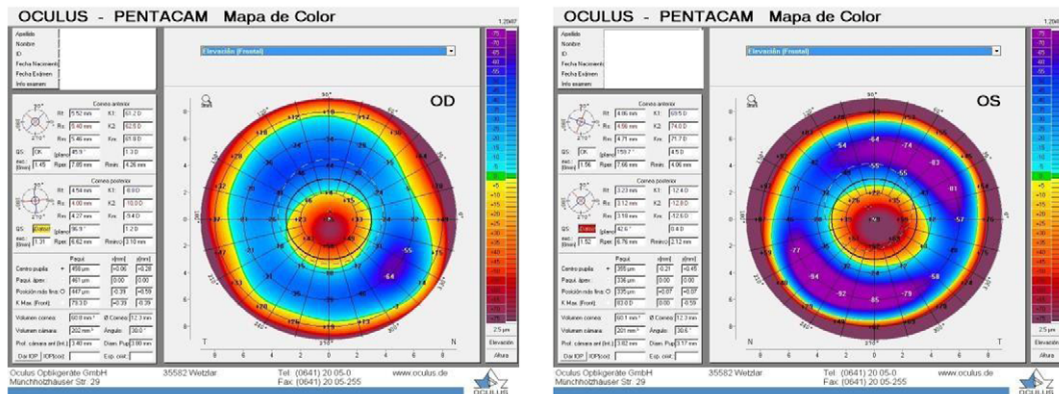


Figura 1. Mapas topográficos de elevación de ambos ojos.

Caso clínico

Se presenta el caso de un paciente varón de 46 años con queratocono bilateral (grado IV, clasificación de Amsler-Kumeich) indicado para queratoplastia por su oftalmólogo.

No obstante, el paciente rechazó el tratamiento quirúrgico y se optó por la adaptación de RPG. Los datos topográficos fueron valorados mediante Cámara Scheimpflug Pentacam® (Oculus, Alemania). La degradación estructural fue analizada mediante biomicroscopio DC3® (Topcon, Japón).

La topografía (figura 1) mostró en OD unos radios queratométricos medios de 61'2x62'5 D. Un espesor en ápex de 461 µm y un espesor en la zona más fina de 447 µm y una excentricidad de 1'31(8mm). En el OI mostró unos radios queratométricos medios de 69'5x74 D. Un espesor en ápex de 336 µm y un espesor en la zona más fina de 335 µm y una excentricidad de 1'52(8mm).

Respecto al análisis biomicroscópico, en ambos ojos se observaron estrías de Vogt, anillo de Fleisher sin interrupción y signo de Munson. El OD presentó scarring en grado 2,5 (clasificación CLEK). El OI mostró hidrops y scarring en grado 3,5. No se observó efecto Tyndall.

Tratamiento y resultados

Se adaptaron lentes de contacto corneales RPG Rose-K® (Menicón, Japón). OD: radio base 6,35mm; Potencia -11,00D y diámetro 8.70mm. OI: Radio base 5.50mm; Potencia -16,50D y diámetro 8.60mm. Mediante imagen fluoroscópica se procuró un apoyo muy ligero sobre el ápex derivando el apoyo principal en la córnea medio-periférica. La AV mejoró en OD desde “cuenta de dedos a 1m” a 0.7 Snellen y en OI desde “cuenta de dedos a 30cm” a 0.3 Snellen.

La adaptación de lentes de contacto generó una mejora significativa en la función visual con un porte satisfactorio

de 8 horas diarias, demorándose así el tratamiento quirúrgico.

Conclusión

La adaptación de lentes de contacto RPG generó una mejora significativa en la función visual con un porte satisfactorio de 8 horas diarias consiguiendo el 70% de la visión en OD y un 30% en OI, demorándose así el tratamiento quirúrgico que el paciente tanto se negaba a realizar.

Referencias

Al-Tuwairqi, W. S., Osuagwu, U. L., Razzouk, H., AlHarbi, A., & Ogbuehi, K. C. (2017). Clinical evaluation of two types of intracorneal ring segments (ICRS) for keratoconus. *International Ophthalmology*, 37, 1185-1198. <http://doi.org/10.1007/s10792-016-0385-2>

Carballo, J., Puell, M. C., Cuiña, R., Vázquez, J. M., & Benítez-del-Castillo, J. M. (2013). Changes in visual function under mesopic and photopic conditions after intrastromal corneal ring segment implantation for different stages of keratoconus. *Journal of Cataract & Refractive Surgery*, 39(3), 393-402. <http://doi.org/10.1016/j.jcrs.2012.09.025>

Ghosh, S., Mutalib, H. A., Kaur, S., Ghoshal, R., & Retnasabapathy, S. (2017). Effects of contact lens wearing on keratoconus: A confocal microscopy observation. *International Journal of Ophthalmology*, 10(2), 228-234. <http://doi.org/10.18240/ijo.2017.02.08>

Kamiya, K., Ishii, R., Shimizu, K., & Igarashi, A. (2014). Evaluation of corneal elevation, pachymetry and keratometry in keratoconic eyes with respect to the stage of AmslerKumeich classification. *British Journal of Ophthalmology*, 98(4), 459-463. <http://doi.org/10.1136/bjophthalmol2013-304132>

Padmanabhan, P., Rachapalle Reddi, S., Rajagopal, R., Natarajan, R., Iyer, G., Srinivasan, B., ... Agarwal, S. (2017). Corneal collagen cross-linking for keratoconus in pediatric patients-

- long-term results. *Cornea*, 36(2), 138-143. <http://doi.org/10.1097/ICO.0000000000001102>
- Pedrotti, E., Passilongo, M., Fasolo, A., Ficial, S., Ferrari, S., & Marchini, G. (2017). Refractive outcomes of penetrating keratoplasty and deep anterior lamellar keratoplasty in fellow eyes for keratoconus. *International Ophthalmology*, 37, 911-919. <http://doi.org/10.1007/s10792-016-0350-0>
- Puell, M. C., & Carballo-Álvarez, J. (2016). Forward light scatter and visual acuity before and after intrastromal corneal ring segments implantation at different stages of keratoconus. *Acta Ophthalmologica*, 94, e738-e743. <http://doi.org/10.1111/aos.13056>
- Romero-Jiménez, M., Santodomingo-Rubido, J., & Wolffsohn, J. S. (2010). Keratoconus: A review. *Contact Lens & Anterior Eye*, 33(4), 157-166. <http://doi.org/10.1016/j.clae.2010.04.006>
- Salvetat, M. L., Brusini, P., Pedrotti, E., Zeppieri, M., Miani, F., Marcigaglia, M.,... Marchini, G. (2013). Higher order aberrations after keratoplasty for keratoconus. *Optometry and Vision Science*, 90(3), 293-301. <http://doi.org/10.1097/OPX.0b013e318281980f>
- Wagner, H., Barr, J. T., & Zadnik, K. (2007). Collaborative Longitudinal Evaluation of Keratoconus (CLEK) Study: Methods and findings to date. *Contact Lens & Anterior Eye*, 30(4), 223-232. <http://doi.org/10.1016/j.clae.2007.03.001>