



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACION**

**HOSPITAL GENERAL DR MANUEL GEA GONZÁLEZ.**

**“ETIOLOGÍA Y SUPERVIVENCIA DE LOS TRASPLANTES DE CORNEA  
REALIZADOS EN EL HOSPITAL GENERAL DR MANUEL GEA GONZÁLEZ DE  
ENERO DEL 2005 A DICIEMBRE DEL 2014”**

**TESIS:**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN OFTALMOLOGÍA.**

**PRESENTA:**

**DRA. FABIOLA LIRA RODRÍGUEZ**

**ASESOR:**

**DR. GUSTAVO AGUILAR MONTES**

**JEFE DEL DEPARTAMENTO DE OFTALMOLOGÍA DEL HOSPITAL GENERAL  
DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ**

**CIUDAD DE MÉXICO, ABRIL DEL 2016**



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.

**HOSPITAL GENERAL DR MANUEL GEA GONZÁLEZ**

**AUTORIZACIONES**

**Dr. Octavio Sierra Martínez**

**Director de Enseñanza**



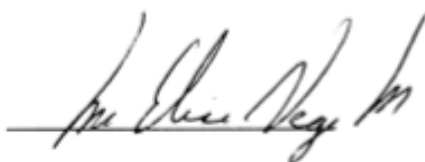
**Dra. María Elisa Vega Memije**  
**Subdirección de investigación**



**Dr. Gustavo Aguilar Montes**  
**Jefe del Departamento de Oftalmología**  
**Investigador Principal**



Este trabajo de tesis con número 17-84-2015 presentado por la Dra. Fabiola Lira Rodríguez, se presenta en forma con visto bueno por el tutor principal de la tesis Dr. Gustavo Aguilar Montes el día 20 de abril del 2016 para su impresión final.



**Dra. María Elisa Vega Memije**  
**Subdirección de investigación**



**Dr. Gustavo Aguilar Montes**  
**Jefe del Departamento de Oftalmología**  
**Investigador Principal**

Este trabajo fue realizado en el Hospital General Dr. Manuel Gea González en el servicio de oftalmología bajo la dirección del Dr. Gustavo Aguilar Montes.

## DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi familia incondicional, mi apoyo y pilar en todo momento y desde todo lugar, a mis padres por su esfuerzo al alentarme en mi camino profesional desde el primer día en la facultad y a mis hermanos por recordarme siempre que no existen límites para lograr lo que se quiere.

A todos aquellos maestros que compartieron su conocimientos cada día, gracias por su vocación y entrega.

A los grandes amigos que me acompañaron en el camino y permanecieron siempre.

A mis compañeros residentes y ahora amigos que compartieron aprendizajes desde el inicio de la residencia y que hasta hoy no dudan en mostrar sus nuevos conocimientos, esta etapa no hubiese sido tan hermosa sin ustedes ¡¡ gracias familia oftalmológica !!

# ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL.....	6
RESUMEN.....	7
MARCO TEÓRICO.....	8
1.1 ANTECEDENTES.....	8
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	9
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
1.4 OBJETIVO.....	9
2. MATERIAL Y MÉTODOS.....	9
POBLACIÓN DE ESTUDIO.....	9
DISEÑO DE ESTUDIO.....	9
CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	9
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	9
ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	9
2.1 DEFINICIÓN DE VARIABLES.....	10
2.2 DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS.....	11
2.3 CALENDARIO DE ACTIVIDADES.....	11
2.4 RECURSOS HUMANOS, MATERIALES Y FINANCIEROS.....	11-12
3. RESULTADOS.....	12
4. DISCUSION.....	13
5. CONCLUSION.....	14
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	14-15
7. ANEXOS.....	16

# ETIOLOGÍA Y SUPERVIVENCIA DE LOS TRASPLANTES DE CÓRNEA REALIZADOS EN EL HOSPITAL GENERAL “DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ” DE ENERO DEL 2005 A DICIEMBRE DEL 2014

Aguilar- Montes G<sup>1</sup>, Lira-Rodríguez F<sup>2</sup>, Suárez-Roa M<sup>3</sup>, Juárez -Flores N<sup>4</sup>

1 Jefe del departamento de Oftalmología, Hospital General “Dr. Manuel Gea González”.

2 Residente de tercer año Oftalmología, Hospital General “Dr. Manuel Gea González”.

3 División de investigación clínica, Hospital General “Dr. Manuel Gea González”.

4 Médico Interno de Pregrado, Hospital General “Dr. Manuel Gea González”.

*Hospital General “Dr. Manuel Gea González”. Departamento de Oftalmología. Servicio de Córnea. Calzada de Tlalpan 4800. Colonia Sección 16. Delegación Tlalpan. México, 14080, D.F. Tel. 40003000 ext. 3224. E-mail: fablira1@hotmail.com.*

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Conocer la etiología y supervivencia a un año de los trasplantes de córnea realizados en el Hospital General “Dr. Manuel Gea González”.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, descriptivo y transversal, en el cual se incluyeron los pacientes registrados en el banco de ojos del hospital de enero 2005 a diciembre 2014.

**RESULTADOS:** Se realizaron un total de 152 trasplantes de córnea, 27 expedientes no cumplieron con los criterios de inclusión para el estudio. De los 125 trasplantes analizados, 59 fueron mujeres y 66 hombres, en el análisis por edad encontramos un mínimo de 10 años y un máximo de 83 años. Se analizó la frecuencia de los trasplantes de córnea en 3 grupos de edad, encontrando que el grupo 1 (10-30 años) contaba con 56 pacientes, el grupo 2 (31-60 años) tenía 42 pacientes y el grupo 3 (mayores de 60 años) a 27 pacientes.

Al analizar los diagnósticos encontramos que la causa más frecuente de trasplante fue el queratocono (62 pacientes), en segundo lugar el fallo secundario (30 pacientes), otras causas fueron el hidrops corneal, las queratitis infecciosas, leucomas, queratopatía bulosa, rechazo corneal en pacientes con trasplante previo, así como fallo primario y otras causas de fallo secundario de trasplante previo.

Encontramos una media de 70.718 meses de supervivencia de los trasplantes en este hospital, con una mediana de 68.895 meses.

**CONCLUSIONES:** Las indicaciones principales de trasplante corneal en nuestra población son distintas a lo referido en otros estudios; la supervivencia de los trasplantes en nuestro estudio, por tanto, puede estar relacionada con las condiciones previas al trasplante de nuestros pacientes.

**PALABRAS CLAVE:** Queratoplastia, trasplante de córnea, etiología, supervivencia.

## SUMMARY

**OBJECTIVE:** To know the etiology and one-year survival of corneal transplants performed in the General Hospital “Dr. Manuel Gea González”.

**MATERIAL AND METHODS:** An observational, retrospective, descriptive and cross-sectional study in which patients registered in the eye bank hospital from January 2005 to December 2014 were included.

**RESULTS:** A total of 152 corneal transplants were performed, 27 cases did not meet the inclusion criteria for the study. Of the 125 transplants analyzed, 59 were women and 66 men, age analysis found a minimum of 10 years and a maximum of 83 years. The frequency of corneal transplants in 3 age groups was analyzed and found that group 1 (10-30 years) had 56 patients, (31-60 years) had 42 patients in group 2 and group 3 (over 60 years) 27 patients.

When analyzing diagnoses found the most common cause of transplant was keratoconus (62 patients), second secondary failure (30 patients), other causes were the corneal hydrops, infectious keratitis, wallye, bullous keratopathy, corneal rejection previous transplant patients and primary failure and other causes of secondary failure of previous transplant.

We found an average of 70,718 months survival of transplants in this hospital, with a median of 68,895 months.

**COCLUSIONS:** The main indications for corneal transplantation in our population are different from that reported in other studies; transplant survival in our study, therefore, can be related to pre-transplant conditions in our patients.

**KEYWORDS:** keratoplasty, corneal transplant, etiology, survival.



## 1. MARCO TEÓRICO

### 1.1 ANTECEDENTES

El trasplante corneal se define como el remplazo total o parcial de una córnea que ha perdido su transparencia, por una procedente de donador cadavérico.<sup>1,2,3</sup>

En la actualidad es una cirugía que se practica con mayor frecuencia y con muy buenos resultados; incluso se han descrito a lo largo de los años constantes cambios en sus indicaciones y resultados.<sup>2</sup>

Actualmente estas indicaciones se pueden agrupar en cuatro categorías:

1. Óptica, para mejorar la agudeza visual.
2. Tectónica, para restaurar la estructura corneal o prevenir una pérdida del globo ocular tras perforación.
3. Terapéutica, para actuar sobre una enfermedad corneal activa, por ejemplo queratitis -infecciosas persistentes.
4. Cosmética, que estaría indicada en caso de opacidad corneal desfigurante sin expectativas visuales.<sup>1</sup>

Especificando patologías que son indicación de trasplante corneal encontramos: queratocono, rechazo corneal, falla del injerto, queratopatía bullosa, distrofias corneales, queratitis intersticial, queratitis viral, queratitis supurativas, degeneraciones corneales, traumas oculares, cicatrices corneales, lesiones limbales entre las principales.<sup>4,5</sup>

El éxito de la queratoplastia penetrante es de alrededor de un 90% a 5 años, esto es en gran parte por el privilegio inmunológico que caracteriza a la córnea el cual se adquiere y mantiene por mecanismos como la integridad de la barrera hematoocular, ausencia de vasos linfáticos y microambiente intraocular inmunosupresor, la ausencia de alguno de estos factores puede desencadenar un fallo del injerto, el cual se clasifica según su forma de aparición en:

- Fallo primario que se presenta cuando el botón corneal donado no aclara en los primeros 10 días.
- Fallo secundario si la cornea se encontró clara en los primeros 10 días y se opaco en un periodo de 3 meses o antes.

Ambos son independientes de la causa sólo se refieren a opacidad.<sup>6,7</sup>

Por otro lado el rechazo corneal incluye un proceso inmunológico iniciado por un reconocimiento y respuesta primaria de antígenos del complejo mayor de histocompatibilidad, mediado principalmente por Linfocitos T CD4, que puede ocurrir desde las 2 primeras semanas hasta 20 años después.<sup>6</sup>

El diagnóstico se establece hasta después de completar 90 días de tratamiento con pérdida irreversible de la claridad del injerto central independientemente de la agudeza visual.<sup>8,9,10</sup>

## 1.2 JUSTIFICACIÓN.

En diferentes partes del mundo se han realizado estudios que han analizado las etiologías de los trasplantes corneales y en algunos otros la supervivencia de los mismos, encontrando resultado variables.

En México es poco lo que se ha analizado sobre el tema y no existen estudios que analicen las causas de trasplante y la supervivencia de los mismos en una misma población.

Al realizar este protocolo pretendemos analizar las causas de trasplante corneal al ser un Centro de Referencia Nacional y determinar la supervivencia a un año del trasplante en una misma población, esto podría proporcionarnos información para la selección de los pacientes candidatos a trasplante y el pronóstico en supervivencia del mismo.

## 1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál fue la etiología y la supervivencia a un año de los trasplantes de córnea en los pacientes atendidos en el Hospital General Dr. Manuel Gea González de enero del 2005 a Diciembre del 2014?.

## 1.4 OBJETIVO.

Conocer la etiología y supervivencia a un año de los trasplantes de córnea realizados en el Hospital General Dr. Manuel Gea González de Enero del 2005 a Diciembre del 2014.

## 2. MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, descriptivo y transversal, en el cual se incluyeron expedientes de pacientes registrados como receptores de trasplante corneal del Banco de ojos del Hospital General "Dr. Manuel Gea González" en la clínica de córnea del departamento de Oftalmología de enero 2005 a diciembre 2014. Dicha población de estudio se basó en una muestra por conveniencia en la cual se excluyeron los pacientes que no cumplieron criterios de inclusión como: un año mínimo de seguimiento posterior a cirugía y aquellos que no contaban con la información requerida a analizar en el expediente.

El estudio fue aprobado por lo comités de ética del hospital.

El objetivo fue conocer las indicaciones principales de trasplante corneal en los pacientes registrados en el banco de ojos del Hospital General "Dr. Manuel Gea González", así como realizar un análisis de supervivencia de los mismos.

Para el análisis estadístico se utilizó el programa IBM SPSS Statistics 22.0 para Mac. Las variables cualitativas y cuantitativas se analizaron por estadística descriptiva, la supervivencia del injerto del trasplante de córnea se realizó a través de un estimador de Kaplan-Meier.

## 2.1 DEFINICIÓN DE VARIABLES

Variables Principales		Variables Generales	
ETIOLOGIA DEL TRASPLANTE	CATEGORICA / POLITÓMICA A) QUERATOPATIA BULLOSA B) QUERATOCONO C) LEUCOMA D) HIDROPS E) FALLO CORNEAL F) ECTASIA EN BOTON G) ULCERA CORNEAL	EDAD	INTERVALO DISCRETA
SUPERVIVENCIA A 1 AÑO DE TRASPLANTE	CUANTITATIVA SEGUIMIENTO EN MESES (DIFERENCIA ENTRE LA FECHA DE TRASPLANTE Y LA DE FALLO) CUALITATIVA DICOTÓMICA FINAL DEL SEGUIMIENTO 1= FALLO 0= CENSURADOS (NO CUMPLEN EL SEGUIMIENTO DE UN AÑO)	SEXO ( H/M )	NOMINAL DICOTÓMICA 1)MASCULINO 2)FEMENINO
TIPO DE FALLO	CUALITATIVA DICOTÓMICA (FALLO PRIMARIO=1, FALLOSECUNDARIO =2)	OJO OPERADO ( D / I )	NOMINAL /DICOTÓMICA

## 2.2 DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS .

Se revisará el registro de los pacientes que acuden a la clínica de córnea de este hospital que se encuentran en la base de datos del banco de ojos, seleccionando los expedientes de pacientes que han sido trasplantados en el periodo antes mencionado; se acudirá al departamento de Archivo del Hospital General Dr. Manuel Gea González y se revisarán los expedientes de pacientes que cuenten con los criterios de inclusión para el estudio.

## 2.3 CALENDARIO DE ACTIVIDADES.

- 1.- Revisión bibliográfica 1 mes ( Octubre 2014)
  - 2.- Elaboración del protocolo 2 a 4 meses (Noviembre 2014)
  - 3.- Obtención de la información 1 mes (Septiembre 2015)
  - 4.- Procesamiento y análisis de los datos 1 mes (Octubre 2015)
  - 5.- Elaboración del informe técnico final. 1 mes (Noviembre 2015)
  - 6.- Divulgación de los resultados. 1 mes (Diciembre 2015)
- Fecha de inicio: Octubre 2014  
Fecha de terminación: Diciembre 2015

## 2.4 RECURSOS

### Recursos Humanos

Investigador: Dra. Fabiola Lira Rodríguez

Actividad: Revisión de expedientes, recolección de datos, elaboración de protocolo

Numero de Horas por semana: 3

Inestigador asociado: DR. José Nazario Juárez Flores.

Actividad: Revisión de expedientes, recolección de datos.

Numero de Horas por semana: 2

Investigador: Dr. Gustavo Aguilar Montes

Actividad: Asesoría en obtención de datos y en elaboración resultados finales.

Numero de horas por semana: 1

### Recursos Financieros:

Cargo	Sueldo Neto Mnesual	Sueldo por Hora /160	Multiplique por numero de horas a la semana (1)	Multiplique por número de semanas (2)
Jefe de	33141	207	207	3312

Departamento				
Residente II	11903	74	177	710
				4022

Total de Recursos humanos	Materiales, reactivos y procedimientos	Equipo	Mantenimiento	Servicios generales	Total
4022	Hojas blancas 150				4172
	Tinta de impresión 100				100
	Lápices 20				20
					4292

Los recursos obtenidos por el Residente investigador : \$ 270,00

### 3. RESULTADOS

Del total de 153 trasplantes corneales realizados en el hospital durante enero 2005 a diciembre 2014, se incluyeron 125 expedientes. Se excluyeron 27 expedientes de pacientes que no cumplieron un año de seguimiento posterior a trasplante. Entre los pacientes incluidos se encontraron 65 hombres (52.8%) y 59 mujeres (47.2) con una edad mínima de 10 años y una máxima de 83 años; divididos por grupos de edad, el grupo con mayor incidencia de intervenciones fue el de 10-30 años con 57 trasplantes (45.9%), en el grupo de 31 a 60 años se encontraron 40 trasplantes (32.2%) y finalmente en el grupo de mayores de 60 con 30 procedimientos (21.7%).

Al analizar la frecuencia de las etiologías en nuestra población encontramos: 62 pacientes con queratocono (36%), 2 pacientes con queratitis bacterianas (1.1%), 3 pacientes con queratitis herpética (1.74%), 1 paciente con úlcera micótica (0.58%), se encontraron otras causas como hidrops corneal en 5 pacientes (2.9%), 7 pacientes con leucomas corneales (4%), 9 pacientes con perforación corneal (5.2%), 17 pacientes diagnosticados como queratitis bulosa (9.8%), 3 pacientes con fallo primario (1.74%), 30 pacientes (17.4%) con otras causas de fallo secundario y 15 pacientes que sufrieron rechazo corneal (8.7%). Posterior a la intervención obtuvimos un fallo del injerto en 49 pacientes (39.2%) versus 76 pacientes que no presentaron fallo hasta el momento del corte en el seguimiento.

En cuanto a la supervivencia, de los datos analizados, se encontró una media de 70.718 meses con un intervalo de confianza del 95 % entre 58.893 y 100.544 meses, la mediana tuvo una estimación 68.895 meses con un intervalo de confianza del 95% que va de 43.782 a 94.009 meses.

#### 4 DISCUSIÓN

Entre nuestros resultados obtuvimos un ligero predominio del sexo masculino con un 52.8% frente al 47.2% del sexo femenino. Así mismo encontramos un alta variabilidad en el rango de edad y que el grupo mas frecuentemente trasplantado tiene una edad entre 10-30 años.

N. Al-Yousuf y colaboradores<sup>11</sup>, reportaron que la indicación más frecuente es el reinjerto con un 49.30%, en segundo lugar el queratocono y la distrofia endotelial de Fuch's en tercer lugar; en el grupo de los reinjertos la queratitis viral se presento en un 21.2% como primer diagnóstico, a diferencia de este autor los reinjertos no son la causa más frecuente de trasplante en nuestra población, sin embargo en nuestro estudio no se incluyó como una indicación debido a que el reinjerto es debido a numerosas causas. A diferencia de M. Hossien Davari and H. Gheytsi<sup>12</sup> quienes concluyeron que la causa más frecuentes de trasplante corneal fueron las opacidades corneales en un 62.5%, lo cual es distinto de nuestro estudio, el queratocono también fue una causa frecuente de trasplante. Aunque Peña R. Juan-Luis y colaboradores<sup>13</sup> estudiaron una población latina y reportaron como causa más frecuente la queratitis por herpes virus, esta fue una causa rara en nuestro estudio, sin embargo el queratocono fue una indicación bastante frecuente tanto en su estudio como en el nuestro. Al igual que el Dr. Monkey Catellanos<sup>14</sup> nuestras primeras causas de trasplante fueron: queratocono y queratopatía bulosa.

El 39.2% de nuestros trasplantes presentó fallo del injerto en comparación con el estudio del Dr. Hernández S.E. y cols<sup>15</sup> quienes encontraron que el 28.1% de trasplantes presentó rechazo corneal incluyendo a aquellos pacientes que se recuperaron después de tratamiento farmacológico, con sólo 12.5% del total de pacientes con fracaso del injerto. Marianne O.P. y cols<sup>18</sup> encontraron un total de 272 injertos fallidos (7.5%) de un grupo de 3640 de los cuales 27.9% fueron por rechazo. Esta diferencia en la media de fallo del injerto puede deberse a la gran cantidad de pacientes incluidos en dichos estudios, así como a las indicaciones por las cuales se realiza el trasplante en su población.

En nuestro estudio encontramos supervivencia media de 70.718 meses que es parecida a la descrita por el Dr. Bueno Lozano<sup>16</sup>, quien encontró que en los pacientes trasplantados con bajo riesgo (queratocono, queratopatía herpética, queratopatía bulosa y leucomas) la supervivencia es de alrededor de 36 meses en un 75% de los pacientes y 61% a 4 años, aunque en nuestro estudio no dividimos a nuestros pacientes en grupos dependientes del riesgo de fallo y el tiempo de seguimiento es menor. Steven P.D. y cols<sup>17</sup> estudiaron 1090 sujetos que se sometieron a trasplante de los cuales 651 tuvieron una supervivencia del trasplante a 5 años (59.7%), los hallazgos en este estudio podrían corresponderse a los del Dr. Bueno Lozano y a este estudio.

## 5 CONCLUSIÓN

Podemos observar que las indicaciones cambian en frecuencia y que son distintas en nuestros pacientes comparados con otros estudios, en nuestro caso la indicación más común fue el queratocono; en cuanto al pronóstico de supervivencia del injerto nuestra población se encuentra dentro del promedio de supervivencia obtenido en otros estudios. Conocer la supervivencia del injerto así como las indicaciones permite identificar nuestra población trasplantada, y en estudios posteriores se podría analizar los factores de riesgo para dicha supervivencia.

## 6 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Fernández-Baca Vaca G, Arteaga Hernández V, Aguilar Estévez J, Rodríguez Martín J. Queratoplastia penetrante en el Hospital Universitario de Canarias. Nuestra experiencia. Arch Soc Canar Oftal 2005; 16:47-54.
2. González-Pérez MK, Neri-Vela R, Quintero-Castañón R. El trasplante de córnea en México. Antecedentes Históricos. Rev Mex Oftalmol; 2012;86(4):187-190.
3. Vázquez Cerón A, Tello Medina R, Gaxiola Armenta T, Ruelas Rodríguez R, Gutiérrez Herrera I, Paz Solís P. Queratoplastia penetrante, evidencias y recomendaciones. Catálogo maestro de guías de práctica clínica 2011, IMSS-541-11.
4. Morris RJ, Bates AK. Changing Indications for Keratoplasty. Eye (Lond). 1989;3 (Pt 4):455-9.
5. Rahman I, Carley F, Hillarby C, Brahma A, Tullo AB. Penetrating Keratoplasty: indications, outcomes, and complications. Eye (Lond). 2009 Jun; 23(6): 1288-1294.
6. Jadraque Y, Durán JA. Trasplante de córnea: prevención del rechazo. Servicio de oftalmología. Hospital de Cruces, Universidad del País Vasco. España; 1999. [Internet]
7. García Alcolea E, Pérez Tejeda A, Acuña Pardo A. Consideraciones inmunológicas sobre el rechazo del trasplante de córnea. Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia 2010; 26(4), 306-314.
8. Guzmán LK, Beauregard AM, Ballesteros F. Frecuencia de las patologías relacionadas con rechazo a trasplante de córnea en pacientes con queratoplastia penetrante. Rev Mex Oftalmol; Noviembre-Diciembre 2006; 80(6):325-329.
9. Sanchez Cornejo M, Olivares Morales OE, Lima Gómez V, Razo Blanco Hernández DM, Pérez Taibo C. Factores asociados con rechazo a trasplante de

córnea por grupos de pronóstico. Rev Mex Oftalmol; Julio-Agosto 2009; 83(4), 217-220.

10. Escalona Leyva E, Jareño Ochoa M, López Hernández S, Castillo Pérez A, Pérez Parra Z, Rodríguez de Paz U. Comportamiento de los trasplantes de córnea en el Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer" (enero-noviembre de 2006). Revista Cubana de Oftalmología 2009; 22(sup), 247-257. [Internet]
11. Al-Yousuf N, Mavrikakis I, Mavrikakis E, Daya SM. Penetrating keratoplasty: indications over a 10 year period. Br J Ophthalmol. 2004 Aug;88(8):998-1001.
12. Mohammad HD, Hoda G. Clinical Indications for Penetrating Keratoplasty and Epidemiological Study in Teaching Hospitals of Birjand Medical University from 1999 to 2006. Keratoplasties–Surgical Techniques and Complications, ISBN 2012; 978-953-307-809-0. [Internet]
13. Peña R JL, Redel S I, Payahueta D N, Echeverría C S. Trasplante de córnea: Perfil epidemiológico y resultados en 9 años de experiencia. CIMEL 2005; 10(2): 14-21. [Internet]
14. Monkey Castellanos MO, Florit Martín D, Suarez Martínez R, Pérez Suárez RG, Kuri Cienfuegos E. Rechazo y retrasplante corneal. Revista Cubana de Oftalmología v.20 n.1 Ciudad de la Habana ene.- jun. 2007. [Internet]
15. Hernández-Da Mota SE, Paniagua Jacobo M, Gómez Revuelta G, Páez Martínez RM. Corneal transplant in a second level hospital. A survival analysis. Gac Med Mex. 2013 Jul-Aug;149(4):425-30.
16. Bueno Lozano J; Sánchez Pérez A, Polo Llorens V, Cuevas Andrés R, Pinilla Lozano I, Brito Suárez C. Supervivencia del injerto corneal a largo plazo. Servicio de Oftalmología. Hospital Miguel Servet. Zaragoza. [Internet]
17. Dunn SP, Gal RL, Kollman C, Raghinaru D, Dontchev M, Blanton CL, Holland EJ, Lass JH, Kenyon KR, Mannis MJ, Mian SI, Rapuano CJ, Stark WJ, Beck RW; Writing Committee for the Cornea Donor Study Research Group. Corneal graft rejection 10 years after penetrating keratoplasty in the cornea donor study. Cornea. 2014 Oct;33(10):1003-9.
18. Price MO, Thompson RW Jr, Price FW Jr. Risk factors for various causes of failure in initial corneal grafts. Arch Ophthalmol. 2003 Aug;121(8):1087-92.



## 7 ANEXOS

Tabla 1. Frecuencia y porcentaje de trasplantes por sexo.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Hombre	66	52,8	52,8	52,8
	Mujer	59	47,2	47,2	100,0
	Total	125	100,0	100,0	

Tabla 2. Frecuencia y porcentaje de fallo.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No fallo	76	60,8	60,8	60,8
	Fallo	49	39,2	39,2	100,0
	Total	125	100,0	100,0	

Tabla 3. Análisis de supervivencia.

<b>Medias y medianas del tiempo de supervivencia</b>							
Media <sup>a</sup>				Mediana			
Estimación	Error típico	Intervalo de confianza al 95%		Estimación	Error típico	Intervalo de confianza al 95%	
		Límite inferior	Límite superior			Límite inferior	Límite superior
79,718	10,625	58,893	100,544	68,895	12,813	43,782	94,009

Gráfica 1. Correlación entre el tiempo de seguimiento y la supervivencia de los injertos (Kaplan Meier).

