



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE OPTOMETRÍA

**Componente Práctico para el Examen Complexivo previo a la obtención
de grado académico de Licenciado en Optometría**

TEMA PROPUESTO DEL CASO CLÍNICO

**ADAPTACIÓN DE LENTE DE CONTACTO RPG EN UN PACIENTE CON
QUERATOCONO**

AUTOR

MONTERO GONZÁLEZ LENIN AARON

TUTOR

LUNG ÁLVAREZ JORGE EDISON

Babahoyo-Los Ríos-Ecuador

2021

DEDICATORIA

A mi familia que siempre estuvo en las buenas y en las malas apoyándome incondicionalmente en mi formación académica, a Dios quien intervino por parte mi familia dándome apoyo para culminar esta gran etapa de mi vida y especialmente a mi gran amigo “Akira” quien me acompañó en mis horas de estudio.

MONTERO GONZALEZ LENIN AARON

AGRADECIMIENTO.

Agradezco a Dios especialmente, a los licenciados y doctores que se han cruzado en mi formación académica brindándome sus conocimientos, experiencias, humildad, solidaridad y ética profesional.

Al director de la carrera de Optometría y a los demás docentes que hicieron posible la culminación de mi proceso de grado.

MONTERO GONZALEZ LENIN AARON

TEMA PROPUESTO DEL CASO CLÍNICO

**ADAPTACIÓN DE LENTE DE CONTACTO RPG EN UN PACIENTE CON
QUERATOCONO**

RESUMEN

El presente estudio de caso clínico aborda la temática de la adaptación de lente de contacto RPG en paciente con diagnóstico de Queratocono, tomando como punto de partida que el queratocono se define como una patología no inflamatoria de la córnea, de origen multifactorial, la cual produce agudeza visual progresiva en los pacientes que la padecen.

El principal objetivo del estudio busca evaluar las condiciones del Queratocono que presenta la paciente femenina de 26 años para la adaptación de lente de contacto RPG.

El caso clínico se basa en un paciente de sexo femenino con 26 años cumplidos, asiste a consulta refiriendo visión borrosa, utiliza lentes desde los 8 años y ha cambiado de manera periódica las medida de los mismos Refiere como antecedentes patológicos familiares; hipertensión y diabetes mellitus tipo dos por parte de la abuela materna y la gran mayoría de tías utiliza lentes.

El diagnóstico definitivo, se obtuvo a partir de la información y datos previamente obtenidos en el Pentacam el paciente presenta queratocono grado II por lo cual ha presentado un cambio repentino de sus prescripción de anteojos.

Luego de finalizar el presente estudio, se concluye que a pesar de que el queratocono es considerado como una patología degenerativa, si se realiza un diagnostico prematuro, puede ser tratada con la finalidad de brindarle una mejor calidad de vida al paciente.

PALABRAS CLAVES: QUERATOCONO, ADAPTACIÓN, LENTE DE CONTACTO RPG.

ABSTRACT

This clinical case study addresses the subject of RGP contact lens adaptation in a patient with a diagnosis of Keratoconus, taking as a starting point that keratoconus is defined as a non-inflammatory pathology of the cornea, of multifactorial origin, which produces progressive visual acuity in patients who suffer from it.

The main objective of the study seeks to evaluate the conditions of Keratoconus presented by the 26-year-old female patient for the adaptation of the RGP contact lens.

The clinical case is based on a female patient who is 26 years old, attends a consultation with blurred vision, has used glasses since the age of 8 and has periodically changed their measurements. Referred to as a family pathological history; hypertension and type two diabetes mellitus by the maternal grandmother and the vast majority of aunts wear glasses.

The definitive diagnosis was obtained from the information and data obtained in the Pentacam. The patient presents grade II keratoconus, for which he has presented a sudden change in his prescription for glasses.

After completing the present study, it is concluded that although keratoconus is considered a degenerative pathology, if a premature diagnosis is made, it can be treated in order to provide a better quality of life to the patient.

KEYWORDS: KERATOCONO, ADAPTATION, RGP CONTACT LENS.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	v
ABSTRACT.....	vi
ÍNDICE GENERAL.....	vii
INTRODUCCIÓN.....	1
I. MARCO TEÓRICO.....	2
Cornea.....	2
Queratocono.....	3
Etiología.....	4
Cuadro clínico.....	4
Clasificación.....	5
Diagnóstico.....	5
Tratamiento.....	6
Lentes de contacto.....	8
Lentes de contacto rígido de gas permeable.....	8
1.1. JUSTIFICACIÓN.....	10
1.2. OBJETIVOS.....	10
1.2.1. Objetivo general.....	10
1.2.2. Objetivos específicos.....	11
1.3. DATOS GENERALES.....	11
II. METODOLOGÍA DE DIAGNÓSTICO.....	11
2.1. Análisis del motivo de consulta y antecedentes. Historial clínico del paciente.....	11
2.2. Principales datos clínicos que refiere el paciente sobre la enfermedad actual (anamnesis).....	12
2.3. Examen físico.....	12
2.4. Información de exámenes complementarios realizados.....	12

2.5. Formulación del diagnóstico.....	13
2.6. Análisis y descripción de las conductas que determinan el origen del problema y los procedimientos a realizar.....	13
2.7. Indicaciones de las razones científicas de las acciones de salud, considerando valores normales.....	13
2.8. Seguimiento.....	14
CONCLUSIONES	14
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	16
ANEXOS.....	1

INTRODUCCIÓN.

El presente estudio de caso clínico aborda la temática de la adaptación de lente de contacto RPG en paciente con diagnóstico de Queratocono, tomando como punto de partida que el queratocono se define como una patología no inflamatoria de la córnea, de origen multifactorial, la cual produce agudeza visual progresiva en los pacientes que la padecen (Sánchez et al, 2018). De igual manera, el lente de contacto RPG es el tipo de contacto más común, rígido y permeable al gas, ayudando a proveer una visión definida en pacientes con patologías como alergias o queratocono. (Boyd, 2018).

El estudio de caso tiene como principal objetivo el evaluar las condiciones del Queratocono que presenta la paciente femenina de 26 años para la adaptación de lente de contacto RPG. El mismo, aborda desde el punto de vista teórico, las bases necesarias asociadas al diagnóstico y tratamiento de pacientes con queratocono y las directrices para la adaptación de lente de contacto RPG, con la finalidad de aplicar los conocimientos teóricos, en función al avance de la patología y el daño producido a la integridad del mismo, a continuación se detallará toda la información teórica y su aplicación al caso clínico específico en la paciente.

CAPÍTULO I

I. MARCO TEÓRICO

Cornea

Se considera como el lente más importante el ojo, Forma parte de la esclerótica o capa fibrosa del ojo. Se encuentra en la superficie del ojo y en la parte frontal del globo ocular y desde el punto de vista histológico se encuentra formada por 5 capas; la córnea mide desde una perspectiva horizontal 11 - 12mm y vertical 10 - 11mm. El poder dióptrico es esta estructura anatómica es de 43,25 dioptrías como media, misma que contribuye al 74% de la potencia dióptrica total del ojo del ser humano, y su espesor o también denominada paquimetría, en promedio es de 540 micras (Villate, Méndez, & Echeverry, 2016).

La córnea no solo tiene la función de proteger los ojos, sino que también se encarga de la función óptica, además carece de vasos sanguíneos por lo tanto el humor acuoso y las lágrimas cumplen la función de abastecerla de nutrientes y retirar los desechos propios del metabolismo. Se encuentra formado por dos plexos nerviosos; subepitelial y estromal profundo, los cuales se encuentran inervados por el nervio trigémino. De anterior a posterior consta de las siguientes capas (Villalobos, 2013):

- **Epitelio:** Se encuentra formado por células de epitelio plano estratificado sin queratina, las cuales se encuentra organizados de manera regular.
- **Membrana de Bowman:** Se define como una capa acelular, constituido por fibrillas de colágeno tipo uno, mismas que son transparentes y tienen como principal función el ayudar a la córnea a mantener su forma normal.
- **Estroma:** Es la parte más gruesa de esta estructura, forma el 90% del espesor de la córnea. Para lograr que la córnea sea transparente resulta necesario que esta regule sus células y las macromoléculas. Para ello, en el estroma se encuentran células denominadas queratocitos, con características anatómicas parecidas a fibroblastos aplanados, los

cuales se encargan de digerir y fabricar las moléculas que se encuentran en el estroma.

- **Membrana de Descemet:** Es la membrana basal presentes en el endotelio, que aumentan de manera progresiva el grosor.
- **Endotelio:** Se encuentra formada por una capa de células de forma poligonal dispuesta de forma irregular, cuya función es la regulación, nutrición e hidratación de la córnea.

Queratocono

Es una patología progresiva, asimétrica y bilateral en la que la córnea forma un cono por dilatación corneal no inflamatoria, y el centro y el centro del estroma corneal se adelgazan, acompañados de protrusión apical y astigmatismo irregular. Suele aparecer entre los 10 y los 30 años, afectando inicialmente solo un ojo (López, 2018).

De igual manera, el queratocono es una patología no inflamatoria y degenerativa que afecta la integridad estructural de la matriz de colágeno en el estroma corneal. Su característica principal es el desarrollo de una expansión local cónica (abultamiento o hernia), acompañada de un adelgazamiento del intersticio en la zona cónica. Esto conduce a un mayor astigmatismo irregular y una curvatura corneal más pronunciada. El componente de balón de los errores refractivos en pacientes con corrección refractiva puede corregirse; el astigmatismo irregular residual no es fácil de corregir. Esto puede causar imágenes retinianas borrosas y baja agudeza visual (Villacis, 2018).

Los casos de queratocono relacionados con antecedentes familiares son alrededor del 6-8%. Se ha propuesto un patrón de herencia autosómico dominante con penetrancia incompleta, que puede estar relacionado con enfermedades genéticas y sistémicos como los síndromes de Down, Ehlers Danlos y Marfán y la osteogénesis incompleta (Pérez & Borda, 2015).

Se ha determinado que los familiares de pacientes diagnosticados de queratocono tienen mayor riesgo de enfermedad que los familiares que no han

sido infectados por queratocono, aunque el factor decisivo en el desarrollo patológico son los factores ambientales. Se cree que el desarrollo de esta patología involucra a muchos genes (Pérez & Borda, 2015)

Etiología

Las causas de esta enfermedad no están claras, sin embargo, estudios han determinado que intervienen factores genéticos y ambientales, el queratocono puede ser la expresión fenotípica de varias causas posibles, algunas de las cuales se mencionarán a continuación. En el queratocono, el adelgazamiento de la matriz puede estar relacionado con cambios en el nivel de enzimas en la córnea, lo que lleva a la degradación del estroma (Carpio & Enríquez, 2019).

De igual manera, ciertos factores, como el frotamiento ocular atópico o continuo, están epidemiológicamente relacionados con el desarrollo del queratocono. Se recomienda que el microtraumatismo provocado por frotarse los ojos en personas susceptibles pueda dañar el epitelio y provocar inflamación (liberación de citocinas, diferenciación de miofibroblastos y activación de metaloproteinasas). A medida que la córnea se inflama, la fuerza biomecánica cambia y el adelgazamiento causará expansión (Bataile, 2015).

Cuadro clínico

Los síntomas prematuros que refieren los pacientes con diagnóstico del queratocono son la disminución gradual de la visión causada por errores de refracción corneal y astigmatismo irregular. Inicialmente, los pacientes con queratocono pueden mostrar signos de cambios fibrosos en la membrana de Bowman, astigmatismo irregular leve y disminución del grosor corneal central. En la retinoscopia, el signo de las tijeras de reflexión roja es uno de los primeros signos de queratocono (Carpio & Enríquez, 2019).

El conocimiento de los hallazgos clínicos que se obtienen del queratocono es primordial para determinar el grado de la enfermedad y así mismo el posible tratamiento o manejo que se le dará. Dentro de los principales signos se encuentran (Osorio, Gómez, & Fierro, 2018):

- **Signo de Munson.** Los párpados se abultan al mirar hacia abajo.
- **Fenómeno de Rizzuti.** Reflejo cónico que se presenta en la córnea nasal, el cual se presenta al emitir un haz de luz desde una zona temporal.
- **Adelgazamiento estromal.** Provocado por la apoptosis de queratocitos y disminución de las fibras de colágeno.
- **Líneas de Vogt.** Compresión en la membrana de Descemet, la cual se presenta como líneas verticales en el estroma de la córnea.
- **Hidrops.** El humor se filtra al estroma, producto de la ruptura de la membrana de Descemet.
- **Anillo de Fleischer.** Línea epitelial con presencia de hierro en la base de cono.
- **Imagen en tijeras en retinoscopia.** Aberración esférica, que se encuentra favorecida por un diámetro pupilar ampliado que permite que el movimiento y la dirección difieran en el centro y en la periferia

Clasificación

La clasificación del Queratocono se establece a partir del valor queratométrico, a través del cual se observan (Villacis, 2018):

- **Leve:** $K2 \leq$ de 45 D
- **Moderado:** K2 entre 46 D y 52 D
- **Avanzado:** K2 entre 53 D y 59 D
- **Grave:** $K2 \geq$ de 60 D

Diagnóstico

El diagnóstico de queratocono se desarrolla a partir de la observación de signos y referencia de síntomas, así como a través de ayuda de imágenes. Dentro de los principales síntomas que presentan los pacientes incluyen pérdida de visión unilateral por miopía y astigmatismo progresivo. En algunos casos se observa derrames agudos (Carpio & Enríquez, 2019):

Dentro de las pruebas de imagen se encuentran:

- **Topografía corneal por elevación.** el método de la curvatura de la córnea se utiliza para medir la curvatura de la córnea proyectando una imagen sobre la córnea y midiendo la distancia entre dos puntos de la imagen.
- **Topografía corneal.** esta tecnología es muy sensible a la detección de enfermedades, y es representativa del contorno de la córnea para su seguimiento. La característica del astigmatismo es el desarrollo de un patrón simétrico a una apariencia asimétrica a un cono prominente con un pequeño cambio de tiempo.
- **Pentacam.** cámara giratoria que puede analizar la cámara anterior para ver los defectos topográficos y el grosor de la córnea.

Asimismo, el tratamiento se realiza a través de un examen clínico, en el que el cambio de forma mostrará un valor de curvatura corneal alto (curvatura corneal). La presencia de los signos anteriores es un signo patológico de la enfermedad. Actualmente, existen instrumentos bastante sofisticados que pueden diagnosticar el queratocono y la dilatación general antes de que aparezcan los signos clínicos. Estos casos se clasifican como queratocono subclínico. La topografía y la tomografía corneales son valiosas herramientas para el diagnóstico del queratocono (Rojas & Saucedo, 2014).

Tratamiento

El tratamiento del queratocono es muy complicado, su objetivo es mejorar la visión del paciente, pero lo más importante es reducir la progresión de la enfermedad. En cuanto a la prevención, es a través del control oftálmico regular de los niños y jóvenes con las características de esta enfermedad, como el frotamiento ocular continuo, antecedentes familiares, y si tienen enfermedades relacionadas con el queratocono (Fernández & Vega, 2016).

Además, el tratamiento conservador de pacientes con antecedentes de fricción ocular tomará medidas para reducir la picazón (lágrimas artificiales, colirios antialérgicos). Como parte del tratamiento de la discapacidad visual, muchos pacientes con queratocono temprano y leve pueden usar bien anteojos o lentes de contacto blandos, pero para el queratocono no es adecuado. (Fernández & Vega, 2016).

El mejor tratamiento para el queratocono es utilizar *CrossLinking* en pacientes jóvenes y utilizar la terapia del segmento estromal en pacientes adultos. Si es necesario, puede combinar estos dos tratamientos (Zhang, Wang, Cui, Zhao, & Cheng, 2018):

- **Segmentos del Aro Intracorneal.** Permiten mejorar la visión y además la tolerancia a los lentes de contacto.
- **Reticulación del colágeno corneal.** Permite crear enlaces químicos entre las moléculas de colágeno, lo cual permite endurecer a la córnea y evitar la progresión de esta patología.
- **Trasplante de córnea:** Solo se puede utilizar posterior al fallo de otras técnicas menos invasivas, puesto que la queratoplastia penetrante y lamelar profunda brindan excelentes pronósticos en pacientes con diagnóstico de queratocono.

Sin embargo, el tratamiento del queratocono generalmente depende de la gravedad de los síntomas del queratocono. En las primeras etapas de la enfermedad, se pueden usar anteojos para corregir la visión. A medida que avanza la enfermedad, es posible que deba usar lentes de contacto rígidos para que la luz que ingresa al ojo se refracte uniformemente y la visión no se distorsione. También debe evitar frotarse los ojos, ya que esto agravará el tejido delgado de la córnea y los síntomas pueden empeorar (Boyd, 2018).

Lentes de contacto

Los lentes de contacto son discos delgados y transparentes de plástico que se usan en el ojo para mejorar la visión. Los lentes de contacto flotan sobre la película lagrimal que cubre la córnea. Al igual que los anteojos, los lentes de contacto corrigen los problemas de visión causados por errores refractivos. Un error refractivo sucede cuando el ojo no refracta (dobla o enfoca) la luz apropiadamente dentro del ojo, produciendo una imagen borrosa (Boyd, 2018). Los lentes de contacto pueden mejorar la visión de las personas que tienen los siguientes errores refractivos; en casos de miopía, hipermetropía, astigmatismo, presbicia y de manera específica en patologías como el queratocono. Los lentes de contacto son hechos de varias clases de plástico. Los dos tipos más comunes de lentes de contacto son los rígidos y los blandos (Boyd, 2018).

Dentro de los principales lentes de contacto utilizados en la actualidad, se encuentran (Boyd, 2018):

- **Lentes de contacto rígidos.** El tipo más común de lentes de contacto es el lente de contacto rígido permeable al gas. En general, estos lentes están hechos de plástico combinado con otros materiales. Conservan su forma firmemente, pero permiten el flujo de oxígeno entre el lente y el ojo.
- **Lentes de contacto blando.** Ayudan especialmente a personas con astigmatismo y con una condición llamada queratocono. Esto se debe a que proveen una visión más definida que los lentes blandos cuando la córnea tiene una curva irregular. Las personas con alergias o que tienden a acumular depósitos de proteína en sus lentes también pueden preferir los lentes RGP.

Lentes de contacto rígido de gas permeable

Los lentes de contacto rígidos gas permeables (RGP) son la opción de tratamiento más común en los casos de queratocono leves a moderados, debido a que disminuye las aberraciones de la superficie corneal, por medio del menisco lagrimal que se forma entre el lente de contacto y la córnea sin tener

ninguna participación frente a la progresión de la enfermedad. Este tipo de lente se le adapta a los pacientes que presentan una topografía irregular y un mayor grado de aberraciones de alto orden, que ya no pueden ser corregidas ni con gafas ni con LC blando (Osorio, Gómez, & Fierro, 2018).

Para su adaptación se debe de tener en cuenta la progresión de la ectasia, ya que a medida que va aumentando el diámetro del cono, se debe aumentar también el diámetro de la zona óptica posterior (DZOP) y el diámetro total del lente, para lograr que haya una coincidencia entre sus ságitas. De esta forma se evita que se genere una adaptación inestable o descentrada y la producción de burbujas que puedan afectar la función visual del paciente (Alió, Vega, Peña, Durán, & Sanz, 2015).

En la etapa inicial, los anteojos son la mejor opción, especialmente para pacientes con visión de 20/40 o más; sin embargo, estos no pueden corregir el astigmatismo irregular. En este caso, los lentes de contacto rígidos permeables a los gases (LCRGP) pueden proporcionar una mejor corrección ayudarán a aumentar la agudeza visual a 2 líneas, corregir aberraciones esféricas y compensar aberraciones de orden superior. Esta es la razón por la que se elige el tratamiento con lentes de contacto en el 90% de los pacientes con queratocono. El tipo de lente de contacto depende del estadio del queratocono (Toapanta, 2016).

Es importante comprender que los pacientes con queratocono deben depender de los lentes de contacto para sus actividades diarias. En la etapa inicial, las lentes de contacto blandas tóricas pueden corregir la miopía y el astigmatismo regular. A medida que avanza la enfermedad, se debe utilizar lente de contacto rígido de gas permeable. Si ya no se tolera el lente de contacto rígido de gas permeable, algunos pacientes pueden usar lentes de contacto de hidrogel, mochila o esclerales para mantener una buena visión (Toapanta, 2016).

Cuando es adecuado para pacientes con queratocono, la aplicación de anestesia local con tetracaína es muy beneficiosa. Los pacientes con queratocono suelen ser muy sensibles a la aplicación inicial de la lente. Los anestésicos locales pueden minimizar la hipersensibilidad inicial del cristalino y reducir el tiempo de estar sentado (Toapanta, 2016).

El 90% de los pacientes con queratocono se tratan a partir de la adaptación de los lentes de contacto rígidos permeables a los gases, los cuales poseen buenos resultados en relación a la comodidad y excelentes en relación a la visión. Sin embargo, algunos factores permiten lograr adaptaciones de lentes de contacto, a través de la cual, se logra evitar daños a la córnea y proveer una agudeza visual estabilizada (Martínez, 2019).

1.1. JUSTIFICACIÓN.

El estudio de caso clínico resulta de gran importancia para la sociedad en general, afectada desde etapas tempranas; como en la adolescencia y edad adulta, puesto que la patología tratada no discrimina sexo, estatus social y otras variables que con frecuencia son estudiadas para determinar el grupo etario en el que se desarrollan.

A través del desarrollo del estudio de caso, se busca dar a conocer la importancia del diagnóstico y tratamiento oportuno de pacientes con Queratocono, debido a que con frecuencia, el cuadro clínico pasa desapercibido por el mismo paciente como el de sus padres y demás personas con las que convive (familiares, amigos, entre otros), sin embargo, el desarrollo de la misma trae consigo riesgos a los individuos que presentan esta enfermedad visual.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo general

Evaluar las condiciones del Queratocono que presenta la paciente femenina de 26 años para la adaptación de lente de contacto RPG.

1.2.2. Objetivos específicos

- Implementar estudios como imageneológicos complementarios para corroborar el diagnostico optométrico previo.
- Adaptar el lente de contacto RPG, de acuerdo al resultado obtenido en función a la patología.

1.3. DATOS GENERALES

Nombres Completos: XXXX

Sexo: Femenino

Edad: 26 años

Estado Civil: Soltera

Ocupación: Abogada

Nivel Socio-económico: Medio

Hijos: 0

II. METODOLOGÍA DE DIAGNÓSTICO

2.1. Análisis del motivo de consulta y antecedentes. Historial clínico del paciente.

Paciente de sexo femenino con 26 años cumplidos, asiste a consulta refiriendo visión borrosa, utiliza lentes hace 8 años y ha cambiado de manera periódica las medidas de los mismos Refiere como antecedentes patológicos familiares; hipertensión y diabetes mellitus tipo dos por parte de la abuela materna y la gran mayoría de tías utiliza lentes.

2.2. Principales datos clínicos que refiere el paciente sobre la enfermedad actual (anamnesis).

La paciente refiere los siguientes datos clínicos: cefalea persistente, visión borrosa o distorsionada, aumento a la sensibilidad a la luz y al resplandor (Fotofobia) por lo cual la paciente refiere que tiene dificultad de conducir por la noche, el cambio frecuente de la medida prescrita del lente y el empeoramiento de la agudeza visual.

2.3. Examen físico.

Auto refractómetro:

OD: -0,50-4,50*120°

OI: -0,75-4,00*163°

Queratometría:

OD: k1 41.7 k2 46.6*120°

OI: k1 41.4 k2 46.6*163.4°

Paquimetría:

OD: 469 micras

OI: 475 micras

Determinación de la agudeza visual subjetiva

Agudeza visual de lejos y cerca:

OD: 20/70 0.75m

OI: 20/50 0.50m

Movimientos oculares: dentro de los parámetros normales

Fondo de ojo: Papila con bordes definidos, resto de la apariencia normales

2.4. Información de exámenes complementarios realizados.

Paciente acude al optometrista por cambio repentino de su prescripción por lo cual el profesional deriva al médico especialista Oftalmólogo donde le realizan el examen Pentacam para verificar el diagnóstico previo y aportando datos relevantes al optometrista para su respectiva solución.

2.5. Formulación del diagnóstico.

Diagnostico presuntivo.

Mediante la anamnesis el paciente refiere haber utilizado por 8 años lentes por lo cual durante un tiempo las medidas prescriptas por el profesional han cambiado siendo unos de los motivos de cambio frecuente de lentes. Suponiendo que la paciente presenta un error refractivo previamente obteniendo las medidas de sus lentes con el lensómetro presenta astigmatismo miopico.

Diagnóstico diferencial.

A la paciente se le realiza los respectivos estudios o exámenes optométricos correspondientes obteniendo en el autorefractometro una ligera miopía acompañada con astigmatismo tenemos que tener en cuenta que la miopía se le confunde con astigmatismo, en la refracción objetiva utilizamos el retinoscopio por lo se observa sombras en forma de tijeras que es un signo de queratocono cual se le sugiere al paciente realizar exámenes complementarios.

Diagnóstico definitivo.

Obteniendo toda la información y datos previamente obtenidos en el Pentacam el paciente presenta queratocono grado II por lo cual ha presentado un cambio repentino de sus prescripción de anteojos.

2.6. Análisis y descripción de las conductas que determinan el origen del problema y los procedimientos a realizar.

El análisis permite identificar la información obtenida, a través de la cual se pudo determinar que la patología tratada se encuentra en un grado II, debido a esta, se puede corroborar las causas por las cuales la paciente se ha encontrado cambiando de lentes.

2.7. Indicaciones de las razones científicas de las acciones de salud, considerando valores normales.

Diversas investigaciones han permitido identificar el pronóstico del tratamiento de queratocono a través de los lentes de contacto rígidos permeables a los

gases, puesto que a partir del uso de anestésicos locales para reducir una hipersensibilidad inicial del cristalino y reducir el tiempo de estar sentado (Toapanta, 2016).

De igual manera, otra investigación menciona que el 90% de los pacientes diagnosticados con queratocono se trataron con la adaptación de lentes de contacto rígidos permeables a los gases, los cuales indican excelentes resultados en cuanto a la comodidad y visión, así como evitar daños a la córnea y proveer una agudeza visual estabilizada (Martínez, 2019).

2.8. Seguimiento

- Control cada doce meses con el optometrista.
- Control semestral con el oftalmólogo durante el primer año y control anual durante los siguientes años.

CONCLUSIONES

- A pesar de que el queratocono es considerado como una patología degenerativa, si se realiza un diagnóstico prematuro, puede ser tratada con la finalidad de brindarle una mejor calidad de vida al paciente.
- El tratamiento asociado a la adaptación de lentes de contacto rígidos permeables a los gases, de acuerdo a las bases teóricas asociadas, permite ser una opción de tratamiento primaria para pacientes diagnosticados con queratocono, el mismo que le brinda comodidad y agudeza visual.
- Resulta necesario tomar en consideración signos y síntomas iniciales de la patología, así como también, acudir anualmente al oftalmólogo, el mismo que podrá diagnosticar de manera prematura enfermedades como el queratocono, el mismo que en etapas primarias, puede ser tratado de manera efectiva y con técnicas poco invasivas.

- Finalmente, el queratocono, entre otras enfermedades, es una patología progresiva, asimétrica y bilateral en la que la córnea forma un cono por dilatación corneal no inflamatoria que debe ser tratada y abordada desde el punto de vista académico y aplicado a la práctica del futuro profesional en el área de la optometría.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alió, J., Vega, A., Peña, P., Durán, M., & Sanz, P. (2015). *Guía de actualización en el queratocono*. Navarra: Ulzama.
- Bataile, L. (2015). *Guía de actuación en el queratocono*. Pamplona: EUNSA.
- Boyd, K. (2018). *Lentes de contacto*. Obtenido de <https://www.aao.org/salud-ocular/anteojos-lentes-de-contacto/lentes-de-contacto>
- Carpio, J., & Enríquez, D. (2019). *Frecuencia de queratocono en pacientes diagnosticados y tratados en la clínica oftalmológica*. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/33359/1/Proyecto%20de%20Investigaci%C3%B3n.pdf>
- Fernández, L., & Vega, C. (2016). *Clasificación del queratocono para su corrección quirúrgica con segmentos de anillo intracorneales tipo ferrara*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=83581>
- López, A. (2018). *Integración de la tomografía y la caracterización biomecánica corneales mediante geometría Scheimpflug en el análisis de la cirugía fotoablativa*. Obtenido de <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/85304/TESIS%20DOCTORAL%20Alfredo%20L%F3pez%20Mu%F1oz%2050.199.906Z.pdf;jsessionid=1E65D418EC83247592A38172789B18B7?sequence=1&isAllowed=y>
- Martínez, A. (2019). *Análisis de cambios topográficos, paquimétricos y aberrométricos en pacientes con queratocono usuarios de lentes de contacto corneales y esclerales*. Obtenido de <http://bdigital.dgse.uaa.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/11317/1708/437041.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Osorio, L., Gómez, L., & Fierro, L. (2018). *Actualización en el manejo integral del queratocono*. Obtenido de <https://digitk.areandina.edu.co/bitstream/handle/areandina/2465/Actualizaci%C3%B3n%20en%20el%20manejo%20integral%20del%20queratocno.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pérez, I., & Borda, J. (2015). Cambios topográficos, refractivos y de agudeza visual en pacientes con queratocono sometidos a crosslinking y/o implante de anillos intraestromales. . *Revista de Salud Areandina.*, 88-100.

- Rojas, S., & Saucedo, A. (2014). *Oftamología*. México: El Manual Moderno.
- Sánchez et al. (2018). El queratocono, su diagnóstico y manejo. Una revisión bibliográfica. *Enfermería investiga, Investigación, Vinculación, Docencia y Gestión*, 3(1), 1-8.
- Toapanta, D. (2016). *Calidad de vida en pacientes con queratocono luego de corrección con lente de contacto*. Obtenido de http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_10129.pdf
- Villacis, I. (2018). *Queratocono y miopía astigmática irregular en paciente femenino de 22 años*. Obtenido de <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/4865/E-UTB-FCS-OPT-000013.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Villalobos, P. (2013). *Foundation of the American Academy of Ophthalmology. Curso de ciencias básicas y clínicas*. Barcelona: Elsevier.
- Villate, M., Méndez, J., & Echeverry, J. (2016). Anatomía quirúrgica del ojo: Revisión anatómica del ojo humano y comparación con el ojo porcino. *Morfología*, 8(3), 21-44.
- Zhang, L., Wang, Y., Cui, T., Zhao, W., & Cheng, W. (2018). Clinical observation on corneal transparency after small incision lenticule extraction surgery. *J Ophthalmol*, 54(1), 27-32.

ANEXOS



Figura 1. Comparación entre una cornea normal y queratocono

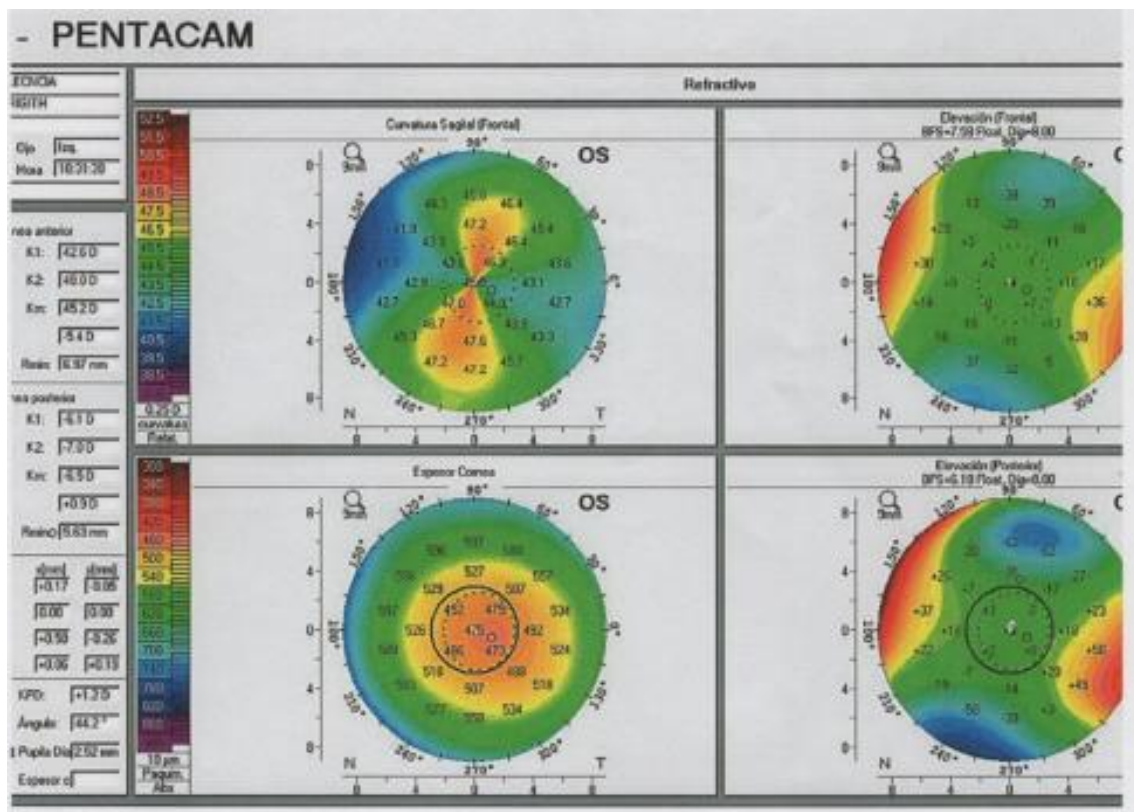


Figura 2. PENTACAM de paciente motivo de estudio

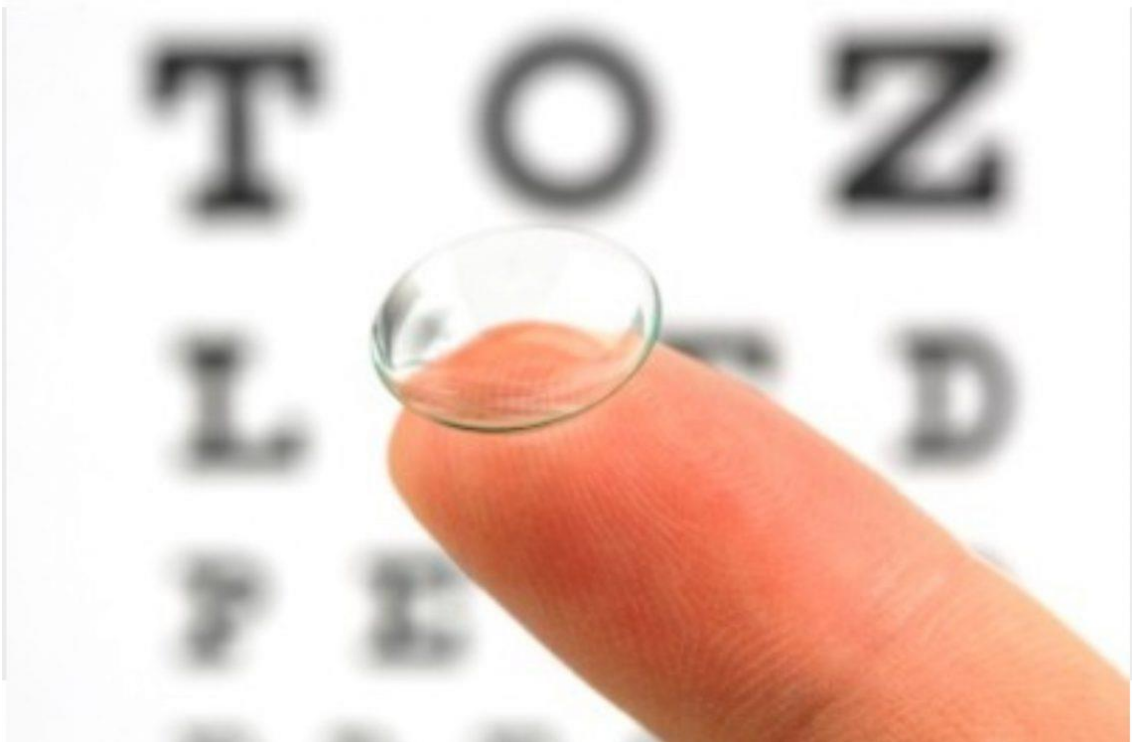


Figura 3. Lente de contacto rígido permeable al gas



Figura 4. Queratómetro