



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

TEMA:

Eficacia del trasplante corneal en pacientes del servicio de Oftalmología del Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el período diciembre 2016 a abril 2019.

AUTORES:

San Andrés Suárez Iliana Denisse
Vélez Sarabia Kiara Nohely

Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de
MÉDICO

TUTOR:

Dr. Andrés Mauricio Ayón Genkuong

Guayaquil, Ecuador

10 de septiembre del 2019



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **San Andrés Suárez Iliana Denisse**, como requerimiento para la obtención del Título de Médico.

TUTOR

f. _____

Ayón Genkuong Andrés Mauricio

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Aguirre Martínez, Juan Luis

Guayaquil, 10 de septiembre del 2019



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Vélez Sarabia Kiara Nohely**, como requerimiento para la obtención del Título de **Médico**.

TUTOR

f. _____

Ayón Genkuong Andrés Mauricio

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Aguirre Martínez Juan Luis

Guayaquil, 10 de septiembre del 2019



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **San Andrés Suárez Iliana Denisse**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación: **Eficacia del trasplante corneal en pacientes del servicio de Oftalmología del Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el período diciembre 2016 a abril 2019**, previo a la obtención del Título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, 10 de septiembre del 2019

EL AUTORA

f. _____

San Andrés Suárez Iliana Denisse



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Vélez Sarabia Kiara Nohely**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación: **Eficacia del trasplante corneal en pacientes del servicio de Oftalmología del Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el período diciembre 2016 a abril 2019**, previo a la obtención del Título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, 10 de septiembre del 2019

EL AUTORA

f. _____

Vélez Sarabia Kiara Nohely



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Yo, **San Andrés Suárez Iliana Denisse**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Eficacia del trasplante corneal en pacientes del servicio de Oftalmología del Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el período diciembre 2016 a abril 2019**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, 10 de septiembre del 2019

LA AUTORA:

f. _____

San Andrés Suárez Iliana Denisse



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Vélez Sarabia Kiara Nohely**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Eficacia del trasplante corneal en pacientes del servicio de Oftalmología del Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el período diciembre 2016 a abril 2019**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, 10 de septiembre del 2019

LA AUTORA:

f. _____

Vélez Sarabia Kiara Nohely



Urkund Analysis Result

Analysed Document: Tesis San Andres - Velez revision.docx (D55138591)
Submitted: 8/30/2019 2:55:00 PM
Submitted By: andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec
Significance: 0 %

Sources included in the report:

Instances where selected sources appear:

0



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

Dr. Diego Antonio Vásquez Cedeño

f. _____

Dr. Guido Guillermo Tutiven Jaramillo

f. _____

Dr. Roberto John Rueda López

ÍNDICE

RESUMEN	<i>XI</i>
ABSTRACT	<i>XII</i>
INTRODUCCIÓN	2
MARCO TEÓRICO	4
CAPÍTULO I. TRASPLANTE CORNEAL	4
1.1 Indicaciones del trasplante corneal	5
1.2 Técnicas quirúrgicas	7
1.3 Tratamiento postoperatorio	9
1.4 Complicaciones postoperatorias	10
CAPÍTULO II. FRACASO DEL TRASPLANTE CORNEAL	11
2.1 Rechazo del tejido corneal.....	11
2.1.1 Patogenia.....	12
2.1.2 Características clínicas.....	12
2.1.3 Factores de riesgo.....	13
CAPÍTULO III. MATERIALES Y MÉTODO.....	14
RESULTADOS	17
DISCUSIÓN	20
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	22
ANEXOS	24
BIBLIOGRAFÍA	32

RESUMEN

El estudio tiene como propósito evaluar la eficacia del trasplante corneal en los pacientes trasplantados en un hospital de tercer nivel en Ecuador. **Materiales y métodos:** Es estudio retrospectivo, observacional y descriptivo realizado en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo entre diciembre 2016 y abril 2019. Nuestra muestra incluye a todos los pacientes sometidos a trasplante de córnea durante aquel periodo. **Resultados:** Se obtuvo un total de 78 casos sometidos a trasplante de córnea, donde el 57,69% presentó mejoría en la agudeza visual posterior al procedimiento quirúrgico, mientras que el 42,31% no tuvo mejoría. El queratocono representa el 25,64% de todas las indicaciones para trasplante de córnea. La complicación más importante fue el rechazo al tejido corneal trasplantado con el 33,33%. La cirugía ocular previa fue el factor de riesgo más frecuente con 53,3%. **Conclusiones:** La eficacia del trasplante corneal en nuestro estudio realizado alcanza el 57,7% que representa a los pacientes con una notoria mejoría en la agudeza visual posterior a la cirugía. La indicación más frecuente para realizar el trasplante corneal es el queratocono, seguida de cicatriz corneal y tercer lugar los retrasplantes y las úlceras corneales. La complicación más importante fue el rechazo corneal. Con respecto a los factores de riesgo, la cirugía ocular previa fue el más frecuente, sin embargo, por Odds Ratio el más significativo fue el rechazo corneal previo. **Palabras Claves:** Trasplante de Córnea; Enfermedades de la Córnea; Queratoplastia.

ABSTRACT

This study aims to evaluate the efficacy of corneal transplantation in a third level hospital in Ecuador. **Method:** This is a retrospective, observational and descriptive study placed at the Teodoro Maldonado Carbo Hospital between December 2016 and April 2019. All of the patients undergoing corneal transplants during this period were include as part of the population. **Results:** We studied a total of 78 cases, where 57,69% of the patients showed visual acuity improvement after corneal transplantation, meanwhile 42,31% showed no improvement. Keratoconus represented the 25,64% of all the indications for corneal transplantation. We also elicited that history of eye surgery accounted for 53,3% of all risk factors observed in this group of patients. **Conclusions:** The effectiveness in corneal transplants is 57,7%, which represents more than half of the patients who experienced a marked improvement in their visual acuity. The most common indication for this surgical procedure was keratoconus, followed in second place by corneal scars and in third place corneal ulcers and retransplantation. The most frequent complication was corneal rejection. Regarding risk factors, this study concluded that a history of eye surgery was the most frequent one related, but retransplant was the most related risk factor with corneal transplant rejection according to odds ratio.

Key Words: Corneal transplant; corneal diseases; keratoplasty.

INTRODUCCIÓN

La ceguera debida a patologías corneales es el resultado de numerosos trastornos degenerativos, distróficos, infecciosos e inflamatorios de la córnea, y de la xeroftalmia, precedida en segundo lugar solamente a la catarata como causa de ceguera en todo el mundo.⁽¹⁾ El trasplante de córnea continúa siendo el método principal practicado para la rehabilitación visual una vez que la enfermedad ha afectado la transparencia de la córnea, sin embargo, depende de la disponibilidad de tejido donado de córneas, que constituye el principal factor limitante en los países en vías de desarrollo. En los Estados Unidos, se calcula que se realizan unos 45.000 trasplantes de córnea anuales. En nuestro país las estadísticas de trasplante corneal son mucho más modestas, no obstante, es el tejido más trasplantado representando más de la mitad de los trasplantes que se realizan en el Ecuador.⁽²⁾ Las indicaciones más frecuentes para trasplante corneal son el queratocono alcanzando hasta un 63%, la distrofia corneal con un 12%, queratitis herpética con 10, disgenesia del segmento anterior y trauma con un 4% cada una; y la úlcera corneal representando apenas el 2%.⁽³⁾ Mientras que se refiere un porcentaje de rechazo anual de alrededor de 10%.⁽⁴⁾

El trasplante de córnea ha evolucionado en los últimos 10 años, sobre todo por el aumento en la práctica de las técnicas laminares que son menos invasivas en contraste con la queratoplastia penetrante y que con esto, se ha logrado reducir el riesgo de rechazo al tejido trasplantado.⁽⁵⁻⁷⁾ La queratoplastia penetrante, un procedimiento que consiste en el reemplazo de grosor total de la córnea, ha sido el procedimiento dominante durante más de medio siglo y que satisface con éxito la mayoría de las causas de la ceguera corneal, pero la práctica de nuevas formas de cirugía de trasplante laminar, que

reemplazan selectivamente sólo las capas enfermas de la córnea, ha sido un cambio fundamental en los últimos años. ^(5,8)

A pesar de ser un procedimiento ampliamente realizado, el rechazo a trasplante de cornea aún es un riesgo que puede tener lugar en el postoperatorio inmediato, o hasta 20 años después del trasplante, y es influenciado por diversos factores donde se incluyen: pseudofaquia preoperatoria, glaucoma preoperatorio, hipertensión ocular postquirúrgica, infección de la herida quirúrgica, dehiscencia de herida quirúrgica y diámetro de injerto, entre otros. ^(7,9,10) Ante lo expuesto, nos hemos propuesto investigar sobre lo que ocurre con el trasplante corneal en nuestro medio, las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes, así como también los factores de riesgo presentes que puedan comprometer la eficacia del trasplante.

MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO I. TRANSPLANTE CORNEAL

El trasplante corneal es un procedimiento quirúrgico que consiste en el reemplazo del tejido corneal anormal del huésped por tejido corneal sano de un donante. ⁽¹¹⁾ Esta operación cuenta con una larga historia, sin embargo, es hasta la década de los 50 en que los conocimientos sobre reacciones inmunes, el uso de inmunosupresores, el avance tecnológico con instrumentación para microcirugía, suturas finas y a la vez de alta resistencia, así como el empleo del microscopio, que se logra obtener un éxito constante en el trasplante de córnea. Así mismo, aparecen los primeros bancos de ojos para facilitar la obtención, evaluación y distribución del tejido corneal, el cual puede mantenerse de manera correcta. ⁽¹²⁾

Las córneas son el tejido trasplantado más comúnmente en todo el mundo. En Estados Unidos, en el 2010 se realizaron 42,642 trasplantes de córnea. ⁽¹³⁾ En Ecuador, de acuerdo con el Instituto Nacional de Donación y Trasplante de Órganos, Tejidos y Células (INDOT), en el periodo enero a diciembre del 2018 se realizó un total de 403 trasplantes corneales que representan el 56,21% del total de trasplantes hechos en el país. ⁽²⁾

La ceguera debida a patologías corneales es el resultado de numerosos trastornos corneales degenerativos, distróficos, infecciosos e inflamatorios y de daño corneal secundario a enfermedad de la superficie ocular. ⁽¹³⁾ Actualmente se estima que 50 millones de enfermedades corneales corresponden a la segunda causa más importante de ceguera en el mundo. La córnea fue el primer trasplante de tejido sólido exitoso; esto debido a que posee características inmunológicas especiales, ya que es avascular y

carece de canales linfáticos, células MHC clase II y de un ambiente inmunosupresor en el humor acuoso. ⁽¹⁾

1.1 Indicaciones del trasplante corneal

Las indicaciones para trasplante corneal varían de acuerdo con la zona geográfica, dado que factores ambientales, culturales, socioeconómicos, entre otros influyen mucho en la epidemiología propia de cada lugar, por ejemplo, en los países desarrollados predomina como indicación la queratopatía bullosa, mientras que, en países en vías de desarrollo, como India e incluso nuestro país, las indicaciones incluyen enfermedades infecciosas o cicatrices corneales. ⁽¹⁾

Para cuestiones prácticas, la literatura médica ha clasificado las diversas indicaciones en cuatro grupos, pudiendo coincidir más de una en el mismo paciente. Las cuatro agrupaciones son: ⁽¹⁾

1. **Óptica:** son como las cirugías refractivas previas y el trasplante previo con alta ametropía. El objetivo para este grupo es mejorar la agudeza visual y devolver la transparencia corneal. Las patologías encasilladas en este propósito son: queratopatía bullosa pseudofáquica, queratocono, distrofias, degeneraciones corneales, cicatrices y fallos del injerto. ^(1,11,14,15)

2. **Tectónico:** El propósito en este grupo es restaurar o conservar la integridad corneal en ojos con alteraciones estructurales graves. Dentro de esta clasificación se incluyen las infecciones corneales severas, las enfermedades reumáticas y los traumatismos. ^(1,11,14)

3. **Terapéutica:** Básicamente consiste en eliminar en tejido corneal afectado que no responde a tratamiento con antibióticos o en caso de una queratitis progresiva. ^(11,14)

4. **Cosmética:** se aplican en pacientes con córneas blancas, cuyo pronóstico visual es pobre. Su objetivo es restablecer la apariencia normal del ojo. Son indicaciones más teóricas que prácticas. Son poco frecuentes. ^(11,14)

Dentro de las indicaciones clínicas más comunes de trasplante corneal, encontramos las siguientes:

- **Queratopatía bullosa pseudofáquica:** representa entre el 24 a 32% de las indicaciones para trasplante corneal, debido a la práctica cada vez más frecuente de la facoemulsificación. Se define como una degeneración corneal causada por una alteración endotelial, que se caracteriza por edema de la capa estromal de la córnea acompañado de bullas subepiteliales debido al paso de fluido hacia las capas anteriores corneales desde un endotelio defectuoso, producto de la presión intraocular. ⁽¹⁾
- **Queratocono:** en ciertos países es la indicación más común. Se trata de una enfermedad no inflamatoria progresiva con adelgazamiento y ectasia de la córnea central o paracentral. Su prevalencia estimada en la población general es de alrededor de 54 por cada 100.000 personas. El tratamiento quirúrgico de elección es la queratoplastia penetrante. ⁽¹⁾
- **Queratitis herpética:** debido a las secuelas que deja esta patología, se ha convertido una causa importante de morbilidad visual. Su incidencia anual es de 5.9 a 20.7 por cada 100.000 personas, aunque se ha observado un aumento acelerado en los últimos años. ⁽¹⁾

- **Distrofias corneales:** son un grupo de trastornos progresivos de la transparencia corneal, generalmente bilateral y, que en su mayoría son determinados genéticamente. ⁽¹¹⁾ Dentro de esta categoría se hace mención especial a la Distrofia de Fuchs, que es la distrofia corneal más común y con frecuencia produce pérdida de la visión, cuya caracteriza por la pérdida de células endoteliales de la córnea y la formación de excrecencias de la membrana de Descemet. Al momento, el único tratamiento disponible para esta patología es el trasplante corneal. ⁽¹⁶⁾
- **Degeneraciones corneales:** Constituyen un conjunto de cambios en la transparencia de la córnea, provocados por la formación de depósitos de materiales anómalos que, en algunos casos, afectan en mayor proporción a la curvatura y el espesor corneal. ⁽¹¹⁾

En otros estudios, los diagnósticos oculares encontrados para trasplante de córnea fueron queratocono con un 26,36%, queratitis intersticial con 22,48%, queratopatía bullosa en un 20,93%, leucoma con 9,3%, falencia tardía representado el 9,3%, distrofia de Fuch con 5,03%, otras distrofias de la córnea con apenas 2,33%, degeneración corneal en un 1,55%, perforación con 1,16%, falencia primaria con 0,78%, quemadura ocular 0,39% y falencia endotelial por trauma en un 0,39%. ⁽¹⁷⁾

1.2 Técnicas quirúrgicas

Queratoplastia penetrante

La queratoplastia penetrante es una técnica que consiste en sustitución de todas las capas de la córnea. Es el procedimiento dominante actualmente, con una buena tasa de éxito para la mayoría de las causas de ceguera corneal. No obstante, es la técnica que

con mayor riesgo para desarrollar rechazo, debido a que sustituye el endotelio corneal del receptor. ⁽¹⁷⁾ Entre sus indicaciones específicas están: enfermedades que afectan todas las capas de la córnea, queratocono, queratopatía bullosa, distrofia endotelial de Fuchs, otras distrofias y cicatrices. ⁽¹¹⁾

Queratoplastia lamelar superficial

Esta técnica es similar a la queratoplastia penetrante, salvo que en esta sólo se trasplanta córnea de grosor parcial. Se trata de una escisión del epitelio y del estroma, de manera que tanto el endotelio y parte del estroma posterior se conservan. Sus indicaciones son: opacidad que afecta al tercio superficial de la córnea, adelgazamiento corneal periférico en pterigion recurrente, degeneración de Terrien, dermoides limbares y adelgazamiento localizado o formación de descemetocèle. ⁽¹¹⁾

Queratoplastia lamelar anterior profunda

La queratoplastia lamelar anterior profunda es una técnica donde en las que la córnea anterior se reemplaza hasta la membrana de Descemet. Su ventaja frente a las otras técnicas es el menor riesgo de rechazo, dado que no se trasplanta el endotelio, la principal causa de este. Sin embargo, su principal dificultad técnica radica en lograr que la disección corneal se realice lo más cerca posible de la membrana de Descemet sin lesionarla, puesto que afectaría el pronóstico visual del paciente. ^(4,11) Sus indicaciones son las siguientes: enfermedades que afecten el 95% del grosor corneal, con endotelio normal y ausencia de roturas o cicatrices en la membrana de Descemet, enfermedad

inflamatoria crónica, como una queratoconjuntivitis atópica, asociada a un mayor riesgo de rechazo de trasplante. ⁽¹¹⁾

Queratoplastia endotelial con disección de la membrana de Descemet. (DMEK)

La técnica de trasplante de membrana de Descemet consiste en trasplantar una capa celular endotelial viable. Su ventaja se basa en una mejor y más rápida recuperación de la agudeza visual del paciente, sin producir un alto grado de astigmatismo al ser una técnica mínimamente invasiva que no emplea grandes incisiones ni suturas corneales. ⁽²⁰⁾ Sus indicaciones incluyen la enfermedad endotelial, como la queratopatía bullosa pseudofáquica. En esta técnica existe aproximadamente un 10% de probabilidades de exista rechazo, sin embargo, dado que es una técnica nueva sus resultados a largo plazo aún se desconocen. ⁽¹¹⁾

1.3 Tratamiento postoperatorio

El manejo postoperatorio está enfocado a disminuir la inflamación y el riesgo de rechazo del trasplante por lo que sus bases son:

- **Corticoides tópicos:** se usan para disminuir el riesgo de rechazo inmunitario. Inicialmente se administra cada 2 horas y luego se prolonga los intervalos progresivamente a 4 veces al día. Pudiendo llegar a utilizarse hasta por un año a dosis bajas. ⁽¹¹⁾
- **Otros inmunodepresores** como la azatioprina oral o ciclosporina tópica y sistema son empleados para evitar el rechazo, pero solo en pacientes con factores de riesgo importantes. ⁽¹¹⁾
- **Midriáticos:** se usan por 2 semanas o hasta que la uveítis se resuelva. ⁽⁽¹¹⁾⁾

- **Aciclovir oral:** en caso de pacientes con queratitis herpética con la finalidad de disminuir el riesgo de recidiva. ⁽¹¹⁾
- Monitorización de la presión intraocular: se la realiza con Tono-Pen. ⁽¹¹⁾
- El retiro de suturas se realiza cuando la unión implante- huésped ha curado, lo cual toma un promedio de 12 a 18 meses, pudiendo prolongarse aún más en ciertos pacientes. ⁽¹¹⁾
- Uso de lentes de contacto rígidos para corregir el astigmatismo. ⁽¹¹⁾

1.4 Complicaciones postoperatorias

Las complicaciones postoperatorias del trasplante corneal pueden ser clasificadas en:

- **Precoces:** defectos epiteliales persistentes, irritación por exposición de las suturas, herida mal sellada, aplanamiento de la cámara anterior, prolapso de iris, uveítis, elevación de la presión intraocular, rotura traumática del injerto, queratitis microbiana y endoftalmitis. ⁽¹¹⁾
- **Tardías:** como astigmatismo, rechazo inmunitario, recurrencia del proceso inicial en el injerto, separación tardía de la herida, formación de membrana retrocorneal, glaucoma y edema macular cistoide. ⁽¹¹⁾

De todas las complicaciones enlistadas anteriormente la más grave resulta el rechazo del trasplante corneal por lo que nos vamos a enfocar en ello en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO II. FRACASO DEL TRASPLANTE CORNEAL

En el Hospital Teodoro Maldonado Carbo, la única técnica utilizada para realizar el trasplante de córnea es la queratoplastia penetrante (QP). Por este motivo, trataremos principalmente las condiciones que influyen en el fracaso de esta técnica quirúrgica.

La tasa de supervivencia de la QP depende, además de sus complicaciones propias, de muchos factores que varían según la geolocalización dónde se haya realizado el trasplante. En países desarrollados, el fracaso del trasplante con frecuencia se produce por situaciones que afectan directamente al tejido endotelial del donante, cómo es la misma técnica quirúrgica de la queratoplastia penetrante ya que indirectamente provoca pérdida de las células endoteliales de la córnea a trasplantar y, las células que quedan continúan perdiéndose progresivamente a lo largo del tiempo. ⁽¹⁾ Mientras que, por otro lado, en países en vías de desarrollo el fallo del trasplante se asocia a una variedad de factores que va desde el estado del ojo del receptor hasta los cuidados post quirúrgicos del paciente. ⁽¹⁸⁾

2.1 Rechazo del tejido corneal

Al evaluar la respuesta del paciente al trasplante corneal, debemos tener en cuenta que la córnea muestra características inmunológicas propias que no se encuentran en otros tejidos y órganos frecuentemente trasplantados. Este aspecto inmunológico es importante a considerar ya que, puede ser por sí solo quién dictamine el resultado final incluso cuando ha existido un pertinente cuidado pre, trans y postquirúrgico. ⁽¹⁹⁾

Las complicaciones asociadas al rechazo, cómo vascularización, edema o fibrosis, son el resultado de una respuesta inflamatoria al tejido corneal homólogo injertado. ⁽⁴⁾

El rechazo es una complicación tardía que se presenta después de un periodo de sensibilización del paciente al nuevo tejido, por lo que puede manifestarse años después de la QP y constituye la causa principal del fracaso del trasplante de córnea, sobretodo en las muy vascularizadas llegando a alcanzar un porcentaje de rechazo de hasta el 65%.^(18,19)

El rechazo corneal puede ser focal crónico o endotelial, estromal crónico, estromal hiperagudo y epitelial, ocurre con mayor frecuencia durante los primeros 6 meses posterior a la cirugía. Asimismo, el rechazo corneal se clasifica en dos tipos según el pronóstico: reversible, donde el injerto corneal responde a la terapia con corticosteroides con disminución del edema, recuperación de transparencia y ausencia de signos inflamatorios y el irreversible cuando la descompensación endotelial, a pesar del manejo, no logra mantener el injerto claro.⁽²⁰⁾

2.1.1 Patogenia

Si bien es cierto que la córnea es un tejido inmunológicamente privilegiado como se mencionó anteriormente, esto se puede ver vulnerado por la presencia de inflamación y neovascularización, de forma que se produce el rechazo. También se debe considerar que, si el huésped se sensibiliza a antígenos de histocompatibilidad menores o mayores del donante, se puede desarrollar una reacción de histocompatibilidad tipo IV en la córnea frente al injerto, produciéndose rechazo, con la posibilidad de fracaso.⁽¹¹⁾

2.1.2 Características clínicas

Las características clínicas del rechazo incluyen visión borrosa, enrojecimiento, fotofobia, dolor periocular y sensación de cuerpo extraño. Sin embargo, algunos casos se muestran

asintomáticos hasta que el rechazo se encuentre bien establecido. Dentro de los signos, puede haber inyección ciliar y uveítis anterior. ⁽¹¹⁾

La clínica también puede modificarse de acuerdo con el tipo de rechazo que se esté produciendo, por ejemplo, en el rechazo epitelial puede presentarse una línea elevada del epitelio anormal, en un ojo con signos de inflamación. En el caso del rechazo subepitelial, hay infiltrados opacos subepiteliales acompañados de edema profundo. El rechazo estromal se manifiesta una turbidez más profunda, de carácter crónico o hiperagudo. Por último, el patrón lineal de precipitados asociados a áreas de inflamación en el borde del injerto es clásico de rechazo endotelial. Cabe recalcar que, puede existir rechazo de las 3 capas corneales de manera separada, aunque también pueden aparecer combinaciones. ^(11,14)

2.1.3 Factores de riesgo

Los factores de riesgo para el rechazo de trasplante corneal incluyen: grado de vascularización preoperatoria, inflamación preoperatoria del segmento anterior, intervenciones quirúrgicas oculares previas, pseudofaquia, presencia de sinequias anteriores o posteriores, tamaño grande del injerto, presencia de limbo en la proximidad del injerto, aflojamiento de suturas y vascularización corneal. Otros factores implicados son: queratoplastia penetrante de emergencia, hemorragia coroidea expulsiva, queratoplastias a repetición, glaucoma postoperatorio, cirugías asociadas: de retina, iris, vítreo, conjuntiva o cataratas, complicaciones con las suturas como dehiscencias, neovascularización postoperatoria, presión intraocular postquirúrgica muy elevada y rechazo previo. ^(6-8,10,21)

CAPÍTULO III. MATERIALES Y MÉTODO

Objetivo General

Evaluar la eficacia del trasplante corneal en los pacientes del servicio de oftalmología del Hospital Teodoro Maldonado Carbo periodo diciembre 2016 a abril 2019.

Objetivos Específicos

1. Enumerar las indicaciones más frecuentes para trasplante corneal en los pacientes del servicio de oftalmología del HTMC.
2. Describir los factores de riesgo que influyan en el rechazo del trasplante corneal en los pacientes sometidos a queratoplastia en el servicio de oftalmología del HTMC.
3. Identificar las complicaciones más comunes asociadas al trasplante corneal en los pacientes sometidos a queratoplastia en el servicio de oftalmología del HTMC.
4. Determinar la tasa de rechazo de trasplante corneal en los pacientes sometidos a queratoplastia en el servicio de oftalmología del HTMC.

Diseño y período de Estudio

Se realiza un estudio de corte transversal, retrospectivo, observacional y descriptivo en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo entre diciembre 2016 y abril 2019.

Criterios de Inclusión

Pacientes sometidos a trasplante de córnea durante diciembre de 2016 y abril de 2019, que hayan tenido un seguimiento de al menos 3 meses.

Criterios de Exclusión

- Pacientes cuyo diagnóstico preoperatorio no sea de codificación CIE 10 Z94.7
- Pacientes en los que el trasplante corneal haya sido realizado fuera de las instalaciones del Hospital Teodoro Maldonado Carbo.
- Pacientes con historia clínica incompleta

Población del estudio

Se seleccionó como población del estudio a todos los pacientes del Hospital Teodoro Maldonado Carbo atendidos en el Servicio de Oftalmología que hayan sido sometidos a trasplante de córnea y en cuyas historias clínicas redactadas en el sistema AS400 constara el CIE10 correspondiente (Z94.7)

Gráfico 1. Algoritmo de población de estudio

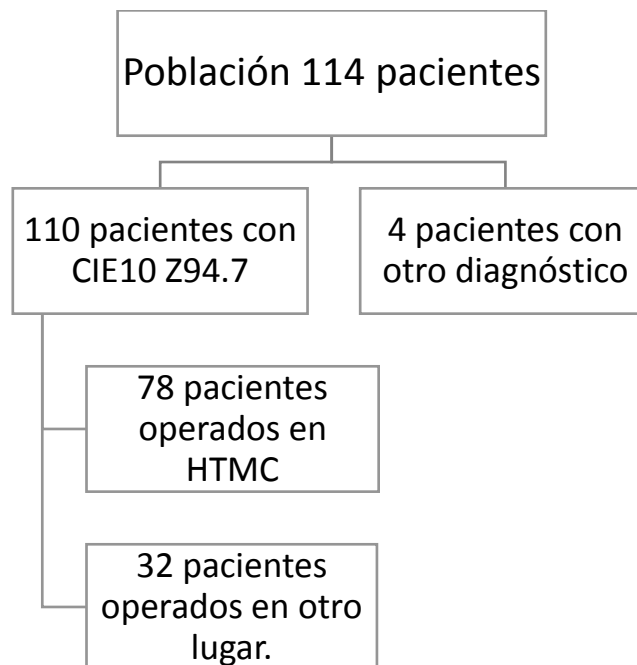


Tabla 1. Operacionalización de las variables

Variable	Indicador	Resultados	Tipo
Edad	Edad en años	17-30, 31-50, 51-75 y >=76 años	Numérica ordinal politómica
Sexo	Sexo biológico	Masculino - femenino	Nominal dicotómica
Indicación de trasplante corneal	Patologías corneales	Queratocono, queratopatía bullosa, queratitis, úlcera corneal, distrofia de Fuch, trauma ocular, cicatriz corneal, retrasplante, degeneración corneal, perforación corneal.	Categórica nominal politómica
Factores de riesgo	Factores de riesgo	Neovascularización preoperatoria, presencia de sinequias previas, dehiscencia de suturas, glaucoma, cirugía ocular previa, rechazo previo.	Categórica nominal politómica
Complicaciones postquirúrgicas	Complicaciones postquirúrgicas	Glaucoma postoperatorio, cataratas, rechazo del trasplante, irritación de suturas, hemorragia vítrea, ninguna.	Categórica nominal politómica
Agudeza visual prequirúrgica	Medida obtenida de la cartilla de Snellen previo a trasplante	Normal, moderada, baja, baja profunda, ceguera parcial, ceguera	Categórica ordinal politómica
Agudeza visual postquirúrgica	Medida obtenida de la cartilla de Snellen posterior a trasplante	Normal, moderada, baja, baja profunda, ceguera parcial, ceguera	Categórica ordinal politómica
Mejoría de la agudeza visual posterior a trasplante	Estado de la agudeza visual postqx en relación a la preqx	Si, no.	Nominal dicotómica

Metodología

Los datos requeridos fueron obtenidos de las historias clínicas redactadas en el sistema AS400 del Hospital Teodoro Maldonado Carbo y que, posteriormente, para el procesamiento de estos fueron ingresados a nuestra hoja de tabulación de datos en

Microsoft Excel para luego poder ser analizados en Statistical Package for Social Science (SPSS) versión 22 para Windows. Los resultados han sido expresados por distribución de frecuencia, tanto en número como en porcentaje, en tablas y representados en gráficos para facilitar la interpretación de estos. Se usó medidas de tendencia central (media y moda) para el análisis de la variable edad. Además del cálculo de Chi-cuadrado con validación con nivel P de significancia y Odds ratio con regresión logística para valorar la relación de la presencia de factores con el desarrollo de rechazo corneal.

RESULTADOS

Nuestro estudio tiene una muestra de 78 pacientes que fueron sometidos a trasplante de córnea durante el periodo descrito. Del total de pacientes, el sexo masculino representa 67,9% (n=53), mientras que el sexo femenino abarca el 32,1% (n=25). (Tabla 2)

En cuanto a edad, se obtuvo datos de las edades mínimas y máximas, correspondiendo estas a 17 y 86 años respectivamente, dentro de las cuales la edad media fue de 47,8 años con una desviación estándar de $\pm 19,66$ años. (Tabla 3)

Las indicaciones para realizar el trasplante de córnea encontradas por orden de frecuencia son: queratocono con un 25,6% (n=20), seguido de cicatriz corneal con 17,95% (n=14), úlcera corneal 12,82% (n=10), retrasplante corneal 12,8% (n=10), degeneración corneal 8,97% (n=7), queratopatía bullosa pseudofáquica 6,41% (n=5), trauma ocular 5,13% (n=4), perforación corneal 5,13% (n=4), distrofia corneal de Fuchs 3,85% (n=3), por último queratitis micótica 1,28% (n=1). Todos los pacientes fueron sometidos a la técnica quirúrgica queratoplastia penetrante. (Tabla 4) (Gráfico 2)

Dentro de las complicaciones, el 33,33% (n=26) hicieron rechazo al trasplante corneal, seguido de hemorragia vítrea, irritación de suturas y glaucoma con 2,56% (n=2) cada una de ellas y cataratas 1,28% (n=1), el resto de los pacientes no presentaron ninguna complicación 57,69% (n=45). (Tabla 5). Al analizar esta variable por grupo etario encontramos que el rechazo corneal se presentó en 23 pacientes divididos en n=5 de los pacientes entre los 17 a 30 años, otros n=5 entre los 31 a 50 años, elevando su cifra a n=13 entre el grupo de 51 a 75 años. Así mismo, esta última categoría desarrolló más complicaciones versus los otros grupos presentando dehiscencia de suturas n=2, hemorragia vítrea n=2 y cataratas n=1. Mientras que en los pacientes entre 17 a 30 y de 31 a 50 años presentaron un caso de glaucoma postquirúrgico como complicación respectivamente.

También se comparó la presencia de complicaciones según la indicación de trasplante, el queratocono fue la que menos presentó dificultades, sin embargo, el 10% (n=2) de los pacientes con este diagnóstico cursaron con rechazo corneal. Así mismo, el retrasplante corneal es la causa más frecuente de rechazo, ya que tuvo un 80% (n=8) terminaron en rechazo del injerto, seguida en frecuencia solo por las úlceras corneales y las cicatrices corneales con 4 casos cada una. El único caso de queratitis micótica en este estudio también desarrolló fracaso del trasplante. La degeneración corneal es la indicación que presentó un mayor espectro de complicaciones que abarcaron rechazo (n=1), dehiscencia de suturas (n=1) y hemorragia vítrea (n=1). (Tablas 6 y 11) (Gráfico 3)

Se estudió la presencia de factores de riesgo en los pacientes, observando que el 57,69% los presentaba, mientras que el 42,3% restante no los tenía (Gráfico 4). Dentro de la población que sí presentó factores de riesgo, se encontraron los siguientes: cirugía ocular

previa 53,3% (n=24, OR:0.19, IC:0.40-0.90, p=0.037), glaucoma previo a la cirugía 35,5% (n=16,OR:0.27, IC:0.69-1.06, p=0.062), neovascularización prequirúrgica 31,1% (n=14,OR 0.21, IC: 0.05-0.80, p=0.023), rechazo corneal previo 26,6% (n=12, OR 2.82, IC: 0.45-17.64, p=0.268,), presencia de sinequias 17,7% (n=8, OR: 0.41, IC: 0.77–2.23, p= 0.308) y dehiscencia de suturas 13,3% (n=6,OR:0.089, IC: 0.008–0.95, p=0.046). (Gráfico 5) (Tabla 7)

El análisis general de la mejoría de la agudeza visual mostró que el 57,7% mejoraron su agudeza visual, mientras que el 42,3% restante no presentó mejoría alguna. (Gráfico 6) En el caso de la AV prequirúrgica la distribución de frecuencia se dio de la siguiente manera: agudeza visual moderada 5,12% (n=4), baja 23,07% (n=18), baja profunda 37,17% (n=29), ceguera parcial 16,6% (n=13) y ceguera 17,9% (n=14). En tanto que, los resultados de la AV postquirúrgica fueron normal 16,6% (n=13), moderada 20,5% (n=16), baja 20,5% (n=16), baja profunda 10,2% (n=8), ceguera parcial 17,9% (n=14), ceguera 14,1% (n=11) (Tablas 8 y 9) (Gráfico 7). Al estudiar la mejoría de la agudeza visual por indicación encontramos que el queratocono presentó la tasa de mejoría más alta con un 80% (n=16) de 20 pacientes, seguida por cicatriz corneal con 64,28% (n=9) de 14 pacientes, perforación corneal con un 75% (n=3) de 4 pacientes, nuestro único caso de queratitis micótica mejoró, en los casos de retrasplante y trauma ocular el 50% (n=5, n=2 respectivamente) mejoraron, el 40% de los casos con úlcera corneal mejoraron 40% (n=4), este mismo porcentaje se presentó en los casos de queratopatía bullosa pseudofáquica 40% (n=2), en distrofia de Fuchs solo el 33,33% (n=1) logró mejoría, mientras que la tasa más baja fue para degeneración corneal donde solo el 28,57% (n=2) mejoraron su agudeza visual post trasplante. (Tabla 10)

DISCUSIÓN

El perfil clínico de nuestros pacientes muestra la predominancia del sexo masculino, este dato coincide con un reporte sobre las características clínicas y resultados del trasplante de córnea realizado en Villa Clara en el 2014, donde el 51,1% de los receptores fueron hombres.⁽²²⁾ En cuanto a la edad media de nuestra muestra fue de 47,8 años, al compararla con un estudio realizado por Pereira y otros, que reporta una edad media de 49.33 años con una desviación estándar de $\pm 22,60$ años, se encontró una similitud en este aspecto.⁽¹⁷⁾

Una revisión sistemática de indicaciones para queratoplastia alrededor del mundo en los últimos 34 años, reportó que en Sudamérica el queratocono fue la indicación predominante con un 22,8%, ocupando siempre el primer o segundo lugar en el 62,5% de los estudios, seguido por la queratopatía bullosa pseudofáquica con un 18,6%, el tercer lugar lo ocupó el retrasplante con un 12,3%, mientras que la cuarta indicación más frecuente fue la queratitis con 8.7%, por último, las cicatrices corneales y otras categorías no específicas representan el 28.7%.⁽²³⁾ Otros estudios realizados en Nueva Zelanda, Irán, Australia y Escocia también mantienen al queratocono como primera indicación con 41,6%, 38,4%, 29,6% y 28,7% respectivamente.⁽²⁴⁾ En nuestro estudio, la indicación principal fue el queratocono, que coincide con la literatura, el segundo lugar cicatriz corneal, úlcera corneal y retrasplante ocuparon el tercer lugar, la degeneración corneal el cuarto, mientras que la queratopatía bullosa pseudofáquica ocupó el quinto. Consideramos importante destacar que la diferencia en motivo de trasplante puede ser influida por factores geográficos, edad de la población estudiada e incluso factores ambientales y culturales, por lo que es frecuente que, en reportes hechos en países más

desarrollados, como Hungría y Canadá, la principal causa sea la queratopatía bullosa pseudofáquica debido a que la práctica de cirugías de cámara anterior es más común en estas regiones. ⁽²⁴⁾

Ante la presencia de ciertos factores de riesgo, la queratoplastia puede fracasar y desarrollar rechazo del tejido trasplantado. En nuestra población encontramos la neovascularización prequirúrgica, glaucoma previo a la cirugía, dehiscencia de suturas, rechazo corneal previo, presencia de sinequias y cirugía ocular previa como factores de riesgo. Siendo de todos los antes mencionados, la cirugía ocular previa, glaucoma previo y neovascularización prequirúrgica las tres más frecuente en nuestro estudio. No obstante, fue el rechazo corneal previo el único factor de riesgo con una relación demostrada por Odds ratio (OR: 2.8). En tanto que el valor p no mostró significancia de ningún factor, lo cual creemos que se atribuye al tamaño de nuestra muestra. López & et al. estudiaron el rechazo corneal en pacientes operados de queratoplastia penetrante, donde la neovascularización con uno o dos cuadrantes comprometidos fue el factor de riesgo más frecuente con un porcentaje del 31,91% y 57,45% respectivamente. ⁽¹⁴⁾ La primera cifra se asemeja a la encontrada en nuestros resultados.

Al analizar las agudezas visuales pre y postquirúrgica, cuyos datos fueron convertidos a variables cualitativas (Tabla 12), notamos que la mayoría de nuestra población presentó mejoría, reflejándose en la aparición de pacientes con agudeza visual normal, aumento importante en el porcentaje de aquellos con visión moderada y disminución de los pacientes con visión baja y baja profunda. Sin embargo, no encontramos diferencia representativa en los pacientes con ceguera parcial y ceguera. (Gráfico 7). Se observó que los pacientes el 80% (n=16) con queratocono presentaron mejoría de la agudeza

visual postquirúrgica (Tabla 10), esto concuerda con un estudio acerca de los resultados en agudeza visual post trasplante corneal realizado en Suecia, que reportó al queratocono con una mejoría en el 86% de los pacientes. ⁽²⁵⁾

La tasa de rechazo obtenida en nuestro estudio fue del 33,33%, que se mantiene dentro del rango descrito por la literatura con tasas que van entre el 28 al 35%. ⁽²⁰⁾ Mientras que otros estudios mencionan que la tasa de rechazo para queratoplastia penetrante puede llegar hasta el 30%, cifra que, a pesar de ser ligeramente superada por la nuestra, guarda relación con los resultados esperados del trasplante corneal. ⁽⁴⁾

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El trasplante de córnea en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo tiene una eficacia del 57.7% dado por los pacientes presentan mejoría en la agudeza visual posterior a la cirugía, de los cuales los que tenían queratocono como diagnóstico prequirúrgico son los que mejor respuesta tuvieron. Dentro de las indicaciones más frecuentes para realizar el trasplante corneal pudimos observar que, en este estudio, el queratocono representaba el 25,6%, seguida de cicatriz corneal con 17,9% y en tercer lugar los retrasplantes y las úlceras corneales, ambas con 12.8%.

En cuanto a los factores de riesgo que predisponen al rechazo del trasplante corneal, la más frecuente fue la cirugía ocular previa con 53,3%, pero fue el retrasplante el factor que mostró una relación con el desarrollo de dicha complicación con un OR de 2.8. Por último, la mayoría de los pacientes sometidos al trasplante no presentó ninguna complicación asociada al procedimiento quirúrgico, sin embargo, un porcentaje importante (33.3%) realizó rechazo al tejido trasplantado, siendo esta la principal complicación que presentaron los pacientes de este estudio.

Para culminar, todos los pacientes que vayan a ser sometidos a trasplante de córnea deben ser estudiados rigurosamente previo al procedimiento con el fin de identificar factores que podrían llevar al fracaso del trasplante y evitarlos.

Bajo aquella premisa, sería importante realizar estudios similares en otras instituciones, con el objetivo de contrastar resultados y obtener una mejor visión sobre la realidad de los trasplantes corneales en nuestro país.

ANEXOS

Tabla 2. Análisis de frecuencias de variable Sexo

		SEXO			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Masculino	53	67.9	67.9	67.9
	Femenino	25	32.1	32.1	100.0
	Total	78	100.0	100.0	

*Fuente: Base de datos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo periodo diciembre 2016 – abril 2019

Tabla 3. Análisis de variable Edad

EDAD					EDAD			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	N	Válido	Perdidos
Valid	17-30	22	28.2	28.2	28.2		78	0
	31-50	20	25.6	25.6	53.8	Media	47,859	
	51-75	30	38.5	38.5	92.3	Mediana	46,500	
	76-90	6	7.7	7.7	100.0	Moda	27,0 ^a	
	Total	78	100.0	100.0		Desviación estándar	19,6626	
						Mínimo	17,0	
						Máximo	86,0	

*Fuente: Base de datos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo periodo diciembre 2016 – abril 2019

Tabla 4. Análisis de frecuencia de variable Indicación de trasplante

INDICACION DE TRASPLANTE				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
QUERATOCONO	20	25.6	25.6	25.6
ULCERA CORNEAL	10	12.8	12.8	38.5
QUERATOPATIA BULLOSA PSEUDOFÁQUICA	5	6.4	6.4	44.9
CICATRIZ CORNEAL	14	17.9	17.9	62.8
QUERATITIS MICOTICA	1	1.3	1.3	64.1
RETRASPLANTE	10	12.8	12.8	76.9

DISTROFIA DE FUCHS	3	3.8	3.8	80.8
DEGENERACION CORNEAL	7	9.0	9.0	89.7
PERFORACION CORNEAL	4	5.1	5.1	94.9
TRAUMA OCULAR	4	5.1	5.1	100.0
Total	78	100.0	100.0	

*Fuente: Base de datos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo periodo diciembre 2016 – abril 2019

Tabla 5. Análisis de variable *Complicaciones*

		COMPLICACIONES			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	RECHAZO	26	33.3	33.3	33.3
	IRRITACION DE SUTURAS	2	2.6	2.6	35.9
	HEMORRAGIA VITREA	2	2.6	2.6	38.5
	CATARATAS	1	1.3	1.3	39.7
	GLAUCOMA	2	2.6	2.6	42.3
	NINGUNA	45	57.7	57.7	100.0
	Total	78	100.0	100.0	

*Fuente: Base de datos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo periodo diciembre 2016 – abril 2019

Tabla 6. Tabla cruzada de complicaciones presentadas por indicación de trasplante corneal.

		COMPLICACIONES						Total
		RECHAZO	IRRITACION DE SUTURAS	HEMORRAGIA VITREA	CATARATAS	GLAUCOMA	NINGUNO	
INDICACION DE TRASPLANTE	QUERATOCONO	2	0	0	0	0	18	20
	ULCERA CORNEAL	4	0	0	0	0	6	10
	QUERATOPATIA BULLOSA	2	1	0	0	0	2	5
	CICATRIZ CORNEAL	4	0	1	1	0	8	14
	QUERATITIS MICOTICA	1	0	0	0	0	0	1
	RETRASPLANTE	8	0	0	0	1	1	10
	DISTROFIA DE FUCH	2	0	0	0	0	1	3
	DEGENERACION CORNEAL	1	1	1	0	0	4	7
	PERFORACION CORNEAL	1	0	0	0	1	2	4
	TRAUMA OCULAR	1	0	0	0	0	3	4
Total	20	2	2	1	2	45	78	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	56,284 ^a	45	,121
Razón de verosimilitud	47,195	45	,383
Asociación lineal por lineal	3,319	1	,068
N de casos válidos	78		

*Fuente: Base de datos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo periodo diciembre 2016 – abril 2019

Tabla 7. Análisis de rechazo corneal según presencia de factores de riesgo

RECHAZO CORNEAL	OR	P	IC 95%
Neovascularización	0.2145	0.023	0.0569 - 0.8087
Glaucoma	0.2721	0.062	0.6931-1.0687
Dehiscencia de suturas	0.8915	0.046	0.0083-0.9556
Rechazo Previo	2.8201	0.268	0.4508-17.6408
Presencia de sinequias	0.4171	0.308	0.0777-2.238
Cirugía ocular previa	0.1911	0.037	0.4026-0.9072

*Fuente: Base de datos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo periodo diciembre 2016 – abril 2019

Tabla. 8 Análisis de frecuencias de variable *Agudeza Visual prequirúrgica*

		AV PREQUIRURGICA			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	MODERADA	4	5.1	5.1	5.1
	BAJA	18	23.1	23.1	28.2
	BAJA PROFUNDA	29	37.2	37.2	65.4
	CEGUERA PARCIAL	13	16.7	16.7	82.1
	CEGUERA	14	17.9	17.9	100.0
	Total	78	100.0	100.0	

*Fuente: Base de datos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo periodo diciembre 2016 – abril 2019

*AV: agudeza visual

Tabla 9. Análisis de frecuencias de variable *Agudeza visual postquirúrgica*

AV POSTQUIRÚRGICA				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
NORMAL	13	16.7	16.7	16.7
MODERADA	16	20.5	20.5	37.2
BAJA	16	20.5	20.5	57.7
BAJA PROFUNDA	8	10.3	10.3	67.9
CEGUERA PARCIAL	14	17.9	17.9	85.9
CEGUERA	11	14.1	14.1	100.0
Total	78	100.0	100.0	

*Fuente: Base de datos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo periodo diciembre 2016 – abril 2019

*AV: agudeza visual

Tabla 10. Análisis de mejoría de agudeza visual en relación con la indicación del trasplante

Indicación de trasplante	Mejoría de agudeza visual		
	N	SI	NO
QUERATOCONO	20	16	4
ULCERA CORNEAL	10	4	6
QUERATOPATIA BULLOSA PSEUDOFÁQUICA	5	2	3
CICATRIZ CORNEAL	14	9	5
QUERATITIS MICOTICA	1	1	0
RETRASPLANTE	10	5	5
DISTROFIA DE FUCH	3	1	2
DEGENERACION CORNEAL	7	2	5
PERFORACION CORNEAL	4	3	1
TRAUMA OCULAR	4	2	2

Pearson chi2(9) = 10.9755 Pr = 0.277

Fuente: Base de datos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo periodo diciembre 2016 – abril 2019

Tabla 11. Análisis de presencia de rechazo con indicación de trasplante corneal

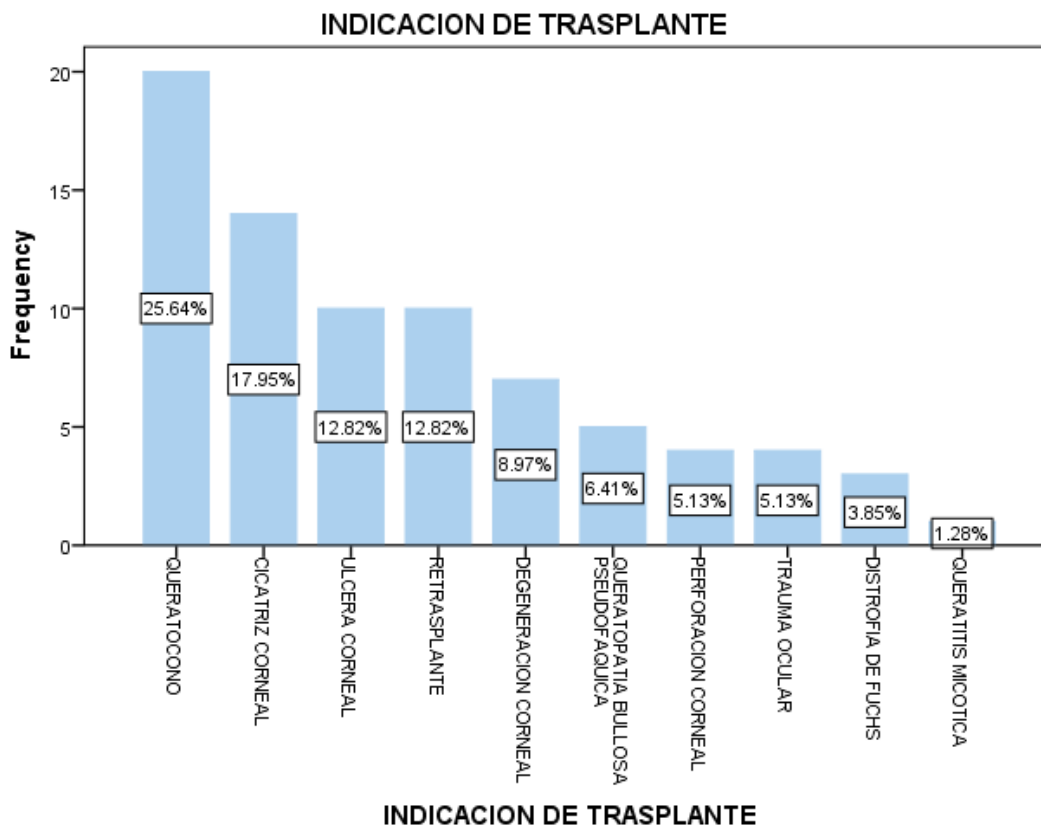
		PRESENCIA DE RECHAZO		Total
		NO	SI	
INDICACION DE TRASPLANTE	QUERATOCONO	18	2	20
	ULCERA CORNEAL	6	4	10
	QUERATOPATIA BULLOSA	3	2	5
	PSEUDOPATIA			
	CICATRIZ CORNEAL	10	4	14
	QUERATITIS MICOTICA	0	1	1
	RETRASPLANTE	2	8	10
	DISTROFIA DE FUCHS	1	2	3
	DEGENERACION CORNEAL	6	1	7
	PERFORACION CORNEAL	3	1	4
	TRAUMA OCULAR	3	1	4
	Total	52	26	78

Tabla 12. Interpretación de agudeza visual basada en tabla de Snellen

Categorías	Agudeza Visual En Snellen
Normal	20/20 - 20/50
Moderada	20/70 - 20/100
Baja	20/200 - 20/400
Baja Profunda	Cuenta Dedos
Ceguera Parcial	Movimiento De Manos
Ceguera Parcial	Bultos, PL, NPL.

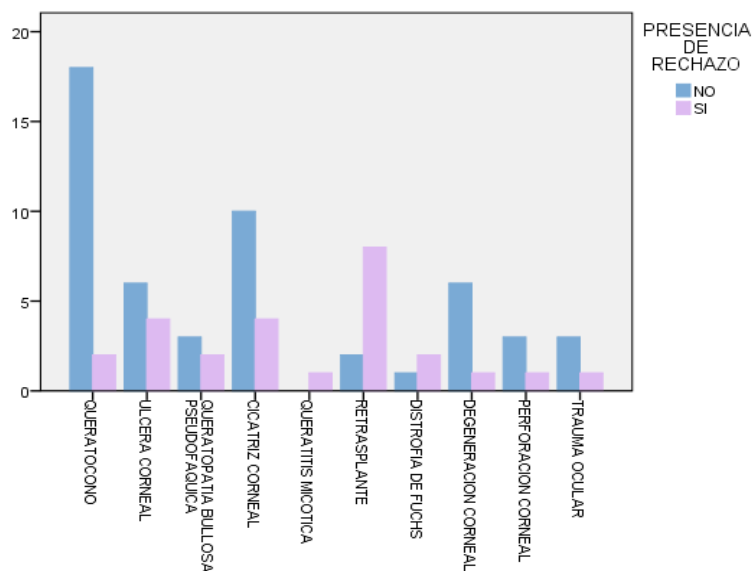
*Fuente: Eficacia del tratamiento empleado para úlceras corneales en el Área de Emergencia de la Unidad Técnica de Oftalmología del Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el período Enero 2013- Enero 2014, Dra. Verónica Gaibor Silva, 2015. ⁽²⁶⁾

Gráfico 2. Indicaciones de trasplante, porcentajes y frecuencias.



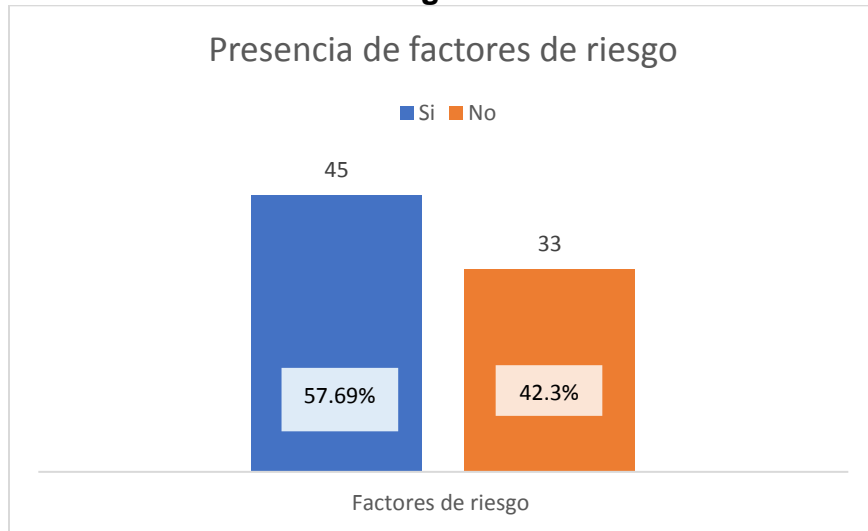
Fuente: Base de datos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo periodo diciembre 2016 – abril 2019

Gráfico 3. Análisis de presencia de rechazo con indicación de trasplante corneal



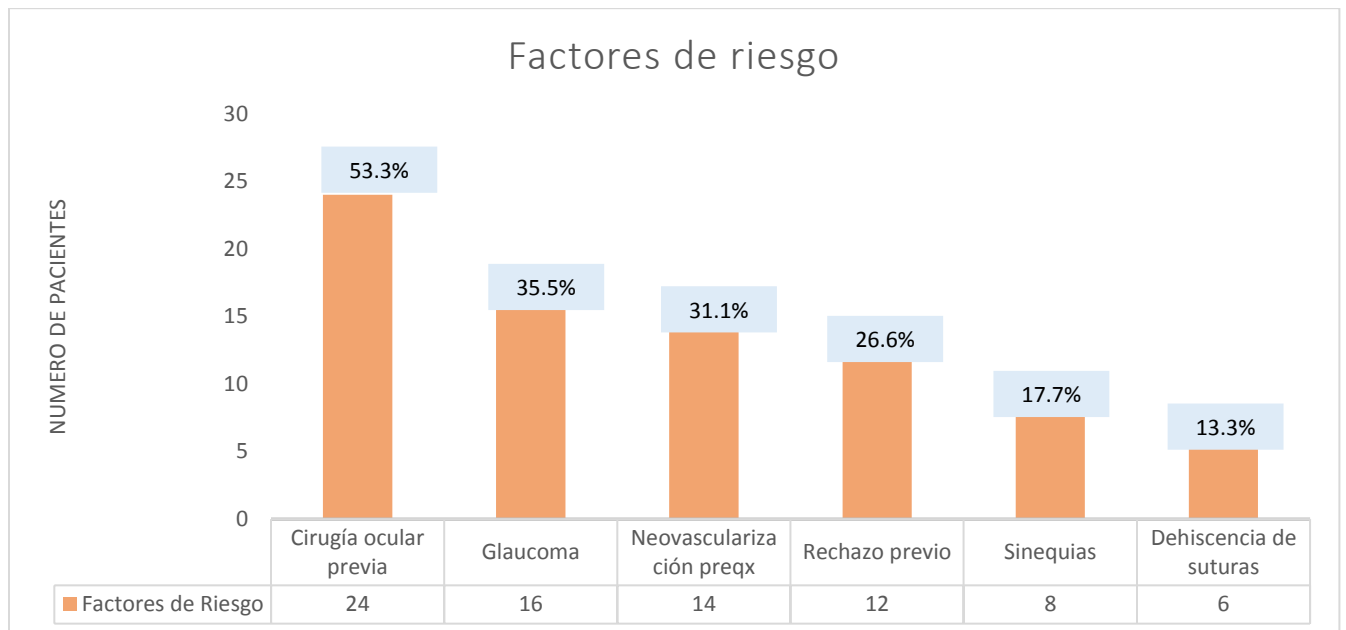
Fuente: Base de datos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo periodo diciembre 2016 – abril 2019

Gráfico 4. Presencia de factores de riesgo



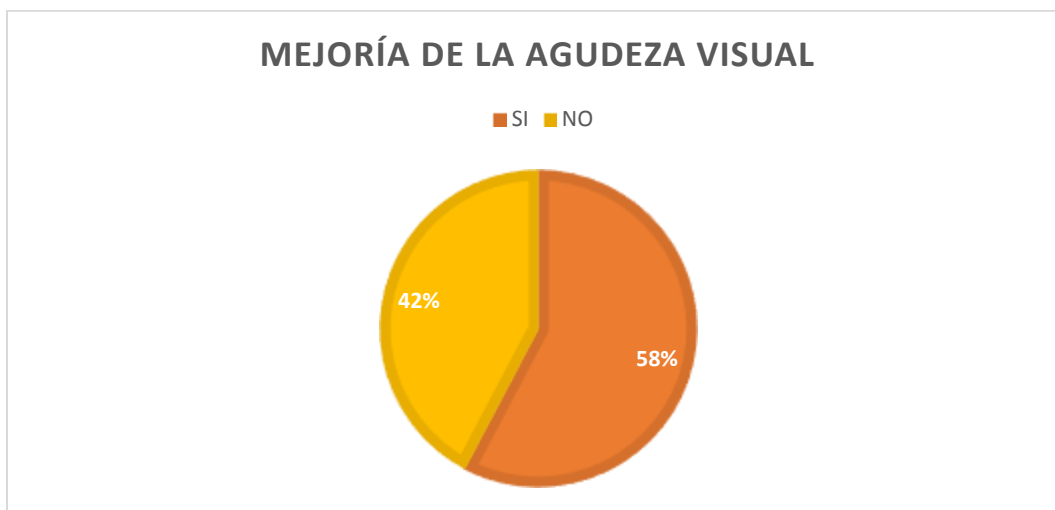
Fuente: Base de datos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo periodo diciembre 2016 – abril 2019

Gráfico 5. Factores de riesgo



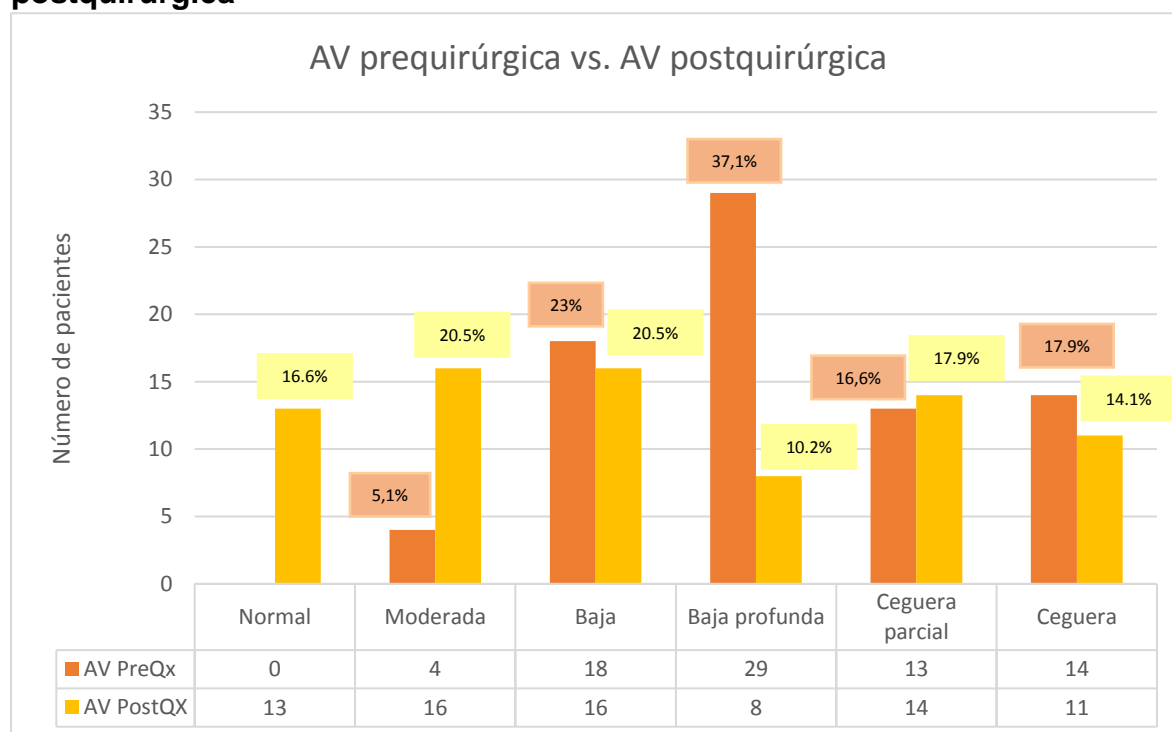
Fuente: Base de datos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo periodo diciembre 2016 – abril 2019

Gráfico 6. Análisis general de la mejoría de la agudeza visual en pacientes sometidos a trasplante corneal



Fuente: Base de datos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo periodo diciembre 2016 – abril 2019

Gráfico 7. Comparación agudeza visual prequirúrgica vs agudeza visual postquirúrgica



Fuente: Base de datos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo periodo diciembre 2016 – abril 2019

*Normal: 20/20 – 20/50, Moderada 20/70 – 20/100, Baja 20/200 – 20/400, Baja profunda cuenta dedos, Ceguera Parcial movimientos de manos, Ceguera Visión bultos, percepción de luz, no percepción de luz.

BIBLIOGRAFÍA

1. Verdiguél-sotelo K, Carrasco-quiros A, Rangel-Servin J. Categoría pronóstica de trasplante corneal en un centro de referencia. *Rev Medica IMSS*. 2016;54(6):738–45.
2. Instituto Nacional de Donación y Trasplante de Órganos T y C. Trasplantes Periodo Enero - Diciembre Año 2018 [Internet]. 2018. Available from: http://www.donaciontrasplante.gob.ec/indot/wp-content/uploads/2019/01/TRASPLANTES-DE-DICIEMBRE-2018_SINHueso_1Bipulm.pdf
3. Sánchez-cornejo M, Muñoz-ibarra P, Razo-blanco-hernández DM, Lima-gómez V, Albores-montes O, Mendioza-contreras JR, et al. Incidencia de rechazo a trasplante de córnea por grupos de pronóstico. 2009;76(3):117–21.
4. Coster DJ, Lowe MT, Keane MC, Williams KA. A comparison of lamellar and penetrating keratoplasty outcomes: A registry study. *Ophthalmology*. 2014;
5. Kim BZ, Meyer JJ, Brookes NH, Moffatt SL, Twohill HC, Pendergrast DG, et al. New Zealand trends in corneal transplantation over the 25 years 1991-2015. *Br J Ophthalmol* [Internet]. 2017;101(6):834–8. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27635063>
6. Sánchez-Cornejo M, Olivares-Morales OE, Virgilio Lima-Gómez M en C, Razo-Blanco Hernández DM, Pérez-Taibo C. Factores asociados con rechazo a trasplante de córnea, por grupos de pronóstico. *Rev Mex Oftalmol*. 2009;83(4):217–20.
7. Pareja LA. Factores de riesgo para fracaso de injerto y supervivencia a largo plazo después de trasplante de córnea en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid. Análisis de 254 procedimientos. 2018;
8. Di Zazzo A, Kheirkhah A, Abud TB, Goyal S, Dana R. Management of high-risk corneal transplantation. *Surv Ophthalmol* [Internet]. 2017;62(6):816–27. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.survophthal.2016.12.010>
9. Cano-Ortiz A, Villarrubia A. Trasplante de córnea en queratocono: Queratoplastia penetrante versus queratoplastia lamelar anterior profunda con técnica de Melles. *Arch Soc Esp Oftalmol* [Internet]. 2015;90(1):4–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.oftal.2014.07.011>

10. Yu AL, Kaiser M, Schaumberger M, Messmer E, Kook D, Welge-Lussen U. Perioperative and postoperative risk factors for corneal graft failure. *Clin Ophthalmol* [Internet]. 2014;8:1641–7. Available from: <http://www.dovepress.com/permissions.php>
11. Kanski J, Bowling B, Nischal K, Pearson A. *Clinical Ophthalmology. A systematic approach*. Séptima ed. Vol. 91, Elsevier. 2012. 399–404 p.
12. Adrián J, Dosal R. Trasplante de córnea. *Hosp Jua Mex* [Internet]. 2000;67(3):139–43. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/juarez/ju-2000/ju003h.pdf>
13. Luo YH, Larkin DFP. Corneal transplantation. In: *Organ Transplantation: A Clinical Guide*. 2011.
14. Lopez S, Diaz F, Gomez Z, Perez Z, Fernández K, Guerra M. Corneal rejection in patients undergoing ophthalmic penetrating keratoplasty. *Rev Cuba Oftalmol*. 2018;31(2):objetivo: describir los factores que infuyen en la.
15. Castro K, Sigler J, Díaz Y, Morffi E, Vega K. Resultados de la queratoplastia penetrante óptica en el Centro Oftalmológico de Ciego de Ávila. *Rev médica electrónica ciego Ávila* [Internet]. 2015;21(2). Available from: <http://www.revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/410/818>
16. Vedana G, Villarreal G, Jun AS. Fuchs endothelial corneal dystrophy: Current perspectives. *Clin Ophthalmol*. 2016;10:321–30.
17. Cruz GKP, Azevedo IC de, Carvalho DP de SRP, Vitor AF, Santos VEP, Ferreira Júnior MA. Clinical and epidemiological aspects of cornea transplant patients of a reference hospital. *Rev Lat Am Enfermagem* [Internet]. 2017;25(0). Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692017000100350&lng=en&tlng=en
18. Gil RR, Reyes AP, Álvarez-Marín Juan Pablo JI. Trasplante Endotelial (DMEK). Revisión del estado actual de la técnica a propósito de nuestro primer caso. *Arch Soc Canar Oftal* [Internet]. 2014;25(25):69–79. Available from: <http://sociedadcanariadeoftalmologia.com/wp-content/revista/revista-25/25sco12.pdf>
19. Garralda A, Epelde A, Iturralde O, Compains E, Maison C, Altarriba M, et al. Trasplante de córnea. *An Sist Sanit Navar* [Internet]. 2006;29:163–74. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-

66272006000400015&Ing=en&nrm=iso&tIng=en

20. Luis Othon Gittins-Nunez, Ernesto Diaz del Castillo-Martin, Irma Huerta-Albanil, Rita Rios-Prado MAS-D. Factores de riesgo y frecuencia de rechazo en pacientes con queratoplastia penetrante. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* [Internet]. 2016;54(55):190–5. Available from: <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen.cgi?IDARTICULO=65210>
21. Nguyen P, Barte F, Shuntaro S, Yiu S. Management of Corneal Graft Rejection – A Case Series Report and Review of the Literature. *Changes*. 2012;29(6):997–1003.
22. Cardet C, Moreno M, Cabardillo L, Cardenas L. Características clínicas y resultados del trasplante de córnea en Villa Clara. *Rev Cuba Oftalmol*. 2014;27(4).
23. Matthaei M, Sandhaeger H, Hermel M, Adler W, Jun AS, Cursiefen C, et al. Changing indications in penetrating keratoplasty: A systematic review of 34 years of global reporting. *Transplantation*. 2017;101(6).
24. Galvis V. Corneal Transplantation at an Ophthalmological Referral Center in Colombia: Indications and Techniques (2004-2011). *Open Ophthalmol J*. 2013;
25. Claesson M, Armitage WJ, Fagerholm P, Stenevi U. Visual outcome in corneal grafts : a preliminary analysis. *Clin Sci* [Internet]. 2002;(86):174–80. Available from: <https://bjo.bmj.com/content/86/2/174>
26. Gaibor VE. Eficacia del tratamiento empleado para úlceras corneales en el Área de Emergencia de la Unidad Técnica de Oftalmología del Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo Enero 2013 - Enero 2014. Unoversidad Católica Santiago de Guayaquil; 2015.

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **San Andrés Suárez Iliana Denisse**, con C.C: # 1750579680 autora del trabajo de titulación: **Eficacia del trasplante corneal en pacientes del servicio de Oftalmología del Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el período diciembre 2016 a abril 2019**, previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 10 de septiembre del 2019

f. _____

San Andrés Suárez Iliana Denisse

C.C: 1750579680

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Vélez Sarabia Kiara Nohely**, con C.C: # 1206773176 autora del trabajo de titulación: **Eficacia del trasplante corneal en pacientes del servicio de Oftalmología del Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el período diciembre 2016 a abril 2019**, previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 10 de septiembre del 2019

f. _____

Vélez Sarabia Kiara Nohely

C.C: 1206773176

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Eficacia del trasplante corneal en pacientes del servicio de Oftalmología del Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el período diciembre 2016 a abril 2019.		
AUTOR(ES)	Iliana Denisse San Andrés Suárez Kiara Nohely Vélez Sarabia		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Andrés Mauricio Ayón Genkuong		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias Médicas		
CARRERA:	Medicina		
TÍTULO OBTENIDO:	Médico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	10 de septiembre del 2019	No. DE PÁGINAS:	34
ÁREAS TEMÁTICAS:	Oftalmología, Trasplante.		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Trasplante de Córnea; Enfermedades de la Córnea; Queratoplastia.		
RESUMEN/ABSTRACT:			
<p>El estudio tiene como propósito evaluar la eficacia del trasplante corneal en los pacientes trasplantados en un hospital de tercer nivel en Ecuador. Materiales y métodos: Es estudio retrospectivo, observacional y descriptivo realizado en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo entre diciembre 2016 y abril 2019. Nuestra muestra incluye a todos los pacientes sometidos a trasplante de córnea durante aquel periodo. Resultados: Se obtuvo un total de 78 casos sometidos a trasplante de córnea, donde el 57,69% presentó mejoría en la agudeza visual posterior al procedimiento quirúrgico, mientras que el 42,31% no tuvo mejoría. El queratocono representa el 25,64% de todas las indicaciones para trasplante de córnea. La complicación más importante fue el rechazo al tejido corneal trasplantado con el 33,33%. La cirugía ocular previa fue el factor de riesgo más frecuente con 53,3%. Conclusiones: La eficacia del trasplante corneal en nuestro estudio realizado alcanza el 57,7% que representa a los pacientes con una notoria mejoría en la agudeza visual posterior a la cirugía. La indicación más frecuente para realizar el trasplante corneal es el queratocono, seguida de cicatriz corneal y tercer lugar los retrasplantes y las úlceras corneales. La complicación más importante fue el rechazo corneal. Con respecto a los factores de riesgo, la cirugía ocular previa fue el más frecuente, sin embargo, por Odds Ratio el más significativo fue el rechazo corneal previo.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-980728666	E-mail: ilianasanandres95@gmail.com	
	Teléfono: +593-990728890	E-mail: kiaravelez.395@gmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Andrés Mauricio Ayón Genkuong		
	Teléfono: +593-4-2222024		
	E-mail: andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			