



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

**DIVISIÓN DE ESTUDIO DE POSGRADO
E INVESTIGACIÓN**

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES
DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO**

**FRECUENCIA Y RESULTADOS VISUALES DE
QUERATOPLASTIA PENETRANTE EN
PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE ECTASIA
CORNEAL**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:
DR. EDGAR EDUARDO LARA RUBIO**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD
OFTALMOLOGÍA**

ASESOR DE TESIS:

DRA. GABRIELA GISEL NAVARRETE HORTA

NO. DE REGISTRO DE PROTOCOLO:

068.2020

CIUDAD DE MÉXICO, 2021



ISSSTE

**INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

**DIVISIÓN DE ESTUDIO DE POSGRADO
E INVESTIGACIÓN**

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES
DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO**

**FRECUENCIA Y RESULTADOS VISUALES DE
QUERATOPLASTIA PENETRANTE EN
PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE ECTASIA
CORNEAL**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:
DR. EDGAR EDUARDO LARA RUBIO**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD
OFTALMOLOGÍA**

ASESOR DE TESIS:

DRA. GABRIELA GISEL NAVARRETE HORTA

NO. DE REGISTRO DE PROTOCOLO:

068.2020

2021





ISSSTE

**INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO**

[Handwritten signature]

Hospital Regional
 "Lic. Acolfo López Mateos"
 Coordinación de
 Enseñanza e Investigación

03 MAY 2021

RECIBIDO

Hora: _____
 Recibido: _____

DR. RAMON MINGUET ROMERO
COORDINADOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

[Handwritten signature]

DR. FÉLIX ESPINAL SOLÍS
JEFE DE ENSEÑANZA MÉDICA

[Handwritten signature]

DRA. MARTHA EUNICE RODRÍGUEZ ARELLANO
JEFE DE INVESTIGACIÓN



ISSSTE
 COORDINACIÓN DE ENSEÑANZA
 E INVESTIGACIÓN



30 ABR 2021

**JEFATURA DE
 INVESTIGACION**



I. S. S. S. T. E.
DIRECCIÓN MÉDICA

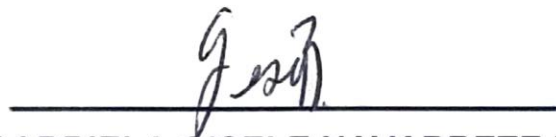
24 MAY 2021

SUBDIRECCIÓN DE REGULACIÓN
 Y ATENCIÓN HOSPITALARIA

ENTRADA



DRA. NANCY PAULINA RENTERIA RUÍZ
PROFESOR TITULAR



DRA. GABRIELA GISELE NAVARRETE HORTA
ASESOR DE TESIS

INDICE

AGRADECIMIENTOS	6
ANTECEDENTES	7
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	9
JUSTIFICACIÓN	10
OBJETIVOS	11
MATERIAL Y MÉTODOS	12
RESULTADOS	13
DISCUSIÓN	19
CONCLUSIONES	20
BIBLIOGRAFÍA	21
ABSTRACT	22

AGRADECIMEINTOS

- En primer lugar a mi esposa Norma Chavarría por su apoyo incondicional e incansable a lo largo de nuestra vida juntos y sobre todo en mi formación profesional, siempre estando ahí cada día, cada noche, dándome ánimos y todo su amor que sin duda han sido un aliciente fundamental para estar en el lugar que hoy estoy. Con ella comparto y celebro cada logro y estoy infinitamente agradecido por su paciencia y su perseverancia.
- A mis padres: Edith Rubio y Eduardo Lara por todo el apoyo brindado a lo largo de mi vida y por siempre estar al pendiente de mí y mi desarrollo profesional y sobre todo por todo el amor que me dan cada día de mi vida.
- A mis hermanos: Mónica Lara y Francisco Lara por su apoyo, sus enseñanzas y experiencias compartidas que nos han dado una fuerte unión a pesar de la distancia.
- A Samuel Sánchez, Lupita Chavarría e Ivett Sánchez por todo su cariño, sus palabras de aliento en momentos difíciles y por siempre brindarme incondicionalmente su apoyo en todos los aspectos.
- A la Dra. Navarrete. Por toda su paciencia, enseñanzas y consejos profesionales médicos y quirúrgicos que me han ayudado a formarme como residente en Oftalmología y disfrutar cada procedimiento quirúrgico.
- A la Dra. Rentería por sus palabras, consejos y su apoyo profesional y personal para que continúe con mi formación como residente en este hospital, además de su gran enseñanza médica y quirúrgica que con su paciencia y ganas de transmitir su conocimiento.

ANTECEDENTES

El queratocono es una distrofia ectásica no inflamatoria, bilateral, de inicio insidioso, asimétrica y progresiva, caracterizada por astigmatismo irregular; su etiología es multifactorial y en algunos casos con carga genética, afecta indistintamente a hombres y mujeres. (1) La córnea es una estructura transparente clara que cubre el frente del ojo y permite que la luz entre en el ojo. En un ojo sano, la curva de la córnea se ve como una cúpula (1). En un ojo con queratocono, el centro de la córnea lentamente se adelgaza y se afloja tomando la forma de un cono. El queratocono algunas veces interfiere con la habilidad natural de la córnea de bombear agua y mantenerse por sí misma limpia. Cuando esto ocurre, la córnea puede repentinamente llegar a inflamarse con agua (llamada hidrops) (3). Los signos oftalmológicos son el signo de Munson, (14) cicatrices subepiteliales, líneas verticales (estrías de Vogt) en el estroma profundo, así como el llamado anillo de hierro de Fleischer, causado por el depósito de hemosiderina en el fondo del epitelio y la capa de Bowman en la porción más basal del cono.(13) En las etapas más avanzadas, el hidrops (ruptura de la membrana de Descemet y opacidades corneales profundas) ocasionado por los microtraumas constantes (por el frotamiento de los ojos) constituye un factor de riesgo para leucoma, principal causa de trasplante corneal.

Dentro de las múltiples causas de ceguera dentro de las cuáles podemos nombrar la catarata, desprendimiento de retina, glaucoma, entre otras, el Leucoma, Queratocono y otras ectasias corneales son potencialmente reversibles con la cirugía de queratoplastia penetrante.

La queratoplastia penetrante (QP) se ha convertido en uno de los procedimientos quirúrgicos más realizados en trasplante de órganos y tejidos a nivel mundial (9), (15) debido a su alta tasa de éxito en el tratamiento de la ceguera corneal adquirida. (16) La córnea posee un privilegio inmunológico debido a su avascularización y ausencia de canales linfáticos que determinan una menor tasa de rechazo del tejido (17).

La recuperación visual total puede tomar hasta un año y la mayoría de los pacientes cuyo trasplante es exitoso disfrutan de una visión óptima por muchos años. (2) El Término queratoplastia surge en 1824 por Franz Reisinger, para nombrar a la cirugía que reemplaza total o parcialmente la córnea (3). Al principio se usaron materiales como el vidrio, celulosa, cutícula de huevo; posteriormente Richard Kissam dio paso a la heteroplastia al usar córneas de cerdo en 1844, en Nueva York. Fue hasta 1888 que Von Hippel logra con éxito el primer trasplante de córnea en un ser humano. Ya a finales del siglo XIX y principios del siglo XX se consideraba al homoinjerto como esencial para el éxito visual. En 1906, el oftalmólogo Eduard Konrad Zirm realizó el primer trasplante de córnea penetrante, que se mantuvo transparente, y quien indica las reglas a seguir para obtener el éxito en la cirugía de trasplante de córnea, una de las principales; que el tejido donador sea humano, joven y saludable, y la cirugía sea realizada con anestesia adecuada y asepsia estricta (3).

Las técnicas quirúrgicas actuales y los medio de preservación de los tejidos desarrollados para este fin han disminuido la cantidad de complicaciones post operatorias, sin embargo este procedimiento no está exento de complicaciones incluyendo defecto epitelial persistente, queratitis filamentosa, elevación de la presión intraocular, inflamación intraocular, sinequias anteriores, bloqueo pupilar, desprendimiento coroideo, hemorragia, hifema, queratitis infecciosa, endoftalmitis, o rechazo primario (5). En México entre 1925 y 1930 Enrique Graue y Glennie comenzaron contrabajos experimentales, sin embargo, Juan Luis Torroella influenciado por los trabajos de Castrovejo experimentó con queratoplastias en conejos y algunos humanos. En el año de 1954 Enrique Graue y Díaz González presentaron un trabajo en el segundo congreso Mexicano de Oftalmología publicado en el Boletín del Hospital Oftalmológico de Nuestra Señora de la Luz, donde describieron la obtención del material para trasplante, ya sea de un ojo con córnea normal o bien de un donador cadavérico y condiciones del ojo receptor (3).

Si bien en los últimos años ha habido grandes progresos técnicos en los trasplantes de córnea, aún queda mucho por hacer en el tema de cultura de la donación, creación de bancos de ojos y realización de campañas de concientización para dar visión a los pacientes y brindarles una mejor calidad de vida devolviendo su capacidad visual y reintegrándose a la vida laboral (4). El H.R.L.A.L.M. se ha vuelto en los últimos años en un hospital de referencia para los trasplante de córnea y cada vez es más reconocido por la gran cantidad de procedimientos y médicos en formación que participan de dichos procedimientos. Aproximadamente de 10 a 15 procedimientos mensualmente; con un total de 73 cirugías en el primer semestre de 2019, colocando a este Hospital en 4to lugar a nivel Nacional según el CENATRA (Centro Nacional de Trasplantes) y el único Hospital del ISSSTE que figura en dicho registro. Si además de este registro que proporciona el CENATRA existiera un análisis de los resultados obtenidos de cada una de estas cirugías, se evidenciaría el impacto en la salud de nuestra población y la importancia de la donación de órganos a nivel nacional (6).

Clasificación pérdida visual (OMS, 1994)

Visión	Agudeza Visual	Campo Visual
Normal	20/12 a 20/25	51° a 70°
Cercano a Normal	20/30 a 20/60	31° a 50°
Visión Baja Leve (DVL)	20/80 a 20/160	11° a 30°
Visión Baja Moderada (DVM)	20/200 a 20/400	6° a 10°
Visión Baja Severa	20/500 a 20/1000	3° a 5°
Cercano a Ceguera	20/1250 a 20/2500	1° a 2°

Figura 1. Clasificación de pérdida visual (OMS, 1994); (7), (18).

De acuerdo con las estimaciones de la OMS (WHO, 2012), en 2010, 285 millones de personas del mundo se encuentran con discapacidad visual, 39 millones de ellas son ciegas, y 246 millones son personas con baja visión. La discapacidad visual es más frecuente en los grupos de mayor edad, el 82% de las personas ciegas y el 65% de las personas con baja visión eran mayores de 50 años.

Esta tabla de pérdida visual de la propuesta por la OMS, se utiliza para clasificar la visión de los pacientes de acuerdo a su agudeza visual y los grados de campo visual. Se puede clasificar desde una visión Normal en un rango de entre 20/12 a 20/60 en la tabla de Snellen, visión baja leve con 20/80 a 20/160, visión baja moderada de 20/200 a 20/400, visión baja severa de 20/500 a 20/1000 y cercano a ceguera con agudeza visual de 20/1250 a 20/2500.

Edad (años)	Población (millones)	Ciegos (millones)	Baja Visión (millones)	Discapacidad Visual (millones)
0-14	1.848,50	1,421	17,518	18,939
15-49	3.548,2	5,784	74,463	80,248
>= 50	1.340,80	32,16	154,043	186,203
Total	6.737,50	39,365 (0,58)	246,024 (3,65)	285,389 (4,24)

Fuente: (WHO, 2012)

Estimación global de número de personas con discapacidad visual por edad, 2010; para todas las edades el paréntesis corresponde a porcentaje (%). (21)

Con los resultados estimados en 2010 por la OMS, se observa que la baja visión es el 86,31% del total de la discapacidad visual y que la ceguera es el 13,68%. (21)

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La Córnea es el único tejido del ojo que puede ser trasplantado. Los trastornos que se generan en la córnea una opacidad que dificulta u obstruye el paso de la luz, o a una deformidad en su curvatura, que provoca que no se forme una imagen adecuada en la retina requieren un trasplante de córnea (1). El trasplante de córnea es el procedimiento de mayor éxito dentro de todos los trasplantes de órganos que se realizan en seres humanos (1). Con esta tesis se busca conocer la frecuencia y los resultados visuales en pacientes post operados de queratoplastia penetrante con diagnóstico de alguna ectasia corneal, entre las cuales destacan: Queratocono, degeneración marginal pelúcida y queratoglobo, ya que este hospital se ha vuelto en un centro de referencia importante para este tipo de procedimientos y ha incrementado el número de pacientes con tales diagnósticos. Siendo por lo tanto de interés el conocer con datos actuales el impacto para nuestra población de pacientes dando a conocer si éstos presentaron mejoría o no de la capacidad visual en cada grupo de pacientes con dichas patologías al haber retirado el total de las suturas utilizadas para el afrontamiento del injerto corneal en el paciente receptor y una vez que se realice la rehabilitación visual con ayudas ópticas.

JUSTIFICACIÓN

La queratoplastia penetrante se ha convertido en uno de los procedimientos quirúrgicos más realizados en trasplante de órganos y tejidos a nivel mundial (9), (15) debido a su alta tasa de éxito en el tratamiento de la ceguera corneal adquirida. (16) La córnea posee un privilegio inmunológico debido a su avascularización y ausencia de canales linfáticos que determinan una menor tasa de rechazo del tejido (17). Este trabajo de tesis tiene como objetivo principal analizar la frecuencia y resultados visuales de los pacientes con diagnóstico de ectasia corneal post operados de trasplante de córnea a un año del procedimiento. Esto puede ser útil para mostrar si los trasplantes que se llevan a cabo en este hospital tienen un nivel de éxito para nuestros pacientes como se ha reportado en la literatura. La importancia de este trabajo radica, entonces, en el impacto social que pudiera tener en el futuro ya que la información obtenida será transmitida a los médicos encargados del servicio de córnea y del programa de trasplante de córnea y autoridades de este hospital y así se dé un seguimiento de forma permanente de estos registros año con año, recalcando a su vez la importancia de la donación de órganos a nivel nacional (6).

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Analizar la frecuencia y resultados visuales de los pacientes con diagnóstico de ectasia corneal post operados de trasplante de córnea a un año del procedimiento.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Establecer el número de pacientes con diagnóstico de ectasia corneal que fueron sometidos al procedimiento de queratoplastía penetrante.
- Analizar los resultados visuales finales de pacientes post operados de queratoplastia penetrante a 1 año de procedimiento.

MATERIAL Y MÉTODOS

DISEÑO DEL ESTUDIO:

Estudio transversal, retrospectivo, observacional, descriptivo en pacientes operados de queratoplastia penetrante con diagnóstico pre quirúrgico de Ectasia corneal, en el periodo de 2019 en el servicio de Oftalmología – Córnea del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos; midiendo sus resultados visuales a 1 año del evento quirúrgico.

Se realizó una revisión de expedientes clínicos para determinar los diagnósticos pre quirúrgicos de trasplante corneal y seleccionar los pacientes con diagnóstico de ectasia corneal sin otras alteraciones o patologías oculares que se mencionan en los criterios de exclusión; se documentó la Capacidad visual (CV) inicial o pre quirúrgica y la CV final, que se consideró 1 año posterior al evento quirúrgico, que es cuando se han retirado en la mayoría de los pacientes el total de suturas que mantienen unido el botón corneal del donante al lecho receptor, e iniciada la rehabilitación visual con ayudas ópticas siendo el momento ideal para documentar si existió mejoría de la CV y reportarla en nuestros resultados.

La Agudeza visual (AV) Capacidad de percibir y discernir dos estímulos separados, es decir, la capacidad de resolución espacial por un ángulo determinado en condiciones de alto contraste y buena iluminación. Y la Capacidad visual (CV) se define como al agudeza visual con la mejor corrección óptica posible.

La prueba de AV consiste en identificar correctamente las letras en una gráfica conocida como gráfica de Snellen o tabla de Snellen. Solo se utilizan diez letras: B, C, D, E, F, L, O, P, T y la Z. Las letras tienen un tamaño decreciente dependiendo del nivel en que se encuentran. Un nivel 20/20 corresponde a la visión normal. La prueba con la carta de Snellen clásica se realiza situando a la persona examinada a una distancia de 20 pies (6 metros) de la carta, y haciéndole preguntas acerca de las letras que ve, utilizando cada vez filas con optotipos de letras más pequeños. La última fila en la que es capaz de leer los caracteres con precisión, marca la AV del paciente.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se incluyeron 23 pacientes post operados de queratoplastia penetrante con diagnóstico pre quirúrgico de ectasia corneal, como: queratocono, degeneración marginal pelúcida y queratoglobo en el periodo de enero a diciembre de 2019. De un total de 151 trasplantes de córnea, realizados en el 2019, 31 tuvieron un diagnóstico pre quirúrgico de ectasia corneal; 8 pacientes fueron eliminados de acuerdo a los criterios de exclusión quedando 23 pacientes para ser incluidos en el estudio.

UNIDADES DE OBSERVACIÓN

Expedientes clínicos.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Pacientes post operados de queratoplastia penetrante con diagnóstico pre quirúrgico de ectasia corneal, como: queratocono, degeneración marginal pelúcida y queratoglobo en el periodo de enero a diciembre de 2019.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Pacientes que hayan fallecido, pacientes con traumatismo ocular posterior a la cirugía, pacientes que hayan presentado endoftalmitis post quirúrgica, pacientes que hayan presentado algún grado de rechazo corneal y pacientes con diagnósticos previos de retinopatía diabética, glaucoma, membrana epirretiniana, degeneración macular relacionada a la edad, edema macular diabético.

VARIABLES

- Numérico Continuo: la frecuencia de pacientes trasplantados en el periodo de 2019 en números enteros.
- Numérico Discreto: la agudeza visual se reporta con una notación de Snellen, en fracciones, por ejemplo 20/20.
- Variables cuantitativas pareadas: Se comparará la capacidad visual inicial o pre quirúrgica con la capacidad visual final obtenida posterior al trasplante corneal.

CONSIDERACIONES DE BIOSEGURIDAD

No requiere consideraciones de bioseguridad.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

De acuerdo con el Reglamento de La Ley General de Salud en materia de investigación para a salud, específicamente título segundo, capítulo 1, artículo 17, el presente será clasificado como una "Investigación sin riesgo", ya que la técnicas y métodos de investigación documental no conllevan ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas y sociales de algún individuo, ya que el objeto de estudio se realizará a través de revisión de expedientes clínicos.

RESULTADOS

Se revisaron en total **151** expedientes clínicos de pacientes sometidos a trasplante corneal de los cuáles se encontró una prevalencia de **20.52%** con diagnóstico pre quirúrgico de ectasia corneal, correspondiendo a 31 pacientes (Tabla 1); 30 de ellos portadores de queratocono con un **96%** y sólo 1 de ellos portador de DMP con un **4%** (Gráfica 2). De acuerdo a los criterios de exclusión se eliminaron del análisis a 8 pacientes. (Tabla 2). Por lo que el total de pacientes que se tomaron en cuenta para este protocolo fueron **23**.

En la distribución por sexo las mujeres representaron un **57%** con 13 pacientes y **43%** de hombres con 10 pacientes. (Gráfica 3). En la distribución por edad, la MÍNIMA fue de **17 años** y la edad MÁXIMA de **70 años**. La MEDIA fue de **42.39 años**, con una desviación estándar ± 13.11 , la MODA de **37 años** y la MEDIANA de **39 años** (Gráfica 4) donde podemos observar que en su mayoría fueron pacientes jóvenes por debajo de los 50 años. En cuanto a la lateralidad de los ojos de los pacientes intervenidos; se operaron 12 ojos derechos representando un **52%** y 11 ojos izquierdos representando el **48%**, no existiendo una diferencia estadísticamente significativa.

Del total de los 23 pacientes respecto a su CV inicial pre quirúrgica y de acuerdo a la Clasificación de pérdida visual (OMS, 1994) (7), 2 estaban en el rango de visión normal (**8.6%**), 5 con visión baja leve (**21.7%**), 4 con visión baja moderada (**17.3%**) y 12 de ellos con visión baja severa (**52.1%**); posterior a la intervención quirúrgica 11 de ellos terminaron en rango de visión normal (**47.8%**), 9 con visión baja leve (**39.1%**), 3 con visión baja moderada (**13%**) y dentro del rango de visión baja severa ningún paciente (Gráfica 6).

En un análisis más específico de los 2 pacientes que iniciaron con una visión normal la conservaron igual, sin embargo si hubo ganancia de 3 líneas de CV; de los 5 pacientes que iniciaron con VB leve, 2 consiguieron una visión normal y 3 quedaron con una VB leve, con mejoría de 3 líneas de CV; de los 4 pacientes que iniciaron con VB moderada, 2 de ellos obtuvieron una visión en rangos normales, 1 con VB leve y 1 con VB moderada y por último de los 12 pacientes que iniciaron con una VB severa, 5 quedaron con una visión normal, 5 con una VB leve y 2 con VB moderada con una mejoría significativa en su CV. En el periodo post quirúrgico a 1 año del trasplante corneal, ningún paciente quedó dentro del rango de VB severa (Tabla 3), (Gráfica 7).

Tabla: 1

DISTRIBUCIÓN DE DIAGNÓSTICOS PRE QUIRÚRGICOS

QUERATOCONO	30	19.86%
DEGENERACIÓN MARGINAL PELÚCIDA (DMP)	1	0.66%
QUERATOPATÍA BULOSA / DESCOMPENSACIÓN CORNEAL (DEFUNCIÓN)	65 (1)	43.04%
QUERATITIS HERPÉTICA	17	11.25%
QUERATITIS FUNGICA / ENDOFTALMITIS	4	2.64%
ULCERA CORNEAL BACTERIANA / ENDOFTALMITIS	9	5.96%
DISTROFIA CORNEAL / LEUCOMA	8	5.29%
QUERATITIS INTERSTICIAL	1	0.66%
QUERATITIS DISCIFORME	1	0.66%
ARTRITIS REUMATOIDE / SX SJOGREN	10	6.62%
TRAUMA OCULAR	2	1.32%
QUEMADURA	1	0.66%
SÍNDROME DE STEVENS JHONSON	1	0.66%
SINDROME IRIDOCORNEAL ENDOTELIAL	1	0.66%
TOTAL	151	100%

Tabla 1: En el año 2019 en el H.R.L.A.L.M se realizaron un total de 151 Trasplantes de córnea; 31 de ellos con un diagnóstico pre quirúrgico de Ectasia corneal con un **20.52%** (Queratocono 30 = 19.86%, DMP 1 = 0.66%) y el resto, 120 trasplantes tuvieron un diagnóstico pre quirúrgico diferente, entre los que destacan en primer lugar la Descompensación corneal / Queratopatía bulosa con un total de 65 pacientes (43.04%), además de la Queratitis herpética en segundo lugar con 17 pacientes (11.25%) y la Artritis reumatoide / Síndrome de Sjogren con un total de 10 pacientes en tercer lugar (6.62%).

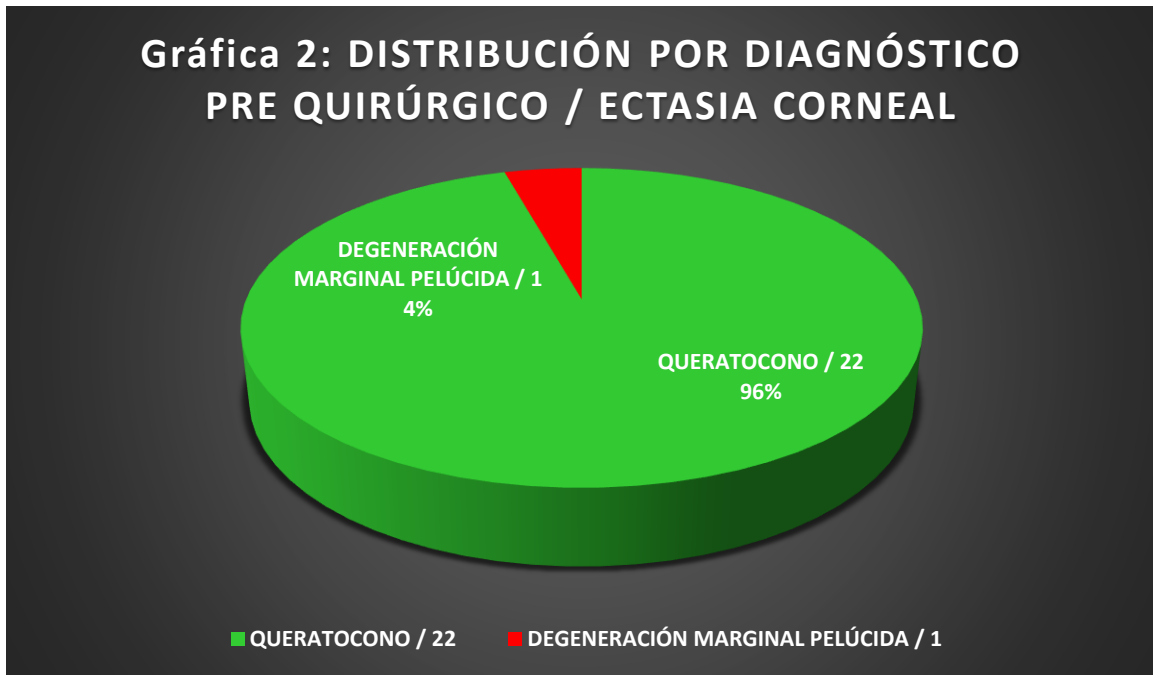


Gráfica 1: PREVALENCIA DE ECTASIA CORNEAL. Se realizaron un total de 151 trasplantes de córnea en el año de 2019, 31 cirugías que representa a un 17% corresponden a diagnóstico de Ectasia corneal mientras que 120 que representa un 83% correspondieron a otros diagnósticos. El diagnóstico pre quirúrgico de Ectasia corneal presentó una Prevalencia del 20.52%.

Tabla: 2	
QUERATOCONO	30
DEGENERACIÓN MARGINAL PELÚCIDA	1
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	
TRAUMA OCULAR POST QUIRÚRGICO	1
GLAUCOMA / QUERATOPATÍA BULOSA	3
RETINOPATÍA DIABÉTICA / MEMBRANA EPIRETINIANA	1
MEMBRANA NEOVASCULAR MIÓPICA	1
INFECCIÓN BOTÓN CORNEAL	2
TOTAL	8
QPP QTC TOTAL	23

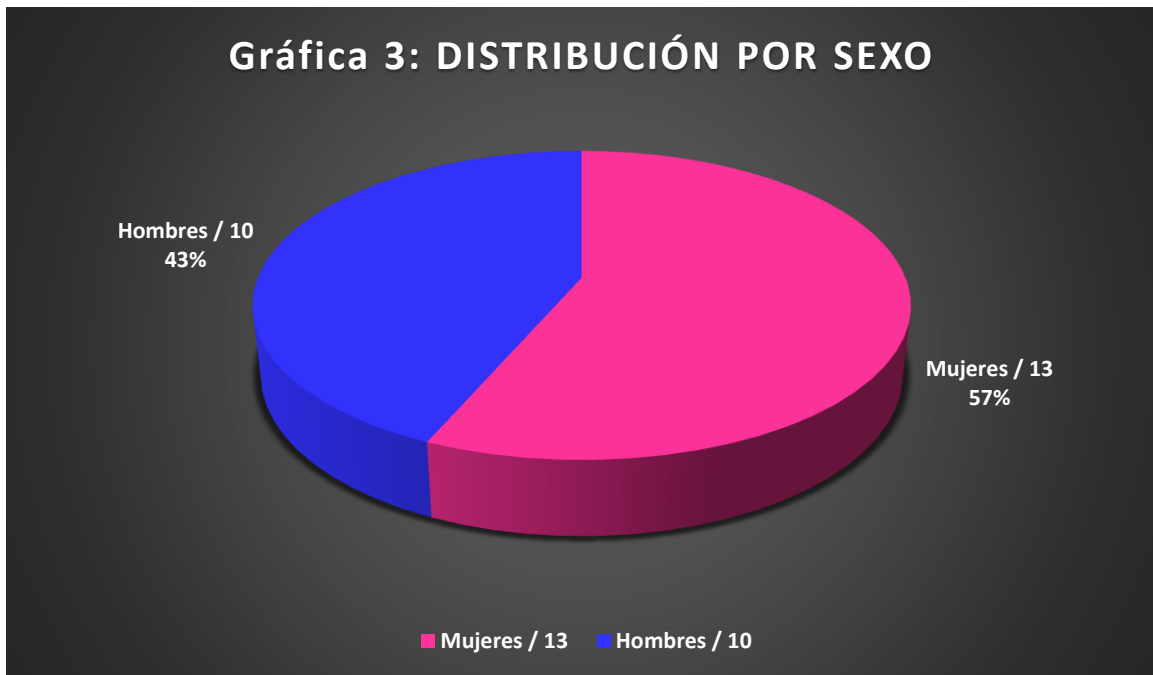
Tabla 2: Se realizaron 31 cirugías de Queratoplastía penetrante con diagnóstico pre quirúrgico de ectasia corneal; 30 por Queratocono y 1 por Degeneración marginal pelúcida; con un total de 31 cirugías. De estos pacientes se eliminaron 8 de acuerdo a los criterios de exclusión. Por lo que el total de pacientes que se tomaron en cuenta para este protocolo fueron 23.

Gráfica 2: DISTRIBUCIÓN POR DIAGNÓSTICO PRE QUIRÚRGICO / ECTASIA CORNEAL

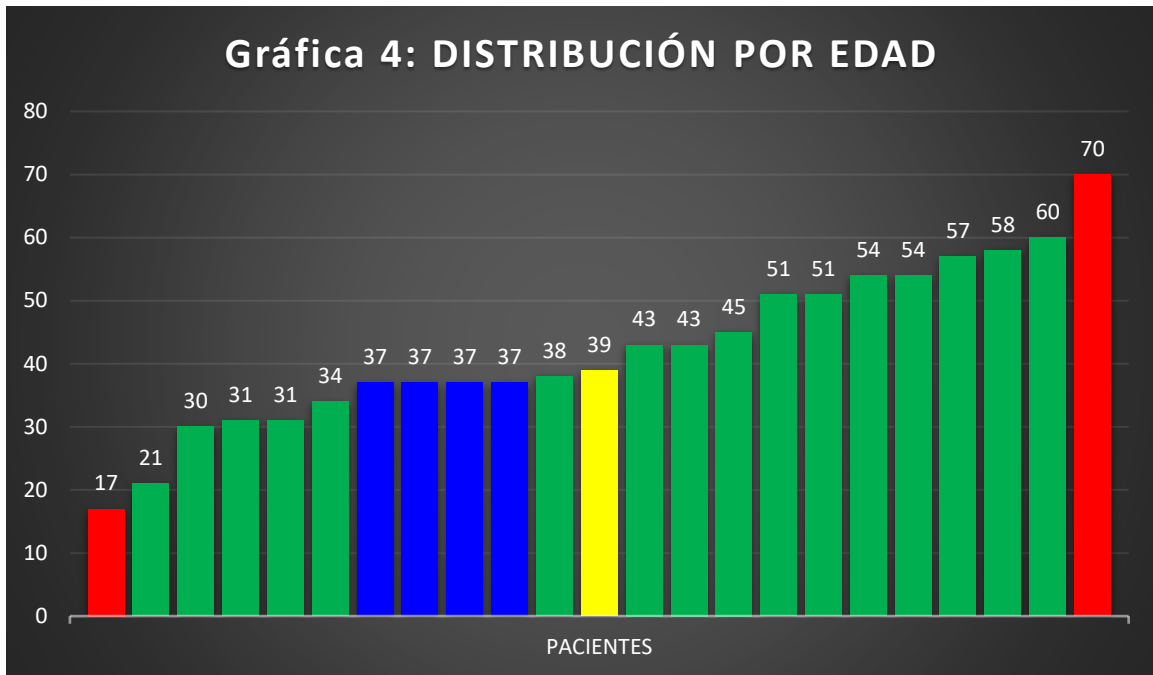


Gráfica 2: DISTRIBUCIÓN POR DIAGNÓSTICO PRE QUIRÚRGICO / ECTASIA CORNEAL. La causa principal de trasplante corneal por ectasia corneal fue el Queratocono con un número total de 22 pacientes, representando un 96% y la Degeneración marginal pelúcida con un número total de 1 paciente que representa el 4%. En total se realizaron un total de 23 trasplantes de córnea con diagnóstico pre quirúrgico de ectasia corneal.

Gráfica 3: DISTRIBUCIÓN POR SEXO



Gráfica 3: DISTRIBUCIÓN POR SEXO. Se presenta el porcentaje de pacientes operados de queratoplastía penetrante de acuerdo al sexo; las mujeres representan un 57% con 13 pacientes y 43% de hombres con 10 pacientes, con un total de 23 pacientes.



Gráfica 4: DISTRIBUCIÓN POR EDAD. Se presentan las edades de los pacientes sometidos a queratoplastia penetrante en el año 2019. La edad **MÍNIMA** fue de 17 años y la edad **MÁXIMA** de 70 años (Rojo). La **MEDIA** fue de 42.39 años, con una **desviación estándar** ± 13.11 , la **MODA** de 37 años (Azul) y la **MEDIANA** de 39 años (Amarillo).

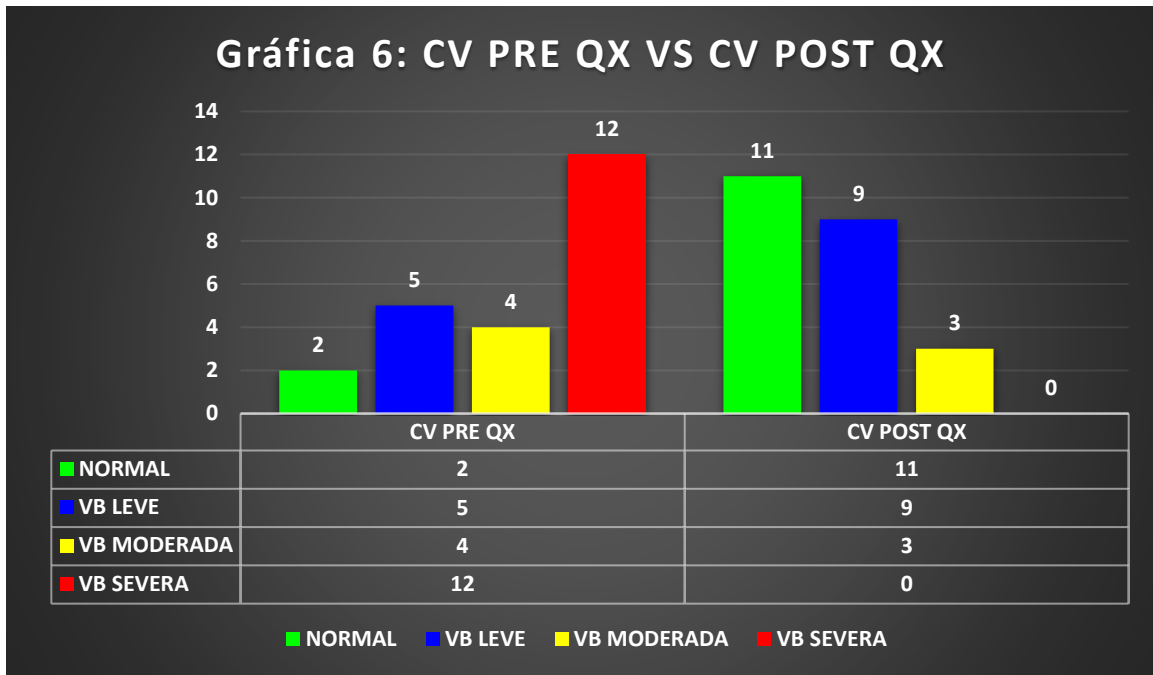


Gráfica 5: OJO INTERVENIDO. Se presenta el total de cirugías realizadas de acuerdo a la lateralidad. Se operaron 12 ojos Derechos representando un 52% y 11 ojos izquierdos representando el 48%.

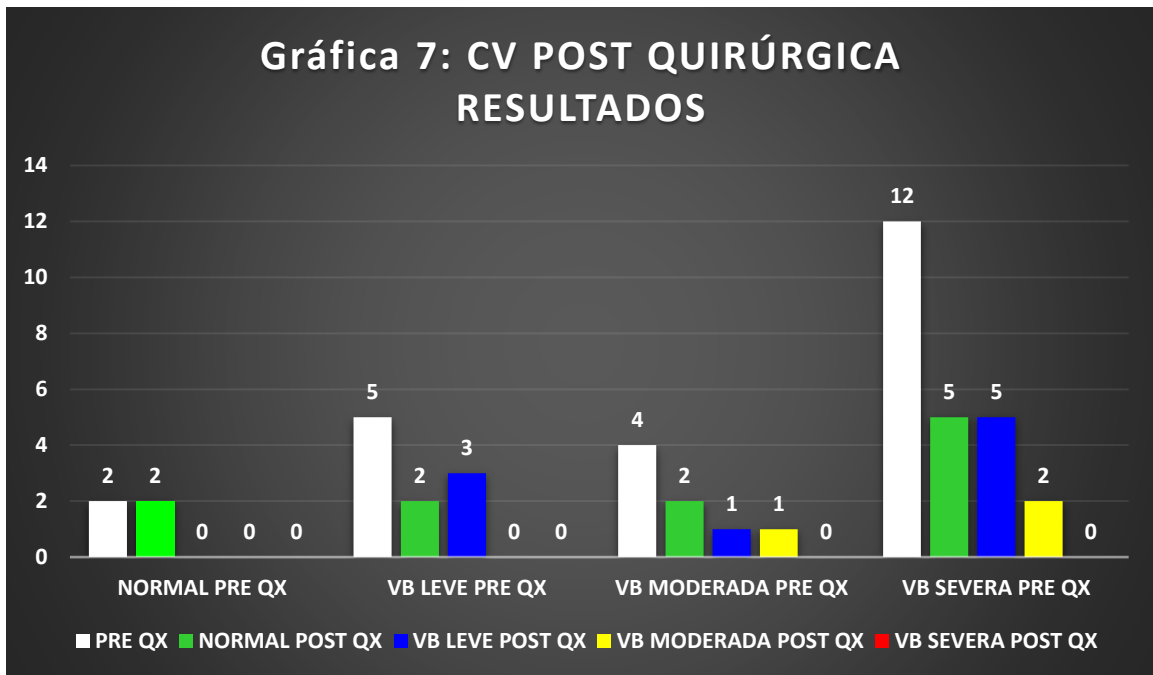
Tabla: 3

CV PRE QX	CV POST QX										TOTAL	NO.	CV
	20/25	20/30	20/40	20/50	20/60	20/80	20/100	20/140	20/200	20/400			
MM										1	1	12	VISIÓN BAJA SEVERA
CD 10CM							1				1		
CD 15CM							1				1		
CD 30CM							1				1		
CD 40CM									1		1		
CD 50CM			1		1						2		
CD 1M			1			1		1			3		
CD 1.5M		1									1		
CD 2.5M					1						1		
20/400			2				1		1		4		
20/140			1				1				2	5	VISIÓN BAJA LEVE
20/100				1		1					2		
20/80						1					1		
20/60		1									1	2	NORMAL
20/50	1										1		
TOTAL	1	2	5	1	2	3	5	1	2	1	23	23	23
NO.	11					9			3		23		
CV POST QX	NORMAL					VISIÓN BAJA LEVE			VISIÓN BAJA MODERADA		TOTAL		

Tabla 3: Se describe la CV con la que se registró a los pacientes, previo al procedimiento quirúrgico y también la CV final un año posterior a su cirugía de queratoplastía penetrante. De acuerdo a Clasificación de pérdida visual (OMS, 1994) (7), se ubicó a los pacientes con una Visión Normal, Visión baja leve, Visión baja moderada y Visión baja severa dentro de esta tabla. De los cuales se reportó que iniciaron 2 pacientes considerados con visión normal, 5 con visión baja leve, 4 con visión baja moderada y 12 con visión baja severa; al término de la recolección de datos, un año posterior a la cirugía se reportó que 11 pacientes obtuvieron una visión normal, 9 con visión baja leve y sólo 3 de ellos obtuvieron una CV considerada como visión baja moderada y ninguno con visión baja severa; de un total de pacientes operados en el año 2019 con diagnóstico de ectasia corneal. De acuerdo a la NOM-015-SSA3-2012 (8), ninguno de los pacientes post operados de trasplante corneal quedó con algún grado de discapacidad visual. El resultado más pobre en cuanto a ganancia en CV fue de 20/400 considerado como visión baja moderada.



Gráfica 6. CV PRE QX VS CV POST QX. Del total de los 23 pacientes respecto a su CV inicial pre quirúrgica y de acuerdo a la Clasificación de pérdida visual (OMS, 1994) (7), 2 estaban en el rango de visión normal (8.6%), 5 con visión baja leve (21.7%), 4 con visión baja moderada (17.3%) y 12 de ellos con visión baja severa (52.1%); posterior a la intervención quirúrgica 11 de ellos terminaron en rango de visión normal (47.8%), 9 con visión baja leve (39.1%), 3 con visión baja moderada (13%) y dentro del rango de visión baja severa ningún paciente.



Gráfica 7. CV POST QUIRÚRGICA RESULTADOS. Se muestra un análisis más específico por cada paciente. De los 2 pacientes que iniciaron con una visión normal, conservaron la misma clasificación, visión normal, sin embargo si hubo ganancia de 3 líneas de CV; de los 5 pacientes que iniciaron con VB leve, 2 consiguieron una visión normal y 3 quedaron con una VB leve, con mejoría de 3 líneas de CV; de los 4 pacientes que iniciaron con VB moderada, 2 de ellos obtuvieron una visión en rangos normales, 1 con VB leve y 1 con VB moderada y por último de los 12 pacientes que iniciaron con una VB severa, 5 quedaron con una visión normal, 5 con una VB leve y 2 con VB moderada con una mejoría significativa en su CV. En el periodo post quirúrgico a 1 año del trasplante corneal, ningún paciente quedó dentro del rango de VB severa.

DISCUSIÓN

En este estudio se encontró que la prevalencia de trasplantes de córnea por diagnóstico de ectasia corneal fue de 20.52% del total de queratoplastía penetrantes que se realizaron en el año de 2019; la ectasia corneal más común fue el queratocono con un 96%. El sexo femenino presentó una mayor incidencia con un 57%, mientras que la edad promedio fue de 42.39 años; por lo que podemos inferir que en nuestra población el diagnóstico fue tardío. Esta tendencia puede deberse a que el estudio se llevó a cabo en un hospital de concentración, donde los pacientes son referidos con secuelas y cicatrices corneales por hidrops antiguos. En la literatura internacional se informa la realización de los procedimientos quirúrgicos a más temprana edad, lo que puede relacionarse con diagnósticos oportunos.

Existe también una prevalencia de falla del injerto corresponde a 3.8% de la población trasplantada reportada en la literatura mundial (20), sin embargo, la distribución de casos de falla en función del diagnóstico preoperatorio muestra que la queratopatía bullosa pseudofáquica constituye la patología preoperatoria más común en la falla del trasplante, seguida de queratitis postherpética (20.5%) y queratocono sólo en un (15.9%). (20) En este estudio particularmente al momento de la recolección de datos, ninguno de los pacientes trasplantados con diagnóstico de ectasia corneal habían presentado datos clínicos de rechazo o falla del injerto.

Los resultados visuales en este estudio fueron muy alentadores, ya que en todos los casos existió una mejoría sustancial en la capacidad visual. La mayoría de los pacientes 47.8% consiguieron tener una visión normal y del 52.1% que tenía una visión baja severa pre quirúrgica, 41.66% de ellos, mejoraron a una visión normal y otro 41.66% a una visión baja leve, por lo que se observó que el resultado visual post quirúrgico fue muy satisfactorio para estos pacientes, permitiendo que se reincorporaran a su vida productiva y valerse por sí solos de sus actividades y necesidades de la vida cotidiana; así como de una mejor calidad de vida.

CONCLUSIONES

La evidencia en cuanto a los resultados visuales obtenidos en los pacientes post operados de queratoplastía penetrante por diagnóstico de ectasia corneal, son buenos en todos los casos, consiguiendo en la mayoría una visión normal de acuerdo a la clasificación de pérdida visual de la OMS.

La queratoplastia penetrante es uno de los procedimientos quirúrgicos más realizados en trasplante de órganos y tejidos a nivel mundial debido a su alta tasa de éxito en el tratamiento de la ceguera corneal adquirida gracias a que la córnea posee un privilegio inmunológico debido a su avascularización y ausencia de canales linfáticos que determinan una menor tasa de rechazo del tejido.

BIBLIOGRAFIA

- (1) Boyd S. 2012. Distrofias y degeneraciones corneales. Panamá. Jaypee- Highlights. Medical publishers, INC.
- (2) Hawa Montiel H. 2005. Trasplante de córnea. Criterio quirúrgico. México. Revista de Investigación Clínica. Pp 358 – 367.
- (3) Miriam Karina G.P. et al. El trasplante de córnea de México. Antecedentes históricos. Revista mexicana de Oftalmología. ELSEVIER. 2012; 187 – 190.
- (4) Secretaría de salud. Centro estatal de trasplantes (http://salud.edomex.gob.mx/cetraem/documentos/difusion/Tema_mes/SIC_TEMA_Mes_junio2010.pdf).
- (5) Krachmer J. 2006. Cornea Atlas. USA. Ed. Segunda MOSBY ELSEVIER
- (6) <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/476798/1erSemestre2019.pdf>
- (7) <http://seminariodxintegral.blogspot.com/2015/09/leslie-rojas-diaz-ceguera.html>
- (8) <https://www.cndh.org.mx/DocTR/2016/JUR/A70/01/JUR-20170331-NOR27.pdf>
- (9) Fuentes-Páez G, Del Castillo-Ruiz A, Naranjo-Tackman R. Opacidad del injerto corneal. Diagnóstico clínico e histopatológico. Rev Mex Oftalmol. 2004; 78 (3): 107-110.
- (10) Espandar L, Meyer J. Keratoconus: overview and update on treatment. Middle East Afr J Ophthalmol 2010;17(1):15-20.
- (11) Raecker ME, Erie JC, Patel SV, Bourne WM. Longterm keratometric changes after penetrating keratoplasty for keratoconus and Fuchs endothelial dystrophy. Trans Am Ophthalmol Soc 2008; 106:187-195.
- (12) Gold DH, Weingeist TA. Color atlas of the eye in systemic disease. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2001.
- (13) Kymes SM, Walline JJ, Zadnik K, Sterling J, Gordon MO; Collaborative Longitudinal Evaluation of Keratoconus Study Group. Changes in the quality of life of people with keratoconus. Am J Ophthalmol 2008;145(4):611-617.
- (14) Dogru M, Okada N, Asano-Kato N, Tanaka M, Igarashi A, Takano Y, et al. Atopic ocular Surface disease: implications on tear function and ocular surface mucins. Cornea 2005;24(8 Suppl 1):S18-S23.
- (15) Kamp MT, Fink ME, Enger C, Maguire MC, Stark WJ, Stulting RD. Patient reported symptoms associated with graft reactions in high risk patients in the collaborative corneal transplantation studies. Cornea. 1995; 14 (1): 43-48.
- (16) Fasolo A, Frigo AC, Böhm E, Genisi C, Rama P, Spadea L et al; CORTES Group. The CORTES study: corneal transplant indications and graft survival in an Italian cohort of patients. Cornea. 2006; 25: 507-515.
- (17) García EE, Pérez A, Acuña A. Consideraciones inmunológicas sobre el rechazo del trasplante de córnea. Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter. 2010; 26 (4): 306-314.
- (18) Martín A. Zimmermann-Paiz,1 Byron Álvarez-Vera. Causas de pérdida visual en niños: análisis retrospectivo de 496 casos, Revista Mexicana de Oftalmología 2012;86(3):148-152
- (19) María Luisa Ruiz-Morales,1 Karla Verdiguél-Sotelo,2 Adriana Hernández-López2 Frecuencia del queratocono y trasplante de córnea. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2010; 48 (3): 309-312
- (20) González-Pérez LM y cols. *Falla del injerto corneal en pacientes con queratoplastia penetrante*. Revista Mexicana de Trasplantes • Vol. 4 • Núm. 3 • Septiembre-Diciembre 2015 pp 103-106.
- (21) OMS. 2014. Ceguera y Discapacidad Visual Organización Mundial de la Salud. Nota descriptiva N° 282. [Consultado el 7 de enero de 2015].

ABSTRACT

ANTECEDENTES

La Córnea es el único tejido del ojo que puede ser trasplantado. Los trastornos que se generan en la córnea se deben a una opacidad que dificulta u obstruye el paso de la luz, o a una deformidad en su curvatura, que provoca que no se forme una imagen adecuada en la retina (1). El trasplante de córnea es el procedimiento de mayor éxito dentro de todos los trasplantes de órganos que se realizan en seres humanos (1). Con esta tesis se busca conocer la frecuencia y los resultados visuales en pacientes post operados de queratoplastia penetrante con diagnóstico de alguna ectasia corneal, entre las cuales destacan: Queratocono, degeneración marginal pelúcida y queratoglobo, ya que este hospital se ha vuelto en un centro de referencia importante para este tipo de procedimientos y ha incrementado el número de pacientes con tales diagnósticos. Siendo por lo tanto de interés el conocer con datos actuales el impacto para nuestra población de pacientes dando a conocer si éstos presentaron mejoría o no de la capacidad visual en cada grupo de pacientes con dichas patologías al haber retirado el total de las suturas utilizadas para el afrontamiento del injerto corneal en el paciente receptor.

JUSTIFICACIÓN

El trasplante de córnea es el procedimiento de mayor éxito dentro de todos los trasplantes de órganos que se realizan en seres humanos y es el mejor tratamiento quirúrgico definitivo en pacientes con diagnóstico de ectasia corneal (1). Este trabajo de tesis tiene como objetivo principal analizar la frecuencia y resultados visuales de los pacientes post operados de trasplante de córnea a un año del procedimiento. Esto puede ser útil para demostrar que los trasplantes que se llevan a cabo en este hospital tienen un alto nivel de éxito para nuestros pacientes. La importancia de este trabajo radica, entonces, en el impacto social que pudiera tener en el futuro ya que la información obtenida será transmitida a los médicos encargados del servicio de córnea y del programa de trasplante de córnea así como del jefe de servicio de oftalmología y así se dé un seguimiento de forma permanente de estos registros año con año.

OBJETIVO

Analizar la frecuencia y resultados visuales de los pacientes post operados de trasplante de córnea a un año del procedimiento.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio transversal, retrospectivo, observacional, descriptivo en pacientes operados de queratoplastia penetrante con diagnóstico pre quirúrgico de Ectasia corneal, en el periodo de 2019 en el servicio de Oftalmología – Córnea del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos; midiendo sus resultados visuales a 1 año del evento quirúrgico. Se realizó una revisión de expedientes clínicos para determinar los diagnósticos pre quirúrgicos de trasplante corneal y seleccionar sólo los pacientes con diagnóstico de ectasia corneal, ya que el objetivo de este estudio es conocer los resultados visuales de la queratoplastia penetrante en pacientes que no cuenten con otras alteraciones o patologías oculares que se mencionan en los criterios de exclusión; se documentó la Capacidad visual (CV) inicial o pre quirúrgica y la CV final, que se consideró 1 año posterior al evento quirúrgico, que es cuando en teoría se han retirado el total de suturas que mantienen unido el botón corneal del donante al lecho receptor, siendo el momento ideal para documentar si existió mejoría de la CV y reportarla en nuestros resultados.

RESULTADOS

Se revisaron en total 151 expedientes clínicos de pacientes sometidos a trasplante corneal de los cuáles se encontró una prevalencia de 20.52% con diagnóstico pre quirúrgico de ectasia corneal, correspondiendo a 31 pacientes (Tabla 1); 30 de ellos portadores de queratocono con un 96% y sólo 1 de ellos portador de DMP con un 4% (Gráfica 2). De acuerdo a los criterios de exclusión se eliminaron del análisis a 8 pacientes. (Tabla 2). Por lo que el total de pacientes que se tomaron en cuenta para este protocolo fueron 23. En la distribución por sexo las mujeres representaron un 57% con 13 pacientes y 43% de hombres con 10 pacientes. (Gráfica 3). En la distribución por edad, la MÍNIMA fue de 17 años y la edad MÁXIMA de 70 años. La MEDIA fue de 42.39 años, con una desviación estándar ± 13.11 , la MODA de 37 años y la MEDIANA de 39 años (Gráfica 4). Del total de los 23 pacientes respecto a su CV inicial pre quirúrgica y de acuerdo a la Clasificación de pérdida visual (OMS, 1994) (7), 2 estaban en el rango de visión normal (8.6%), 5 con visión baja leve (21.7%), 4 con visión baja moderada (17.3%) y 12 de ellos con visión baja severa (52.1%); posterior a la intervención quirúrgica 11 de ellos terminaron en rango de visión normal (47.8%), 9 con visión baja leve (39.1%), 3 con visión baja moderada (13%) y dentro del rango de visión baja severa ningún paciente

CONCLUSIÓN

Los resultados visuales obtenidos en los pacientes post operados de queratoplastia penetrante por diagnóstico de ectasia corneal, son buenos en todos los casos, consiguiendo en la mayoría una visión normal de acuerdo a la clasificación de pérdida visual de la OMS. La queratoplastia penetrante es uno de los procedimientos quirúrgicos más realizados en trasplante de órganos y tejidos a nivel mundial debido a su alta tasa de éxito en el tratamiento de la ceguera corneal adquirida.