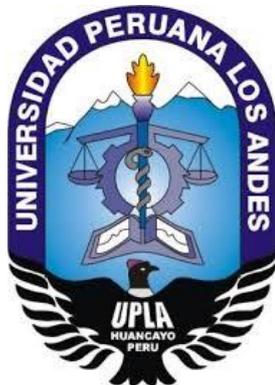


UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA



TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

**TITULO : AGUDEZA VISUAL OPTIMA Y MAYOR CONFORT
EN LA ADAPTACIÓN DE LENTE DE CONTACTO
GAS PERMEABLES CORNEALES DE DIÁMETRO
GRANDE - QUERATOCONO**

**Para Optar el : Titulo Profesional de Licenciado en Tecnología Médica -
Especialidad: Optometría**

Autor : Bachiller Cirilo Alejandro Pareja Pacasi

Asesor : Mg. Miguel Ángel Ruiz Castañeda

Línea de Investigación Institucional : Salud y Gestión de la Salud

**Lugar o Institución de Investigación : Servicios Ópticos Pareja y
Asociados S.A.C.**

Lima – Perú, 2022

DEDICATORIA

El presente reporte de caso está dedicado a mis familiares más cercanos por su apoyo en mi formación profesional.

Cirilo Alejandro Pareja Pacasi

Agradecimiento

A mis seres queridos por su acompañamiento en este camino largo de formación en la carrera de optometría.

Cirilo Alejandro Pareja Pacasi

RESUMEN

El queratocono es una enfermedad crónica progresiva caracterizada por adelgazamiento y protrusión de la córnea. En la actualidad, no existe cura para el queratocono y/o mejorar de la agudeza visual. Los estudios sobre queratocono están enfocados en retrasar el desarrollo de la enfermedad. El uso de lentes de contacto es una importante medida de manejo no operatoria para el queratocono.

La adaptación de lentes GP en pacientes con queratocono es un desafío para los profesionales del cuidado de la vista debido a que el queratocono es un trastorno corneal progresivo caracterizado por empinamiento corneal central y paracentral, adelgazamiento corneal, topografía corneal irregular y astigmatismo irregular. A medida que aumenta la gravedad del queratocono también se debe modificar la adaptación del LC en base a la nueva topografía de la córnea para lograr el centrado y la comodidad.

El queratocono es una ectasia predominantemente donde el ápice corneal y la zona más delgada de la córnea se desplazan hacia la media periferia y casi siempre está ubicado hacia el lado inferior del eje visual. En el caso que se presentó podemos observar intolerancia al lente de contacto, descentrado inferior y agudeza visual deficiente estos factores podrían conllevar a un trasplante de córnea entonces se tomó la decisión de realizar una readaptación de los lentes de contacto, se incrementó el diámetro del lente de contacto gas permeable para poder centrar el lente y mejorar la relación cornea lente.

Podemos observar que los lentes de contacto en el ojo derecho y ojo izquierdo se encuentra centrado y el fluorograma muestra un toque discreto sobre la zona central. Por otro lado, la agudeza visual obtenida con estos lentes nuevo es óptima, con relación al confort esta ha mejorado en un puntaje de 8 puntos en un rango de confort de 0 (incómodo) y 10 (cómodo). Además, los controles de adaptación revelan una adaptación estable de los parámetros refractivos manteniendo una buena agudeza visual y un buen confort.

Palabras clave: Queratocono, trastorno corneal, fluorograma, agudeza visual.

ABSTRACT

Keratoconus is a chronic progressive disease characterized by thinning and bulging of the cornea. Currently, there is no cure for keratoconus and/or improved visual acuity. Studies on keratoconus are focused on delaying the development of the disease. The use of contact lenses is an important non-operative management measure for keratoconus.

Fitting GP lenses in patients with keratoconus is challenging for eye care professionals because keratoconus is a progressive corneal disorder characterized by central and paracentral corneal steepening, corneal thinning, irregular corneal topography, and irregular astigmatism. As the severity of keratoconus increases, the LC fit should also be modified based on the new corneal topography to achieve centration and comfort.

Keratoconus is an ectasia predominantly where the corneal apex and the thinnest part of the cornea are displaced towards the midperiphery and is almost always located towards the inferior side of the visual axis. In the case that was presented, we can observe contact lens intolerance, inferior decentering and poor visual acuity, these factors could lead to a corneal transplant, so the decision was made to readapt the contact lenses, the diameter of the lens was increased gas permeable contact lens to center the lens and improve the cornea-lens ratio.

We can see that the contact lenses in the right eye and left eye are centered and the fluorogram shows a discreet touch on the central area. On the other hand, the visual acuity obtained with these new lenses is optimal, in relation to comfort it has improved by a score of 8 points in a comfort range of 0 (uncomfortable) and 10 (comfortable). In addition, fitting checks reveal a stable fit of refractive parameters while maintaining good visual acuity and comfort.

Keywords: Keratoconus, corneal disorder, fluorogram, visual acuity.

CONTENIDO

	Pág.
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Resumen	iv
Abstract	v
Contenido	vi
Contenido de Tablas	vii
Contenido de Figuras	viii
I INTRODUCCIÓN	
2.1. Problema	1
2.2. Marco Teórico	3
2.3. Objetivos	5
II CONTENIDO	
3.1. Capítulo 1: Presentación del caso	6
3.2. Capítulo 2: Problema del caso	9
3.3. Capítulo 1: Discusiones del caso	10
III CONCLUSIONES	13
IV APORTES	14
Referencias Bibliográfica	15
ANEXOS	
Anexo 1: Ficha de recolección de datos	17
Anexo 2: Fotografías	19
Anexo 3: Consentimiento informado	23
Anexo 4: Autorización de la institución	25

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1: Datos objetivos de refracción	6
Tabla 2: Parámetros de lentes de contacto en uso (antiguos)	8
Tabla 3: Parámetros de lentes de contacto nuevos (readaptación)	9
Tabla 4: Datos objetivos de refracción con la adaptación del lente de contacto gas permeable con diámetro grande	11

CONTENIDO DE FIGURAS

Figura 1: Topografía corneal ojo derecho	7
Figura 2: Topografía corneal ojo izquierdo	7
Figura 3: Fluorograma de lentes de contacto gas permeables en uso	8
Figura 4: Adaptación de dinámica y estática del lente en el ojo derecho	10
Figura 5: Adaptación de dinámica y estática del lente en el ojo izquierdo	10

I. INTRODUCCION

2.1. PROBLEMA

El queratocono es una enfermedad crónica progresiva caracterizada por adelgazamiento y protrusión de la córnea. La parte central de la córnea sobresale hacia adelante en forma cónica, lo que da como resultado un astigmatismo miópico muy irregular y una discapacidad visual.⁽¹⁾ En general existe un deterioro significativo del rendimiento visual que afecta la agudeza visual de alto contraste y esto influye en la calidad de vida del individuo con esta enfermedad.^(2,3) En la actualidad, no existe cura para el queratocono y/o mejorar de la agudeza visual. Los estudios sobre queratocono están enfocados en retrasar el desarrollo de la enfermedad. Las gafas son útiles en las primeras etapas del queratocono cuando el astigmatismo es leve, en los casos de queratocono avanzado, las gafas juegan un papel muy limitado y las lentes de contacto se vuelven necesarias para mejorar la visión y juegan un papel importante⁽⁴⁾

El uso de lentes de contacto es una importante medida de manejo no operatoria para el queratocono. Hay una variedad de lentes de contacto disponibles para el manejo del queratocono, como son los lentes de contacto permeables al gas (GP), lentes de contacto blandos tóricos, lentes de contacto en técnica de piggy back, lentes de contacto híbridos, lentes de contacto esclerales y corneoesclerales.⁽⁵⁾ Según el diámetro total, la lente de contacto GP se puede clasificar como lente de contacto corneal, lente de contacto intralimbal y lente de contacto escleral.⁽⁶⁾ Entre ellos, los lentes de contacto corneales GP son la primera opción para los pacientes con queratocono y se usan ampliamente, lo que a menudo se conoce como lentes de contacto GP.^(6,7) La adaptación de lentes GP en pacientes con queratocono es un desafío para los profesionales del cuidado de la vista debido a que el queratocono es un trastorno corneal progresivo caracterizado por empinamiento corneal central y paracentral, adelgazamiento corneal, topografía corneal irregular y astigmatismo irregular.⁽⁸⁾

Clásicamente, en la literatura se han descrito tres filosofías de ajuste de diseño corneal GP para el queratocono:⁽⁹⁾

- Espacio libre pronunciado o apical (soporte del lente o apoyo en la córnea periférica),
- Toque plano o apical (soporte del lente o apoyo en el vértice de la córnea).
- El soporte de tres puntos de contacto o dividido (el soporte o apoyo del lente se comparte entre el ápex y la córnea paracentral), siendo esta última filosofía la técnica más segura para la adaptación GP en el queratocono.⁽⁹⁾

Actualmente, existen varios métodos o pautas para seleccionar los parámetros de la lente GP para casos de queratocono para lograr una adaptación de tres puntos basado en los valores de curvatura corneal (lecturas de K).^(10,11) Se ha descrito que los casos de queratocono centrado tienen un diámetro más pequeño y que su ápice se sitúa mayormente en la parte central a ligeramente inferior-nasal. Por otro lado, el queratocono ovalado es más grande y prevalece en la región inferior-temporal de la córnea. Cuanto más descentrado está el ápice del queratocono será más difícil y desafiante de la adaptación del lente de contacto.⁽⁸⁾ A medida que aumenta la gravedad del queratocono también se debe modificar la adaptación del LC en base a la nueva topografía de la córnea para lograr el centrado y la comodidad.^(12,13)

La selección del diámetro de la lente se basa generalmente en el avance y tamaño del queratocono, Edrington y colaboradores establecieron que la diferencia del diámetro influye en el rendimiento y la comodidad de los lentes de contacto con un cambio en el diámetro de las lentes de contacto.^(14,15) Entonces nos planteamos la siguiente pregunta ¿Cuál es la agudeza visual óptima y mayor confort en la adaptación de lente de contacto gas permeable corneales de diámetro grande en un paciente diagnosticado con Queratocono en Servicios Oftalmológico y Ópticos Pareja, San Juan de Miraflores - Lima?

2.2. MARCO TEORICO

2.2.1. ANTECEDENTES NACIONAL

Salas R. en su estudio sobre queratometría pre y post tratamiento del queratocono con anillos intraestromales. Realizó un estudio descriptivo, transversal, retrospectivo en la cual evaluó 62 ojos diagnosticados de queratocono mediante el uso de tomografía corneal de imágenes de Scheimpflug. Ella observo los valores topográficos de la queratometría promedio antes y después del tratamiento de anillos intraestromales siendo el pre 50.35 D. \pm 5.56 y post 45.61 D. \pm 4.22. En base a estos parámetros topográficos de la córnea concluye que la queratometría disminuyo luego del tratamiento de anillos intraestromales.

Henríquez M. en su estudio el efecto del tratamiento de crosslinking corneal (CXL) en pacientes con queratocono. El diseño del estudio fue longitudinal, retrospectivo y explicativo que involucró 286 ojo diagnosticados con queratocono durante el periodo 2010 a 2013. Para el análisis del efecto del tratamiento CXL utilizo el tomógrafo corneal Pentacam (imágenes de Scheimpflug) por su alta reproductibilidad y repetitividad, además es el gold estándar en la actualidad. Ella observo parámetros tomográficos pre-CXL y post-CXL: Queratometría anterior plana 44.52 D y 44.06 D; queratometría anterior curva 48.78 D y 48.08 D; astigmatismo corneal anterior 2.91 D y 3.76 D; elevación anterior de la córnea 17.00 μ m y 13.71 μ m; elevación posterior de la córnea 37.27 μ m y 30.24 μ m; asfericidad corneal -0.68 y -0.73; queratometría máxima frontal 52.31 D y 51.47 D; índice de descentramiento 0.05 y 0.05; paquimetría corneal en el punto más fino 480.26 μ m y 467.94 μ m. En base estos valores tomográficos de las imágenes de Scheimpflug estableció algunas conclusiones. El tratamiento de CXL ejerce una detención de la progresión del queratocono y también existe cambios tomográficos en el 92% de los casos estudiados.

2.2.2. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Pérez C. y Briñez J estudiaron las características de la altura de la sagita corneal tomada con tomógrafo corneal Pentacam (imágenes de Scheimpflug) en pacientes diagnosticados con ectasia corneal en la universidad de La Salle, Colombia. El objetivo fue determinar el promedio de la sagita corneal en pacientes con ectasia corneal. Es un estudio retrospectivo de corte transversal. Donde se evaluó 133 ojos diagnosticados con tomógrafo corneal Pentacam entre 2018 al 2019. Se evaluaron valores tomográficos como: ISV, IVA, KI, CKI, IHA, IHD, TKC, Rmin. K1 y K2, sagita ponderada, plana, curva y clasificación de Amsler-Krumeich. Encontraron una relación estadística positiva y significativa entre el parámetro de KI, sagita ponderada, sagita plana y sagita curva versus la clasificación internacional de Amsler-Krumeich para el queratocono, según la prueba estadística de Rangos de Spearman. Ellos concluyen que la relación entre la clasificación internacional de Amsler-Krumeich y las alturas sagitales es directamente proporcional tanto en incremento y disminución, lo que quiere decir que los estadios del queratocono afectan directamente a las medidas de altura sagital.

Barraquer C. y colaboradores estudiaron la prevalencia de pacientes con queratocono en Bogotá, Colombia. El objetivo del estudio fue identificar la prevalencia de queratocono y degeneración marginal pelúcida en el centro oftalmológico privado entre el periodo comprendido entre 2014 al 2019. Es un estudio transversal de fuente secundaria. El diagnóstico de la ectasia fue basado en el análisis del tomográfico de imágenes Scheimpflug del Pentacam HR por contar con una buena sensibilidad y especificidad en el diagnóstico que ectasias corneales. Evaluaron 91.426 pacientes y establecieron una prevalencia de 2647 pacientes con diagnóstico de ectasia corneal por queratocono y degeneración marginal pelúcida fue de 2.84% (IC 95% de 2.73 - 2.95) y como adjunto la prevalencia estimada para la DMP únicamente fue de 0.056% (IC 95% de 0.042% - 0.073%). La edad promedio al momento de diagnóstico fue 29.7 ± 12 años. Ellos concluyen que las ectasias corneales de tipo queratocono o degeneración marginal pelúcida son prevalentes en la población colombiana.

2.3. OBJETIVO

2.3.1. Objetivo general

Determinar la agudeza visual optima y mayor confort en la adaptación de lente de contacto gas permeable corneales de diámetro grande en un paciente diagnosticado con Queratocono en Servicios Oftalmológico y Ópticos Pareja, San Juan de Miraflores – Lima.

2.3.2. Objetivos específicos

- Determinar la agudeza visual optima y mayor confort en la adaptación de lente de contacto gas permeable corneales de diámetro grande en un paciente diagnosticado con Queratocono en Servicios Oftalmológicos y Ópticos Pareja, San Juan de Miraflores - Lima según el centrado.
- Determinar la agudeza visual optima y mayor confort en la adaptación de lente de contacto gas permeable corneales de diámetro grande en un paciente diagnosticado con Queratocono en Servicios Oftalmológico y Ópticos Pareja, San Juan de Miraflores - Lima según el movimiento.

II. CONTENIDO

CAPITULO 1 (Presentación del Caso)

Hombre de 26 años de edad de estudiante acude a su consulta de control para la evaluación de sus lentes de contacto gas permeable. Él es usuario de lentes de contacto desde hace 10 años atrás. Fue diagnosticado de queratocono cuando tenía 12 años de edad. La evaluación de control revela los siguientes datos objetivos descritos en la tabla 1.

Tabla 1: Datos objetivos de evaluación refractiva

Parámetros	Ojo Derecho	Ojo Izquierdo
Agudeza visual SC*	20/60	20/400
Queratometría plana	43.37	45.75
Queratometría curva	49.87	53.50
Queratometría promedio	46.62	49.625
AC***	-6.50 D****	-7.75 D****
Eje del AC	19	170
Retinoscopia	-3.00 -7.50 x 17	-5.25 -9.50 x 168
Refracción subjetiva	-2.50 -6.50 x 20	-4.50 -6.50 x 150
Agudeza visual CC**	20/40 ⁻²	20/60

*SC: sin corrección

**CC: con corrección

***AC: astigmatismo corneal

****D: dioptrías

La evaluación de segmento anterior se encuentra dentro de los parámetros oculares y la evaluación tomográfica del Galilei nos revela la presencia del queratocono grado 2 en el ojo derecho (Figura 1) y en el ojo izquierdo nos revela un queratocono de grado 3 (Figura 2).

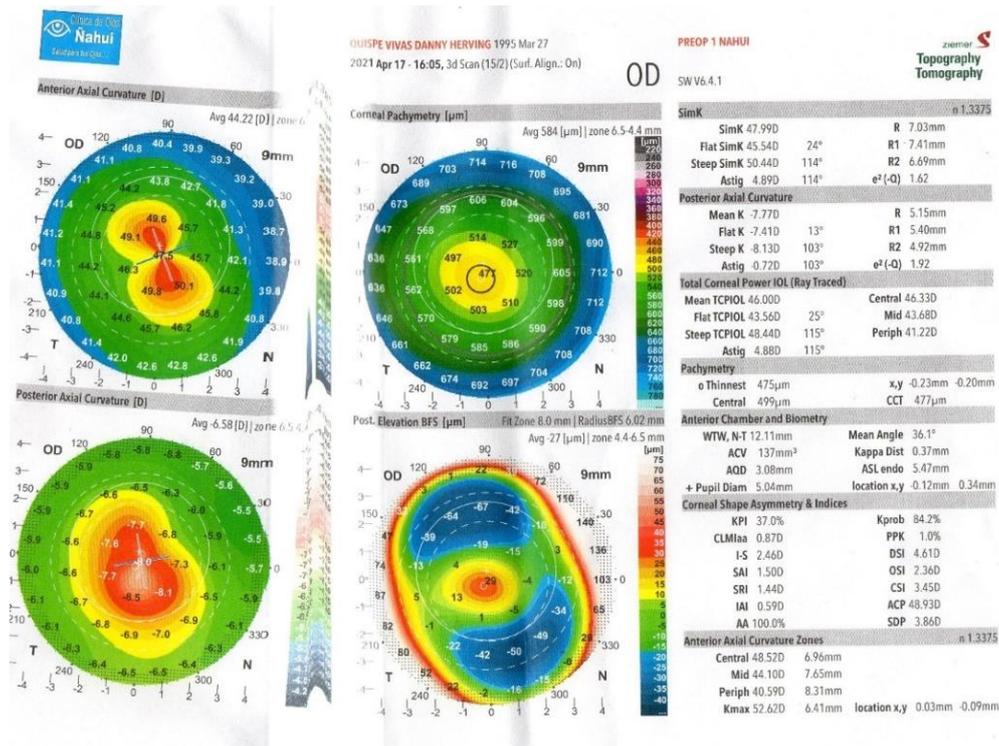


Fig. 1. Tomografía corneal OD: Se muestra los mapas de curvatura anterior, elevación y espesor corneal y se observa un queratocono de grado 2

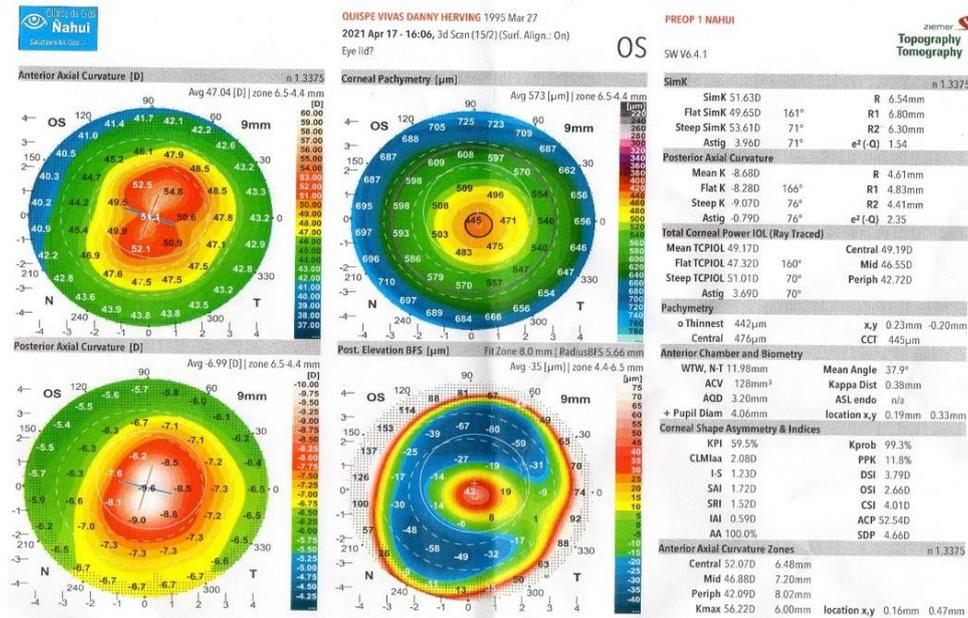


Fig. 2. Tomografía corneal OI: Se muestra los mapas de curvatura anterior, elevación y espesor corneal y se observa un queratocono de grado 3

Los parámetros de los lentes de contacto que viene usando y la agudeza visual que logra se describen en la tabla 2.

Tabla 2: Parámetros del lente gas permeables en uso (antiguos)

Ojo	CB	Diámetro	Poder	AV
Derecho	7.70	9.20	-3.50	20/25
Izquierdo	7.40	9.20	-3.75	20/30

*CB: curva base

**AV: agudeza visual

El paciente refiere incomodidad, intolerancia al uso de los lentes de contacto. La evaluación de la adaptación de los lentes de contacto con la lámpara de hendidura nos revela lesiones corneales centrales, enrojecimiento limbal y película lagrimal inestable. También se observa un descentramiento inferior del lente de contacto con un toce central mayor de 2 milímetros de tamaño. Figura 3.

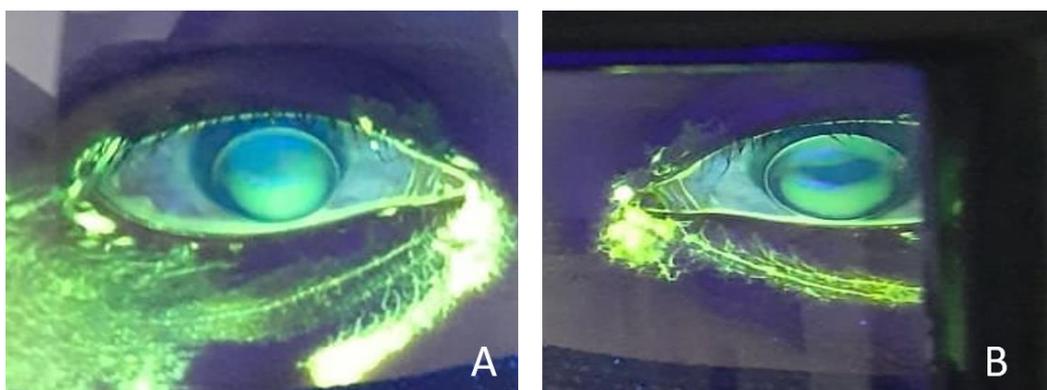


Fig. 3. Fluorograma de los lentes de contacto GP en el paciente con queratocono . (A ojo derecho, B ojo izquierdo)

CAPITULO 2 (Problema del Caso)

El queratocono es una ectasia predominantemente donde el ápice corneal y la zona más delgada de la córnea se desplazan hacia la media periferia y casi siempre está ubicado hacia el lado inferior del eje visual. ⁽¹⁶⁾ Estas características pueden complicar el proceso de adaptación de los lentes de contacto. Un estudio considera que las causas principales de trasplante de córnea en paciente con queratocono adaptados con lentes de contacto gas permeable es la intolerancia de los lentes de contacto (83%), el descentramiento lente (8,5%) y la agudeza visual inestable a pesar de una buena adaptación de los lentes de contacto (8,5%). ⁽¹⁷⁾

En el caso que presentamos podemos observar intolerancia al lente de contacto, descentrado inferior y agudeza visual deficiente estos factores podrían conllevar a un trasplante de córnea como se describe anteriormente. Entonces se tomó la decisión de realizar una readaptación de los lentes de contacto con los siguientes parámetros descritos en la tabla 3.

Tabla 3: Parámetros del lente gas permeables nuevo (readaptado)

Ojo	CB	Diámetro	Poder	AV
Derecho	8.00	10.5	-2.75	20/20
Izquierdo	7.60	10.5	-2.75	20/20

*CB: curva base

**AV: agudeza visual

CAPITULO 3 (discusión del caso)

Se incrementó el diámetro del lente de contacto gas permeable para poder centrar el lente y mejorar la relación cornea lente. Los resultados del incremento del diámetro del lente contacto se observan en las figuras 4 y 5. Podemos observar que los lentes de contacto en el ojo derecho y ojo izquierdo se encuentra centrado y el fluorograma muestra un toque discreto sobre la zona central. Por otro lado, la agudeza visual obtenida con estos lentes nuevo es óptima (Tabla 3). Con relación al confort esta ha mejorado en un puntaje de 8 puntos en un rango de confort de 0 (incómodo) y 10 (cómodo). Además, los controles de adaptación revelan una adaptación estable de los parámetros refractivos manteniendo una buena agudeza visual y un buen confort. (Tabla 4).

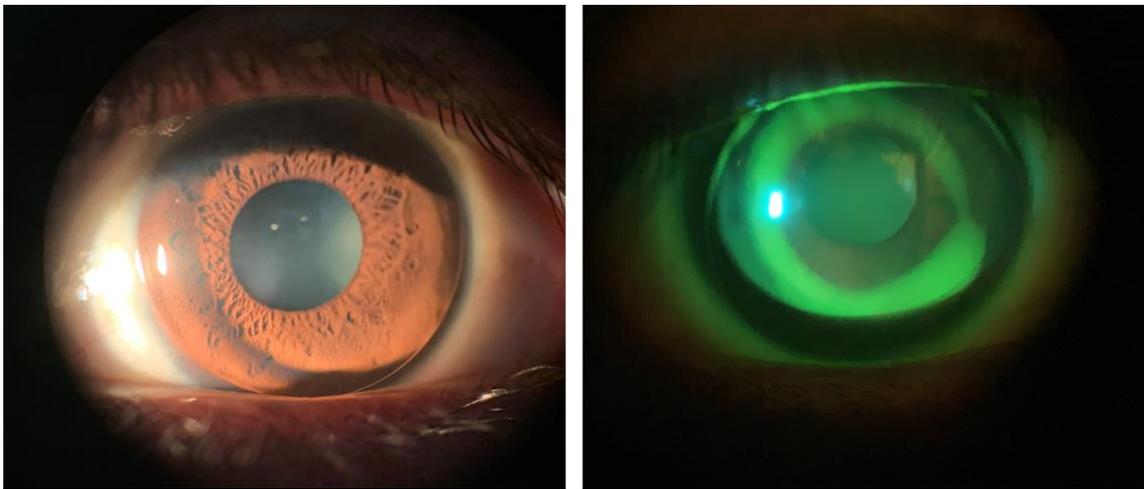


Fig. 4 Adaptación dinámica (derecha) y estática (izquierda) del lente de contacto en el ojo derecho.

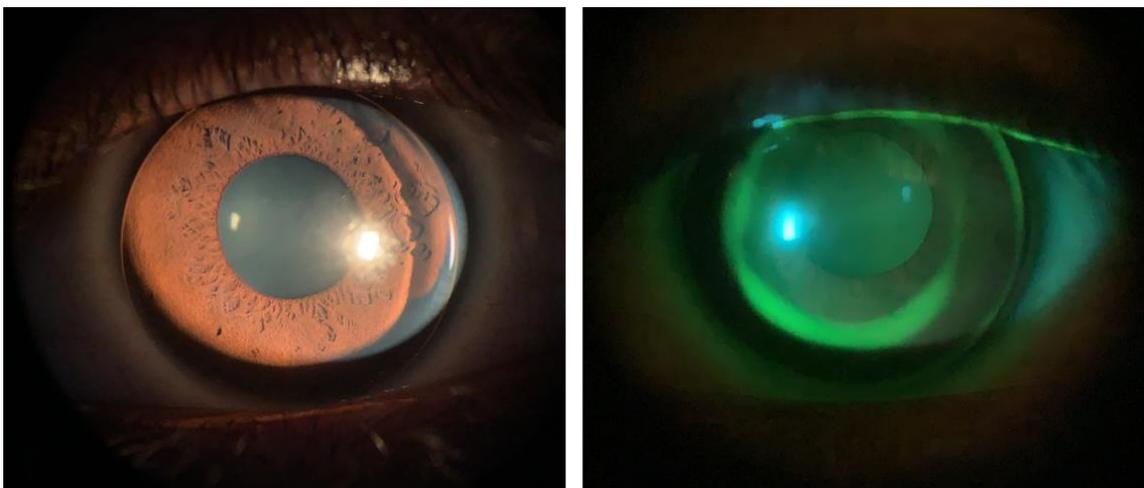


Fig. 5. Adaptación dinámica (derecha) y estática (izquierda) del lente de contacto en el ojo izquierdo

Tabla número 4: Datos objetivos de evaluación refractiva con el lente de contacto rígido gas permeable de diámetro grande

Parámetros	Ojo Derecho	Ojo Izquierdo
Agudeza visual SC*	20/60	20/400
Queratometría plana	44.00	44.50
Queratometría curva	44.50	44.75
Queratometría promedio	44.25	44.50
AC***	0.25	0.16
Eje del AC	10°	170°
Sobre-Retinoscopia-LC	+0.25	Cil - 0.25x0
Refracción subjetiva	Plano	Cil - 0.25x0
Agudeza visual CC**	20/20	20/20

*SC: sin corrección sin lentes de contacto

**CC: con corrección de lentes de contacto

***AC: astigmatismo corneal inducido por el lente de contacto

****D: dioptrías

Por otra parte, la técnica de adaptación de tres toques casi siempre se logra usando diámetros grandes y buen diseño esférico de lentes de contacto gas permeables. Los cálculos de los parámetros del lente de contacto se basan en un nomograma de adaptación que utilizar los parámetros oculares. La literatura considera que los queratoconos incipientes deben ser adaptados con lentes de contacto de diámetro grande (9.60 mm) y se debe comenzar utilizando la queratometría promedio para obtener la curva base inicial del lente de prueba. Este método de selección de la curva base nos permite obtener una adaptación de tres toques, donde podemos obtener una buena agudeza visual. Esta técnica ha sido probada y demostró que afecta menos a las propiedades de la biomecánica corneal sobre todo al adelgazamiento de la córnea. Siguiendo las pautas de adaptación a mayor diámetro se modificará 0.2 mm en el meridiano más plano de la queratometría, para compensar la diferencia de la profundidad sagital.

Un estudio piloto realizado por Edrington demostró que hubo diferencia significativa en el centrado del lente de contacto entre tres diferentes diámetros, a pesar de que la mayoría de las adaptaciones tenían técnica de adaptación de tres toques. ⁽¹⁵⁾ Además, reportó que hay un leve descentramiento inferior en los lentes de contacto de diámetros pequeños en queratoconos incipientes o avanzados; sin embargo, los diámetros de 9,6 mm a más mostraron un mejor centrado en ambos tipos de queratocono, especial los queratoconos avanzados. En nuestro caso clínico utilizamos diámetros de 10.5 mm y obtuvimos un centrado óptimo de lente de contacto (Figura 4 y 5), mejorando la estabilidad de la agudeza visual óptima. En otro estudio desarrollado por Sorbara donde analizo la relación entre el diámetro del lente y la comodidad. ⁽⁸⁾ Observo que los diámetros pequeños pueden tener una mejor comodidad en queratoconos centrales, este tipo de queratocono no es muy común y los diámetros grandes se adaptan mejor a los queratoconos de tipo oval que son los más comunes. El caso clínico que presentamos es un queratocono de tipo oval como mostramos en las topografías corneales. (Figura 1 y 2).

III. CONCLUSIONES

El uso de Lentes de Contacto rígidos gas permeable diámetros grandes dentro del proceso de adaptación en pacientes con queratocono mejora la relación corneal dando mejores beneficios al proceso de adaptación de los lentes de contacto y por lo tanto brinda una agudeza visual optima y mayor confort

El aumento del diámetro del lente de contacto mejor el centrado del lente de contacto. Esto de suma importancia para lograr una buena relación córnea facilitando el uso adecuado de los lentes de contacto. Además, el centrado mejor el movimiento del lente de contacto.

Tener un lente de contacto centrado en pacientes con queratocono favorece a la estabilización de la agudeza visual, así como mejora el confort del lente de contacto esto evita posibles complicaciones asociados al uso de los lentes de contacto gas permeables.

IV. APORTE

Si bien existen leyes en el Perú que regulan indicadores de salvaguardar el desarrollo visual de las personas dictadas a través del Ministerio de Salud (Ley N.º 26842 – Ley General de Salud), lo cierto es que no se cumplen con los controles y seguimiento en desarrollo visual de niños y niñas; sin embargo un claro ejemplo de ello, es que existe una guía técnica para la detección y corrección oportuna del desarrollo visual del niño menor de cinco años de la dirección general de intervenciones estratégicas de salud pública del Ministerio de salud, aprobada por Resolución Ministerial N° 228-2017/MINSA del 6 de abril de 2017, la cual no prevé el uso de lentes de contacto para los casos clínicos de Queratocono, a pesar de que ello resulta de suma importancia para el desarrollo la calidad de vida.

En atención a ello, es que el presente caso clínico pretende servir como una guía para ser tomando en cuenta en las políticas públicas de salud visual a fin de mejorar la vida de los pacientes con queratocono

Adicional a ello, resulta importante mencionar que el uso de las imágenes de Scheimpflug para el diagnóstico de ectasias corneal permite observar el mapa topográfico corneal y el perfil de progresión de espesor corneal, en los casos de Queratocono periférico.

En la adaptación de lentes de contacto gas permeables en Queratocono, también es importante considerar el diámetro del lente, para el equilibrio, centrado y confort de los lentes de contacto; teniendo en cuenta las especificaciones enmarcadas en la adaptación.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICA

1. Fournié P, Queratoconos; Rev. Ophthalmología. septiembre de 2013;36(7):618-26.
2. Jordan L. Anisometropía y Queratocono. Cornea. marzo de 2013;32(3):267-72.
3. Gothwal V, , et al. Evaluación del impacto del queratocono en la calidad de vida relacionada con la visión. Vis Sci. 23 de abril de 2013;54(4):2902-10.
4. Rathi M., Mandathara S., Lentes de contacto en queratocono. Ophthalmología. Agosto de 2013;61(8):410-5.
5. Del Viejo R., García M., Procedimientos no quirúrgicos para el manejo del queratocono. J Ophthalmología. 2017; 2017:9707650.
6. Barnett M, Mannis J. Lentes de contacto en el manejo del queratocono. Cornea. diciembre de 2011;30(12):1510-6.
7. Downie E, Lindsay R. Manejo del queratocono con lentes de contacto. Clin Exp Optom. Julio de 2015;98(4):299-311.
8. Sorbara L, Mueller K. Efecto del diámetro de la lente sobre el rendimiento de la lente y la comodidad inicial de dos tipos de lentes GP para el queratocono: un estudio piloto. J Optom. 1 de enero de 2011;4(1):22-9.
9. Leung K. RGP filosofías adecuadas para el queratocono; Clin Exp Optom. diciembre de 1999;82(6):230-5.
10. Ortiz S, Nuevo algoritmo basado en la web para mejorar la adaptación de lentes de contacto rígidas permeables a los gases en el queratocono. Lente de contacto Anterior Eye J Br Contact Lens Assoc. junio de 2017;40(3):143-50.

11. Toquero S,. Adaptación de lentes de contacto rígidos permeables a los gases mediante un nuevo software en ojos queratocónicos . *Optom Vis Sci Off Publ Am Acad Optom*. marzo de 2016;93(3):286-92.
12. Sorbara L, Dalton K. El uso de la videoqueratoscopia en la predicción de los parámetros de las lentes de contacto para la adaptación queratocónica. Lente de contacto para el ojo anterior *J Br Contact Lens Assoc*. Junio de 2010;33(3):112-8.
13. Hom M. Otra perspectiva sobre la adaptación de lentes de contacto para el queratocono . *J Am Optom Assoc*. Diciembre de 1986;57(12):886-8.
14. Zadnik K, et al. Comparación de los métodos de adaptación de lentes de contacto rígidos planos y empinados en el queratocono . *Optom Vis Sci Off Publ Am Acad Optom*. Diciembre de 2005;82(12):1014-21.
15. Edrington T, et al. Protocolo de adaptación de lentes de contacto rígidos estandarizados para el queratocono. *Optom Vis Sci Off Publ Am Acad Optom*. Junio de 1996;73(6):369-75.
16. Rogers G, Queratocono superior bilateral: informes de dos casos. Octubre de 2014;28(10):1254-7.
17. Lim N. Características y resultados funcionales de 130 pacientes con queratocono que acudieron a una clínica especializada en lentes de contacto. *Eye Lond Engl*. Enero de 2002;16(1):54-9.

ANEXO 01

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Ficha de Recolección de Datos para Adaptación de LC Gas Permeables

F
e
c
h
a

Paciente Z Apellidos Nombres H.C # _____

Queratometría Meridiano Horizontal _____ Meridiano Vertical _____ R _____ L _____	Refracción Subjetiva R <u>20/</u> L <u>20/</u>
--	---

Lente de Prueba: Rígidos Blandos Diseños Especiales (especifique) _____

CB	CP1/Ab	CP2/Ab	Diámetro	DZOP	Poder	Ec
R						
L						

CONTROLES	1#	2#	3#
CB / Diam. / Poder / Ec	R / / / / L / / / /	R / / / / L / / / /	R / / / / L / / / /

Patrón de fluograma (LC RGP) o escriba sobre - k (LCB)	R	R	R
	L	L	L

Movimiento [RGP y LCB]	R	R	R
Centrado [RGP y LCB]			
Cubrimiento [LCB]	L	L	L

Push up test [LCB] Rotación de eje [LCBT]	R	R	R
	L	L	L

Retinoscopia (esfero-cilindrica)	R <u>20/</u>	R <u>20/</u>	R <u>20/</u>
	L <u>20/</u>	L <u>20/</u>	L <u>20/</u>

Subjetivo (mejor esfera)	R <u>20/</u>	R <u>20/</u>	R <u>20/</u>
	L <u>20/</u>	L <u>20/</u>	L <u>20/</u>

Diseño Final de Lentes: Rígido s _____ Blando s _____ Laboratorio: _____

CB	CP1	CP2	Diámetro	DZOP	Poder	Ec	Tinte
R							
L							

Materia al _____ Información Adicional _____

ANEXO 02
FOTOGRAFIAS



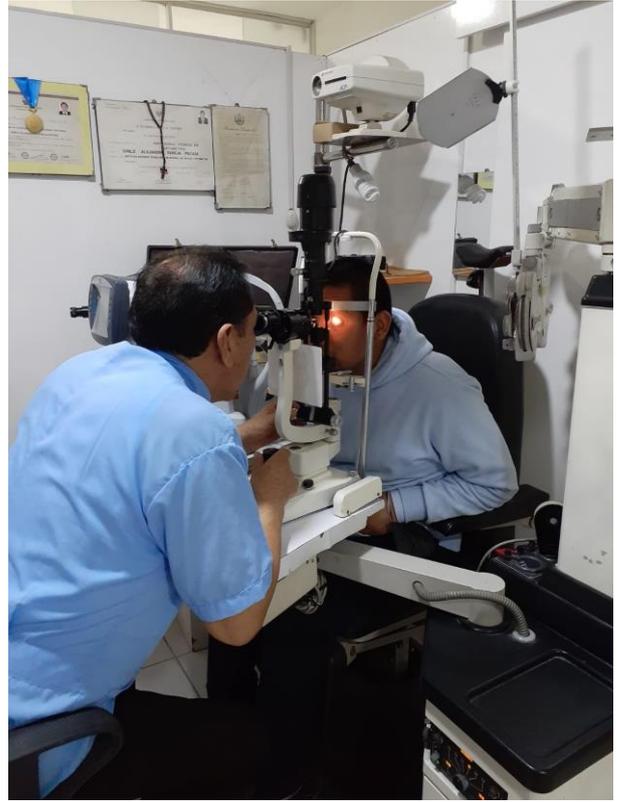
Toma de agudeza visual.



Refracción objetiva (Retinoscopia).



Refracción Subjetiva.



Evaluación de la adaptación de los lentes de contacto con lámpara de hendidura.



Determinación del poder final del LC.



Verificación de borde y bisel



Unidad de retoque de LGP.



Puliendo y redondeo de bordes (forma de dedo).

ANEXO 03

CONSENTIMIENTO INFORMADO



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGIA MEDICA

Consentimiento Informado

Lima, 4 de 01 de 2021

Sr.:

Presente.-

Estimado

YO: Don Danny Heervino Quispe Vivas
de 26 años de edad, de sexo masculino con grado de
instrucción superior
ocupación estudiante identificado con DNI
Nro. 73635340 en calidad de paciente y en pleno uso de mis facultades
mentales y de mis derechos de salud; declaro haber recibido y entendido la
información brindada en forma respetuosa y con claridad del Bachiller
C. Alejandro Pareja Pacasi de
la Universidad peruana Los Andes, facultad de Ciencias de la salud de la E.P. de
Tecnología Médica especialidad Optometría sobre la investigación que realizará
sobre el problema visual que presento.

He comprendido los objetivos de la investigación que será reflejada en un caso
clínico con fines netamente investigativos y que toda información será confidencial,
no vulnerando ningún perjuicio para mi persona.

Por lo tanto en forma consciente y voluntario firmo en señal de conformidad .

Atentamente:


FIRMA



HUELLA DIGITAL

ANEXO 04

AUTORIZACION DE LA INSTITUCIÓN

Servicios Ópticos Pareja y Asociados S.A.C

Servicio Oftalmológico y Ópticos Pareja

San Juan de Miraflores - Lima



Servicios Ópticos Pareja y Asociados S.A.C

Servicios Oftalmológicos y Ópticos Pareja

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGIA MÉDICA

SOLICITO: Permiso para desarrollar el proyecto de
Investigación

Señor Director/Gerente del Servicios Opticos Pareja y Asociados S.A.C

S.D.

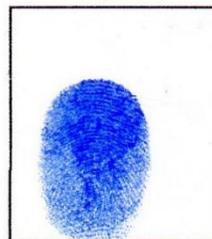
Yo; Cirilo Alejandro Pareja Pacasi
Identificado (a) con Nro. De DNI: 07806244 estudiante de la Universidad
Peruana Los Andes , Escuela profesional de Tecnología Medica especialidad Optometría con código
de matrícula 606332B Me presento ante usted y expongo:

Que, deseando ejecutar el proyecto de Investigación titulada
Agudeza Visual optima y Mayor Comfort en la adaptación de lente de contacto G.P Corneales de El
diametro grande generacion mismo que fue tomado como referencia en su representada, solicito permiso para poder obtener
información y así cumplir con los objetivos trazados, se tendrá en cuenta la CONFIDENCIALIDAD de
los datos.

Para ello dejo información de contacto del asesor
Mg.....Teléfono de contacto
Nro:.....

Lima; 4 de Enero del 2021


APELLIDOS Y NOMBRES
CODIGO DE MATRICULA



HUELLA DIGITAL