



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de Ciencias Médicas

Carrera de Medicina

“FRECUENCIA DE ENFERMEDADES OCULARES QUE REQUIEREN DE QUERATOPLASTIA EN EL HOSPITAL JOSE CARRASCO ARTEAGA. CUENCA, 2017-2021”.

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Médico.

Modalidad: proyecto de investigación

Autores:

Andrea Fabiola Pintado Carpio
CI: 0104653936
Correo electrónico: andreapintado16@gmail.com

Gabriel Sebastián Fiallo Quito
CI: 0104744974
Correo electrónico: gxbo123@hotmail.com

Director:

Dr. Eduardo Rojas Álvarez, PhD.
CI: 0151403243

Cuenca, Ecuador

20-octubre- 2021



RESUMEN

Antecedentes. Casos donde el deterioro visual es provocado por una enfermedad corneal, la cual, al agravarse, requiere trasplante de córnea para restaurar la función visual, este se considera como el tipo de trasplante más usual en el mundo y se ha desarrollado aceleradamente en los últimos años.

Objetivo. Determinar la frecuencia de enfermedades oculares que requieren de queratoplastia en el Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca 2017-2021.

Diseño Metodológico. Se realizó un estudio transversal, retrospectivo en pacientes con patologías oculares del Hospital José Carrasco Arteaga, para ello se revisaron 1500 historias clínicas y se trabajó con 130, dichos datos fueron recogidos en un formulario, ingresados al programa Microsoft Excel y en el programa IBM SPSS Statistics versión 24 se calcularon frecuencias y porcentajes, los resultados se presentan en las tablas pertinentes.

Resultados. El 58,5% fueron hombres; el 26,2% tenían entre 26 y 35 años; el 66,2% de pacientes que requerían queratoplastia tenían un diagnóstico de queratocono; el 81,5% de los pacientes tuvo éxito en el procedimiento; el 71% de éxito en este tipo de procedimiento se presentó en pacientes con queratocono.

Conclusiones. La patología oftalmológica diagnosticada con mayor frecuencia que requirió de queratoplastia fue el queratocono, la visión borrosa y cicatriz corneal fueron los signos y síntomas más frecuentes. Se obtuvo una tasa elevada de éxito en este procedimiento siendo el queratocono la patología de mayor éxito en queratoplastia.

Palabras clave. Queratoplastia. Trasplante. Queratocono. Córnea. Cirugía Enfermedades oculares. Enfermedades de la córnea.



ABSTRACT

Background. Cases where the visual impairment is caused by a corneal disease, which when aggravated, requires a corneal transplant to restore visual function, this is considered the most common type of transplant in the world and has developed rapidly in recent years.

General aim. Determine the Frequency of eye diseases that require keratoplasty at Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca 2017-2021.

Methodological design. A cross-sectional, retrospective study was carried out in patients with ocular pathologies at the José Carrasco Arteaga Hospital, for this, 1500 medical records were reviewed and 130 medical records were used, said data were collected in a form, entered into the Microsoft Excel program and into the IBM SPSS Statistics version 24 program it was calculated frequencies and percentages, the results are presented in the relevant tables.

Results. 58.5% were men; 26.2% were between 26 and 35 years old; 66.2% of patients requiring keratoplasty had a diagnosis of keratoconus presented on; 81.5% of the patients were successful in the procedure; 71% of success in this type of procedure was presented in patients with Keratoconus.

Conclusions. The diagnosed ophthalmological pathology that required keratoplasty was keratoconus, blurred vision and corneal scar were the most frequent signs and symptoms. A high success rate was obtained in this procedure keratoconus being the most successful pathology in keratoplasty.

Keywords. Keratoplasty. Transplant. Keratoconus. Cornea. Surgery. Eye diseases. Corneal diseases.



ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	2
ABSTRACT	3
Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional	8
Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional	9
Cláusula de propiedad intelectual	10
Cláusula de propiedad intelectual	11
Declaración de no conflicto de interés	¡Error! Marcador no definido.
Declaración de no conflicto de interés	¡Error! Marcador no definido.
AGRADECIMIENTO	12
DEDICATORIA	13
AGRADECIMIENTO	14
DEDICATORIA	15
ÍNDICE DE CONTENIDOS	4
ÍNDICE DE TABLAS	7
CAPÍTULO I	16
1.1. INTRODUCCIÓN	16
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
1.3. JUSTIFICACIÓN	21
CAPÍTULO II	24
2. FUNDAMENTO TEÓRICO	24
CAPÍTULO III	40
	4



3. OBJETIVOS.....	40
3.1. Objetivo general.....	40
3.2. Objetivos específicos.....	40
CAPÍTULO IV	41
4. DISEÑO METODOLÓGICO	41
4.1. Tipo de estudio	41
4.2. Área de estudio.....	41
4.3. Población de estudio	41
4.4. Criterios de Inclusión y Exclusión	41
4.4.1. Criterios de inclusión.....	41
4.4.2. Criterios de exclusión.....	41
4.5. Variables	41
4.5.1. Operacionalización de variables (<i>ver anexo 1</i>).....	41
4.6. Métodos, técnicas e instrumentos	41
4.6.1. Métodos:	42
4.6.2. Técnicas	42
4.6.3 Instrumentos	42
4.7. Procedimiento	42
4.7.1. Autorización	42
4.7.2. Supervisión	42
4.7.3. Capacitación	42
4.8. Plan de tabulación y análisis.....	42
4.9. Aspectos éticos	43
CAPÍTULO V.....	44
5. RESULTADOS.....	44



CAPÍTULO VI	50
6. DISCUSIÓN	50
CAPÍTULO VII	55
7. Conclusiones y recomendaciones	55
7.1. Conclusiones.....	55
7.2. Recomendaciones	56
CAPÍTULO VIII	57
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	57
CAPÍTULO IX	65
ANEXOS	65



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de Historias clínicas de los pacientes que fueron sometidos a queratoplastia según sexo y edad, Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, 2017-2021	44
Tabla 2. Distribución de Historias clínicas de los pacientes que fueron sometidos a queratoplastia según comorbilidades, Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, 2017-2021	45
Tabla 3. Distribución de Historias clínicas de los pacientes que fueron sometidos a queratoplastia según ojo afectado, Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, 2017-2021	45
Tabla 4. Distribución de Historias clínicas de los pacientes que fueron sometidos a queratoplastia según la patología oftalmológica diagnosticada, Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, 2017-2021	46
Tabla 5. Distribución de Historias clínicas de los pacientes que fueron sometidos a queratoplastia según signos y síntomas de cada patología ocular estudiada, Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, 2017-2021	47
Tabla 6. Distribución de Historias clínicas de los pacientes que fueron sometidos a queratoplastia según el éxito de la cirugía, Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, 2017-2021	48
Tabla 7. Distribución de Historias clínicas de los pacientes que fueron sometidos a queratoplastia según su patología ocular diagnosticada y el éxito de la cirugía, Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, 2017-2021	48
Tabla 8. Distribución de Historias clínicas de los pacientes que fueron sometidos a queratoplastia según la edad y el éxito de la cirugía, Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, 2017-2021	49



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Andrea Fabiola Pintado Carpio, con CI 0104653936 en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación “FRECUENCIA DE ENFERMEDADES OCULARES QUE REQUIEREN DE QUERATOPLASTIA EN EL HOSPITAL JOSE CARRASCO ARTEAGA CUENCA 2017-2021”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 20 de octubre del 2021.

Firma:

Andrea Fabiola Pintado Carpio

CI 0104653936



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Gabriel Sebastián Fiallo Quito, con CI 0104744974 en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación “FRECUENCIA DE ENFERMEDADES OCULARES QUE REQUIEREN DE QUERATOPLASTIA EN EL HOSPITAL JOSE CARRASCO ARTEAGA CUENCA 2017-2021”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 20 de octubre del 2021.

Firma:

Gabriel Sebastián Fiallo Quito

CI 0104744974



Cláusula de propiedad intelectual

Andrea Fabiola Pintado Carpio, con CI 0104653936, autor/a del trabajo de titulación "FRECUENCIA DE ENFERMEDADES OCULARES QUE REQUIEREN DE QUERATOPLASTIA EN EL HOSPITAL JOSE CARRASCO ARTEAGA CUENCA 2017-2021", certifico que todas la ideas, opiniones y contenidos expuestos son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 20 de octubre del 2021.

Firma:

Andrea Fabiola Pintado Carpio

CI 0104653936



Cláusula de propiedad intelectual

Gabriel Sebastián Fiallo Quito, con CI 0104744974 autor/a del trabajo de titulación “FRECUENCIA DE ENFERMEDADES OCULARES QUE REQUIEREN DE QUERATOPLASTIA EN EL HOSPITAL JOSE CARRASCO ARTEAGA CUENCA 2017-2021”; certifico que todas la ideas, opiniones y contenidos expuestos son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 20 de octubre del 2021.

Firma:

Gabriel Sebastián Fiallo Quito
CI 0104744974



AGRADECIMIENTO

Decreta que es tuyo y lo será, sueña que lo logras y lo cumplirás.

El ser humano está lleno de tropiezos, fallas, pero hoy tengo que agradecer a mi familia quienes fueron el motor para que hoy este culminando mi tesis y mi carrera, quienes no dejaron que desista, hoy les agradezco a mis padres Sonia y Fabián quienes son mi fuerza , mis hermanos Camila y Pedro quienes fueron mi apoyo incondicional en cada tema que tenía que estudiar que aunque no entendían aprendían por tanto que repetía en casa, mi familia aprendió medicina conmigo, y les agradezco por cada palabra de aliento por ser mi ejemplo y sobre todo por creer en mí siempre.

Agradezco a Dios por poner en cada momento indicado a personas valiosas, por enseñarme valores, amor al prójimo y sobretodo darme el don de querer ayudar a los demás con todo lo que soy ahora, me diste una segunda oportunidad de vivir al máximo una vida llena de colores, me enseñaste que mientras quieras algo nadie te va a poder detener y sobretodo no me lo hiciste fácil, pero hoy lo logre.

A mis doctores personales y mis docentes de la Universidad de Cuenca quienes tuvieron la paciencia para enseñarme en cada paso y momento difícil, por darme tantas alegrías y sobre todo por inculcarme el amor a ser un médico excelente, sin duda agradezco a cada persona que conocí en las aulas sin duda ellos dejaron marcado un pedacito de mi corazón.

A mi querido hospital HJCA quien nos formó desde las aulas hasta el internado, ahí aprendí que cada esfuerzo tiene una recompensa, mis licenciadas, residentes y doctores quienes con paciencia me enseñaron amar la medicina.

Al final quiero agradecer al Dr. Eduardo Rojas quien nos guio y supo ayudarnos en esta tesis, por su amistad y sobretodo porque aprendí amar la oftalmología gracias a sus enseñanzas, debo decir que fue el mejor docente que pude tener.

Cuenca, octubre 2021

Andrea Fabiola Pintado Carpio



DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a mis padres Sonia y Fabián pues desde que tengo memoria me enseñaron a buscar ser mejor siempre, son quienes me han ido forjando en este camino y hoy todo lo que soy, soy gracias a ellos. Me enseñaron que todo es posible con esfuerzo, dedicación y amor a lo que haces.

Debo también dedicar a mi familia mi abuela Inés y sin dudar a mis abuelos prestados Cecilia y Pedro quienes con su inmenso amor han ido llenando de alegría mi vida, les dedico este logro a mis hermanos Camila y Pedro ya que son parte fundamental para hoy estar aquí, quienes me han cuidado cuando estado enferma, cuando no he podido más y sobre todo porque fueron mis ojos cuando yo no podía ver.

Me dedico este logro a mí que sin duda es por lo que trabaje tanto me toco más difícil, pero sin duda lo hice, todo el esfuerzo de años lo veo plasmado en estas hojas y sobretodo en el título de Médico.

Cuenca, octubre 2021

Andrea Fabiola Pintado Carpio



AGRADECIMIENTO

Doy gracias a Dios porque con él todo es posible, a mi madre que siempre está conmigo y ha sido un pilar fundamental en mi vida, el mejor de los ejemplos.

A la Universidad de Cuenca y a sus estimados docentes por permitirme formarme dentro de sus aulas.

A toda mi familia quienes han sido un apoyo fundamental en esta etapa universitaria.

Cuenca, octubre 2021

Gabriel Sebastián Fiallo Quito



DEDICATORIA

La presente investigación, va dedicada a mi madre Marlene Fiallo, a quien admiro por toda su fortaleza y calidad de persona, quien me ha dado su apoyo desde el primer momento y ha sido parte fundamental para poder alcanzar este sueño.

A mi familia quienes me han ayudado a formarme con carácter firme y corazón noble.

Cuenca, octubre 2021

Gabriel Sebastián Fiallo Quito



CAPÍTULO I

1.1. INTRODUCCIÓN

La córnea es un tejido del ojo humano cuya función es mejorar la calidad de la imagen constituida en la retina, siendo un tejido avascular del cuerpo humano. Las patologías de la córnea son una de las principales causas de ceguera y discapacidad visual en países en desarrollo. Un aproximado de 23 millones de individuos en el mundo, sufren ceguera corneal unilateral a causa de traumas y otras enfermedades (1).

Factores etiológicos, ambientales, culturales, sociales e incluso religiosos influyen en los padecimientos corneales susceptibles de trasplantes, estos varían de una región a otra y se encuentran asociados con la expectativa de vida y la capacidad de diagnóstico. La realización de trasplante de córnea depende del progreso tecnológico científico y médico legal, el cual permita la obtención, procesamiento y conservación de las córneas con propósito de trasplante. En casos donde la deficiencia visual es provocada por una enfermedad corneal y esta se agrava; el trasplante de córnea es indicado para restaurar la función visual. Este tipo de trasplante es considerado el más frecuente a nivel global y se ha desarrollado de manera acelerada en los últimos años, con la llegada de innovadoras técnicas quirúrgicas (2).

El trasplante de córnea o queratoplastia, es una técnica quirúrgica en la que se suplanta la córnea opaca o enferma, de manera total o parcial, por otra córnea transparente. Este trasplante puede ser de tipo penetrante o laminar. La queratoplastia o injerto corneal penetrante consiste en la trasplantación de todo el estrato corneal a diferencia de las queratoplastias lamelares, las cuales implican solo una parte superficial de la córnea. La queratoplastia es una de las



técnicas quirúrgicas más antiguas de la Oftalmología. La idea de reemplazar un tejido enfermo por otro sano, el cual procede de un cadáver, es casi tan antigua como la misma medicina. En 1796 Erasmus Darwin reflexionaba en uno de sus textos, respecto a la posibilidad de suplantar la córnea opaca por otra transparente. Existen escritos de principios del siglo XIX en los que se describen queratoplastias realizadas en animales de experimentación. En 1906 se llevó a cabo el primer trasplante de córnea en humanos, realizado por Edward Zirm (3).

Existen varias enfermedades que precisan queratoplastia para ello ha sido importante el avance de la ciencia y reconocer que la donación y el trasplante de órganos y tejidos representan el avance terapéutico más importante en la actualidad. La córnea es, por mucho, uno de los tejidos más trasplantados a nivel mundial gracias a los privilegios inmunológicos encontrados en este, además de los avances en microcirugía, la existencia de bancos corneales, la preservación de córneas y la aplicación de terapia contra el rechazo. Sin embargo, muchos pacientes con trasplantes corneales exitosos experimentan mala visión en el periodo postoperatorio por astigmatismo irregular u otras complicaciones (4).

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El trasplante de córnea o queratoplastia es una operación quirúrgica que consiste en la suplantación del tejido corneal con patología dañado o por tejido corneal sano, y se considera uno de los procedimientos quirúrgicos que se ejecutan con mayor regularidad en todo el mundo y de mejor pronóstico. Entre las principales indicaciones se encuentran: el queratocono, el rechazo corneal previo, la queratopatía bullosa, la distrofia corneal e infecciones (3). Alrededor del mundo se han realizado varios estudios clínicos como se citan a continuación:

El estudio en titulado “Indicaciones de la queratoplastia penetrante en el norte de China” incluyó un total de 1702 pacientes (1702 ojos); las principales indicaciones de queratoplastia penetrante fueron queratitis infecciosa (31%), seguida de queratitis por herpes simple (18%), cicatrización corneal (16%),



queratocono (13%), queratopatía bullosa (7%), injerto (5%) y distrofia corneal y degeneración (4%). El porcentaje de queratoplastia penetrante para queratocono y queratopatía bullosa aumentó significativamente durante los 6 años, al contrario de queratitis por herpes simple y cicatrización corneal. Las infecciones micóticas representaron el 66% de las queratitis infecciosas. De 118 casos de queratopatía bullosa, 90 (76%) se asociaron con cirugía de cataratas. Los principales diagnósticos iniciales de injerto fueron quemaduras de córnea (25%), queratitis por herpes simple (23%) y queratitis infecciosa (14%); las principales causas fueron el rechazo inmunitario (61%), la infección del injerto (14%) y la recurrencia de queratitis por herpes simple (10%) (5).

En una investigación efectuada en Arabia Saudita se estudiaron las principales indicaciones de queratoplastia, se realizaron un total de 244 queratoplastias, incluidas 126 queratoplastias penetrantes, 73 queratoplastias lamelares profundas, 27 procedimientos triples, 6 queratoplastias endoteliales automatizadas con stripping de descemet y 4 implantes de queratoprótesis Boston. De los 244 procedimientos, 222 fueron queratoplastias primarias y 22 repetidas. La principal indicación de queratoplastia fue el queratocono, realizado en 121 ojos (49,6%), seguido de la queratopatía ampollosa (13,1%), distrofias estromales (10,7%), injertos (8,6%), cicatrización estromal y distrofia endotelial de Fuchs (4,5% cada una), queratitis microbiana (3,3%), traumatismo (1,6%) y queratitis herpética o etiología de cicatriz indeterminada (4,1%) (6).

En 2019 en España se realizó el estudio “Valoración clínica y refractiva, tasa de complicaciones e investigación de la supervivencia del injerto a largo plazo en pacientes intervenidos mediante distintas técnicas de queratoplastia”, en el cual se pudo evidenciar que la edad media fue de $56,12 \pm 19,04$ años, donde 55,3% corresponde a mujeres y 44,7% corresponde a hombres. En el 82,2% se refería a queratoplastias primarias y el 18,2% restante a queratoplastia en segunda ocasión. Además, el 53,4% está en relación a casos de riesgo bajo; 16,9% casos de riesgo medio y 29,7% de riesgo alto. La técnica quirúrgica llevada a cabo de manera más frecuente fue la queratoplastia penetrante (78,8%), seguida de las



queratoplastias lamelares (13,6% - 7,6% anteriores y 5,9% posteriores). Otras técnicas fueron queratoplastias lamelares periféricas (5,9%) y escleroqueratoplastias (1,7%). Las principales causas encontradas en los pacientes fueron queratopatía bullosa (25,4%), retrasplantes (17,8%), ectasia corneal (15,3%), distrofias corneales (11,9%) y herpes simple (8,5%). En el subgrupo de penetrantes se mantuvieron las mismas patologías (7).

En un estudio elaborado en Francia de todos los trasplantes de córnea realizados entre 2004 y 2015, se analizaron las indicaciones de los pacientes y los tipos de trasplantes ejecutados. Se efectuó un total de 46.658 trasplantes de córnea entre 2004 y 2015, con 34.187 (73,3%) queratoplastia penetrante y 10.452 (22,4%) queratoplastia lamelar. Las principales indicaciones quirúrgicas fueron insuficiencia endotelial secundaria (24,3%), queratocono (18,8%), injerto (13,5%) y distrofia corneal endotelial de Fuchs (15,1%). La queratoplastia endotelial se convirtió en la técnica preferida para las enfermedades endoteliales y la queratoplastia lamelar anterior profunda en la técnica preferida para el queratocono, superando la queratoplastia penetrante en 2013 (8). Así mismo en Alemania desde el año 2001, el número de trasplantes de córnea se ha multiplicado por 1,5; de 4730 queratoplastias penetrantes (PKP) en 2001 a 7325 queratoplastias penetrantes y lamelares en 2016. El cambio de procedimientos penetrantes a lamelares comenzó en 2006. Las principales indicaciones de la queratoplastia en Alemania son: distrofia corneal endotelial de Fuchs (46%), descompensación corneal pseudofáquica (queratopatía bullosa, 13%), queratoplastia repetida después de un fallo del injerto (11%), queratocono (8%) y cicatrización corneal (6%; otros: 16%). El número de queratoplastias endoteliales de membrana de Descemet (DMEK) fue 12 veces mayor (3850, 53%) que las queratoplastias endoteliales automatizadas con stripping de Descemet (DSAEK, 319, 4,4%) en 2016 (9).

En América Latina, específicamente en México, se llevó a cabo la investigación denominada “Categoría pronóstica de trasplante corneal en un centro de referencia” realizado por la Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro



Social, de la cual se obtuvieron 539 registros. El diagnóstico más frecuente fue el queratocono (29.1 %), la segunda causa, el leucoma (27.8 %) y la tercera queratopatía bullosa pseudofáquica (25.6 %). El 57.5 % de los pacientes pertenecieron a la categoría pronóstica 2, la transparencia corneal muy buena (10).

En Brasil en el año 2017, se analizaron particularidades epidemiológicas y clínicas de pacientes trasplantados con córneas en un área oftalmológica de referencia; donde se reflejaron los siguientes resultados: la principal causa para queratoplastia fue el queratocono. El tiempo en fila de espera para la ejecución del trasplante fue alrededor de 5 meses y tres semanas, para trasplantes electivos y de 9 días para los casos urgentes. Además, existe relación entre el tipo de enfermedad corneal con otras características como: sexo, grupo etario, antecedentes quirúrgicos, clasificación del ojo, glaucoma y rechazo del injerto previo (11). Mientras que, en Bogotá, Colombia en el 2019 en el estudio "Indicaciones y técnicas de trasplante de córnea en una clínica oftalmológica privada en Colombia", se reflejó que las cuatro primeras indicaciones para trasplantes de córnea fueron: ectasias corneales 38.27%, descompensación corneal 20.88%, reposición de injerto 17.72%, leucomas cicatriciales 16.22%. Las técnicas empleadas fueron injerto penetrante el 54.11% - injertos laminares (43.52%) con un 17.25% de injertos endoteliales (12).

En el Ecuador son pocos los estudios que nos permitan determinar el grupo de edad más afectado por las enfermedades corneales, especialmente, cuáles son los síntomas y signos determinantes para esta enfermedad que permita beneficiar al paciente de una queratoplastia y la tasa de éxito de este procedimiento en nuestro país, en la actualidad se observa una deficiencia en el sistema de salud ya que existe una gran demanda de trasplantes tomando en cuenta que siempre es mayor la demanda que la disponibilidad, por lo cual Ecuador cambio la legislación en el Código de Salud donde se observa un capítulo detallado para trasplantes, en 2012 se establece el Instituto Nacional de Donación y Trasplante de órganos , tejidos y células (INDOT) , de acuerdo con



el estudio realizado en Quito el organismo no cuenta con base de datos de factores sociodemográficos ni tampoco se cuenta con un seguimiento posoperatorio a largo plazo de los pacientes que donaron o fueron receptores de trasplantes(61).

En Guayaquil un estudio realizado en el Hospital de Especialidades “Teodoro Maldonado Carbo” a pacientes que fueron sometidos a queratoplastia, durante el periodo 2016 a 2018. Se encontró que el 44% correspondió al grupo de 17-40 años, la edad media de 41,5 años, el sexo masculino (72%). El leucoma corneal (42%) y queratocono (26%) fueron las enfermedades corneales más frecuentes (62). Estudio que no toma en consideración las comorbilidades de los pacientes. En Cuenca una investigación ejecutada en el Hospital Santa Inés se documentó que la frecuencia de queratocono fue 28,6%, el 53.1% fueron hombres y el 46.9% mujeres, fue bilateral en el 56.3% de los casos. El grupo de edad más afectado fue el de 20 a 39 años. (63). Estudio que se limita a una de las patologías corneales.

En base a estos antecedentes nace la pregunta de la investigación:

¿Cuál es la frecuencia de enfermedades oculares que requieren de queratoplastia en el Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, 2017-2021?

1.3. JUSTIFICACIÓN

Las patologías que afectan la córnea son una de las principales causas de ceguera a nivel mundial y se presentan en diversas etiologías como enfermedades crónicas, degenerativas, infecciosas, inflamatorias y traumatológicas. Por esta razón, se ha planteado una investigación que se basa en los criterios y líneas de investigación en base al plan de investigación del Ministerio de Salud Pública del 2013 al 2017 y a las líneas de investigación de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca.



La discapacidad visual, es un problema de salud mundial de grave impacto en la calidad de vida de las personas enfermas, con repercusión psicológica, intelectual, laboral y social. Globalmente las enfermedades de la córnea constituyen la cuarta causa de discapacidad visual, lo que representa un 5,1 %; varias organizaciones definen a la ceguera corneal como la segunda causa de ceguera a nivel mundial, solo precedida por la catarata, pero su importancia estriba en su complicada epidemiología, ya que engloba una amplia variedad de infecciones e inflamaciones oculares, la enfermedad corneal resultante en una cicatriz corneal es causa común de ceguera monocular y bilateral (13). Por ello es importante conocer cuáles son los tratamientos usados en este tipo de patologías y la tasa de éxito de la queratoplastia en estos casos.

En Ecuador, la legislación respecto a la práctica trasplantológica ha sufrido cambios a partir de sus inicios en 1971 con el “Código de la Salud” donde se encuentra una sección dirigida a los trasplantes, con el pasar de los años se han mejorado las técnicas acordadas adaptándose a las recomendaciones internacionales, por ello en el año 2015 en el Hospital José Carrasco Arteaga se realizó el primer trasplante de córnea, por ello nace la necesidad de realizar este estudio con el fin de conocer qué beneficio tiene esta intervención en los pacientes con patologías corneales, en su salud visual, y cómo afecta en la disminución de la discapacidad visual.

A nivel científico, permitirá partir como línea de base para la realización de nuevas investigaciones puesto que, al no contar con publicaciones que revelen la situación actual de las causas que lleven a la queratoplastia en nuestro medio, se ha visto conveniente plantear este trabajo donde se pueda conocer más sobre las causas y su frecuencia. En el campo social, permitirá conocer las causas más frecuentes de queratoplastia en un hospital de tercer nivel y referencia como lo es el José Carrasco Arteaga.

Los resultados obtenidos de este proyecto serán publicados para el conocimiento de profesionales de la salud, pues les servirán para tener una referencia de las patologías causales que llevan a la realización de



queratoplastia, así como los grupos de edades en quienes se presentan con más frecuencia. En ese contexto, se espera que estos resultados difundidos puedan contribuir en el Instituto Nacional de Donación y Trasplante de Órganos en una mejor regulación y coordinación, para otorgar una respuesta adecuada a las necesidades de los Ecuatorianos, en la actividad de donación, asignación y trasplantes corneales; además en los diversos hospitales e instituciones públicas como privadas de salud para el perfeccionamiento en la organización y planificación en la atención a los usuarios que requieren queratoplastia con el propósito de una identificación temprana según los grupos de edad, sexo y enfermedades oculares, así como en los pacientes trasplantados con tejido corneal. Del mismo modo impulsar el avance continuo en la calidad de los procedimientos quirúrgicos a realizar, de acuerdo con el éxito esperado, empleando el abordaje adecuado proponiendo atención especializada en los períodos pre y posoperatorios con el fin de detectar, atender y prevenir las complicaciones para evitar rechazo de trasplante. Y finalmente aporte en la docencia como en la formación continua de los profesionales de salud e investigación sobre materia de trasplante de órganos impulsando una cultura social de apoyo a la donación.



CAPÍTULO II

2. FUNDAMENTO TEÓRICO

ESTADO DEL ARTE

La primera documentación respecto a la opacificación de la córnea, se remontan al año 1500 (a. C.) en el papiro de Ebers, escrito en Egipto, donde se describe como una dolencia usual y aconsejaban aplicar un tratamiento con sulfuro de plomo o bilis de tortuga mezclada con miel. En 1789, el oftalmólogo francés Pellier de Quengsy plantea la posibilidad de reemplazar la córnea opacificada por una lente convexa, pero esta operación no pudo ser ejecutada debido a numerosas restricciones técnicas.

En 1813 el alemán K. Himly propuso reemplazar la córnea opaca de un animal por la córnea clara de otro animal, empezando así la cirugía de trasplante corneal. En 1886, Von Hippel realiza el primer injerto corneal lamelar. Luego, en 1905, Edward Honrad Zirm tiene el honor de realizar la primera queratoplastia penetrante con éxito en un paciente con quemadura corneal por álcalis. Por último, en 1908, Plange realizó la primera autoqueratoplastia reemplazando la córnea leucomatosa de un ojo ciego con un injerto lamelar proveniente del otro ojo del paciente, el cual a pesar de estar ciego tenía una córnea normal (14).

Estadísticas de EEUU del año 2018 indican que durante dicho año se realizaron 68.681 injertos corneales, de los cuales 36.716 fueron queratoplastias penetrantes (PKP), 24.277 queratoplastias endoteliales y 1855 queratoplastias lamelares anteriores (DALK). Además, exportaron alrededor de 20.000 córneas. En Chile y Colombia de los 123 procedimientos realizados el 2014 se extrajeron 33 injertos corneales (15). En el Ecuador son pocos los estudios que nos permitan determinar el grupo de edad más afectado por las enfermedades corneales, especialmente, cuáles son los síntomas y signos determinantes para esta enfermedad que permitan beneficiar al paciente de una queratoplastia y la tasa de éxito de este procedimiento en nuestro país.



ANATOMÍA DE CÓRNEA

La córnea es el lente más potente del ojo, un tejido transparente de la capa fibrosa, avascular y ricamente inervada en la cara anterior del globo ocular, da una apariencia como reloj por la capacidad de refracción de 42 dioptrías, esta sobresale del globo ocular en posición lateral, sus diámetros 12 mm horizontal y 11 mm vertical, en la anatomía podemos observar que va madurando desde el año de edad del paciente, esta a su vez se nutre de los helechos capilares en torno a su periferia, del líquido lagrimal y humor acuoso, lo cual explica por qué la córnea es extremadamente sensible al tacto, inervada por el nervio oftálmico, la desecación puede causar úlceras.

DEFINICIONES DE LAS CAPAS

La córnea consta de 5 capas:

EPITELIO

Formado por un epitelio pavimentoso estratificado no queratinizado, es la capa más externa siendo la continuación de la conjuntiva, contiene microvellosidades, está compuesto por desmosomas, con alta capacidad regenerativa y desplazamiento celular, en su parte periférica posee actividad mitótica y las recién formadas tardan una semana en desecarse.

MEMBRANA DE BOWMAN

Es una capa acelular subepitelial, fibrosa, compuesta con fibras de colágeno tipo I delgado y corto, ofrece cierta capacidad de resistencia a los traumatismos, es una barrera contra invasión de organismos y células tumorales.

ESTROMA

Es una capa transparente, la más gruesa de la córnea, forma el 90% del espesor corneal, contiene haces de colágeno tipo I paralelas entre sí, la sustancia fundamental rica en polisacáridos, en esta capa se encuentra la sustancia de sulfato de condroitina y sulfato de queratano.



MEMBRANA DE DESCEMET

Es una membrana basal gruesa y muy desarrollada que divide el estroma del endotelio corneal, gana espesor y se vuelve más fibrosa con la edad, con mayor capacidad de regeneración.

ENDOTELIO CORNEAL

Un epitelio pavimentoso simple que recubre la cara profunda de la córnea, esta capa lleva acabo el transporte activo de iones sodio con gran capacidad metabólica evitando la formación de edema, desde el estroma hacia la cámara anterior, lo que deriva en la deshidratación del estroma, esta característica mantiene la transparencia del mismo (16).

FUNCIONES DE LA CORNEA

- Permitir la conducción de la luz y ayudar a enfocar a través del fondo del ojo, por medio de la refracción. Su poder refractivo representa dos terceras partes de refracción total del ojo.
- Proteger las estructuras intraoculares.
- Permite la protección ocular del polvo, gérmenes y los factores de riesgo
- Mejora la función estática reforzando la actividad del cristalino que enfoca de manera dinámica la visión de cerca y de lejos (17).

CAUSAS DE DAÑO DE LA CORNEA

- Laceraciones en la córnea.
- Lesiones químicas por líquido nocivo que entra en contacto con el ojo.
- Mal uso de lentes de contacto
- Cuerpo extraño
- Exceso de rayos ultravioleta en el ojo
- Infecciones causadas por hongos, virus y bacterias (17).



CONCEPTO QUERATOPLASTIA

La queratoplastia llamada también trasplante de córnea, es la operación con más trascendencia e historia en la oftalmología, hace referencia como la sustitución de una córnea que ha perdido su función por alteraciones oftálmicas por una córnea totalmente sana, tomando en cuenta que puede llegar a ser el cambio parcial o total de la misma.

En base a la historia en el siglo XIX ya existían documentos donde se especulaba esta operación en animales y no fue hasta 1906 donde se realizó el primer trasplante cadavérico realizado por Edward Zirm (18).

En todo el mundo, el número de trasplantes de córnea necesarios supera el número de córneas donadas que están disponibles y son adecuadas para el trasplante (19). En cuanto a los tipos de queratoplastia, se clasifican en la cirugía de espesor total (penetrante) o de espesor parcial (lamelar). Tomando en cuenta estos tipos de trasplante propone pros y contras para dichos procesos, sin embargo, los resultados clínicos y prácticos dependen de cada paciente.

La evolución de la queratoplastia en las últimas décadas ha sido imparable, y aunque su variante “penetrante” ha representado el “patrón oro” durante más de un siglo, ha sido el camino para llegar a la sustitución selectiva de componentes de la córnea, con una tasa de éxito alta, por ejemplo, la cirugía de trasplante de córnea, de entre todos los procedimientos de trasplante de tejido es la más exitosa con 90-95 % (5).

TIPOS DE QUERATOPLASTIAS

- **TECTÓNICA/ RECONSTRUCTIVA:**

Esta técnica permite restablecer la estructura corneal alterada o anatomía del globo ocular, es decir, córneas que tengan gran adelgazamiento que estén a



punto de perforarse causado especialmente por infecciones corneales severas, ectasia corneal, traumatismos, enfermedades reumáticas, queratocono severo.

- **CLÍNICAS:**

Esta técnica se realiza cuando la transparencia corneal se ha perdido o existe distorsión de la forma de la córnea permitiendo generar dolor y disminución de las funciones de la misma, se puede, tratar afecciones como edemas, distrofia, adelgazamiento y queratitis.

- **ÓPTICA:**

Esta técnica se basa en mejorar la agudeza visual, ya que existen diferentes técnicas que permiten resolver antes dichos problemas.

- **TERAPÉUTICA:**

Esta técnica permite resolver tipos de queratitis infecciosas que no responden fácilmente a tratamiento antibiótico, disminuye la inflamación e infecciones graves, edema, cicatrices y depósitos en la córnea.

- **COSMÉTICA:**

Esta técnica permite restaurar la apariencia normal del ojo, permite mejorar la transparencia de la córnea generando limitado potencial visual esta a su vez mejora los depósitos y cicatrices corneales desagradables (20).

INDICACIONES DE QUERATOPLASTIA

- **QUERATOCONO**

Para la mayoría de investigadores y científicos que efectúan estudios en seres humanos, describen al queratocono como una patología que se presenta a nivel de la córnea, que se caracteriza por que la agudeza visual disminuye de manera progresiva, en las personas que han sido diagnosticadas con dicha enfermedad, por lo tanto, las causas exactas no han sido descritas, sin embargo, se adjudica origen a elementos multifactoriales. La frecuencia según el sexo se asemeja tanto en hombres como en mujeres, sin distinción de raza o etnia, mientras que las edades más comunes de diagnóstico oscilan entre los 20 y 40 años, se desarrolla en la niñez y demora cerca de 10 años en manifestarse clínicamente.



Los factores de riesgo asociados al queratocono son:

- Trastornos sistémicos: varios estudios han relacionado el queratocono con trastornos sistémicos como el síndrome de Down, el síndrome de Ehlers-Danlos y la osteogénesis imperfecta.
- Medio ambiente: la enfermedad atópica, el asma y la fiebre del heno se han asociado con el queratocono; sin embargo, no todos los estudios han encontrado una asociación.
- Frotarse los ojos: los informes basados en la observación clínica han implicado que el frotarse los ojos es un factor de riesgo de queratocono.
- Antecedentes familiares: el número de pares de gemelos idénticos con la enfermedad sugiere que una anomalía genética puede ser uno de varios factores implicados en la etiología de este trastorno. Se ha informado de antecedentes familiares de queratocono en 6 a 8 por ciento de los casos, pero no se ha determinado el papel definitivo de los patrones de herencia. Este trastorno tiene una penetrancia débil y una variabilidad de expresión significativa.

La queratoplastia es usualmente el procedimiento más utilizado cuando los lentes de contacto ya no son útiles. Incluso, un porcentaje de pacientes con queratocono necesitarán queratoplastia sin necesidad de un tratamiento de larga data. La queratoplastia lamelar se ha convertido en el procedimiento con mayor tasa de éxito, con una tasa superior al 90% en pacientes con queratocono, los estudios han informado una agudeza visual de 20/40 o mejor en el 80 al 90% de los pacientes, de esos pacientes, el 15% obtiene esa agudeza visual sin corrección, el 40% con corrección de gafas y el 26% con lentes de contacto. Se ha informado de rechazo del injerto en el 20 al 35% de los casos en los primeros 12 meses después de la cirugía. Se asocia con suturas sueltas, traumatismos e injertos grandes (21).



- **EDEMA CORNEAL AFÁQUICO**

También conocida como queratoplastia bullosa se ha reportado como una de las complicaciones más frecuentes producida por el daño endotelial durante el acto quirúrgico, agravada por la pérdida celular que ocurre durante el proceso de envejecimiento. Clínicamente se caracteriza por edema corneal y bullas subepiteliales que ocasionan síntomas oculares persistentes tales como disminución de la visión y dolor, llevan al paciente a discapacidad visual y consecuentemente a disminución de la calidad de vida. Su tratamiento puede ser sintomático u óptico. En el primer caso, el objetivo es el alivio del dolor. El tratamiento con fines ópticos de elección es la queratoplastia, que puede ser penetrante o lamelar posterior. Esta última técnica es la preferida actualmente, ya que permite el cambio selectivo del endotelio dañado (22).

Esta patología predomina en los pacientes en el rango de edades entre 70 a 79 años y el sexo femenino es el más afectado. La hipertensión arterial y la catarata son las enfermedades más frecuentes. La mayoría de los pacientes tienen una agudeza visual no corregida entre 0,1 y 0,4 y corregida entre 0,5 y 0,7 en el ojo contralateral. El mayor porcentaje tiene indicado el trasplante de córnea, y la técnica más indicada es la queratoplastia lamelar endotelial. Hay un predominio de pacientes independientes en sus actividades básicas de la vida diaria (22).

- **DISTROFIA ENDOTELIAL DE FUCHS**

Ernest Fuchs en 1910 fue el primero en describir esta patología y la caracterizó como una enfermedad de carácter hereditario autosómica dominante bilateral de la córnea, por lo general asimétrica se presenta con mayor frecuencia en el género femenino en mayores de 40 años tiene un avance lento, la pérdida progresiva de células endoteliales, causando un edema corneal crónico al perder el equilibrio mantenido por el endotelio. La distrofia endotelial que afecta al epitelio, se generan diversos niveles de edema epitelial o estromal que provocan en los enfermos dolor y disminución de la agudeza visual (23).



- **TRASPLANTE POR SEGUNDA OCASIÓN**

Este fenómeno ha ido en aumento conforme avanzan los trasplantes de córnea, diferentes estudios empezaron a tomar en cuenta que además del rechazo inmunológico, la falla del injerto corneal puede darse debido a la presencia de otros factores como la edad del receptor, el antecedente de rechazo corneal, la neovascularización de la córnea, el diagnóstico preoperatorio, las patologías asociadas como glaucoma y las características de la córnea donada (24).

- **EDEMA CORNEAL CRÓNICO PSEUDO AFÁQUICO**

Se trata de la sexta causa de indicación de queratoplastia, es obvia su tendencia al aumento, así como su difícil manejo, pues requiere definir si se hace explantación o no, si se hace vitrectomía anterior con sustitución de la lente intraocular por otro, o no removerlo; muchas de estas decisiones son perioperatorias; se refieren al desarrollo de edema corneal irreversible a medida que el edema corneal progresa y empeora, se desarrolla primero edema epitelial estromal y luego intercelular. El edema epitelial está asociado con el desarrollo de ampollas (25).

- **PTERIGIUM RECIDIVADO**

La terminología pterigión proviene del griego pterygos que quiere decir ala, y hace referencia a un crecimiento fibrovascular de morfología triangular se extiende desde la conjuntiva va creciendo hacia la córnea por lo general se localiza en la hendidura interpalpebral y puede desarrollarse en el sector nasal, temporal o ambos. La localización es más frecuente en el sector nasal. Se encuentra clasificado dentro de las degeneraciones no involutivas o tumoraciones epiteliales benignas corneales, se debe tomar en cuenta que los pterigium avanzados con cicatrización estromal pueden requerir queratoplastia (26).

- **QUERATITIS HERPÉTICA**

En todo el mundo, la queratitis es una infección de la córnea causada por el virus



del herpes simple (VHS) esta patología causa ceguera, debido a que deja cicatrices marcadas y la opacidad de la córnea. La queratitis es la enfermedad causada por HSV-1. Otras enfermedades incluyen lesiones en los párpados (blefaritis herpética), conjuntivitis, uveítis, retinitis y, raramente, escleritis (27).

La discusión de la epidemiología y patogenia de las infecciones relacionadas con el HSV-1 en general, así como otras manifestaciones clínicas de la infección por HSV-1, se presenta por separado. La queratitis herpética es considerada una infección viral del ojo, generalmente por el virus del herpes simple (VHS). El herpes simple se define en dos tipos: el tipo I es el más común se presenta especialmente con lesiones en la cara, causando el común "herpes labial"; mientras que el tipo II es la forma de transmisión sexual del herpes, la cual infecta los genitales. Cualquiera de estos dos tipos de herpes puede propagarse en los ojos y ocasionar una infección, sin embargo, la infección de tipo I es la más prevalente en la queratitis herpética de los ojos (27).

- **TRAUMA OCULAR**

El traumatismo ocular es muy frecuente en las urgencias de oftalmología. El perfil de paciente más típico es un adulto joven en edad laboral, es decir entre 20 y 50 años. La traumatología ocular tiene particularidades debido a la extremada sensibilidad del globo ocular, las lesiones traumáticas dejan casi siempre una secuela que representa una carencia funcional; si es la córnea el órgano lesionado, la cicatriz altera la transparencia y la forma de su superficie.

Las heridas corneales suelen ser uno de los traumas que constituyen una importante causa de disminución o pérdida de la visión. El pronóstico puede variar de acuerdo con la localización, la dimensión, las condiciones en que se produjo y el tipo de objeto cortante.

Los tipos de lesiones corneales más frecuentes:

-Úlcera corneal: Se presenta con dolor además de la presencia de solución de continuidad, se observa siempre la extensión, la profundidad y el probable



compromiso uveal asociado. Su tratamiento consiste en soluciones y ungüentos antibióticos de amplio espectro bacteriano y esteroides tomando en cuenta que entre más pronto se detecte menor será la secuela.

-Laceración mayor: Indicatoria de sutura quirúrgica.

-Laceración estrellada: Es una patología de mayor complejidad, se debe tomar en cuenta su pronta atención, e indicativo de reparación quirúrgica y uso de adhesivos hísticos cuando hay pérdida de sustancia.

-Herida penetrante con prolapso de iris: se estimará la vitalidad y la contaminación del Iris para decidir conservarlo (mayor tendencia) o seccionarlo.

-Herida penetrante con afectación del cristalino: Patología causada especialmente por objetos punzocortantes. Se debe tomar en cuenta que siempre se tiene una herida central. La cámara anterior ocupada por masas cristalinas necesita intervención quirúrgica como tratamiento definitivo permitiendo una reparación corneal y abordaje de la catarata.

-Herida penetrante con pérdida de vítreo: Se observa una lesión del cristalino.

La presencia del vítreo se reconoce por su filancia al tocarlo con una microesponja. Condición mayor que requerirá la sutura correspondiente, la vitrectomía, la evaluación y tratamiento final por la unidad de retina y vítreo. (53,54).

- **LEUCOMA CORNEAL**

El leucoma corneal es una opacidad que puede afectar tanto a la agudeza visual cómo a la estructura y función de la córnea. Diversas causas pueden producir leucoma corneal, aunque las más frecuentes son: heridas cicatrizadas, quemaduras, úlceras, infecciones corneales o traumatismos, produciendo la formación de tejido traslucido u opaco de mayor o menor densidad que dificulta



o impide la visión.

En los leucomas corneales, lógicamente, las lentes no tienen ninguna utilidad y no existe ningún medicamento que restituya la transparencia de los tejidos opacificados.

La única solución que existe en la actualidad es el reemplazo de la córnea dañada por otra transparente: trasplante de córnea. (55).

ÉXITO DE QUERATOPLASTIA

La prognosis del paciente para obtener la transparencia de un trasplante de córnea se estima por medio de cuatro grupos que agrupan diferentes enfermedades cuyo riesgo a causar más daño se ve relacionado al riesgo de falla del donante que está estrechamente relacionado con la patología que conllevó a realizarla. Por lo tanto, es importante comprender las indicaciones y otros factores de riesgo asociados a falla y rechazo. Esta tipología descrita:

- Queratocono central o paracentral, cicatriz inactiva o granular, distrofia central de Fuchs, rechazo a injerto temprano, tienen pronóstico excelente 90% o mejor.
- Distrofia de Fuchs avanzada, queratopatía bullosa por pseudofaquia, queratopatía bullosa por afaquia, queratitis por herpes simple inactivo, síndromes endoteliales intersticiales, distrofia, queratitis macular, su pronóstico es muy bueno entre 80-90%.
- Queratitis bacteriana activa, queratitis por herpes simple activo, distrofias congénitas endoteliales hereditarias, queratitis fúngica activa, quemaduras químicas de leves a moderadas, su pronóstico de éxito es entre 50-80%.
- Quemaduras químicas severas, quemaduras oculares por radiación, pénfigo, síndrome de Stevens-Johnson, enfermedad neurológica congénita, glaucoma epitelial, síndromes de clivaje, múltiples fallas ante los injertos, tienen pobre éxito entre 0-50%.



Los factores de riesgo asociados que pueden disminuir el éxito después de la cirugía:

- El mayor riesgo para el rechazo del trasplante son la edad del donador y la edad del receptor, con un predominio entre los 55 y los 60 años de edad.
- La neovascularización corneal puede causar riesgo al fracaso y rechazo del injerto después de la queratoplastia, causando riesgo al fracaso del injerto en 30 %. Debido al aumento de vasos sanguíneos y linfáticos hay mayor facilidad de contacto entre los antígenos del injerto y los linfocitos del receptor; lo que produce un arco eferente y a través de los mismos vasos llega la reacción de rechazo.
- En ocasiones, factores traumáticos quirúrgicos o reactivación de la enfermedad primaria del receptor (56).

COMPLICACIONES

✓ Intraoperatorias

- Relacionadas con la anestesia peri o retrobulbar: perforación del globo, hemorragia orbitaria, traumatismo del nervio óptico, o daño de músculos extraoculares.
- Durante la preparación del injerto: pérdida de células endoteliales durante la manipulación, injerto mal centrado, bordes irregulares.
- Durante la trepanación del receptor: trepanación excéntrica, corte irregular o escalonado, sangrado (si lecho vascularizado).
- Lesiones del iris: daño o rotura del iris, sangrado iridiano.
- Lesiones del cristalino: daño de la cápsula anterior.
- Relacionadas por la apertura del globo a cielo abierto: colapso del globo, protrusión del iris y cristalino, hemorragia supracoroidea o expulsiva.
- Complicaciones de las suturas: suturas flojas o muy tensas, nudos



no enterrados, dehiscencias y roturas, suturas transfixiantes.

✓ **Postoperatorias**

- De superficie: defecto epitelial persistente.
- Falta de hermeticidad: salida del humor acuoso por apertura del borde donante-receptor por falta de coaptación o alteraciones en las suturas (flojas, superficiales, perforantes, rotura).
 - Reapertura del borde de la queratoplastia, incluso con salida de contenido intraocular.
 - Refractivas: astigmatismo inducido alto o irregular.
 - Infecciones: queratitis infecciosa del injerto o a nivel de las suturas, absceso, endoftalmitis.
 - Recidiva de la patología subyacente: distrofias, herpes, degeneraciones, ectasia.
 - Rechazo: epitelial, estromal o endotelial
 - Fracaso primario del injerto: injerto edematoso desde el primer día que no llega a recuperar la transparencia.
 - Catarata
 - Glaucoma
 - Midriasis paralítica (síndrome de Urrets-Zavalía): por isquemia del esfínter tras bloqueo pupilar, que conduce a atrofia, sinequias posteriores y pupila fija y dilatada.
 - Hipema o sangrado a cámara anterior.
 - Epitelización del endotelio y otras estructuras de la cámara anterior.
- Complicaciones vítreo-retiniana (57, 58, 59).

RECHAZO DE INJERTO CORNEAL

Tomando en cuenta existen también casos de rechazo corneal, que son un



proceso inmune iniciado por el reconocimiento y la respuesta primaria a los antígenos del complejo mayor de histocompatibilidad del trasplante. Por sí mismos, los antígenos del CMH no implican una barrera para el rechazo, ya que las células contenedoras de antígeno pueden empezar una respuesta inmune (12)

Las células presentadoras de antígenos pueden inducir fallo del injerto mediante dos mecanismos:

- **Directo:** Se presenta con antígenos se presenta por las células dendríticas del injerto que serían las encargadas de activar directamente a los linfocitos T-Helper (LTH) del receptor y provocar un rechazo agudo.
- **Indirecto:** los antígenos del complejo mayor de histocompatibilidad del injerto son generados por las células dendríticas del receptor, lo que puede provocar un rechazo crónico con opacidad.

En general, el rechazo corneal puede ser producto de la respuesta inmune de tipo TH1-CD4, la cual se encarga de la producción de citosinas proinflamatorias, interferón gamma (IFN- γ) y de interleucina 2 (IL2) (12).

Asimismo, el rechazo corneal puede ser de dos tipos:

- **Reversible:** es cuando el injerto corneal bajo rechazo de segunda intención ha mejorado con terapia bajo corticoesteroides con disminución del edema, recuperación de transparencia y ausencia de signos inflamatorios.
- **Irreversible:** es cuando la descompensación endotelial, a pesar del manejo, no se puede observar un tejido sin cicatrices, ni tampoco se puede observar un tejido claro.



Factores de riesgo para rechazo de trasplante:

- **Factores del donador:**

- Edad: las córneas de donantes jóvenes disponen de mayor carga inmunológica y, por lo tanto, mayor riesgo teórico de rechazo.
- Conservación: las células de Langerhans tienen un papel muy importante en el rechazo del trasplante corneal. La manipulación de los medios de conservación demuestra una disminución en la viabilidad de estas células.
- Histocompatibilidad: hay un gran número de estudios prospectivos y retrospectivos que otorgan un incremento en la supervivencia del injerto en pacientes de alto riesgo cuando existe compatibilidad HLA I.

Factores del huésped:

- Se ha identificado un riesgo incrementado de rechazo en pacientes jóvenes (< 40 años) y pediátricos, debido a que tienen un sistema inmune más activo
- Vascularización: la presencia de vasos en la córnea receptora es un factor de mal pronóstico.
- Presión intraocular: las modificaciones en la presión intraocular ocasionan daños repetidos a nivel endotelial.
- Retrasplante: la presencia de un injerto corneal rechazado anteriormente ha sido incluido como un factor de alto riesgo.
- Etiología: la etiología que conduce al trasplante corneal es un factor relevante en la supervivencia del injerto debido a los estímulos que inducen a la migración de células de Langerhans desde la periferia hacia la zona central, como: quemaduras, infecciones virales, bacterianas.

Factores intraoperatorias:

- Tamaño del injerto: los injertos con mayor éxito quirúrgico son los de un diámetro menor de 8.5 mm y mayor de 6.5 mm.³⁵⁻³⁷



- Cirugía asociada: la ejecución de cirugía de catarata, iris, vítreo o retina en el mismo acto quirúrgico que la queratoplastia, incrementa el componente inflamatorio. (60)



CAPÍTULO III

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

- Determinar la frecuencia de enfermedades oculares que requieren de queratoplastia en el Hospital José Carrasco Arteaga en Cuenca en el periodo 2017-2021.

3.2. Objetivos específicos

- Caracterizar a la población de estudio según edad, sexo, comorbilidades, patología oftalmológica diagnosticada, ojo afectado.
- Establecer los signos y síntomas de cada patología ocular estudiada.
- Identificar las patologías oftálmicas de mayor éxito en queratoplastia.



CAPÍTULO IV

4. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1. Tipo de estudio

Estudio de tipo transversal, retrospectivo.

4.2. Área de estudio

Hospital José Carrasco Arteaga, Área de oftalmología, localizado en el cantón Cuenca, perteneciente a la provincia del Azuay, Ecuador.

4.3. Población de estudio

La población en estudio fue de 1500 historias clínicas de los pacientes que presentaron enfermedades oculares en el Hospital José Carrasco Arteaga desde el año 2017 hasta el 2021.

Se trabajó con 130 historias clínicas de pacientes que se realizaron queratoplastia en el HJCA en Cuenca desde el año 2017 hasta el 2021, se obtuvo de la base de datos de los pacientes atendidos en el área de oftalmología en este periodo.

4.4. Criterios de Inclusión y Exclusión

4.4.1. Criterios de inclusión

- Historias clínicas de los pacientes que fueron sometidos a queratoplastia en el HJCA de Cuenca en periodo 2017-2021

4.4.2. Criterios de exclusión

- Historias clínicas incompletas en el AS 400

4.5. Variables

Se analizó las siguientes variables en el estudio: edad, comorbilidades, sexo, patología oftalmológica diagnosticada, ojo afectado, tasa de éxito de queratoplastia, signos y síntomas que requieren queratoplastia.

4.5.1. Operacionalización de variables (ver anexo 1)

4.6. Métodos, técnicas e instrumentos

Para la realización de este trabajo se pidió la autorización a la Coordinación General de Investigación del HJCA, posterior a ello se solicitaron las historias clínicas con el código CIE100 de etiologías oculares atendidos en el área de oftalmología. La revisión de las historias clínicas se realizó en el sistema



informático del HJCA AS400, tomando en cuenta a 1500 historias clínicas de pacientes con enfermedades oculares.

4.6.1. Método:

Se ejecuto mediante observación documental de historias clínicas del universo seleccionado.

4.6.2. Técnicas

Revisión ordenada y sistemática de historias clínicas del sistema AS400 del Hospital José Carrasco Arteaga.

4.6.3 Instrumentos

Ficha para la recolección en base a las variables de este estudio (*ver anexo 2*)

4.7. Procedimiento

4.7.1. Autorización

Se solicitó la autorización al comité de bioética de la Universidad de Cuenca y a la Coordinación General de Investigación del HJCA. (*ver anexos 3 y 4*)

4.7.2. Supervisión

La supervisión para que el escrito cumpla los estándares académicos se realizó por el Dr. Eduardo Rojas, proporcionando recursos bibliográficos, metodológicos, conceptuales y de Dr. Juan Chuchuca en el manejo de las tablas y el programa SPSS.

4.7.3. Capacitación

La capacitación se realizó mediante una extensa revisión bibliográfica del contenido de la investigación.

4.8. Plan de tabulación y análisis

La información recolectada se ingresó al programa Microsoft Excel para formular una base de datos, la que posteriormente se ingresó al programa IBM SPSS Statistics versión 24.0. Para las variables cuantitativas (edad) se calcularon: frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central. Para las variables cualitativas (comorbilidades, sexo, patología oftalmológica diagnosticada, ojo afectado, éxito de la queratoplastia) se calcularon: frecuencias y porcentajes. Los resultados se presentaron en las tablas y gráficos pertinentes.



4.9. Aspectos éticos

Este trabajo se realizó bajo las normas de confidencialidad, tomando en cuenta las normas de Helsinki para investigaciones en seres humanos, se realizó una base de datos numérica donde se mantuvo en total confidencialidad los datos, pues en ningún momento se usaron nombres o apellidos, número de cedula o datos que pusieran en riesgo la autonomía del paciente, tomando en cuenta dicho proceso se construyó una base codificada para la formación de tablas estadísticas que fueron utilizadas solo en esta investigación y fue manejada por los autores del tema.



CAPÍTULO V

5. RESULTADOS

Tabla 1. Distribución de Historias clínicas de los pacientes que fueron sometidos a queratoplastia según sexo y edad, Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, 2017-2021

Variable	Categorías	n	%
Edad	0-18	14	10,8
	19-25	15	11,5
	26-35	34	26,2
	36-45	21	16,2
	46-55	20	15,4
	56-65	11	8,5
	66-75	7	5,4
	76-85	7	5,4
	86 o más	1	0,8
Sexo	Masculino	76	58,5
	Femenino	54	41,5
Total		130	100,0

*Elaborado por: Gabriel S. Fiallo Q.; Andrea F. Pintado C.
Fuente: Base de Datos obtenida del sistema informático del HJCA AS400.*

Según la tabla 1, de las 130 historias clínicas de pacientes sometidos a queratoplastia, el 58,5% pertenecen al sexo masculino y el 41,5% al femenino. El 26,2% tienen edades entre los 26 y 35 años, un 16,2% tienen de 36 a 45 años y 15,4% pertenecen al grupo de los 56 a 65 años de edad; por lo tanto, los pacientes de 26 a 55 años acumulan el 57,8% del total.



Tabla 2. Distribución de Historias clínicas de los pacientes que fueron sometidos a queratoplastia según comorbilidades, Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, 2017-2021

Comorbilidades	n	%
Hipertensión Arterial	21	16,2
Diabetes	10	7,7
Enfermedad Coronaria	4	3,1
Otra comorbilidad	15	11,5
No comorbilidades	80	61,5
Total	130	100,0

*Elaborado por: Gabriel S. Fiallo Q.; Andrea F. Pintado C.
Fuente: Base de Datos obtenida del sistema informático del HJCA AS400.*

Según la tabla 2, como principal comorbilidad encontrada en el estudio, se obtuvo que el 16,2% tienen hipertensión arterial, 7,7% diabetes mellitus, 3,1% enfermedades coronarias, 11,5% con otras comorbilidades como (obesidad, hipercolesterolemia, síndrome de Down, insuficiencia renal). Del total de pacientes, un 61,5% no registran comorbilidades.

Tabla 3. Distribución de Historias clínicas de los pacientes que fueron sometidos a queratoplastia según ojo afectado, Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, 2017-2021

Ojo afectado	n	%
Ojo izquierdo	70	53,8
Ojo derecho	57	43,8
Ambos ojos	3	2,3
Total	130	100,0

*Elaborado por: Gabriel S. Fiallo Q.; Andrea F. Pintado C.
Fuente: Base de Datos obtenida del sistema informático del HJCA AS400.*

Según la tabla 3, el ojo más afectado por enfermedades oculares que requiere queratoplastia es el izquierdo representando el 53,8%, el ojo derecho representó el 43,8% y el 2,3% en ambos ojos.



Tabla 4. Distribución de Historias clínicas de los pacientes que fueron sometidos a queratoplastia según la patología oftalmológica diagnosticada, Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, 2017-2021

Patología	n	%
Queratocono	86	66,2
Queratopatía Bullosa	9	6,9
Traumatismos	7	5,4
Queratitis Herpética	3	2,3
Otras patologías	25	19,2
Total	130	100,0

*Elaborado por: Gabriel S. Fiallo Q.; Andrea F. Pintado C.
Fuente: Base de Datos obtenida del sistema informático del HJCA AS400.*

Según la tabla 4, la principal patología oftalmológica diagnosticada que requiere de queratoplastia es el queratocono presentado el 66,2%, seguida por otras patologías 19,2% (8,4% retrasplante por rechazo, 6,9% leucoma corneal, 3,8% úlcera corneal necrótica), la queratopatía bullosa 6,9%, traumatismos 5,4% y la patología con menos casos es la queratitis herpética 2,3%.



Tabla 5. Distribución de Historias clínicas de los pacientes que fueron sometidos a queratoplastia según signos y síntomas de cada patología ocular estudiada, Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, 2017-2021

Signos y Síntomas		PATOLOGÍAS									
		Queratocono		Queratopatía Bullosa		Traumatismos		Queratitis Herpética		Otras	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
DOLOR OCULAR	Con Dolor ocular	7	8,1	4	44,4	5	71,4	2	66,7	9	36
	Sin Dolor ocular	79	91,9	5	55,6	2	28,6	1	33,3	16	64
VISION BORROSA	Con borrosa Visión	82	95,3	7	77,8	6	85,7	3	100	24	96
	Sin borrosa Visión	4	4,6	2	22,2	1	14,3	0	0	1	4
CAMBIO DE LENTES	Con cambio de lentes	24	28	0	0	0	0	0	0	1	4
	Sin cambio de lentes	62	72	9	100	7	100	3	100	24	96
EDEMA CORNEAL	Con edema	10	11,6	4	44,4	0	0	1	33,3	3	12
	Sin edema	76	88,4	5	55,6	7	100	2	66,7	22	88
ADELGAZAMIENTO CORNEAL	Con adelgazamiento corneal	30	34,9	2	22,2	0	0	0	0	1	4
	Sin adelgazamiento corneal	56	65,1	7	77,8	7	100	3	100	24	96
CICATRIZ CORNEAL	Con cicatriz corneal	53	61,6	7	77,8	2	28,6	1	33,3	15	60
	Sin cicatriz corneal	33	38,4	2	22,2	5	71,4	2	66,7	10	40
ULCERA CORNEAL	Con úlcera corneal	2	2,3	0	0	3	42,8	1	33,3	10	40
	Sin úlcera corneal	84	97,7	9	100	4	57,2	2	66,7	15	60
TOTAL		86	100	9	100	7	100	3	100	25	100

*Elaborado por: Gabriel S. Fiallo Q.; Andrea F. Pintado C.
Fuente: Base de Datos obtenida del sistema informático del HJCA AS400.*

Según la tabla 5, en cuanto a los síntomas de las patologías encontradas en el estudio, se destaca la visión borrosa representando el 100% en queratitis herpética, 96% en otras patologías encontradas en los pacientes en estudio, 95,3% en queratocono, 77,8% en queratopatía bullosa, 85,7% en traumatismo. También el dolor corneal se presenta en su mayoría en los casos de queratitis herpética (66,7%) y traumatismo (71,4%), notoriamente el 91,9% de los



pacientes con queratocono no presentan dolor corneal. Por último, el cambio frecuente de lentes se halló en los pacientes con queratocono con 28%, considerando que en las otras patologías no se encuentra este síntoma.

En relación con los signos el más frecuente es la cicatriz corneal siendo el 77,8% en queratopatía bullosa, 61,6% en queratocono, 60% en otras patologías, 33,3% en queratitis herpética y 28,6% en traumatismos. El edema corneal se encontró 44,8% en queratopatía bullosa. Un factor estudiado fue el adelgazamiento corneal donde se observó que el 34,9% pacientes con queratocono lo tenían y la úlcera corneal se localizó en los pacientes con traumatismo en 42,3%.

Tabla 6. Distribución de Historias clínicas de los pacientes que fueron sometidos a queratoplastia según el éxito de la cirugía, Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, 2017-2021

Cirugía	n	%
Con éxito	106	81,5
Sin éxito	24	18,5
Total	130	100,0

*Elaborado por: Gabriel S. Fiallo Q.; Andrea F. Pintado C.
Fuente: Base de Datos obtenida del sistema informático del HJCA AS400.*

Según la tabla 6, el 81,5% de los pacientes tuvo éxito con su cirugía teniendo una buena evolución, pero el 18,5% sufrió rechazo del trasplante de córnea debido a úlcera en el injerto, edema corneal o mala cicatrización.

Tabla 7. Distribución de Historias clínicas de los pacientes que fueron sometidos a queratoplastia según su patología ocular diagnosticada y el éxito de la cirugía, Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, 2017-2021

Patologías	Cirugía con éxito		Cirugía sin éxito	
	n	%	n	%
Queratitis Herpética	2	2	1	4,1
Queratocono	75	71	11	45,8
Queratopatía Bullosa	7	7	2	8,3
Traumatismos	4	4	3	12,5
Otras	18	16	7	29,3
Total	106	100	24	100

Elaborado por: Gabriel S. Fiallo Q.; Andrea F. Pintado C.



Fuente: Base de Datos obtenida del sistema informático del HJCA AS400.

Según la tabla 7, los pacientes estudiados son pacientes sometidos a queratoplastia, en esta tabla se ve reflejado que el 71% de pacientes diagnosticados con queratocono tienen mayor tasa de éxito en la cirugía, frente a los pacientes con queratitis bullosa pues su tasa de rechazo es del 8,3%. En la tabla se obtiene que el 45,8% de los pacientes con queratocono rechazan la operación ya que dicha patología es la que más se opera en nuestra ciudad.

Tabla 8. Distribución de Historias clínicas de los pacientes que fueron sometidos a queratoplastia según la edad y el éxito de la cirugía, Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, 2017-2021

Rangos de edad	Cirugía con éxito		Cirugía sin éxito	
	n	%	n	%
0-18	12	11,3	2	8,3
19-25	14	13,2	1	4,2
26-35	26	24,5	8	33,3
36-45	15	14,2	6	25
46-55	18	16,9	2	8,3
56-65	8	7,5	3	12,5
66-75	6	5,6	1	4,2
76-85	6	5,6	1	4,2
86 o más	1	0,9	0	0
Total	106	100	24	100

Elaborado por: Gabriel S. Fiallo Q.; Andrea F. Pintado C.

Fuente: Base de Datos obtenida del sistema informático del HJCA AS400.

En la tabla 8, podemos destacar que la mayoría de las cirugías con éxito se encuentran en los pacientes entre los rangos de 19-25 a 46-55 años representando el 68,8%. En tanto que la mayoría de rechazos se encuentra en el mismo grupo con un 70,5%.



CAPÍTULO VI

6. DISCUSIÓN

En Brasil en el 2018 Magalhaes et al (26) realizaron un estudio sobre queratoplastia con pacientes del hospital Rio Grande do Sul (Brasil) y una revisión de la literatura internacional de la base de datos Medline y Embase, observando que el 65,4% de pacientes que se sometieron a queratoplastia alrededor del mundo fueron hombres y el 34,6% mujeres; en ambos sexos la edad media de la cirugía fue de 30 años. Resultados similares se obtuvieron en esta investigación, aunque con menor porcentaje fueron los hombres los que más se sometieron al procedimiento (58,5%), mientras que la mayoría de participantes se encontraban entre los 26 y 35 años.

El estudio de Al Qatani et al (27), realizado en el 2021 en Arabia Saudita sigue la tendencia global y se asemeja a los resultados de la presente investigación pues, el 54,7% fueron hombres; mientras que la edad media de la cirugía fue del 32,05 año es decir son los adultos jóvenes quienes más se realizan queratoplastia alrededor del mundo.

En cuanto la edad la queratoplastia se realiza en pacientes de todos los grupos de edad, y la mayoría de los casos notificados en la literatura se encuentran en el rango de 17 a 95 años siendo más común en la población adulta (28), no obstante según el diagnóstico los procedimientos se realizan en edades específicas lo que va a determinar su frecuencia en cada grupo etario, por ejemplo, se ha identificado que los pacientes con queratopatía bullosa tenían un promedio de $68,54 \pm 10$ años, los pacientes con queratocono $23,66 \pm 12,9$ años, mientras que los pacientes con otras indicaciones tenían edades intermedias (29).

Como se ha comprobado la queratoplastia se realiza con mayor frecuencia en los hombres como se comprobó en este estudio y también en los realizados en Taiwán (51-60%) y Turquía (57%) han encontrado una preponderancia



ligeramente mayor entre los hombres (30,31) mientras que en los Estados Unidos y Corea del Sur se observó una predominio ligeramente mayor en las mujeres (56-60 %) (32), Abud de Fonseca en su investigación explica que la prevalencia más alta ocurre en pacientes masculinos, pues este grupo tradicionalmente se relaciona con una mayor exposición al trauma (33).

En esta investigación observo que los participantes no registraron comorbilidades, siendo pocos los que presentaron hipertensión arterial y diabetes mellitus; la alta incidencia de hipertensión se puede explicar con estudios realizados previamente donde se ha relacionado la presión arterial alta con patologías oculares, considerando a la hipertensión como uno de los factores de riesgo pero, ninguno ha examinado en detalle la asociación del estado del tratamiento de la hipertensión, el nivel de control o el rango de los niveles de la presión arterial en este tipo de problemas (34). No obstante, se sabe que la hipertensión tiene efectos profundos tanto en la estructura como en la función de la microvasculatura del ojo (35) este problema afecta especialmente adultos mayores diagnosticados generando problemas a largo plazo.

En cuanto a la diabetes se sabe que causa alteraciones estructurales y funcionales en la córnea humana (36), pues el entorno hiperglucémico afecta la capa estromal aumentando la rigidez, esto se atribuye a la reticulación del colágeno como resultado a largo plazo de la hiperglucemia. El aumento de la rigidez de la córnea hace difícil poder medir la presión intraocular y afecta la exactitud de la medición (37). La disfunción es también una de las características clínicas de la diabetes, pues los cambios morfológicos de las células endoteliales y las alteraciones en la densidad celular son algunos de los factores que conducen a un aumento del grosor de la córnea; esto hace que la diabetes cause enfermedades en la córnea difíciles de tratar a largo plazo (38).

En este estudio la principal patología oftalmológica diagnosticada que requiere de queratoplastia es el queratocono, seguido por otras patologías como (retrasplante por rechazo, leucoma corneal, úlcera corneal necrótica); resultados



similares se encontraron en una investigación en Arabia Saudita por Al Sharif et al (39), en 2021 donde el queratocono fue la indicación quirúrgica más común y representó el 48% de los casos. En contraste con estos resultados se puede citar la investigación de Nishino et al (40) en 2019 en Japón durante 16 años de Queratoplastia en un hospital público, donde se pudo determinar que a lo largo de 5 años fue predominante la queratopatía bullosa (36,7%), queratocono (13,5%), perforación(8,7%) mientras que en el estudio de Sotelo (10) realizado en México el diagnóstico más frecuente fue el queratocono (29.1 %), en segundo lugar, el leucoma (27.8 %) y la queratopatía bullosa pseudofáquica (25.6 %), con estos resultados se puede confirmar que el queratocono es la indicación más común así como la queratopatía bullosa en otros casos tomando en cuenta la edad de los pacientes sometidos a dicha operación.

En cuanto a los signos de las patologías encontradas en el estudio, se destaca la visión borrosa representando el 100%, según la OMS (41), la visión borrosa es la manifestación principal que describen los pacientes con patologías de córnea , se presenta de forma lenta o súbita, este signo suele mejorar hasta en un 50% de los casos como lo describe Touma et al (42) en su estudio realizado en 2021 en Canadá en pacientes que fueron sometidos a queratoplastias, muchos pacientes mejoran la visión dejan de usar lentes de contacto con medidas altas, otros pasan de lentes de contacto a lentes de marco y el 10 % dejan de usar los mismos.

En cuanto al éxito en la cirugía de queratoplastia se pudo conocer que la mayoría de los pacientes tuvo éxito con su cirugía teniendo una buena evolución, pero el 18,5% sufrió rechazo del trasplante de córnea debido a úlcera en el injerto, edema corneal o mala cicatrización; este tipo de eventos fueron similares en el trabajo de Lifshitz et al (43) llevado a cabo en Canadá en el 2018 donde posterior a la queratoplastia las complicaciones como úlcera y edema corneal (43%) se presentaron dentro de las primeras semanas postoperatorias. La investigación de Bayyoud et al (44) en Alemania en el 2021 también dejó ver una tasa alta de éxito en procedimientos de queratoplastia, no obstante, a diferencia de esta



investigación la complicación más común para no considerarla exitosa fue el desprendimiento menor del injerto. A nivel global la queratoplastia resulta satisfactoria pues, una investigación en Arabia Saudita por Al Sharif et al (45), en 2021 se analizaron 10 años de cirugías de queratoplastia pudiendo determinarse que un total de 79,7% tuvieron éxito, mientras que fallaron 20,3% pues los factores ambientales, cuidado de la cirugía y el propio injerto jugaban un papel fundamental en estos resultados.

En el trabajo de Ma et al en 2017 (46) en Turquía se describió que el éxito de la queratoplastia fue del 82% a los 12 meses de seguimiento en el caso de queratocono, este porcentaje se asemeja al encontrado en esta investigación 71% de éxito en este tipo de procedimiento se presentó en pacientes con queratocono, mientras se comparó con el menor éxito encontrando en la queratitis herpética. También se encontró una alta tasa de éxito en el estudio de Ahmad et al (47) realizado en EEUU en el 2021 donde el más 50% de pacientes con queratocono resultaron tener procedimientos exitosos a los 5 años del trasplante.

En el estudio de Fu L, Hollick se encontró que la tasa de éxito acumulada del injerto de todos los ojos a 1, 3, 5 y 10 años fue del 97%, 90%, 85% y 79%. La supervivencia del injerto a 10 años fue $46,6 \pm 17,3$ en el año 1, $54,9 \pm 18,7$ en el año 3, $59,6 \pm 17,4$ en el año 5 y $73,1 \pm 9,7$ en el año 10. A los 10 años, la tasa de supervivencia fue del 79% para todos los ojos, incluidos los injertos complejos (48). Las altas tasas de éxito se deben al avance de la tecnología y a los diagnósticos precisos, mientras que, las principales causas de fracaso de este procedimiento es la descompensación endotelial tardía y la reinfección del injerto, pues el resultado del trasplante de córnea depende directamente del seguimiento de los pacientes y el cuidado postquirúrgico del paciente. Así mismo, el uso adecuado de corticosteroides y otros inmunosupresores, la remoción adecuada de suturas, la accesibilidad del paciente al médico y al centro de trasplante son factores importantes para el éxito del trasplante (49,50).



La tasa de éxito de la queratoplastia depende de varias circunstancias de la córnea, a pesar del evidente progreso, la evolución postoperatoria de la queratoplastia depende de factores pronósticos relacionados con la condición clínica de la enfermedad ocular que motivan la indicación quirúrgica, comprender estos factores es fundamental para minimizar las tasas de fracaso, promoviendo un mejor resultado visual funcional a los pacientes (51,52).

Es necesario recordar que el éxito de queratoplastia puede estar influida por la experiencia o el nivel de habilidad del cirujano, así como la heterogeneidad de los pacientes y sus condiciones, no obstante, se ha podido determinar que la queratoplastia es una intervención que tiene un número alto de procedimientos exitosos a través del tiempo.



CAPÍTULO VII

7. Conclusiones y recomendaciones

7.1. Conclusiones

- En la actualidad en la provincia del Azuay especialmente en Cuenca se ha observado un aumento en los casos de enfermedades oftalmológicas, en nuestro estudio se observaron 1500 historias clínicas donde 130 pacientes fueron sometidos a queratoplastia detectando una frecuencia del 11,5% en el Hospital José Carrasco Arteaga en el periodo de 2017–2021.
- Al caracterizar la población de estudio se determinó que el sexo masculino sobresalió sobre el femenino, el grupo predominante de edad fueron adultos jóvenes entre 26 a 35 años; la principal comorbilidad fue la hipertensión arterial, tomando en cuenta que el ojo izquierdo fue el más operado.
- La patología que con mayor frecuencia requirió de queratoplastia fue el queratocono seguida en orden de frecuencia por otras patologías como (retrasplante por rechazo, leucoma corneal, úlcera corneal necrótica), la queratopatía bullosa, traumatismos y la queratitis herpética.
- Los signos más frecuentes, en orden, fueron: la cicatriz corneal, el edema corneal, el adelgazamiento corneal, la úlcera corneal los síntomas más frecuentes fueron: disminución la visión, el dolor corneal, el cambio frecuente de lentes.
- Se obtuvo una alta frecuencia de éxito en este procedimiento, siendo el queratocono la patología oftálmica de mayor éxito en queratoplastia.



7.2. Recomendaciones

- Realizar estudios similares en otros hospitales de la ciudad donde se realice queratoplastia con el fin de conocer la epidemiología a nivel regional y nacional.
- Plantear la realización de estudios longitudinales con el fin de conocer la tasa de éxito en la población estudiada.
- Establecer la importancia de tener datos actualizados sobre los trasplantes corneales, tomando en cuenta la frecuencia con que se presenta las enfermedades y la importancia de presentar medidas de prevención especialmente en nuestro país por los factores ambientales del mismo.
- Observar que tan frecuente se presentan signos y síntomas en nuestra población que nos permitiera tratar las patologías oculares a tiempo antes de tener que llegar a una queratoplastia.
- Determinar patologías que se desarrollan con más frecuencia en el Azuay, sé debe observar la frecuencia y la obtención de datos de seguimiento de pacientes trasplantados a corto y largo plazo.



CAPÍTULO VIII

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alemán Suárez IO, Suárez Ojeda V, Armengol Oramas Y, de Arma Hernández N, Alemán Suárez IO, Suárez Ojeda V, et al. Queratoplastia penetrante con fines ópticos. Presentación de cuatro casos. Rev Médica Electrónica. junio de 2020;42(3):1889-99.
2. Pérez Parra Z, Jareño Ochoa M, Fernández García K, Casas Arias X, Noriega Martínez JL, Fuentes González M, et al. Seguridad de la queratoplastia lamelar anterior profunda versus queratoplastia penetrante en el tratamiento del queratocono. Rev Cuba Oftalmol [Internet]. marzo de 2020 [citado 16 de febrero de 2021];33(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-21762020000100005&lng=es&nrm=iso&tlng=es
3. Sánchez-Ventosa Á, Cano-Ortiz A, Villarrubia Cuadrado A. Queratoplastia penetrante temprana después de queratitis fúngica de la interface en la queratoplastia endotelial de la membrana de Descemet. Arch Soc Esp Oftalmol. 1 de febrero de 2021;96(2):106-9.
4. Rechazo corneal en pacientes operados de queratoplastia penetrante óptica [Internet]. [citado 16 de febrero de 2021]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21762018000200003&script=sci_arttext&tlng=pt
5. Xie L, Song Z, Zhao J, Shi W, Wang F. Indications for penetrating keratoplasty in north China. Cornea. octubre de 2007;26(9):1070-3.
6. Arfaj K, Abdulqader R. Major indications for keratoplasty in the eastern province, Saudi Arabia. Saudi J Med Sci. 9 de enero de 2014;2(3):173.
7. Castellanos-González JA, Orozco-Vega R, González Ojeda A, Martínez Ruiz AM, Fuentes-Orozco C. Evaluación de la calidad de vida relacionada con la visión posterior a queratoplastia penetrante. Arch Soc Esp Oftalmol. 1 de febrero de 2021;96(2):69-73.



8. Bigan G, Puyraveau M, Saleh M, Gain P, Martinache I, Delbosc B, et al. Corneal transplantation trends in France from 2004 to 2015: A 12-year review. *Eur J Ophthalmol*. 1 de septiembre de 2018;28(5):535-40.
9. Flockerzi E, Maier P, Böhringer D, Reinshagen H, Kruse F, Cursiefen C, et al. Trends in Corneal Transplantation from 2001 to 2016 in Germany: A Report of the DOG–Section Cornea and its Keratoplasty Registry. *Am J Ophthalmol*. 1 de abril de 2018; 188:91-8.
10. Verdiguél-Sotelo K, Carrasco-Quiroz A, Rangel-Servín J. Categoría pronóstica de trasplante corneal en un centro de referencia*. *Rev Médica Inst Mex Seguro Soc*. 54(6):738-45.
11. Cruz GKP, Azevedo IC de, Carvalho DP de SRP, Vitor AF, Santos VEP, Ferreira Júnior MA, et al. Aspectos clínicos y epidemiológicos de pacientes trasplantados con córneas en un servicio de referencia. *Rev Lat Am Enfermagem [Internet]*. 2017 [citado 16 de febrero de 2021];25. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0104-11692017000100350&lng=en&nrm=iso&tlng=es
12. Coll CB, Uribe LAP, Molano-González N. Indicaciones y técnicas de trasplante de córnea en una clínica oftalmológica privada en Colombia. *Rev Soc Colomb Oftalmol*. 6 de agosto de 2019;52(1):8-15.
13. Almaguer MG, Fernandez K, Ramírez MEM, Pérez AC, Rojas JSC, Hernández SML. Predisposing factors for therapeutic keratoplasty in patients with severe corneal ulcer. *Rev Cuba Oftalmol*. 2019;32(2):1-16.
14. Fernández A, Moreno J, Prósper F, García M, Echeveste J. Regeneración de la superficie ocular: stem cells/células madre y técnicas reconstructivas. *An Sist Sanit Navar*. abril de 2008;31(1):53-69.
15. Bonafé Cardozo N, Bonafé Cardozo N. Estudio clínico sobre la influencia de las alteraciones visuales (miopía e hipermetropía) en la percepción del color dental [Internet]. Universidad Complutense de Madrid; 2019 [citado 16 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://eprints.ucm.es/id/eprint/58625/>



16. Dimitry M, Lee H. Recent change in law and corneal transplantation in the UK. *Eye*. 18 de noviembre de 2020;1-2.
17. Córdoba A, Mejía LF, Mannis MJ, Navas A, Madrigal-Bustamante JA, Graue-Hernandez EO. Current Global Bioethical Dilemmas in Corneal Transplantation. *Cornea*. abril de 2020;39(4):529-33.
18. Garralda A, Epelde A, Iturralde O, Compains E, Maison C, Altarriba M, et al. Trasplante de córnea. *An Sist Sanit Navar*. agosto de 2006; 29:163-73.
19. Sánchez S, Mena PRÁ, Bautista PAB, Sola HRS, Jordán DRZ. El queratocono, su diagnóstico y manejo. Una revisión bibliográfica. *Enferm Investiga Investig Vincul Docencia Gest*. 2018;3(Extra 1):1-8.
20. Castillo Pérez A de la C, Pérez Parra Z, Escalona Leyva ET, Jareño Ochoa M, Díaz Rodríguez ME, López Hernández SM. Queratopatía bullosa poscirugía de catarata en el adulto mayor. *Rev Cuba Oftalmol*. diciembre de 2014;27(4):587-97.
21. Camacho Esquivel O. Distrofia de Fuchs [Internet]. Costa Rica; 2015 [citado el 17 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc2015/rmc151zj.pdf>
22. González-Pérez LM, Díaz-Figueroa E, Losada-Floriano D, González-Pérez AF, Lozano-Márquez E. Prevalencia de falla del injerto corneal en pacientes con queratoplastia penetrante. 2015; 4:4.
23. Postoperative Corneal Edema: Background, Pathophysiology, Epidemiology. 8 de mayo de 2020 [citado 16 de febrero de 2021]; Disponible en: <https://emedicine.medscape.com/article/1193218-overview>
24. Hernández Fernández Y, León Rodríguez Y, Pérez Parra Z, Jareño Ochoa M, Moreno Ramírez M, Benítez Merino M del C, et al. Pterigión recidivante y sus alternativas terapéuticas. *Rev Cuba Oftalmol* [Internet]. marzo de 2020 [citado 16 de febrero de 2021];33(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-21762020000100013&lng=es&nrm=iso&tlng=es
25. Romero AGC, Guznay AMF, Coello CES, Peralta TAJ. Queratitis herpética. Diagnóstico y Tratamiento. *RECIMUNDO*. 2019;3(4):549-70.



26. Magalhaes OA, Marafon SB, Ferreira RC. Gender differences in keratoconus keratoplasty: a 25-year study in Southern Brazil and global perspective. *Int Ophthalmol*. 1 de agosto de 2018;38(4):1627-33.
27. Al-Qahtani BS, Al-Swailem SA, Ahmad K, Khandekar R. Vision related quality of life of patients with keratoconus after keratoplasty at a Tertiary Eye Hospital in Saudi Arabia. *Eur J Ophthalmol*. 31 de mayo de 2021;11206721211020648.
28. Song A, Deshmukh R, Lin H, Ang M, Mehta JS, Chodosh J, et al. Post-keratoplasty Infectious Keratitis: Epidemiology, Risk Factors, Management, and Outcomes. *Front Med*. 7 de julio de 2021; 8:707242.
29. Gherras M, Jany B. [Comparison of visual acuity, complications and patient satisfaction between outpatient and inpatient keratoplasty surgery]. *J Fr Ophtalmol*. 1 de abril de 2021;44(4):559-63.
30. Lin I-H, Chang Y-S, Tseng S-H, Huang Y-H. A comparative, retrospective, observational study of the clinical and microbiological profiles of post-penetrating keratoplasty keratitis. *Sci Rep*. 2 de septiembre de 2016; 6:32751.
31. Moon J, Yoon CH, Kim MK, Oh JY. The Incidence and Outcomes of Recurrence of Infection after Therapeutic Penetrating Keratoplasty for Medically-Uncontrolled Infectious Keratitis. *J Clin Med*. 18 de noviembre de 2020;9(11):3696.
32. Actualización de la intervención optométrica en el queratocono - Repositorio Institucional de Documentos [Internet]. [citado 12 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://zaguan.unizar.es/record/97986>
33. Fonseca BA da, Marcos AAA, Leite Filho LAM. Penetrating keratoplasty performed at ophthalmologic reference service review of results and complications. *Rev Bras Oftalmol*. diciembre de 2018; 77:342-4.
34. Liu L, Quang ND, Banu R, Kumar H, Tham Y-C, Cheng C-Y, et al. Hypertension, blood pressure control and diabetic retinopathy in a large population-based study. *PLOS ONE*. 5 de marzo de 2020;15(3): e0229665.



35. Chua J, Chin CWL, Hong J, Chee ML, Le T-T, Ting DSW, et al. Impact of hypertension on retinal capillary microvasculature using optical coherence tomographic angiography. *J Hypertens*. marzo de 2019;37(3):572-80.
36. McKay TB, Priyadarsini S, Karamichos D. Mechanisms of Collagen Crosslinking in Diabetes and Keratoconus. *Cells*. octubre de 2019;8(10):1239.
37. Priyadarsini S, Whelchel A, Nicholas S, Sharif R, Riaz K, Karamichos D. Diabetic keratopathy: Insights and challenges. *Surv Ophthalmol*. 1 de septiembre de 2020;65(5):513-29.
38. Lucas SEM, Burdon KP. Genetic and Environmental Risk Factors for Keratoconus. *Annu Rev Vis Sci*. 2020;6(1):25-46.
39. Whelchel AE, McKay TB, Priyadarsini S, Rowsey T, Karamichos D. Association between Diabetes and Keratoconus: A Retrospective Analysis. *Sci Rep*. 24 de septiembre de 2019;9(1):13808.
40. Nishino T, Kobayashi A, Yokogawa H, Mori N, Sugiyama K. Changing indications and surgical techniques for keratoplasty during a 16-year period (2003–2018) at a tertiary referral hospital in Japan. *Clin Ophthalmol Auckl NZ*. 6 de agosto de 2019;13:1499-509.
41. La OMS presenta el primer Informe mundial sobre la visión [Internet]. [citado 4 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/08-10-2019-who-launches-first-world-report-on-vision>
42. Touma S, Harissi-Dagher M. Outcomes and complications of Boston keratoprosthesis type I implantation in unilateral versus bilateral corneal blindness. *Can J Ophthalmol*. 1 de abril de 2021;56(2):130-6.
43. Bayyoud T, Gelisken F, Rohrbach JM, Blumenstock G, Bartz-Schmidt KU, Thaler S. Outcomes after Descemet membrane endothelial keratoplasty over a period of 7 years at a tertiary referral center: endothelial cell density, central corneal thickness, and visual acuity. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 1 de julio de 2021;259(7):1907-14.
44. Einan-Lifshitz A, Belkin A, Sorkin N, Mednick Z, Boutin T, Gill I, et al. Descemet Membrane Endothelial Keratoplasty After Penetrating



- Keratoplasty: Features for Success. *Cornea*. septiembre de 2018;37(9):1093-7.
45. Ma KK, Wang Y, Sanjiv N, Jurkunas UV, Yin J. Outcomes of complex Descemet's stripping automated endothelial keratoplasty (DSAEK) in eyes with significant ocular comorbidities. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 22 de julio de 2019;60(9):6283-6283.
46. Ahmad S, Klawe J, Utine CA, Srikumaran D, Jimenez J, Akpek E. Survival of penetrating keratoplasty: a claims-based longitudinal analysis. *Can J Ophthalmol*. 1 de febrero de 2021;56(1):12-6.
47. Song A, Deshmukh R, Lin H, Ang M, Mehta JS, Chodosh J, et al. Post-keratoplasty Infectious Keratitis: Epidemiology, Risk Factors, Management, and Outcomes. *Front Med*. 7 de julio de 2021;8:707242.
48. Fu L, Hollick E. Long-term Outcomes of Descemet Stripping Endothelial Keratoplasty: Ten-Year Graft Survival and Endothelial Cell Loss. *Am J Ophthalmol [Internet]*. 17 de agosto de 2021 [citado 12 de septiembre de 2021]; Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002939421004050>
49. 13. Yousefi S, Takahashi H, Hayashi T, Tampo H, Inoda S, Arai Y, et al. Predicting the likelihood of need for future keratoplasty intervention using artificial intelligence. *Ocul Surf*. 1 de abril de 2020;18(2):320-5.
50. 14. Woo J-H, Ang M, Htoon HM, Tan D. Descemet Membrane Endothelial Keratoplasty Versus Descemet Stripping Automated Endothelial Keratoplasty and Penetrating Keratoplasty. *Am J Ophthalmol*. 1 de noviembre de 2019;207:288-303.
51. Tew TB, Chu H-S, Hou Y-C, Chen W-L, Wang I-J, Hu F-R. Therapeutic penetrating keratoplasty for microbial keratitis in Taiwan from 2001 to 2014. *J Formos Med Assoc*. 1 de junio de 2020;119(6):1061-9.
52. Vasiliauskaitė I, Oellerich S, Ham L, Dapena I, Baydoun L, van Dijk K, et al. Descemet Membrane Endothelial Keratoplasty: Ten-Year Graft Survival and Clinical Outcomes. *Am J Ophthalmol*. 1 de septiembre de 2020; 217:114-20.



53. Contreras Silva D. Traumatología Ocular [Internet]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2018 [citado el 7 de agosto de 2021]. Disponible en:
https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/medicina/cirugia/tomo_iv/trauma_ocular.htm
54. Frómata-Ávila M, Cobas-Díaz L, Enamorado-Gorra M, Armas-López M. Caracterización del trauma ocular en el Servicio de Oftalmología del Hospital General Docente “Dr. Agostinho Neto, 2014-2019. Rev Inf Cient [en línea]. 2020 [Consultado el 7 de agosto de 2021]; 99(5):461-467. Disponible en:
<http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/2995>
55. Moreno Cano F, Aliseda Redondo Y. Leucoma corneal lineal paracentral inferior por traumatismo corneal. Gaceta de optometría y óptica oftálmica [Internet]. 2021 [citado el 7 de agosto de 2021]; (ISSN 2173-9366). Disponible en: <https://www.cgcoo.es/ediciones/mayo-569>
56. Verdiguél-Sotelo K, Carrasco-Quiroz A. Categoría pronóstica de trasplante corneal en un centro de referencia. Revista médica del Instituto Mexicano del Seguro Social [Internet]. 2016 [citado el 7 de agosto de 2021];738-744. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2016/im166h.pdf>
57. Palmero Fernández L. Evaluación clínica y refractiva, tasa de complicaciones y análisis de la supervivencia del injerto a largo plazo en pacientes intervenidos mediante diferentes técnicas de queratoplastia [Internet]. Madrid; 2019 [citado el 7 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://eprints.ucm.es/id/eprint/59193/1/T41712.pdf>
58. Alberto Pestano M, Álvarez Marín J. Queratoplastias penetrantes y lamelares. [Internet]. Sociedadcanariadeoftalmologia.com. 2021 [citado el 8 de agosto de 2021]. Disponible en: <http://sociedadcanariadeoftalmologia.com/wp-content/revista/revista-30/30sco05.htm>
59. Pérez Parra Zaadia, Jareño Ochoa Madelyn, Fernández García Keyly, Casas Arias Xiomara, Noriega Martínez Justo L., Fuentes González



- Miguel. Seguridad de la queratoplastia lamelar anterior profunda versus queratoplastia penetrante en el tratamiento del queratocono. *Rev cubana Oftalmol* [Internet]. 2020 Mar [citado 2021 Ago 04] ; 33(1): e828. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762020000100005&lng=es
60. Othón Gittins-Nuñez L, Díaz del Castillo-Martín E. Factores de riesgo y frecuencia de rechazo en pacientes con queratoplastia penetrante. *Revista médica del Instituto Mexicano del Seguro Social* [Internet]. 2016 [citado el 7 de agosto de 2021] ;: 190-194. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2016/im162j.pdf>
61. Viteri Herrera, N. "Factores sociodemograficos y culturales de los pacientes trasplantados de córnea en el sistema nacional de salud. 2012-2016". [Online] Pontificia Universidad Católica Del Ecuador. 2016. [citado el 13 de agosto de 2021]. Available at: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/15224/FACTORES%20SOCIODEMOGRAFICOS%20Y%20CULTURALES%20DE%20LOS%20PACIENTES%20TRASPLANTADOS%20DE%20CORNEA%20EN%20EL%20SISTEMA%20NA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
62. Maldonado Beltrán M. Calidad de vida relacionada con la función visual en pacientes pre y pos trasplante corneal [Internet]. Repositorio.ug.edu.ec. 2019 [citado el 13 de agosto de 2021]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/46220>
63. Reinoso Gomezcoello M. Diagnóstico Y Características Del Queratocono Mediante Topografía Corneal En El Hospital Santa Inés. Cuenca 2012-2014 [Internet]. Dspace.ucuenca.edu.ec. 2016 [citado el 13 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/25265/1/TESIS.pdf>



CAPÍTULO IX

ANEXOS

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

Variables	Definición	Dimensión	Indicador	Escala
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la actualidad.	Tiempo	Cedula de identidad	Menores de 18 años 19 a 25 años 26 a 35 años 46 a 55 años 56 a 65 años 66 a 75 años 76 a 85 años
Sexo	Características fenotípicas de un sujeto.	Fenotípica	Cedula de identidad	1. Hombre 2. Mujer
Comorbilidad	Patología concomitante presentada por los pacientes	Bilógica	Registrada en la historia clínica	1. Diabetes 2. Hipertensión 3. Enfermedades coronarias 4. Otras
Patología oftalmológica diagnosticada	Etiología que proporcione una variable diferencial en el cambio significativo en el tejido corneal y todas sus capas que deteriora la agudeza visual y conlleva al trasplante	Biológica	Registrada en la historia clínica	1. Queratocono y otras ectasias corneales 2. Queratopatía Bullosa 3. Traumatismos 4. Queratitis Herpética 5. Pterigium recidivado 6. Edema corneal crónico pseudoafáquico 7. Distrofia epitelio endotelial de fuchs 8. Otras



	corneal			
Ojo afectado	Ojo por el cual se procede a realizar queratoplastia	Biológica	Registrada en la historia clínica	1. Izquierdo 2. Derecho 3. Ambos
Signos y síntomas que requieran queratoplastia	Manifestaciones clínicas que deriven en una queratoplastia	Biológica	Registrada en la historia clínica	1. Dolor Ocular 2. Visión Borrosa 3. Cambio De Lentes 4. Edema Corneal 5. Adelgazamiento Corneal 6. Cicatriz Corneal 7. Ulcera Corneal
Éxito de la cirugía	Indicación de procedimiento exitoso	Biológica	Registrada en la historia clínica	1. Si 2. No



FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.



**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
ESCUELA DE MEDICINA**

**PREVALENCIA DE ENFERMEDADES OCULARES QUE REQUIEREN DE
QUERATOPLASTIA EN EL HOSPITAL JOSE CARRASCO ARTEAGA
CUENCA 2019-2021**

HCL _____

Edad

Sexo

- Hombre__
- Mujer__

Comorbilidad

- Diabetes__
- Hipertensión__
- Enfermedades coronarias__
- Otras __

Patología oftalmológica diagnosticada

- Queratocono y otras ectasias corneales __
- Queratopatía Bullosa__
- Traumatismos __
- Queratitis Herpética __
- Pterigium recidivado __
- Edema corneal crónico pseudo afáquico __
- Distrofia epitelio endotelial de fuchs __
- Otras __

Ojo afectado

- Izquierdo __
- Derecho __
- Ambos __



Signos y síntomas que requieran queratoplastia

- Dolor Ocular__
- Visión Borrosa__
- Cambio De Lentes __
- Edema Corneal __
- Adelgazamiento Corneal __
- Cicatriz Corneal __
- Ulcera Corneal __

Éxito de la cirugía

- Si __
- No__



UNIVERSIDAD DE CUENCA
Facultad de Ciencias Médicas

**Dirección de Escuela de
Medicina**

Oficio No. 06 - DEM-CTT-21
Cuenca, 09 de julio de 2021

Señor Doctor
Marco Rivera Ullauri
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN DEL "HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA"
Ciudad

De mi consideración:

Con un atento saludo me dirijo a usted, para solicitar de la manera más comedida su autorización para que los estudiantes de la Carrera de Medicina de la Universidad de Cuenca **Andréa Fabiola Pintado Carpio** y **Gabriel Sebastián Fiallo Quito**, se les permita acceder a la base de datos e historias clínicas de los pacientes con queratoplastia, con el objetivo de recopilar la información para el desarrollo del trabajo de investigación cuyo tema es "**Frecuencia de enfermedades oculares que requieren de queratoplastia en el Hospital José Carrasco Arteaga Cuenca 2019-2020**". La investigación estará dirigida por el Dr. Eduardo Reyes, docente de la Facultad.

En espera de poder contar con su apoyo para el desarrollo de esta importante actividad académica, agradezco y suscribo.

Atentamente,

Md. José Roldán Fernández Mgt.,
DIRECTOR DE LA CARRERA DE MEDICINA



	ELABORADO POR: Fernanda Reyes Riquetti.
	SUPERVISADO POR: Dr. José Roldán F.





**INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL
HOSPITAL "JOSÉ CARRASCO ARTEAGA"
COORDINACION TIC's**

Cuenca, 19 de julio de 2021.

Señor/a:
PINTADO CARPIO ANDREA FABIOLA
Presente;

ASUNTO. Entrega de Usuario para el SISTEMA MULTIEMPRESA AS/400.

Mediante el presente, comunico a usted que la clave de usuario y la contraseña para el ingreso al Sistema AS/400 son las que constan en la parte inferior.

Acuerdo de Confidencialidad:

Según lo dispuesto en el Reglamento de Información Confidencial Del Sistema Nacional de Salud, mediante el cual se establece la obligatoriedad de contar con un sistema adecuado de custodia digital y física de los datos pertenecientes a la esfera de la intimidad de las personas, el usuario se obliga y compromete a:

Respetar los datos de carácter confidencial contenidos en el Sistema MIS o demás documentación clínica, en concordancia con el Art. 66, numeral 9, 10 y 19 de la Constitución de la República; Art. 6 de la Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública y Art. 4 de la Ley de Derechos y Amparo del Paciente.

Por tanto, entiendo que es de su exclusiva responsabilidad la utilización de la clave de acceso a dicho sistema; y, que se encuentra expresamente prohibido el uso, divulgación por cualquier medio, reproducción, o cualquier acto que infrinja el dispositivo legal vigente y que atente contra la intimidad de las personas; hecho susceptible de ser sancionado con la pena privativa de libertad de uno a tres años, según el Art. 178 del Código Orgánico Integral Penal vigente.

Particular que dejo constancia para los fines pertinentes.

USUARIO:	IF0103562
CONTRASEÑA:	IF0103562

07/07/2021

Atentamente,

Ing. María Rosa Fárez S.
Analista Informático HJCA

Recibido: _____

c.cArchivo.