

Evaluación del comportamiento de lente escleral en paciente de 20 años con queratocono grado 4 con adaptaciones de lentes de contacto fallidas y candidato a trasplante de córnea desde el 2016: reporte de caso en Bogotá 2024

Zara Manuela Chaparro Parra¹
Olivia Margarita Narvaez²

Resumen

El queratocono es una enfermedad que se caracteriza por el adelgazamiento progresivo de la córnea, lo que provoca astigmatismo irregular y pérdida visual. A menudo se desarrolla durante la adolescencia o infancia y puede afectar un ojo o ambos. El tratamiento varía según la gravedad. En casos avanzados, como el de un paciente con queratocono grado 4, el trasplante es una opción, pero los lentes esclerales pueden ofrecer una solución para mejorar la calidad de vida visual sin intervención quirúrgica.

Palabras claves: Reporte de caso, Queratocono, Lentes de contacto

Evaluation of scleral lens behavior in a 20-year-old patient with grade 4 keratoconus with failed contact lens fittings and candidate for corneal transplantation since 2016: case report in Bogotá 2024

Abstract

This section gives a very reduced account of the most important content of the scientific article. Keratoconus is a disease characterized by progressive thinning of the cornea, resulting in irregular astigmatism and visual loss. It often develops during adolescence or childhood and may affect one or both eyes. Treatment varies according to severity. In advanced cases, such as a patient with grade 4 keratoconus, transplantation is an option, but scleral lenses may offer a solution to improve visual quality of life without surgical intervention.

We present an observational descriptive study of a 20-year-old male patient with grade 4 keratoconus in the right eye and grade 3 in the left eye, where a scleral contact lens was adapted with a satisfactory result giving the patient the proper management avoiding a surgical process.

Keywords: Case report, Keratoconus, Contact Lenses

¹ Optómetra, Universidad el Bosque, Estudiante de especialización en segmento anterior y lentes de contacto, universidad Santo Tomas; Correo electrónico zara.chaparro@ustabuca.edu.co

² Optómetra, Especialista en docencia universitaria, Especialista en epidemiología, Especialista en seguridad y salud en el trabajo, maestría en evaluación educativa, doctorado en ciencias de la salud.

Introducción

El queratocono es una enfermedad corneal ectásica caracterizada por adelgazamiento estromal progresivo, astigmatismo irregular y defectos visuales. Puede ser unilateral o bilateral y asimétrico. Generalmente inicia en la adolescencia o en la infancia y progresa rápidamente a una etapa avanzada de la enfermedad o cesa en casos de inicio tardío y progresión lenta. El queratocono en niños es más agresivo que en adultos y las opciones de tratamiento varían por diversas razones, como progresión acelerada, enfermedad avanzada en el momento del diagnóstico y comorbilidades. (1)

En las primeras etapas de la enfermedad, los pacientes suelen ser asintomáticos. A medida que avanza la enfermedad, la visión disminuye generando distorsiones visuales acompañadas de una pérdida grave de la visión. Estos cambios se deben al astigmatismo irregular, la miopía y en muchos casos al desarrollo de cicatrices corneales. Además, la córnea se vuelve más delgada y menos sensible al tacto. Suele ser inicialmente unilateral, con una prevalencia que oscila entre el 14,3% y el 41% cuando se mide únicamente mediante la curvatura queratométrica. Con la topografía computarizada, la incidencia de unilateralidad se redujo significativamente del 0,5% al 4%. La mayoría de los pacientes desarrollan queratocono bilateral. Un estudio demostró que el 50% de los ojos no afectados desarrollaron la enfermedad en 16 años. (2)

El queratocono afecta tanto a hombres como a mujeres. Sin embargo, no está claro si los hombres o las mujeres tienen una mayor prevalencia de queratocono. Los estudios más recientes, publicados después de la década de 1970, indican que el queratocono afecta a más hombres que mujeres. Sin embargo, investigaciones previas a esa década, junto con dos estudios recientes, han arrojado resultados opuestos. En un análisis de usuarios de lentes de contacto de cuatro clínicas universitarias y cinco centros especializados entre 1950 y 1986, se observó una proporción hombre-mujer de 0.5. Específicamente, entre los casos diagnosticados de 1950 a 1954, esta proporción se mantuvo por debajo de 1.0 hasta la década de 1970. Fue entonces cuando el número de pacientes masculinos experimentó un aumento significativo, mientras que el número de pacientes femeninas permaneció relativamente constante. (2)

Por lo dicho anteriormente, el diagnóstico temprano del queratocono facilita el manejo oportuno de la afección y mejora los resultados a largo plazo. Permite a los profesionales identificar a los pacientes que deben ser monitoreados antes de que se desarrolle cualquier síntoma clínico. A su vez, esto conducirá a intervenciones más oportunas cuando sea necesario. El uso de múltiples técnicas de evaluación sigue siendo importante para la evaluación detallada de la córnea. Además de los hallazgos topográficos, los médicos deben emplear otras técnicas para diagnosticar el queratocono preclínico para el diagnóstico y tratamiento tempranos de dicha enfermedad. (3)

Siendo esta una patología que afecta la córnea ha sido objeto de numerosos estudios para identificar sus factores de riesgo. En este sentido, se han destacado la edad, la raza y los factores genéticos como los más influyentes. (4) por consiguiente, la evolución de esta condición ha impulsado el desarrollo de diversas estrategias de tratamiento, que abarcan desde el uso de gafas y lentes de contacto, hasta procedimientos más avanzados como los anillos intraestromales, el crosslinking y el trasplante de córnea. (5-6) De manera paralela, la tecnología y la práctica clínica han experimentado una notable evolución en las últimas tres décadas, especialmente en lo que

respecta a los lentes de contacto RGP. Esta evolución se manifiesta en mejoras significativas en los materiales, diseños, cuidado de los lentes y una mayor flexibilidad en su uso. (7-8)

Los lentes de contacto esclerales suelen indicarse en pacientes con córneas irregulares, muy sensibles, o que por algún motivo no toleran los lentes tradicionales. Además de tener un contacto nulo con la córnea, proporcionan una superficie protectora regular. En algunos casos, pueden retrasar la necesidad de un trasplante debido al queratocono. Se recomienda en pacientes con sequedad ocular, ya que otros lentes de contacto pueden causarles irritación corneal, así mismo, son cómodos y se pueden usar durante varias horas al día, proporcionando una mejor visión que los lentes de contacto tradicionales, incluso en casos especialmente graves, como astigmatismos elevados o córneas extremadamente irregulares. Se ajustan perfectamente alrededor de los ojos y es más difícil que se caigan. (9)

Así mismo no solo se quiere evidenciar el mejor diseño de lente y adaptación para este caso, sino evitar una intervención quirúrgica para así minimizar algún riesgo o complicación como rechazo al trasplante ya que según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) “en todo el mundo, por lo menos 2.200 millones de personas padecen deficiencia visual o ceguera y, de ellas, al menos 1.000 millones tienen una deficiencia visual que podría haberse evitado o que aún no se ha tratado”. Por esta razón el objetivo del presente estudio fue determinar el comportamiento de la adaptación de lente escleral en un paciente de 20 años con queratocono grado 4 con adaptaciones de lentes de contacto fallidas y candidato a trasplante de córnea (10)

se incluyen las principales bases bibliográficas que sustentan la hipótesis. En este caso, es importante acudir a las referencias más relevantes, que sean concluyentes con la información que aportan y que estén publicadas en medios difusivos de calidad (revistas académicas, científicas, libros de investigación, entre otros). Por lo general, en la introducción se define el problema y sus alcances y finaliza con la exposición de los objetivos generales y específicos. Estos deben ser sencillos y claros, se deben evitar objetivos amplios y ambiguos (Carrillo García, 2019).

Metodología

Este estudio es de tipo observacional descriptivo y corresponde a un reporte de caso realizado en Bogotá, realizando una revisión de la historia clínica acompañado de la consulta integral de optometría junto con adaptación de lentes de contacto esclerales en un paciente de 20 años con queratocono grado 4 y candidato a trasplante de córnea en ojo derecho; Donde se diligencia el consentimiento informado con firma de autorización por parte del paciente, y en donde se protegerá la confidencialidad de la información, aprobando la socialización del caso y uso de imágenes.

Este trabajo de investigación está enmarcado con base en la resolución número 8430 de 1993 por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud en Colombia. En el artículo 11 el cual menciona los riesgos presentes en investigaciones, Investigación con riesgo mínimo: Son estudios prospectivos que emplean el registro de datos a través de procedimientos comunes consistentes en: exámenes físicos o psicológicos de diagnóstico o tratamientos rutinarios, en los que no se manipulará la conducta del sujeto, investigación con medicamentos de uso común, amplio margen terapéutico y registrados en este Ministerio o su autoridad delegada, empleando las indicaciones, dosis y vías de administración establecidas y que no sean los medicamentos que se definen en el artículo 55 de

esta resolución. (17) . Así mismo, este estudio se apegará a lo señalado por la Declaración de **Helsinki** 2013 donde se establecen los principios éticos que se deben seguir en una investigación médica donde se involucren humanos (18)

Presentación del caso

Paciente masculino de 20 años asiste a consulta para evaluar la posibilidad de mejorar la adaptación de los lentes de contacto en uso, ya que las adaptaciones previas le han generado molestia, razón por la cual los oftalmólogos sugieren trasplante de córnea, dado que no se ha logrado una adaptación adecuada a los lentes ni una recuperación visual satisfactoria con estos.

Antecedentes: Dermatitis atópica desde los 2 años, Rinitis alérgica y Crosslinking AO en el 2016, Diagnosticado con queratocono grado 4 en ojo derecho y grado 3 en ojo izquierdo.

Biomicroscopia

OD: Conjuntiva levemente hiperémica, estrías de vogt y leve leucoma central, iris café sano, pupila midriática con reacción miótica con luz, pestañas y parpados sanos

OI: Conjuntiva levemente hiperémica, córnea transparente, iris café sano, pupila midriática con reacción miótica con luz, pestañas y parpados sanos.

Registro fotográfico: (Consulta primera vez)



Imagen 1. Perfil corneal del ojo derecho; Imagen de autor fuente propia.

Tabla 1. Corrección en uso.

Rx En uso
OD: -5.25-6.00*7
OI: - 3.00-5.25*120

Tabla 2. Resultados optometría.

Av con corrección	AV Sin corrección	Queratometría	Retinoscopia
OD: 20/ 200	OD:20/600	OD: Impracticable	OD: Impracticable
OI: 20/30	OI: 20/200	OI: 50.00/57.00*161	OI: -8.75-9.00*165

Tabla 3. *Parámetros lentes de contacto en uso, adaptados 8 meses antes por otro especialista.*

	CB	RX	DIA	AV	SRX
OD	6.75	-8.50	9.80	20/60-	-2.50
OI	7.03	-5.25	9.80	20/30-	-1.25

Se inicia adaptación de lente de contacto de apoyo escleral en ojo derecho debido a que oftalmología planteó hacer un trasplante o adaptación de lente de contacto escleral y en ojo izquierdo mantener lente de contacto córnea.

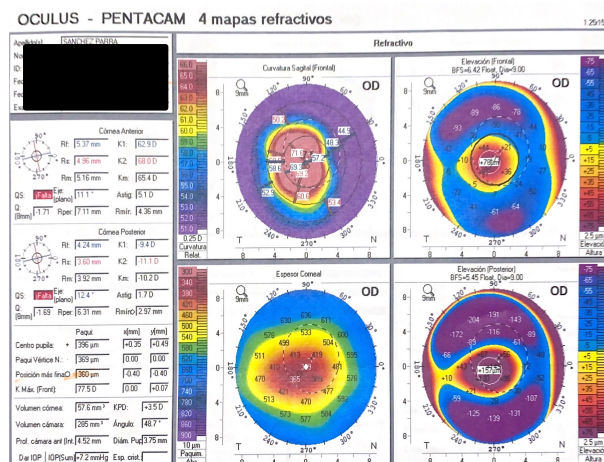


Imagen 2 *Pentacam ojo derecho mapas refractivos; Imagen de autor fuente propia.*

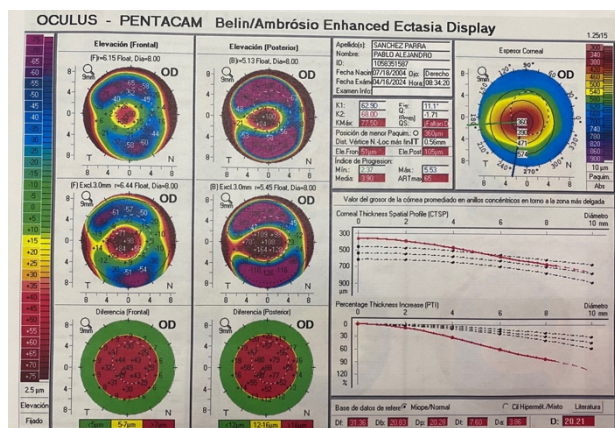


Imagen 3 *Pentacam OD Belin Ambrosio; Imagen de autor fuente propia.*

Adaptación

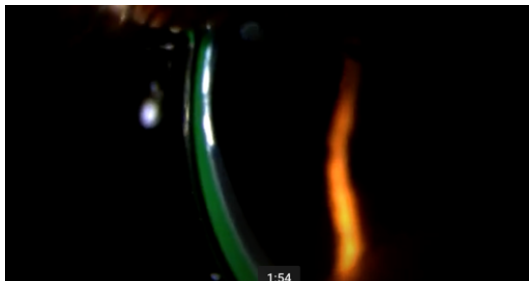
Después de realizar el análisis de la consulta previa de optometría se decide que la mejor opción en la adaptación es un lente de contacto escleral

Tabla 3. *Parámetros lente de prueba escleral OD*

Cb	Sagita	Diámetro	Diseño	Poder
6.89	5.100	14.8mm	OBLATO	-8.00 Esférico

Se evalúa la adaptación del lente de prueba seleccionado, donde se observa un clearance central de aproximadamente 400 micras (Imagen 4), posicionamiento de las guías 20° (Imagen 5), con un adecuado ajuste en el limbo y los bordes. Se decide dejar el lente durante 1 hora para una evaluación final después de asentamiento y determinar el lente final a pedir.

Imagen 4 y 5 Clearance central 400 micras, se calcula teniendo en cuenta que el espesor del lente es de aproximadamente 300 micras, guía 20°; Imagen de autor fuente propia.



Pasada 1 hora de asentamiento se observa clearance central relación 1/1 de 300 micras de espesor central teniendo en cuenta nuevamente el espesor del lente mencionado anteriormente (Imagen 6), también los bordes están levantados 360° levemente con una compresión en el cuadrante inferior y descentramiento vertical del lente (Imágenes 7,8,9,10) guías 20°

Imagen 6 Clearance central 300 micras, se calcula teniendo en cuenta que el espesor del lente es de aproximadamente 300 micras; Imagen de autor fuente propia.

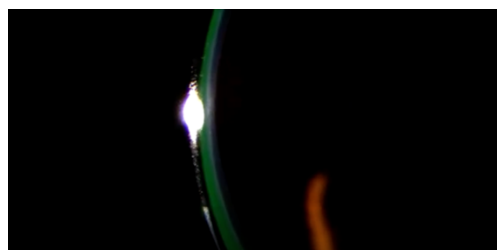
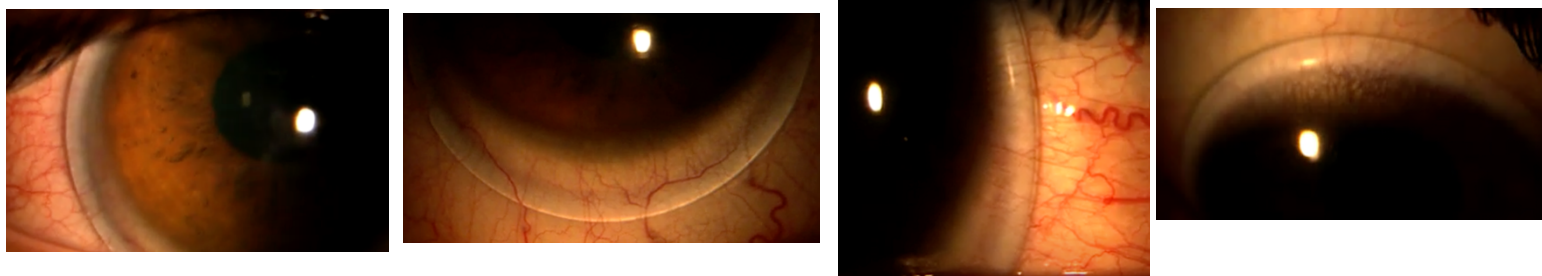


Imagen 7,8,9 y 10 Bordes en todas las posiciones de mirada, descentramiento vertical y compresión inferior; Imagen de autor fuente propia.



Luego de la hora de asentamiento se hace la evaluación general del lente en lámpara de hendidura viendo el clearance, limbo, bordes y guías; teniendo en cuenta esto se realiza sobrefracción la cual es neutra logrando agudeza visual 20/20, el paciente refiere sentirse muy cómodo.

Se le indica al paciente que la adaptación puede ser exitosa pero debe tener un manejo adecuado al momento de usar el lente de contacto ya que igual se tienen riesgos por la condición en la que se encuentra su córnea, el paciente desea continuar con el proceso y se realiza la solicitud de lente definitivo con los siguientes parámetros.

Tabla 4. *Parámetros de solicitud de lente definitivo para OD con respectivas modificaciones teniendo en cuenta la prueba.*

Cb	Sagita	Diámetro	Diseño	Poder	Observaciones	Dk
6.89	4.584	114.8	Oblato	-8.00	CCZ 0.00 LITE +5	180
				Esférico	SLZF +1 SLZS -	
					10.00	

Ocho días después, el paciente regresa para recoger su lente de contacto final; En esta consulta, se le enseña detalladamente sobre el manejo adecuado del lente, incluyendo las técnicas correctas de inserción y remoción. Además, se le explica cómo limpiar, mantener y desinfectar el lente de forma segura, utilizando soluciones recomendadas para evitar infecciones o daños. Se le proporciona también un reservorio adecuado para el almacenamiento del lente cuando no esté en uso, y se le explica la importancia de seguir una rutina de cuidado diaria para garantizar su durabilidad y cuidar su salud ocular.

Imagen 12 y 13 Lente de contacto escleral en posición primaria de mirada; Imagen de autor fuente propia.



Tabla 5. Resultado con lente de contacto final

Agudeza visual	20/20
Biomicroscopia	Se observa apoyo escleral suave y homogéneo, sin compresión, pinchamiento, o descentramiento, lente estable con clearence óptimo de 300 micras.

Discusión y conclusiones

La adaptación de lentes de contacto rígidos han resuelto de cierta manera el problema de mejorar la calidad visual en pacientes con queratocono. Los lentes esclerales están demostrando su eficacia en la rehabilitación visual de pacientes con irregularidades corneales, ya que adoptan un diseño esférico que junto con un material de alta permeabilidad al oxígeno ayuda a proporcionar un mayor efecto terapéutico sobre los cambios morfológicos de la ectasia corneal. (11)

Así mismo en una revisión sistemática, se concluye que el lente de contacto escleral mejora significativamente la agudeza visual, proporcionando una mejor calidad de vida en estos pacientes como se evidencia en el resultado de la adaptación de este caso (12). Aunque los lentes de contacto existen hace más de 125 años y a través del tiempo han tenido diferentes aplicaciones y evoluciones, en la actualidad se cuentan con diferentes diseños para así poder darle solución a los pacientes. (13)

Por otra parte los lentes de contacto esclerales como se ha dicho tiene grandes ventajas como son la comodidad y la recuperación visual, pero así mismo, pueden presentar ciertas limitaciones o complicaciones en la adaptación, razón por la cual al momento de la adaptación hay que tener claros los ajustes necesarios como puede ser el caso del clearence o reservorio central ya que un clearence excesivo puede reducir la calidad visual y causar turbidez en el reservorio lagrimal, llevando a una disminución en la transmisión de oxígeno y alterando la salud corneal, por esta razón se realizaron las modificaciones necesarias en la adaptación al momento de solicitar el lente final para así lograr un clearence adecuado, sin compresión, pinchamiento o alguna otra complicación. (14)

La limpieza y mantenimiento de los lentes es otra parte importante en la adaptación, ya que al ser un dispositivo médico que está en contacto con la córnea puede generar alteraciones si no se

encuentra en un estado adecuado, estudios revelan que los pacientes que limpian y reemplazan el reservorio en el transcurso del día con las soluciones adecuadas tienen estadísticamente más probabilidades de tener éxito en la adaptación que los que no lo hacen, razón por la cual es importante enseñar la correcta manipulación y cuidados del lente antes de la entrega final (15)

Desde 1905 hasta la actualidad, se han realizado cientos de miles de trasplantes de córnea en todo el mundo, devolviendo la visión a muchos pacientes que pudieron haber quedado ciegos sin esta tecnología. Sin embargo, a pesar de sus muchas ventajas, sigue siendo una opción de tratamiento compleja que a veces produce resultados impredecibles, lo que obliga a los profesionales a prestarle gran atención en el momento de decidir si es necesario realizar el procedimiento o aún se puede dar calidad de vida al paciente sin necesidad de una intervención quirúrgica como un trasplante de córnea. (16)

En este reporte, evidenciamos cómo un paciente, previamente adaptado con otros diseños de lentes que le generaban incomodidad y baja recuperación visual, logró recuperar la agudeza visual al 100% (20/20) al adaptar un diseño escleral de alta permeabilidad. Esta adaptación no generó daños colaterales a su córnea, la principal razón por la que el paciente consultó para evitar una intervención quirúrgica. De este modo, se cumplieron sus expectativas tanto visuales como de comodidad. Es importante considerar siempre las ventajas y desventajas del uso de este dispositivo médico, especialmente en lo que respecta a su manipulación, para mantener la córnea en buen estado y postergar la intervención quirúrgica el mayor tiempo posible.

Referencias

1. Vanathi M, Anitha V, Raghavan A, Rajaraman R, Ravindran M, Tandon R. Pediatric keratoconus - Current perspectives and clinical challenges. Indian J Ophthalmol [Internet]. 2021 [citado el 13 de marzo de 2024];69(2):214. Disponible en: http://dx.doi.org/10.4103/ijo.ijo_1263_20
2. Gordon-Shaag A, Millodot M, Shneor E, Liu Y. The genetic and environmental factors for keratoconus. Biomed Res Int [Internet]. 2015 [citado el 13 de marzo de 2024]; 2015:1–19. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1155/2015/795738>
3. Masiwa LE, Moodley.org/10.1016/j.optom.2019.11.001
4. Condo Reyes AG, Cervantes Anaya LA. Alternativas terapéuticas del Queratocono. Revista Vive [Internet]. 2022 [citado el 13 de marzo de 2024];5(15):841–51. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2664-32432022000300841
5. Lincoln Sebastián Sánchez Villacís¹, Paulina Rosa Álvarez Mena², Paola Adriana Benavides Bautista³, Holguer Ricardo Sánchez Sola⁴, DannyRafaelZambrano Jordán⁵. Vista de El queratocono, su diagnóstico y manejo. Una revisión bibliográfica [Internet]. Edu.ec. 2018 [citado el 25 de julio de 2024]. Disponible en: <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/enfi/article/view/423/237>

6. Rahimzadeh M, Hajizadeh E, Feizi S. Cure rate following rejection in bilateral corneal grafts for keratoconus. J Ophthalmic Vis Res [Internet]. 2010 [citado el 13 de marzo de 2024];5(3). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22737348/>
7. Sánchez Ferreiro AV, Muñoz Bellido L. Evolución histórica de las lentes de contacto. Arch Soc Esp Oftalmol [Internet]. 2012 [citado el 13 de marzo de 2024];87(8):265–6. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0365-66912012000800009&script=sci_arttext&tlng=pt
8. Efron N, Morgan PB. Rethinking contact lens aftercare. Clin Exp Optom [Internet]. 2017 [citado el 13 de marzo de 2024];100(5):411–31. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28871604/>
9. Mariño Hidalgo O, Guerra Almaguer M, Cárdenas Díaz T, Pérez Suárez RG, del Carmen Medina Y, Milanés Camejo R. Lentes esclerales: características e indicaciones. Rev Cuba Oftalmol [Internet]. 2017 [citado el 12 de julio de 2024];30(1):0–0. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762017000100010
10. De salud y protección social M. Salud visual en todo el curso de vida [Internet]. Gov.co. [citado el 13 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Salud-visual-en-todo-el-curso-de-vida.aspx>
11. Montalt Rodrigo JC. Lentes de contacto rígidas permeables al gas corneo-esclerales de alto Dk en la rehabilitación visual de pacientes con queratocono [Internet]. Roderic.uv.es. 2017 [citado el 15 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://roderic.uv.es/items/3a653285-0d62-4bfl-a3a3-2932caf617ad>
12. Muñoz XFR, Soler MIS. Calidad visual con lentes esclerales. Una revisión bibliográfica [Internet]. Cgcoo.es. 12-2023 [citado el 15 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://cgcoo.es/descargas/gaceta597/Cientifico597.pdf>
13. Dana LC, Michell RN, Rojas MA. LENTES ESCLERALES TERAPÉUTICOS [Internet]. Repositorio universidad el Bosque. 2023 [citado el 15 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.unbosque.edu.co/server/api/core/bitstreams/59c5cc05-e917-492f-aeab-a0131c632df3/content>
14. Balakrishnan AC, Badrinarayanan A, Sivaraman V, Kumar RM, Iqbal A. Fluid reservoir thickness and aberration relationship in keratoconic eyes with scleral lenses. Ophthalmic Physiol Opt [Internet]. 2021;42(1):178–84. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/opo.12908>
15. Mendonça JR, Formentin L. Reabilitação visual com lentes de contato após transplante de córnea. Rev Bras Oftalmol [Internet]. 2020 [citado el 15 de noviembre de 2024];79(2):141–7. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rbof/a/WMchZKktHJHJTZyvqWqM8ds/>

16. Garralda A, Epelde A, Iturralde O, Compains E, Maison C, Altarriba M, et al. Trasplante de córnea. An Sist Sanit Navar [Internet]. 2006 [citado el 15 de noviembre de 2024];29:163–73. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1137-66272006000400015&script=sci_arttext&tlng=en
17. Ministerios de Salud Pública. Resolución 8430 de 1993: Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. [Internet]. Santafé de Bogotá D.C; 1993 [citado el 5 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>
18. Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en participantes humanos [Internet]. Wma.net. [citado el 27 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>