

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



TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

TÍTULO : **ADAPTACIÓN DE LENTES DE CONTACTO
BLANDO ESFÉRICO EN PACIENTE
PEDIÁTRICO DE 15 AÑOS**

Para optar : El título profesional de Licenciado en Tecnología
Médica Especialidad: Optometría

Autor : Bachiller Ascurra Villagaray Gustavo Adolfo

Asesor : Mg. Wilhelm Guerra Condor

Línea de Investigación Institucional: Salud y Gestión de la Salud

HUANCAYO – PERÚ – 2022

I. TÍTULO

ADAPTACIÓN DE LENTES DE CONTACTO BLANDO ESFÉRICO EN PACIENTE
PEDIÁTRICO DE 15 AÑOS

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo de investigación en mi primer lugar Dios, ya que es quien me permitió acabar con éxito mis estudios, por brindarme salud y fortaleza en todo momento, a mis padres y hermanos por su apoyo incondicional y ser mi fuerza para terminar esta etapa de formación profesional.

GUSTAVO ASCURRA

AGRADECIMIENTO

Mi más sincero agradecimiento a la Universidad Peruana Los Andes, a los licenciados de la Escuela Profesional de Tecnología Médica por su entrega en la formación de tecnólogos médicos con alta calidad humana y profesional.

GUSTAVO ASCURRA

RESUMEN

Los lentes de contacto son dispositivos ópticos delgados y transparentes que se colocan sobre la película lagrimal, siendo los lentes de contacto blandos el tipo más utilizado en los últimos tiempos, estos lentes de contacto sirven para corregir ametropías o usarse como lente terapéutico o cosmético. El presente caso clínico tiene como objetivo adaptar lentes de contactos blandos esféricos en un paciente pediátrico de 15 años con ametropía esférica. Se tiene una paciente pediátrico de 15 años, usuario de lentes desde los 8 años, refiere que tiene ciertas dificultades para visualizar lo que escribe el docente, práctica deporte pero le molesta el uso de lentes. Se valora su agudeza visual con sus lentes actuales teniendo 20/25 en ambos ojos, se realiza nueva refracción siendo en el OD: $-5.75 - 0.25 \times 90^\circ$, con esta fórmula se obtuvo una agudeza visual de 20/20 en visión lejana y visión cercana. En el OI se obtuvo $-5.50 - 0.25 \times 90^\circ$, se tuvo una agudeza visual de 20/20 en lejos y en cerca, debido a que el paciente necesita mayor campo visual para realizar sus actividades, se decide adaptar lentes de contacto blandos esféricos siendo los valores los siguientes: OD: Diámetro: 14.5 mm CB: 8.6 m Poder: -5.50 D; OI: Diámetro: 14.5 mm CB: 8.6 mm Poder: -5.25 D. Se concluye que los lentes de contacto son la mejor opción para corregir ametropías altas, brindan un mayor campo visual, por lo que los usuarios tienen mayor facilidad de hacer sus actividades diarias.

Palabras Claves: Lentes de Contacto, Lentes de Contacto Blandos, Ametropías, Miopía.

ABSTRACT

Contact lenses are thin and transparent optical devices that are placed on the tear film, soft contact lenses being the most used type in recent times, these contact lenses are used to correct ametropia or used as a therapeutic or cosmetic lens. The objective of this clinical case is to fit spherical soft contact lenses in a 15-year-old pediatric patient with spherical ametropia. There is a 15-year-old pediatric patient, a wearer of glasses since she was 8 years old, who reports that she has certain difficulties in visualizing what the teacher writes, practices sports but wearing glasses bothers her. Her visual acuity is assessed with her current lenses having 20/25 in both eyes, a new refraction is performed being in the OD: $-5.75 - 0.25 \times 90^\circ$, with this formula a visual acuity of 20/20 in distant vision is obtained and close vision. In the LE, $-5.50 - 0.25 \times 90^\circ$ was obtained, there was a visual acuity of 20/20 in distance and near, due to the fact that the patient needs a greater visual field to carry out her activities, it is decided to adapt spherical soft contact lenses the values being the following: OD: Diameter: 14.5 mm CB: 8.6 mm Power: -5.50 D; LE: Diameter: 14.5 mm CB: 8.6 mm Power: -5.25 D. It is concluded that contact lenses are the best option to correct high ametropia, they provide a greater visual field, so that users have an easier time doing their activities daily.

Keywords: Contact Lenses, Soft Contact Lenses, Ametropia, Myopia

CONTENIDO

I. TÍTULO	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
RESUMEN	5
ABSTRACT	6
CONTENIDO DE TABLAS	8
CONTENIDO DE FIGURAS	9
II. INTRODUCCIÓN	10
2.1 Problema	10
2.2 Marco Teórico	11
2.2.1 Antecedentes	11
2.2.2 Bases Teóricas	13
2.3 Objetivo	21
III. CONTENIDO	22
CAPÍTULO I	22
CAPÍTULO II	25
CAPÍTULO III	26
CONCLUSIONES	27
APORTES	28
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	29
ANEXOS	31

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla N° 01. Filiación de paciente.....	22
Tabla N° 02. Agudeza visual con corrección en lejos	23
Tabla N° 03. Agudeza visual con corrección en cerca.....	23
Tabla N° 04. Lensometría de lentes en uso.....	23
Tabla N° 05. Refracción estática - esfera cilindro - con lente de trabajo	24
Tabla N° 06. Refracción subjetiva	24

CONTENIDO DE FIGURAS

Figura N° 1. Esquema de Leonardo da Vinci	14
Figura N° 02. Distancia Horizontal de Iris Visible	18
Figura N° 03. Queratómetro.....	18
Figura N° 04. Lámpara de Hendidura	19
Figura N° 5. Break Up Time (BUT).....	20

II. INTRODUCCIÓN

2.1 Problema

La Organización Mundial de la Salud (OMS) informa que a nivel mundial existen 2200 millones de personas que tienen anomalías visuales o ceguera, de los cuales, 1000 millones de estas personas tienen un defecto visual que pudo prevenirse o que todavía no han sido tratados. Por otro lado, la Organización de Naciones Unidas (ONU) en el 2018 presentó un reporte con 1300 millones de personas que tienen deficiencias visuales, de los cuales 188.5 millones tienen miopía moderada, 217 millones de personas presentan miopía moderada a grave y 36 millones de personas son ciegas. (1)

La ametropía o error de refracción es definida como aquel estado en donde los rayos luminosos que provienen del infinito, y teniendo la acomodación relajada, no se enfocan sobre la capa sensible de la retina, existe 3 formas de ametropías, hipermetropía, astigmatismo y miopía, siendo la miopía y la hipermetropía, ametropías esféricas. Las ametropías constituyen alrededor de 80% del motivo de consulta en oftalmología, haciéndolo el más frecuente. Estos trastornos pueden influir en la calidad de vida de los pacientes. (2)

En Cuba, las ametropías son la principal afección oftalmológica en la población adulta o pediátrica (2), un estudio realizado en Colombia en el 2018 demuestra que el 32.3% de pacientes sufren de hipermetropía, el 12.9% tienen miopía, mientras que el 28% tiene astigmatismo mixto (1), asimismo, un estudio realizado en nuestro país el 2021, indica que la prevalencia de ametropías es de 43.10%, siendo el astigmatismo, el tipo de ametropía más frecuente al representar el 37.5%, seguido de la hipermetropía con el 34% (3).

Para corregir las ametropías se pueden usar lentes oftálmicos, cirugía refractiva o lentes de contacto. Los lentes de contacto ofrecen una amplia variedad de opciones que se ajustan a las necesidades de todos los usuarios, actualmente, existen diferentes tipos, diseños y materiales que logran cubrir por completo todos los rangos de graduaciones, asimismo, se clasifican en lentes rígidos y blandos. Los lentes de contacto blandos se fabrican a partir de hidrogel de silicona, pueden ser de reemplazo diario, reemplazo mensual o reemplazo anual, asimismo, se tiene blandos esféricos que corrigen la miopía y la hipermetropía, y blandos tóricos que corrigen ametropías cilíndricas (4)

Los lentes de contacto mejoran la calidad de vida, asimismo, debido a la tecnología avanzada, es muy fácil su adaptación y por tanto, la aceptación por parte de los pacientes incrementa cada día (5)

2.2 Marco Teórico

2.2.1 Antecedentes

Antecedentes Internacionales

Cárdenas R. y Cuellar C. (6) realizaron un estudio titulado “Conocimientos, actitudes y prácticas relacionadas con el uso de lentes de contacto blandos en estudiantes de Ingeniería y optometría de la Universidad El Bosque”. Su objetivo fue identificar los conocimientos, actitudes y prácticas relacionadas con el uso de lentes de contacto blandos en los estudiantes de Ingeniería y Optometría de la Universidad El Bosque. Fue un estudio cuantitativo observacional, descriptivo de corte transversal, se realizaron encuestas a un total de 32 estudiantes. En sus resultados se puede observar que el 1.6% son usuarios de lentes de contacto blandos, existe buenos conocimientos, buenas actitudes y prácticas relacionadas al uso e higiene de lentes de contacto. Llega a la conclusión que si existe buenos conocimientos en las acciones de cuidado que toman los estudiantes.

Parrado M. (7) realizó un trabajo titulado “Análisis Topográficos en pacientes adaptados con Lente de Contacto Blandos Esféricos Hidrogel de Silicona”. Su objetivo fue identificar cambios en los patrones topográficos en pacientes usuarios de lentes de contacto blando de hidrogel de silicona. Fue un estudio cuantitativo experimental de ensayo aleatorizado enmascarado, se utilizó una muestra de 10 usuarios de lentes de contacto a quienes se les hizo el seguimiento por 3 meses En sus resultados se observa no existieron cambios significativos del uso de lentes de contacto, ya que todos los parámetros estuvieron dentro de la normalidad. Llega a la conclusión que no hubo cambios significativos durante el uso de lentes de contacto.

Correa D. et al. (8) realizaron una investigación titulada “Cambios en la película lagrimal durante treinta días de uso de lentes de contacto blandos”. Su objetivo fue determinar la cinética de los cambios en la película lagrimal durante un mes de uso diario de lentes de contacto blandos. Fue un estudio de análisis y observación con una muestra de 40 ojos en edades de 18 y 40 años, con criterios de inclusión y exclusión. En sus resultados se realiza evaluación basal de la cantidad y calidad de la película lagrimal (PL) con test como Schirmer y BUT respectivamente, asimismo, se visualiza una disminución significativa

en la cantidad de PL. Llegan a la conclusión que los lente de contacto Comfilcon A y Lotrafilcon B son una excelente opción para los pacientes ya que generan cambios mínimos en la película lagrimal.

Muñoz A. y Sánchez A. (9) realizaron un estudio titulado “Resultados visuales en pacientes portadores de lentes de contacto por ametropías en Pinar del Rio”. Su objetivo fue describir los resultados visuales en pacientes portadores de lentes de contacto por ametropías en Pinar del Río. Fue un estudio observacional, descriptivo, transversal con un universo de 210 pacientes. En sus resultados se observa que el 72% fue de género femenino, y defecto refractivo más frecuente fue el astigmatismo miópico compuesto con el 75.6%. Llegan a la conclusión que el uso de lentes de contacto rígidos fue más frecuente en mujeres jóvenes con presencia de astigmatismo miópico compuesto, teniendo una mejoría en la agudeza visual.

Antecedentes Nacionales

Ascencio Y. (10) realizó una investigación titulada “Adaptación de lentes de contacto en paciente hipermetrópico”. Su objetivo fue determinar la efectividad de adaptación de Lentes de Contacto Blando Bausch + Lomb Ultra como tratamiento y aceptación del poder refractivo total de la Hipermetropía. Fue el análisis de un caso clínico de una paciente de 23 años cuyo diagnóstico es Hipermetropía alta de +5.50 D, usuaria de lentes oftálmicos con una potencia muy inferior, lo que ocasionó que deje de usarlos y por tanto, se decide hacer una adaptación progresiva de lentes de contacto con incremento de potencias. En sus resultados se observa que se adaptó en primer lugar un lente de +2.00 D. por dos semanas y luego se incrementó la potencia en pasos de 0.50 en 0.50 D, asimismo, la agudeza visual del paciente fue variando y mejorando hasta alcanzar la unidad. Llegó a la conclusión que la corrección de ametropías altas con lentes de contacto es la mejor corrección en comparación de lentes oftálmicos.

Díaz C. (11) realizó un estudio titulado “Frecuencia del uso de Lente de Contacto en el Centro Médico "Díaz2 - Lima – 2018”. Su objetivo fue estimar la frecuencia de uso de lentes de contacto en el Centro Médico “Díaz” durante los meses de setiembre a diciembre del 2018. Fue un estudio de tipo descriptivo, básico, retrospectivo con un diseño no experimental transversal, la población fue de 256 personas. En sus resultados el 64.1% usan lentes de contacto. Llegó a la conclusión que la frecuencia de 64.1% de uso de lentes

de contacto se debe a que las actividades que realizan los pacientes requieren un mayor campo visual.

2.2.2 Bases Teóricas

Córnea

La córnea es la parte frontal transparente de la cubierta externa del ojo. Es esférico, pero algo ovalado hacia adelante porque la lámina de la hoja es más prominente verticalmente. El tamaño de la parte anterior de la córnea es de unos 12,5 x 11,5 mm; Es más delgado en el medio, con un grosor promedio de unos 0,52 mm, mientras que la circunferencia tiene un grosor de unos 0,65 mm. El tercio central de la córnea, conocido como la región visible, es aproximadamente esférico, con un radio de curvatura promedio de 7,8 mm. La córnea periférica tiene menos curvatura, pero también es variable. La superficie posterior de la córnea es aproximadamente esférica y el radio de curvatura aproximado se calculó en 6,8 mm. Con estos números, el poder de refracción de la superficie anterior de la córnea es de 48,8 dioptrías (D) y el poder de refracción de la superficie posterior es de -5,8 dioptrías. Por tanto, el poder refractivo neto de la córnea es 43 D, o el 70% del poder refractivo total del ojo (7).

Película lagrimal

Es una estructura delgada que recubre el exterior del globo ocular, y protege todas las estructuras expuestas al medio como la córnea, la conjuntiva del paladar y el cóndilo de factores externos que pueden alterar la apariencia física de estas estructuras; Del mismo modo, permite un equilibrio óptimo. Posee una capa lipídica externa y una capa mucosa que cubre la mayor parte del volumen de las lágrimas y está directamente relacionada con el epitelio del glucocálix (5).

Definición de lentes de Contacto

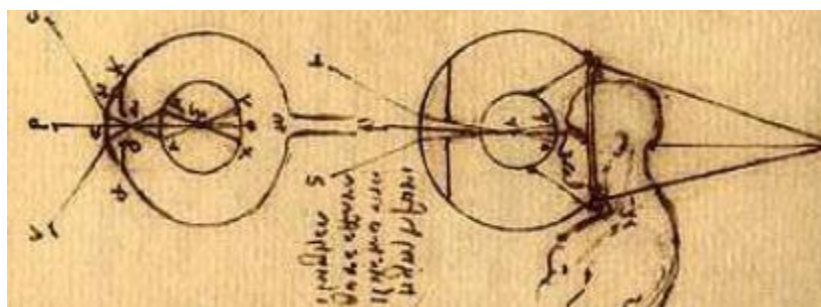
Son dispositivos de contacto óptico corneal utilizados para la corrección de errores de refracción, restauración y regeneración corneal después de una lesión o con fines cosméticos y plásticos; Sus dimensiones varían de 8,0 a 15,0 mm de diámetro frontal y hasta 0,3 mm de espesor, según su tipo; Una lente de contacto bifocal, una convexa por delante y otra cóncava por detrás en contacto con la superficie anterior de la córnea, consta de dos radios de curvatura, unidos por sus extremos, formando cartílago positivo o negativo según su radio. Este menisco puede estar hecho de un polímero sólido como

el polimetilmetacrilato (PMMA), un polímero hidrofílico como el hidroxetilmetacrilato (HEMA), o una combinación de materiales, como en el caso de las lentes permeables a los gases que incluyen polimetilmetacrilato, silicona y fluorocarbono. También disponemos de lentes permeables de otros materiales como silicona, butirato acetato de celulosa y estireno. Una lente positiva tendrá un mayor radio de curvatura hacia atrás que la curvatura hacia adelante. Una lente negativa tendrá un radio más pequeño de curvatura hacia atrás que la curvatura hacia adelante (12).

Historia de los lentes de contacto

Leonardo da Vinci fue el primer científico en inventar el diseño de lentes de contacto. Una de sus primeras ideas fue un tubo de medio vaso lleno de agua, neutralizando la superficie de la córnea con este diseño. En 1673 René Descartes estableció el principio que subyace a las lentes de contacto tal y como las conocemos hoy en día, inspirándose en el diseño propuesto por Leonardo. Su modelo consistía en un tubo lleno de agua con un extremo equipado con una placa de vidrio con una curvatura similar a la córnea, que se usaba para alterar la fuerza intraocular del ojo durante la inserción en el ojo dentro del tubo (13)

Figura N° 1. Esquema de Leonardo da Vinci



Fuente: Carrasco R. “Evolución histórica de los materiales usados para lentes de contacto” (13).

Luego, en 1801, Thomas Young utilizó el principio de neutralización de la córnea colocando una lente bifocal en la punta de un tubo de agua. Con esto, es posible determinar la fuerza de neutralización corneal requerida. Los niños repiten con los ojos. En 1823, John Frederick Williams propuso un análisis teórico del uso de lentes de contacto que podrían corregir el astigmatismo. Airy luego dio una descripción general de la teoría propuesta por Frederick anteriormente. Posteriormente, John Herschel imaginó un cristalino con la misma curvatura que la córnea a la que se le modificaba, explicando

las posibles complicaciones que podría derivar de ello. En 1888, Fick describió la primera lente de contacto que se adaptaba a la superficie de la córnea. Es una bola de vidrio de diámetro similar a la córnea. Inventó las "lentes de contacto" que se usaban para corregir las anomalías de la córnea. Además, también detalló las primeras complicaciones que se produjeron tras su uso, entre ellas la hipoxia (13).

Tipos de Lentes de Contacto

Los lentes de contacto se dividen en lentes rígidos y lentes blandos. Los lentes de contacto rígidos gas permeables (RGP) se encuentran fabricadas de plásticos resistentes como el polimetacrilato de metilo (PMMA). Los lentes de contacto blandos son fabricados a partir del hidrogel y se introdujeron en el mercado a inicio de los años setenta. El termino lentes de contacto blandas desechable se le acredita al Dr. Dr. Battista, un científico inventor del Research Services Corporation en Fort Worth, Texas, EE. UU, quien fabricó una lente de contacto blanda desechable en un material de colágeno que posteriormente mostró ser inestable y se disolvía con algunas enzimas lagrimales humanas (14).

Modalidades de uso de lentes de contacto blando

- **USO DIARIO:** las lentes de contacto blandas en esta modalidad serán utilizados durante el día en un promedio de 10 a 12 horas, al momento de dormir estas serán retiradas; se realizará el proceso de limpieza y desinfección y serán guardadas en su portalentes con la solución adecuada hasta el otro día (14)
- **USO PROLONGADO:** las lentes de contacto blandas serán utilizadas durante el día y la noche, el usuario deberá retirarlas al séptimo día para realizar el proceso de limpieza y desinfección y serán guardadas en su portalentes con la solución adecuada hasta el otro día, estas serán usadas por un periodo de dos semanas (14)
- **USO FLEXIBLE:** las lentes de contacto blandas tendrán un uso diario intercalado con el uso ocasional durante el sueño. se refiere a un máximo de dos o tres noches de uso (durante el sueño) por semana, no necesariamente consecutivos (14)
- **USO CONTINUO:** el usuario utilizará las lentes de contacto blandas por un periodo de 30 días consecutivos sin retirarlos para dormir (14)

Frecuencia de cambio de lentes de contacto blando (14)

- **Reemplazo diario:** Se cambia después de un día de uso
- **Reemplazo desechables:** Se cambian cada 2 semanas

- Reemplazo frecuente: Se cambian cada mes
- Reemplazo convencional: Se reemplaza al año.

Mantenimiento de lentes blandos

- Desechables Uso Diario, los usuarios de estas lentes no requieren el uso de un limpiador surfactante, solución desinfectante o tabletas enzimáticas semanal. Si es necesario se puede usar gotas humectantes o solución salina estéril para enjuagarlos antes de la inserción (14)
- Desechables reemplazos frecuentes, en estas lentes se utilizará Solución multipropósito (para limpieza, enjuague y desinfección), Solución humectante o salina estéril, para este tipo de lentes NO se realizará limpieza enzimática semanal (14)
- Desechables reemplazos convencionales, en estos tipos de lentes se realizará: Limpieza este paso puede ser realizado con una solución multipropósito o un limpiador surfactante. Enjuague puede ser realizado con una solución multipropósito o solución salina (unidosis, aerosol o preservada). Desinfección puede ser realizado con calor, químico en frío, sistemas oxidativos o multipropósito. La desinfección depende del material del lente ya que algunos no pueden ser desinfectados térmicamente. En muchos casos, especialmente con el reemplazo mensual, puede ser posible omitir este paso (14)

Características fisiológicas de los LC blandos

La primera estructura fisicoquímica de los CL fue el vidrio, pero después de muchos años este material fue reemplazado por su poca compatibilidad con la superficie de la córnea y porque no era un material que pudiera usarse a largo plazo. Varios años después, apareció la primera lente de polimetilmetacrilato (PMMA), este material brinda una ventaja significativa sobre el vidrio, y tiene una ventaja aún mayor compatibilidad con la superficie de la córnea. Esta sustancia fue sustituida un año después por el primer hidrogel HEMA (polihidroxietilmetacrilato) (6).

Estos lentes se llaman "lentes blandas" porque están hechas de polímeros hidrofílicos reticulados hinchados en agua. Tal hidrogel de polímero debe tener ciertas propiedades físicas específicas, que son: transparencia óptica con un índice de refracción similar al de la córnea (aproximadamente 1.37) permeabilidad al oxígeno (> 35 bar), propiedades mecánicas apropiadas (módulo de Young = 0.2 - 0.4 MPa), humectabilidad superficial (ángulo de contacto = 25°), biocompatibilidad en el entorno ocular. La red polimérica de

un hidrogel contiene grupos hidrófilos y, por lo tanto, se hincha en agua. Gracias a esta hinchazón, el material se vuelve flexible con un comportamiento elástico. La cantidad de agua absorbida por el hidrogel se describe generalmente por el contenido de agua de equilibrio (EWC), y esta propiedad tiene una fuerte influencia en las propiedades de superficie, propiedades mecánicas y propiedades de transporte (6).

Exámenes preliminares para la adaptación de LC blandos y rígidos

- Agudeza visual

Es la capacidad del sistema visual para distinguir entre dos puntos que se encuentran próximos entre sí y separados por un cierto ángulo, llamado ángulo de resolución mínima que indica el tamaño angular de los detalles más pequeños que el observador puede determinar. óptica. Así mismo, la prueba que se realiza para determinar la capacidad máxima del sistema visual para ver algo se determina como pequeña, es necesario hacer esto en una LC modificada porque de esta forma se puede determinar la capacidad visual del paciente (15).

- Sensibilidad corneal

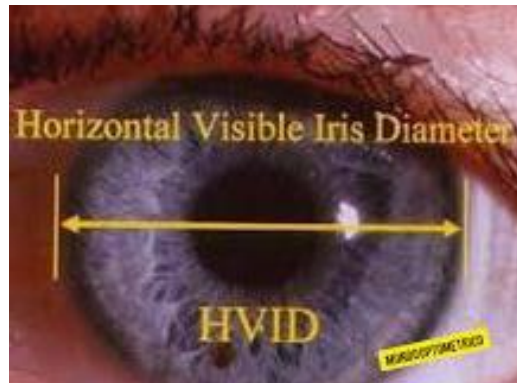
Es la capacidad del sistema visual para distinguir entre dos puntos que se encuentran próximos entre sí y separados por un determinado ángulo, denominado ángulo de resolución mínima, que da la medida angular del detalle más pequeño que el observador puede determinar. óptica. De igual forma la prueba que se realiza para determinar la capacidad máxima del sistema visual para ver algo se determina como pequeña, es necesario realizarla en la LC modificada porque de esta forma se puede determinar la capacidad visual del paciente (15).

- Diámetro corneal de iris visible

Es el espacio entre el limbo esclerocorneal nasal y temporal. Se puede medir de una forma muy sencilla colocando la escala de distancia pupilar de limbo a limbo. El diámetro corneal o diámetro visual del iris horizontal (HDIV) se obtiene con mucha más precisión con Easygraph, la medida del diámetro visible del iris se realiza sobre la imagen fija que produce el instrumento. Obtenida, la más cercana a la horizontal y pasando por el centro de la escuela. El valor obtenido es el valor medio de las tres imágenes que se registraron de cada ojo. En los estudios de comunicación, el volumen es importante y necesario para una adaptación exitosa. En el estudio IVHD realizado en la Universidad del Pacífico (EE.

UU.), se evaluaron 200 ojos derechos de 200 pacientes y se encontró que el 27 % tenía diámetros corneales que diferían de la norma: 14 % más pequeños y más del 13 %, el valor normal. Para el diámetro horizontal de la córnea de 11,3 mm a 12,3 mm (15).

Figura N° 02. Distancia Horizontal de Iris Visible



Fuente: Vega A. “Protocolo de práctica clínica para la adaptación de lentes de contacto en superficie ocular sana” (5).

- Queratometría

Este es el método más utilizado para determinar la potencia de la córnea. Este valor se calcula a partir de la medida del radio de curvatura de los principales meridianos de la superficie anterior de la córnea. Es necesario realizar esta prueba porque proporcionará la medición del radio de curvatura equivalente a 3 o 4 mm desde el centro de la córnea, el astigmatismo de la córnea y la uniformidad de la superficie frontal de la córnea (15).

Figura N° 03. Queratómetro



Fuente: Vega A. “Protocolo de práctica clínica para la adaptación de lentes de contacto en superficie ocular sana” (5).

- Biomicroscopia

Esta es una prueba básica no solo para sondear el segmento anterior del globo ocular antes de la adaptación del LC, sino también para observar el lente adaptativo in situ, su estado de hidratación y su interacción con el agua, el ojo y los tejidos circundantes. Esta herramienta también es importante para el control y seguimiento de las complicaciones que puedan presentarse, convirtiéndose en un pilar fundamental de la práctica profesional del especialista en comunicación. Las estructuras previamente evaluadas para adaptación a CL fueron: párpado, cuerpo ciliar, conjuntiva, membrana lagrimal, córnea, cámara anterior, iris y vítreo (15).

Figura N° 04. Lámpara de Hendidura

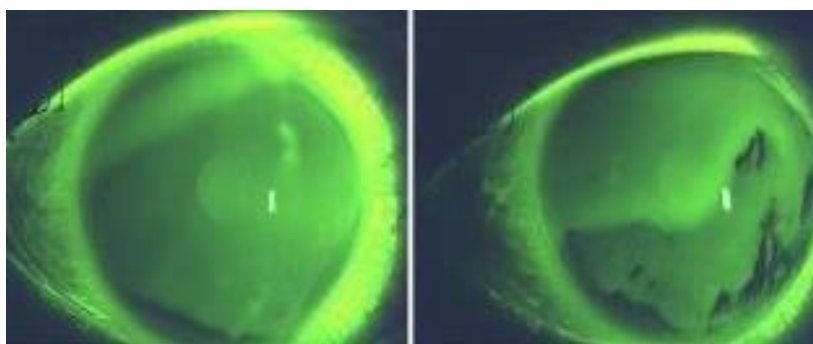


Fuente: Vega A. “Protocolo de práctica clínica para la adaptación de lentes de contacto en superficie ocular sana” (5).

- Test de valoración de la calidad lagrimal

El test de Break Up Time (BUT) es el tiempo en segundos para la primera pausa (punto oscuro) que ocurre después de un parpadeo completo cuando se instila una gota de un agente fluorescente en la córnea de un paciente; El valor medio se considera entre 10 y 40 segundos; Las sesiones de 10 segundos o menos se consideran anormales. Una tira de fluoresceína pre humedecida con solución salina o lubricante se pone en contacto con la conjuntiva convexa de cada ojo y se observa el momento exacto en que se produce la película lagrimal mediante lámpara de hendidura y filtro de luz azul cobalto (15).

Figura N° 5. Break Up Time (BUT)



Fuente: Ángel A. “Exámenes preliminares a la adaptación de lentes de contacto blandos y rígidos utilizados por optómetras en Bogotá” (15).

Limpieza y desinfección de lentes de contacto blandos

Durante los últimos 60 años, los estudios de lentes de contacto (CL) y su interacción con la superficie ocular han demostrado claramente que el oxígeno, o hipoxia, es un factor importante para determinar el funcionamiento adecuado. Y la córnea no es una excepción, por lo que proporcionar el oxígeno adecuado a la córnea es fundamental para su metabolismo y para mantener su integridad estructural. El oxígeno es esencial para la glucólisis y el producto final es el trifosfato de adenosina (ATP), que el endotelio y el epitelio necesitan para mantener la hidratación de la córnea. ATP es utilizado por la bomba de sodio-potasio. La energía obtenida de este metabolismo se utiliza en las funciones de división celular, síntesis de proteínas y grasas, equilibrio de fluidos celulares y respiración tisular (6).

Comercialmente, hay muchas marcas en el mercado que pueden proporcionar un producto bueno y accesible o simplemente lograr el objetivo exacto de garantizar que estos lentes se limpien y mantengan, por lo que nos referimos a sistemas de mantenimiento eficientes. Actividad antimicrobiana y no debe ser tóxico, si estos componentes del sistema se introducen en el ojo, deben tener poco efecto sobre las propiedades y medidas de la lente. Teniendo en cuenta los parámetros anteriores, se puede entender que el mantenimiento de una esterilización adecuada. Las soluciones son fundamentales para las lentes de contacto porque ayudan a mejorar su estructura física, así como la limpieza y desinfección, para mantener un correcto funcionamiento y seguridad. Además, como profesionales de la salud ocular, debemos recordar a nuestros pacientes cómo usar sus lentes y cuándo limpiarlos y cambiarlos. El componente que debe contener el sistema de

limpieza y almacenamiento es una solución detergente, cuya finalidad es eliminar sedimentos y microorganismos. La limpieza que se produce durante la fase de "remojo" también es necesaria para mantener la forma y la superficie de la LCB (6).

Durante la esterilización, la destrucción de microorganismos que atacan la pared celular o membrana celular; Además de inhibir la síntesis de proteínas. Una variedad de productos químicos se utiliza como desinfectantes en soluciones para lentes de contacto, incluidos el calor, el alcohol, los compuestos de amonio catiónico o cuaternario, los compuestos orgánicos, el peróxido y el cloro. Los problemas con estos químicos son muchos e incluyen toxicidad, sensibilización y reacciones alérgicas, entre otros (6).

2.3 Objetivo

Adaptar lentes de contactos blandos esféricos en un paciente pediátrico de 15 años con ametropía esférica.

III. CONTENIDO

CAPÍTULO I

1. Datos Generales

Tabla N° 01. Filiación de paciente

FILIACIÓN DEL PACIENTE	
NOMBRES	A.N.CH.L
EDAD	15 AÑOS
GÉNERO	FEMENINO
OCUPACIÓN	ESTUDIANTE
RESIDENCIA	CHORRILLOS

Fuente: Elaboración propia

2. Anamnesis

Paciente femenino de 15 años de iniciales A.N.CH.L. acude a consulta acompañada de sus padres para realizar su evaluación periódica anual de sus ojos. El padre refiere que la paciente usa lentes desde los 8 años, que cada año le renuevan sus lentes y que su medida siempre incrementa, asimismo, refiere que la última vez le dijeron que puede operar a su menor hija a los 18 años para que no use lentes. Por otro lado, la paciente refiere que sin lentes ve borroso, en clases se sienta del medio hacia atrás y que últimamente tiene ciertas dificultades para visualizar lo que escribe la docente. En sus actividades recreativas, la paciente participa en la selección de básquet de su colegio, sin embargo los lentes siempre le molestan y que quisiera operarse de una vez, en relación a sus actividades académicas, utiliza el ordenador por más de 6 horas al día y su celular por más de 10 horas.

El padre refiere que el parto de la paciente fue por parto natural, no hubo complicaciones, el crecimiento fue normal y que empezó a usar lentes por que la profesora le indicó que estaba teniendo posturas inadecuadas.

En sus antecedentes oculares familiares, la madre tiene miopía, su hermana mayor usa lentes por miopía, no hay otros antecedentes relevantes

En sus antecedentes patológicos familiares no existe relevancia.

3. Exploración clínica

a. Agudeza visual

Tabla 2. Agudeza visual con corrección en lejos

OJO	VALOR OBTENIDO	VALOR NORMAL
Derecho	20/25	20/20
Izquierdo	20/25	

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 03. Agudeza visual con corrección en cerca

OJO	VALOR OBTENIDO	VALOR NORMAL
Derecho	20/20	20/20
Izquierdo	20/20	

Fuente: Elaboración propia

b. Lensometría

Tabla N° 04. Lensometría de lentes en uso

OJO	ESFERA	CILINDRO	EJE
Derecho	-5.50	-0.50	90°
Izquierdo	-5.00	-0.75	85°

Fuente: Elaboración propia

c. Queratometría

OD: 43.50 / 43.75 x 85°

OI: 43.00/ 43.75 x 85°

d. Examen externo

La evaluación del examen externo se realizó mediante la biomicroscopia con las siguientes técnicas:

- Iluminación difusa: Mediante esta técnica se realizó una revisión general de las estructuras oculares a fin de determinar anomalías macroscópicas. Bajo ese

contexto, se evaluaron párpados y pestañas, altura del menisco lagrimal, conjuntiva bulbar y palpebral, esclera iris y pupila. En todas las estructuras mencionadas no se hallaron signos clínicos de anormalidad

- Iluminación Directa: Con esta técnica se puede detectar cualquier condición que altere la transparencia de la córnea. Las iluminaciones usadas fueron paralelepípedo, haz ancho y sección óptica. La córnea se encuentra transparente.

e. Refracción

Para la valoración de estado refractivo se realizó mediante la retinoscopia estática con lente de trabajo, la técnica usada fue esfera cilindro

Tabla N° 05. Refracción estática - esfera cilindro - con lente de trabajo

OJO	ESFERA	CILINDRO	EJE
Derecho	- 6.25	-0.50	85°
Izquierdo	-6.00	-0.50	85°

Fuente: Elaboración propia

La refracción subjetiva fue realizada mediante las pruebas Máximo Positivo Mejor de Agudeza Visual (MPMAV), Reloj Astigmático, Test Bicromático y Cilindros Cruzados de Jackson. Los resultados obtenidos fueron los siguientes

Tabla N° 06. Refracción subjetiva

OJO	ESFERA	CILINDRO	EJE	AV (LEJOS)	AV (CERCA)
Derecho	- 5.75	-0.25	90°	20/20	20/20
Izquierdo	-5.50	-0.25	90°	20/20	20/20

Fuente: Elaboración propia

f. Oftalmoscopia

Se observa un fondo de ojo de aspecto normal, de color rojizo, se puede visualizar ligeras vasos coroideos en la zona nasal, el disco óptico es redondeado con semiluna en la zona temporal, los vasos son delgados y más notorios, la mácula se encuentra normal y con ligeros cambios pigmentarios. Ambos ojos se encuentran dentro de la normalidad.

CAPÍTULO II

1. Formulación del diagnóstico

Al evaluar la agudeza visual con sus correctores se obtiene que ambos ojos tienen 20/25 en visión lejana, mientras que en visión cercana se tiene 20/20. Al verificar la Lensometría de sus lentes en uso se encuentra la siguiente fórmula: OD: $-5.50 - 0.50 \times 90$ y OI: $-5.00 - 0.75 \times 85^\circ$. La queratometría nos muestra que el K más plano en el ojo derecho es de 43.50 D y su astigmatismo corneal de 0.25 D, mientras que en el ojo izquierdo el K más plano es 43.00 D y el astigmatismo corneal es 0.75 D.

La evaluación del segmento anterior y anexos oculares demostraron que la paciente está completamente sana sin signos clínicos que sugieran presencia de alguna patología. La valoración del estado refractivo fue realizado a través de la retinoscopia estática con lente de trabajo, obteniendo los siguientes valores: OD: $-6.25 - 0.50 \times 85^\circ$ y OI $-6.00 - 0.50 \times 85^\circ$, esta refracción fue afinada de forma gruesa por el Máximo Positivo Mejor de Agudeza Visual (MPMAV) y el Reloj Astigmático, asimismo, se realizó la afinación fina mediante el Test Bicromático y los Cilindros Cruzados de Jackson.

La refracción subjetiva obtenida fue la siguiente: OD: $-5.75 - 0.25 \times 90^\circ$, con esta fórmula se obtuvo una agudeza visual de 20/20 en visión lejana y visión cercana. En el OI se obtuvo $-5.50 - 0.25 \times 90^\circ$, se tuvo una agudeza visual de 20/20 en lejos y en cerca. Posterior a ello, se realizó la evaluación de fondo de ojo, encontrándose que la mácula, nervio óptico y vasos y la retina en general se encuentra dentro de la normalidad

Se llega al siguiente diagnóstico

- Astigmatismo Miópico Compuesto Contra la Regla en Ambos ojos.

Debido a que la paciente necesita mayor campo visual al realizar sus actividades, sobre todo cuando práctica básquet, se le recomienda el uso de lentes de contacto blandos, con ellos tendrá mayor comodidad, menor tiempo de acostumbrarse y serán más estables

CAPÍTULO III

1. Resultados

Con los resultados obtenidos se procede a generar los valores para el lente de contacto y su adaptación

- Diámetro - Distancia Horizontal de Iris Visible (DHIV)

La DHIV de la paciente es de 11.5 mm, según la teoría, se le debe incrementar 3 mm para obtener el valor del diámetro. Al generar dicho aumento se obtiene como diámetro un valor de 14.5 mm

- Curva Base

OD: $39.6 \text{ D} = 8.54 \text{ mm} = 8.6 \text{ mm}$

OI: $39.3 \text{ D} = 8.6 \text{ mm}$

- Potencia

OD: $-5.75 \text{ D} = -5.50 \text{ D}$

OI: $-5.50 \text{ D} = -5.25 \text{ D}$

- Evaluación de la calidad lagrimal y cantidad lagrimal

BUT. OD = 14 seg. OI = 15 seg.

SCHIRMER: OD = 15 mm OI = 17 mm

Al terminar de analizar todos los nuevos valores se solicita los lentes de contacto con los parámetros obtenidos, asimismo, se mandan a fabricar su nuevos lentes oftálmicos.

Una vez colocados los lentes de contacto se realiza la evaluación dinámica y estática, teniendo óptimos resultados.

Se instruye a la paciente y al padre la forma de inserción y remoción del lente de contacto, asimismo, se indica como es la frecuencia de uso y la forma de limpieza, asimismo, se indica que el paciente no debe bañarse con el lente de contacto, no debe meterse a la playa o a la piscina con lente de contacto y en el mejor de los casos debe procurar no dormirse con los lentes de contacto. Por otro lado, se indica que los lentes de contacto no son un sustitutorio de los lentes oftálmicos, sino un complemento de ellos y que por lo menos una vez a la semana debe dejar de usar los lentes de contacto para usar los oftálmicos.

CONCLUSIONES

Se concluye que los lentes de contacto son la mejor opción para corregir ametropías altas, brindan un mayor campo visual, por lo que los usuarios tienen mayor facilidad de hacer sus actividades diarias.

APORTES

Los lentes de contacto corrigen los problemas de visión causados por errores refractivos y pueden mejorar la visión de las personas que tienen miopía, hipermetropía o astigmatismo, dentro de la práctica clínica optométrica, el uso de lentes de contacto está incrementando porque brindan múltiples ventajas y tienen un nivel alto de sofisticación. Sin embargo, es importante realizar un estudio clínico para que se de una correcta adaptación de los lentes de contacto blandos, se esta forma se puede evitar cualquier alteración ocular o visual.

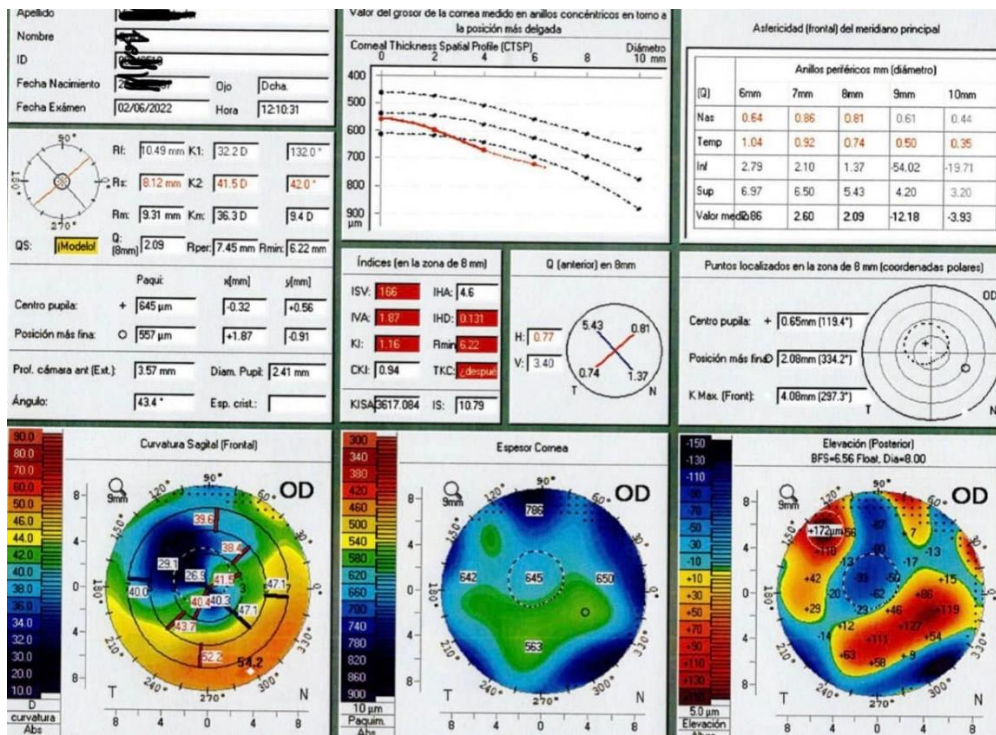
Los tecnólogos médicos en optometría están en la capacidad de adaptar lentes de contacto ya sean blandos o rígidos, multifocales, terapéuticas, cosméticas o las combinaciones que pueden existir entre ellas, teniendo en cuenta el aporte de oxígeno.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

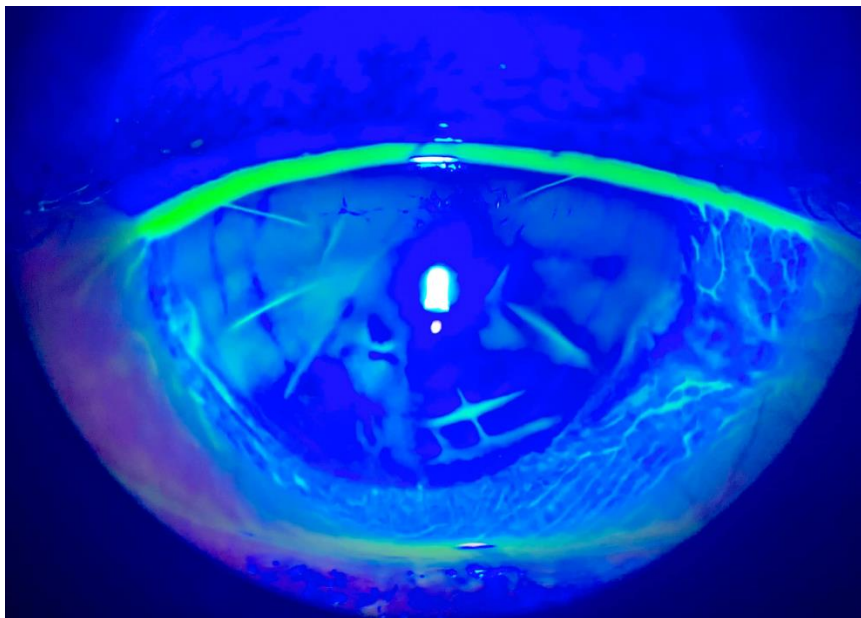
1. Martínez L. Evaluación de las recomendaciones de entrega, cuidado y mantenimiento de las lentes de contacto blandas por parte de los optómetras en la ciudad de Bogotá. [tesis de pregrado]. Bogotá: Universidad de la Salle; 2021. Disponible en: <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=2900&context=optometria>
2. Muñoz A, Sánchez A. Resultados visuales en pacientes portadores de lentes de contacto por ametropías en Pinar del Río. Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río. 2017 enero - febrero; 21(1): p. 41 - 46. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rpr/v21n1/rpr08117.pdf>.
3. Celis H. Ametropía en escolares de 5to y 6to de Primaria en una Institución Educativa Pública de la Ciudad de Huancayo. [tesis de pregrado]. Huancayo: Universidad Peruana Los Andes; 2021. Disponible en: <https://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/2116>.
4. Coloma V, Morante M. Lentes de Contacto refractivos y su incidencia en la calidad visual y desempeño laboral del personal de la unidad de Policía Comunitaria Montalvo, Provincia Los Ríos, Primer Semestre del 2018. [tesis de pregrado]. Babahoyo; Universidad Técnica de Babahoyo; 2018. Disponible en: <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/4859>.
5. Vega A. Protocolo de práctica clínica para la adaptación de lentes de contacto en superficie ocular sana. [tesis de pregrado]. Bogotá: Universidad Antonio Nariño; 2021. Disponible en: <http://repositorio.uan.edu.co/bitstream/123456789/4840/1/2021Ang%C3%A9licaVegaCasallas.pdf>.
6. Cárdenas R, Cuellar C. Conocimientos, actitudes y prácticas relacionadas con el uso de lentes de contacto blandos en estudiantes de Ingeniería y optometría de la Universidad El Bosque. [tesis de pregrado]. Bogotá: Universidad El Bosque; 2022. Disponible en: <https://repositorio.unbosque.edu.co/handle/20.500.12495/7654> .
7. Parrado M. Análisis Topográficos en pacientes adaptados con Lente de Contacto Blandos Esféricos Hidrogel de Silicona. [tesis de pregrado]. Bucaramanga: Universidad Santo Tomás, Bucaramanga; 2016. Disponible en: http://revistas.ustabuca.edu.co/index.php/USTASALUD_ODONTOLOGIA/article/view/1732.

8. Correa D. Cambios en la película lagrimal durante treinta días de uso de lentes de contacto blandos. In Garzón L. Cultivando conocimiento: Estrategia de acercamiento a la investigación.: Ediciones Unisalle at Ciencia Unisalle; 2015. p. 349 - 362.
9. Muñoz A, Sánchez A. Resultados visuales en pacientes portadores de lentes de contacto por ametropías en Pinar del Río. Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río. 2017 Enero - febrero; 21(1): p. 41 - 46. Disponible en: <http://www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/2909/html>.
10. Ascencio Y. Adaptación de lentes de contacto en paciente hipermetrópico. [tesis de pregrado]. Huancayo: Universidad Peruana Los Andes; 2020. Disponible en: <https://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/1662>.
11. Díaz C. Frecuencia del uso de Lente de Contacto en el Centro Médico "Díaz2 - Lima - 2018. [tesis de pregrado]. Huancayo: Universidad Peruana Los Andes; 2019. Disponible en: <https://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/2103>.
12. Aguirre J, Reyes J. Materiales para Lentes de Contacto Blandos y su Influencia en el Inconfort de los Usuarios, Revisión de Literatura. [tesis de pregrado]. Bucaramanga: Universidad Santo Tomás, Bucaramanga; 2022. Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/43577>.
13. Carrasco R. Evolución Histórica de los materiales usados para lentes de contacto. [tesis de pregrado]. Valladolid: Universidad de Valladolid; 2019. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/38376>.
14. Martínez L. Evaluación de las recomendaciones de entrega, cuidado y mantenimiento de las lentes de contacto blandas por parte de los optómetras en la ciudad de Bogotá. [tesis de pregrado]. Bogotá: Universidad de La Salle; 2021. Disponible en: <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=2900&context=optometria>.
15. Ángel A. Exámenes preliminares a la adaptación de lentes de contacto blandos y rígidos utilizados por optómetras en Bogotá. [tesis de pregrado]. Bogotá: Universidad El Bosque; 2022. Disponible en: <https://repositorio.unbosque.edu.co/handle/20.500.12495/7968>.

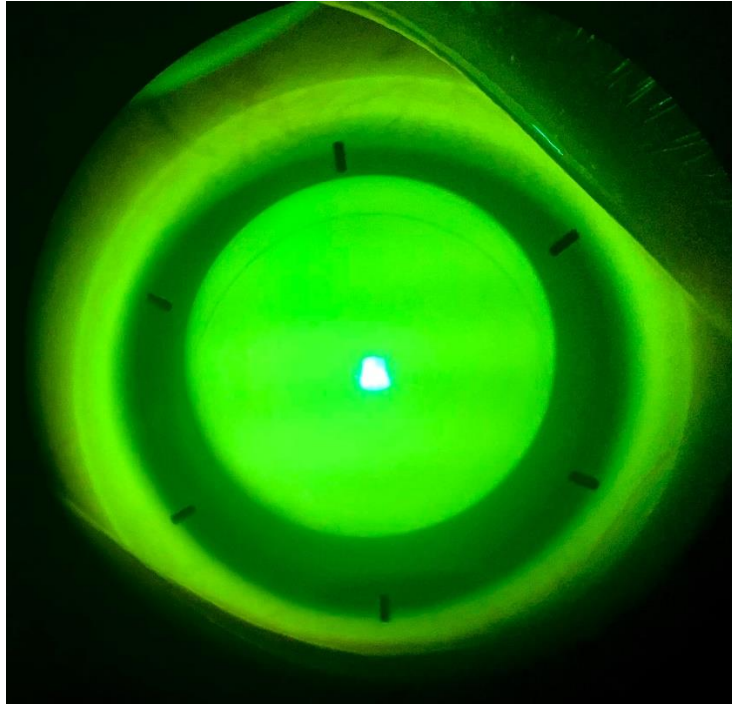
ANEXOS



Resultados queratometricos y topograficos de la paciente post adaptacion de los lentes de contacto



Evaluacion con flureceina a la paciente con ayudad de la lampara de hendidura (Biomicroscopia)



Adaptacion final de los lentes de contacto a la paciente de genero femenino y dando una optima calidad de vida y satisfacion visual