



**HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DEL NIÑO
“DR. RODOLFO NIETO PADRÓN”
INSTITUCIÓN DE ASISTENCIA, ENSEÑANZA
E INVESTIGACIÓN
SECRETARIA DE SALUD EN EL ESTADO
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

TESIS DE POSGRADO

PARA OBTENER EL TITULO DE:

**MÉDICO ESPECIALISTA
EN PEDIATRÍA MÉDICA**

TITULO:

**QUERATOPLASTIA PENETRANTE EN PEDIATRIA
EXPERIENCIA DE 5 AÑOS EN HOSPITAL DEL NIÑO
DR. RODOLFO NIETO PADRON**

ALUMNO:

DR. ARTURO ALEJANDRO JIMENEZ COOP

ASESOR:

**DR. JOSE DE JESUS LARIOS MUÑOZ
DR. MANUEL EDUARDO BORBOLLA SALA**



Villahermosa, Tabasco. Agosto 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 REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DEL NIÑO
“DR. RODOLFO NIETO PADRÓN”
INSTITUCIÓN DE ASISTENCIA, ENSEÑANZA
E INVESTIGACIÓN
SECRETARÍA DE SALUD EN EL ESTADO
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**



**TESIS DE POSGRADO
PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**MÉDICO ESPECIALISTA
EN PEDIATRÍA MÉDICA**

**TÍTULO:
QUERATOPLASTIA PENETRANTE EN PEDIATRÍA,
EXPERIENCIA DE 5 AÑOS EN HOSPITAL DEL
NIÑO DR. RODOLFO NIETO PADRÓN**

**ALUMNO:
DR. ARTURO ALEJANDRO JIMENEZ COOP**

**ASESOR:
DR. JOSÉ DE JESÚS LARIOS MUÑOZ
DR. MANUEL EDUARDO BORBOLLA SALA**



Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.
NOMBRE: _____

Villahermosa, Tabasco. Agosto 2016

NDICE

I	RESUMEN	2
II	ANTECEDENTES	3
III	MARCO TEORICO	6
IV	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
V	JUSTIFICACION	16
VI	OBJETIVOS	16
	a. Objetivo general	16
	b. Objetivos específicos	17
VII	HIPOTESIS	18
VIII	METODOLOGIA	18
	a. Diseño del estudio.	18
	b. Unidad de observación.	18
	c. Universo de Trabajo.	18
	d. Calculo de la muestra y sistema de muestreo.	19
	e. Definición de variables y operacionalización de las variables.	19
	f. Estrategia de trabajo clínico	
	g. Criterios de inclusión.	21
	h. Criterios de exclusión	21
	i. Criterios de eliminación	22
	j. Métodos de recolección y base de datos	22
	k. Análisis estadístico	22
	l. Consideraciones éticas	23
IX	RESULTADOS	24
X	DISCUSIÓN	30
XI	CONCLUSIONES	31
XII	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	32
XIII	ORGANIZACIÓN	34
XIV	EXTENSION	34
XV	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	35
	ANEXOS	36

RESUMEN

Introducción. La queratoplastia penetrante en pediatría es un reto para el oftalmólogo, debido a los múltiples factores como la respuesta del sistema inmunológico del paciente pediátrico es mayor, así como un pronóstico visual menor si se compara con adolescentes; el objetivo del presente estudio es mostrar que si hay mejoría en la agudeza visual de los pacientes pediátricos que son sometidos a queratoplastia penetrante.

Métodos. Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, longitudinal, analítico en el cual se evaluó la agudeza visual pre quirúrgica y posquirúrgica, así como etiología de la lesión corneal que amerita queratoplastia penetrante y factores asociados a rechazo.

Resultados. Se inicia en mayo 2010 a agosto 2016 donde se realizaron 22 queratoplastias penetrante con un promedio de 10 años; la etiología más común fue el traumatismo, se reporta una mejoría visual a los 3 meses del evento posquirúrgico de 9 % que es escala visual es 20/80, y a los 6 meses del posquirúrgico con 54% lo que significa 20/50 en escala visual; un 9% presento rechazo, con 91% de aceptación y mejoría en la agudeza visual en comparación a su ingreso.

Conclusión. Sin duda la población pediátrica puede obtener beneficio en una queratoplastia penetrante, esto puede hacer la diferencia entre ser un paciente discapacitado y poder ser independiente, aunque no sea al 100% de las capacidades visuales.

Palabras clave: trasplante de córnea, queratoplastia penetrante, agudeza visual, lesión corneal, leucoma.

ANTECEDENTES

El trasplante de órganos y otras piezas anatómicas ha sido uno de los sueños de la medicina desde tiempos remotos, que se ha hecho realidad en los últimos años del siglo XX.

700 a. de C. Susruta Sanhita, hindú, dejó un documento donde indicaba la forma de construir las partes del cuerpo perdidas (orejas, nariz) mediante tiras de piel del mismo paciente.

En 1770, Missa consigue trasplantar el tendón del músculo extensor del dedo medio al índice, devolviéndole así su movimiento.

Es el Siglo XIX que marcará una etapa decisiva en la historia de la medicina en general, y sentará las bases del desarrollo científico del trasplante.

La época propiamente científica de los trasplantes de órganos empieza en el siglo XX. Es en este siglo en el que surge un auge importante en la realización de los trasplantes, gracias a la elaboración de nuevas técnicas quirúrgicas, que coadyuvan a mejorar la calidad en la preservación de órganos *in vitro* e *in vivo*, logrando así mejorar la esperanza de vida para gran número de enfermos ².

Hoy en día la queratoplastia está considerada como la técnica de trasplante de órganos más frecuente realizada y de mayor éxito en todo el mundo.

La historia del trasplante corneal actual se remonta al siglo XIX cuando el alemán K. Himly en 1813 sugiere reemplazar la córnea opaca de un animal por la córnea clara de otro animal.

En 1824 el doctor Reisinger comunicó los resultados de sus experiencias en las cuales separaba córneas de conejos que volvía a implantar y éstas cicatrizaban perfectamente, así se denominó a este procedimiento como queratoplastia.

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.

En 1937 se da a conocer otra revisión, reportando 58% de éxito, y es a finales de la Segunda Guerra Mundial en que se incrementa la cirugía de trasplantes de córnea.

En 1940 el Dr. R. Townley Paton, entonces presidente del hospital Manhattan Eye, Ear and Throat de New York City, utiliza córneas donadoras de los prisioneros sentenciados a muerte¹.

En México, la historia del trasplante corneal se ubica en los primeros reportes que son de finales de la década de los 60's, la fundación del primer Banco de ojos en el Hospital General de Xoco se hace en 1975 y el fundamento legal es contemplado primero en el código sanitario y posteriormente en la Ley General de Salud con diversas modificaciones, hasta llegar a la última que se realizó en el año 2000, en

donde todos somos donadores pero, permitiendo que esta donación sea voluntaria, sin ningún tipo de coerción y sin que se involucren intereses económicos.

En 1945, el Dr. Antonio Torres Estrada lleva a cabo el primer trasplante de córnea ³.

En 2001, en el Hospital Infantil de México Federico Gómez se realizó exitosamente la primera QPP en un paciente de 9 años de edad con diagnóstico de queratocono.

En 2004 nuestra institución registró, ante el Centro Nacional de Trasplantes (CENATRA), el primer Banco de Ojos dedicado a la población pediátrica mexicana.

En 2011 el Dr. José de Jesús Larios Muñoz realiza el primer trasplante de córnea en el Hospital del niño Dr. Rodolfo Nieto Padrón, tras obtener los permisos legales con el CENATRA.

MARCO TEORICO

La cirugía del trasplante de córnea se realiza por varias razones, la principal es conseguir un aumento de la visión.

La queratoplastia se realiza con el propósito principal de mejorar la agudeza visual. Esta es la indicación más frecuente de la queratoplastia penetrante y supone más del 90% de todas las queratoplastias penetrantes realizadas en la mayoría de los países.

Durante un tiempo el trasplante de córnea en niños se consideró que tenía probabilidad de fallo definitivo y a menudo está contraindicado. Gracias a los avances en la técnica quirúrgica y los cuidados postoperatorios se puede obtener ahora con frecuencia un trasplante transparente en un niño. Debido a estos avances la queratoplastia ya no está contraindicada en pediatría, la queratoplastia penetrante precoz es un primer paso necesario en la prevención de pérdida irreversible de función visual debida a ambliopía ¹.

Definición:

Trasplante de córnea: se refiere al reemplazo quirúrgico de una porción de la córnea afectada, por la de un ojo donador.

Ambliopía es una disminución de la agudeza visual mejor corregida unilateral o bilateral debido a un desarrollo anormal secundario a una estimulación visual deficiente.

Indicaciones:

Las indicaciones de queratoplastia penetrante en pacientes pediátricos se dividen en tres grupos:

CONGÉNITAS

Esclerocórnea

Distrofia endotelial hereditaria congénita

Anomalía de Peter

Glaucoma con edema corneal

Distrofia polimorfa posterior

Dermoides corneales

Mucopolisacaridosis

ADQUIRIDAS NO TRAUMÁTICAS

Queratitis por herpes simple

Queratitis bacteriana

Síndrome de Stevens-Johnson

Queratocono

Queratitis neurotrófica

Queratitis intersticial

Oftalmia neonatorum

Queratitis fúngica

ADQUIRIDAS TRAUMÁTICAS

Traumatismo en el parto

Laceración corneal o corneoescleral

Cicatriz de herida no penetrante ⁶.

NOMENCLATURA INTERNACIONAL DE TRASPLANTE DE ÓRGANOS EN 1969

Autogénicos (autotrasplante) cuando procede del mismo individuo

Isogénicos (isotrasplante) cuando el donante y el receptor son genéticamente idénticos, como en el caso de gemelos univitelinos (gemelos idénticos)

Alogénicos (homotrasplante o alotrasplante) cuando procede de un ser de la misma especie.

Xenogénicos (heterotrasplante o xenotrasplante) cuando procede de un ser de diferente especie ².

Técnica quirúrgica de queratoplastia penetrante que se realiza en HRAEN RNP:

La cirugía se realiza bajo anestesia general. El niño está hiperventilado y se le administra manitol 20% intravenoso al inicio de la cirugía. El tejido donante siempre procede de un niño entre 4 y 9 años de edad; el tejido de menos de 4 años no se utiliza, debido a elevación y flacidez. En estos niños tan jóvenes el segmento

anterior no está desarrollado completamente y su tejido donante es muy difícil de manipular en el quirófano.

La cirugía comienza midiendo el diámetro corneal y tamaño de la incisión. La córnea donante normalmente es 0.5mm mayor que la del receptor. En casos de esclerocórnea, la conjuntiva se puede retraer hasta el limbo si es necesario. El soporte escleral (Anillo de Flieringa) se sutura al globo. Se extrae la córnea donante de su contenedor cortada y guardada en Optisol. Se utiliza una cuchilla de trépano manual para realizar una incisión parcial del grosor en la córnea del paciente, mientras que se estabiliza el globo con el anillo. Se entra en la cámara anterior con mucho cuidado con una cuchilla microafilada (numero 75). El cirujano debe estar seguro de que se ve un chorro de humor acuoso que indica que hay espacio entre el iris y la córnea, muchos de los pacientes tienen sinequias (a menudo extensas) desde el iris a la córnea y una cámara poco profunda. Por lo tanto, si el cirujano no es cuidadoso puede encontrarse que está disecando sobre la membrana de Descemet o bajo el iris.

Tras la entrada a la cámara anterior se inyecta viscoelástico (normalmente Viscoat o Amvisc Plus/Healon/duo Visck/Viscovick) entre el iris y la córnea. No es necesario reformar la cámara anterior completamente en este momento. Se utiliza una espátula de ciclodiálisis diseñadas especialmente para separar las adherencias de la córnea. La espátula se pasa bajo la ranura del trépano, dentro del ángulo y bajo la córnea central. El viscoelástico y la sinequiólisis mecánica son unos pasos cruciales. Tras la separación las adherencias, se vuelve a inyectar Viscoat y se injerta la espátula, se alternan estos dos pasos hasta que el cirujano está seguro que todas

las adherencias se han roto. Si durante la cirugía existe sangrado se controla con Healon gotas (epinefrina tópica 1/10000).

Tras la sinequiolisis se corta la córnea debido a la inestabilidad inherente de los ojos de los niños la variedad impredecible de anomalía la tendencia a colapso escleral rápido y repentino (incluso utilizando un anillo de flieringa), y la alta posibilidad de presión vítrea siempre es de esperar lo inesperado, ya que estos factores pueden conducir rápidamente al colapso anterior del cristalino al iris con extrusión del cristalino seguido por pérdida vítrea y complicaciones más serias.

El cirujano debe realizar la excisión rápida de la córnea enferma y la sustitución rápida por la córnea donada; tras la extracción de la córnea se sutura el tejido donante rápidamente con suturas nylon 10-0, una a las 12hrs y otra a las 6hrs, se aplica una gota de atropina al 1% para empujar al cuerpo ciliar posteriormente en este momento y luego dos suturas más de nylon 10-0 a las 3hrs y a las 9hrs.

Una vez que se coloca la córnea del donante el ojo se cierra con sutura con puntos separados múltiples con nylon 10-0 (nylon o prolene). Se eleva la cámara anterior con solución salina balanceada o viscoelástico y se coloca una pequeña cantidad en el ángulo. Todos los nudos se cortan y se entierran. El anillo escleral se extrae, se dan antibióticos subconjuntivales y esteroides y el ojo se cubre con un parche y un escudo.

Los medicamentos más utilizados en el post quirúrgico:

- Moxifloxacina/Gatifloxacino gotas
- Acetato de prednisolona
- Ciclosporina 0.05%
- Oximetazolina
- Ketorolaco
- Polietilenglicol

Contraindicaciones de la queratoplastia penetrante:

- Córneas muy adelgazadas
- Córneas receptoras engrosadas
- Sinequias posteriores
- Vascularización de la córnea
- Glaucoma secundario
- Leucoma adherente
- Ojo seco
- Inflamación del segmento anterior
- Cierre de parpados inadecuado

Complicaciones postquirúrgicas:

Inmediatas: Dehiscencia de suturas.

Mediatas: Rechazo del botón trasplantado

Cuidados postoperatorios

Inmediatos:

Bebes prematuros y pediátricos con enfermedad sistémica se deben vigilar estrechamente en conjunto con pediatra y anestesista.

Se puede egresar al paciente en el 1er o 2do día postoperatorio si sus signos vitales, vía enteral y el ojo trasplantado están en condiciones adecuadas.

Tempranos:

- Vigilar que la herida se encuentre protegida
- Controlar y promover la epitelización del injerto
- Controlar la presión intraocular
- Descartar o tratar infección ocular
- Iniciar el tratamiento contra la ambliopía.

Seguimiento del paciente pediátrico postoperado de queratoplastia penetrante:

- 1er examen a las 24 horas tras la cirugía (se ajustan dosis de medicamentos)
- Se explica a los padres los cuidados a brindar
- Un examen tres a cuatro veces en las próximas 3 a 4 semanas posterior a la cirugía.
- Una o dos veces a la semana durante cuatro semanas
- Una vez a la semana en el siguiente mes
- Cada 2 semanas durante dos meses
- Posterior cada mes
- Se valora la realización de exploración bajo anestesia cada 2 a 3 semanas dependiendo las condiciones del ojo, estas exploraciones son necesarias para revisar las suturas, así como aflojarlas y evaluar la presión intraocular.

Extracción de las suturas

Antes del año de vida: Se extraen las suturas a las 5 semanas tras la cirugía

Al año de edad: Entre la semana 6 y 7 postquirúrgico

De los 2 a los 3 años: Al 8vo y 10mo mes postquirúrgico

De 7 a 10 años: Entre los 5 y 6 meses tras la cirugía

De 10 a 20 años: A menudo al 6to y 8vo mes se retiran las suturas debido a la erosión rápida ⁶.

Banco de ojos

Uno de los factores de éxito en la realización de la queratoplastia penetrante depende de del desarrollo científico tecnológico y médico legal, que permita obtener, procesar y conservar córneas con fines de trasplantes ⁸.

En nuestra unidad médica se cuenta con un banco de ojos que tiene las siguientes normas:

- Recolección del material donador en las máximas condiciones de asepsia
- Realizar la enucleación en las primeras seis horas posmortem.
- Examinar detenidamente al donador bajo lámpara de hendidura para excluir de inmediato las córneas con opacidades, alteraciones de las membranas limitantes, cicatrices, signos de infección o de sufrimiento endotelial.
- Detectar alteraciones del endotelio que puedan comprometer la vida del injerto.
- Conservar la córnea en cámara húmeda a (+) 4grados C.
- Descartar en los donadores virus de VIH, hepatitis o serología (+).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

De acuerdo con la literatura un 3% de los pacientes pediátricos con antecedente de traumatismo ocular requiere trasplante de córnea.

La queratoplastia penetrante en pediatría es una oportunidad para evitar pérdida visual irreversible en pacientes con lesión corneal.

En el seguimiento de los pacientes postoperados de queratoplastia penetrante

¿Cuál es la mejoría en la agudeza visual a los 3 y 6 meses del evento postquirúrgico?

JUSTIFICACION

El Hospital del niño Dr. Rodolfo Nieto Padrón recibió en el 2016 aproximadamente 1500 niños con leucomas de diversos grados y magnitudes, de estos 100 casos se requerirá de queratoplastia penetrante y actualmente veintidós están en vigilancia postquirúrgica en el servicio de oftalmología pediátrica.

A los pacientes con queratocono y traumatismo ocular a los que se realizó queratoplastia para el tratamiento, presentan diversos grados de agudeza visual y de ahí el pronóstico funcional del mismo.

A todos los pacientes con queratoplastia se les evaluará agudeza visual y se registrará su evolución en porcentaje de avance.

En la actualidad contamos con un banco de córnea que es dirigido por un comité que busca la donación y cuidado de las mismas.

Objetivos General:

Conocer cuál es la mejoría de la agudeza visual posterior a la queratoplastia penetrante en los pacientes pediátricos postoperados de diciembre 2011 a agosto 2016 en el Hospital del niño Dr. Rodolfo Nieto Padrón.

Objetivos Específicos

1. Identificar la agudeza visual de cada paciente antes de la queratoplastia penetrante.
2. Describir las principales patologías y el tipo de lesión más frecuente que disminuye la agudeza visual y requiere de queratoplastia penetrante en pacientes pediátricos en el Hospital del Niño.
3. Identificar la mejoría que se logra con la queratoplastia penetrante en pacientes con queratocono y alteraciones de la refracción severas.
4. Describir las características clínicas y los factores asociados que alteran la evolución del paciente postoperado de queratoplastia penetrante.

METODOLOGIA

a) Diseño del estudio:

Observacional, retrospectivo, longitudinal, analítico.

b) Unidad de observación:

Niños menores de 16 años y mayores de 2 meses de edad con lesión corneal –leucoma- que disminuyó la agudeza visual.

c) Universo de trabajo:

Se consideró un total de 1500 pacientes menores de 16 años con lesión corneal, resultando un universo 100 con leucoma, mismos en que se consideró la posibilidad de una queratoplastia penetrante.

d) Calculo de la muestra:

Se calculó la muestra con un universo de 100 leucomas anuales que ameritan trasplante. Con un margen de error de 5%, una confiabilidad del 95%. Se encontró una muestra de 22 pacientes.

e) Definición de variables

Independientes:

Edad en meses

Sexo femenino/masculino

Patología asociada o lesión

Nivel socioeconómico bajo, medio, alto

Grado de agudeza visual prequirúrgico

Infecciones de: virus de herpes simple, bacteriana, fúngica.

Alteraciones anatómicas

Trauma ocular

Dependientes:

Leucoma

Variación de la Agudeza visual postquirúrgica

f) Operacionalización de las variables

Variable	Agudeza visual
Definición conceptual	Es capacidad de percibir los objetos a una distancia, se expresa en porcentaje
Definición operacional	Medición en mayores de 6 años con cartilla o método de Snellen y en prescolares el método de HOTV.
Indicador	% de disminución, relación distancia/ tamaño del objeto
Escala de medición	Cuantitativa
Fuente	Expediente clínico

Variable	Queratoplastia penetrante
Definición conceptual	Reemplazo quirúrgico de una porción de la córnea afectada, por la de un ojo donador.
Definición operacional	No aplica
Indicador	Realizado, no realizado
Escala de medición	Cualitativa
Fuente	Expediente clínico

Variable	Principales patologías
Definición conceptual	Se trata de la patología que con mayor frecuencia lleva a una lesión corneal que amerite tratamiento quirúrgico, ej. Queratitis por herpes simple, Queratitis bacteriana, Queratocono.
Definición operacional	No aplica
Indicador	Presente, ausente
Escala de medición	Cualitativa
Fuente	Expediente clínico

Variable	Características clínicas de la lesión corneal
Definición conceptual	Variaciones observadas en la córnea secundarias a una lesión corneal como: alteraciones en la estructura - ulcera corneal y cicatrizaciones retractiles-. Alteraciones en la transparencia -leucoma-. Opacidad secundaria a hemorragia en cámara anterior y aumento de la presión intraocular.
Definición operacional	No aplica
Indicador	Presente ausente
Escala de medición	Cualitativa
Fuente	Expediente clínico

Variable	Factores asociados
Definición conceptual	Son aquellas características clínicas que pueden afectar negativamente a la visión ya sea previo a una queratoplastia penetrante o posterior a la misma.
Definición operacional	No aplica
Indicador	Realizado, no realizado
Escala de medición	Cualitativa
Fuente	Expediente clínico

g) Criterios de inclusión

- Niños de ambos sexos mayores de 2 meses y menores de 16 años de edad.
- Con lesión de córnea que amerite queratoplastia penetrante
- Niños con disminución de la agudeza visual.

h) Criterios de exclusión

- Enfermedades sistémicas detectadas previas al acto quirúrgico.
- Inmunodeprimido se refiere a una persona con una respuesta inmunológica defectuosa.

i) Criterios de eliminación

- Nivel socioeconómico bajo con característica inestable. Persona que no posee un trabajo remunerado constante y no puede costearse medicamentos como antibiótico y esteroide específico.
- Persona con discapacidad mental. Imposibilidad para comprender los cuidados oculares posquirúrgicos.

j. Métodos de recolección y base de datos:

Se utilizó un resumen de historia clínica oftalmológica para identificar al paciente y su origen, destacando antecedentes durante el embarazo y el parto, así como los de inicio de la lesión. Se identificaron las variables independientes y la dependiente que es el ojo con queratoplastia. La información se recolectó en una base de datos del sistema Access.

k. Análisis estadístico

Con la base de datos se procedió a realizar gráficas y análisis estadístico que incluyó la t de student.

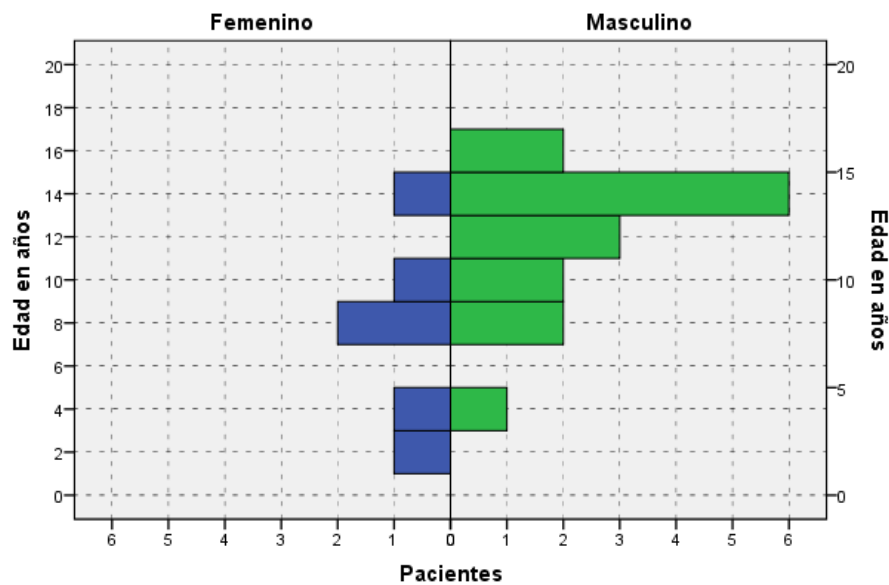
I. Consideraciones éticas

La investigación se desarrolló respetando los aspectos éticos y legales establecidos por la comunidad científica y la sociedad sobre todo porque el proyecto involucra a seres humanos en forma directa y la repercusión de los resultados beneficia a la población pediátrica. El presente trabajo fue de tipo observacional, retrospectivo, por lo que no requirió de consentimiento informado del familiar responsable de los pacientes, solo fue requerido para la realización de acto quirúrgico y que obra en el expediente clínico de cada uno de los pacientes. La información obtenida será manejada de acuerdo a las normas éticas emanadas del comité de calidad e investigación de los hospitales basados en el reglamento de investigación de la secretaria de salud, normas internacionales de ética de investigación médica. En el presente trabajo se respetan las normas éticas y de seguridad del paciente como se encuentra dispuesto en La ley general de salud 2013, Las normas de bioética internacional de investigación biomédica y la declaración de Helsinki 2013.

X. RESULTADOS

Se han realizado 22 trasplantes de córnea en el Hospital del niño Dr. Rodolfo Nieto Padrón en un periodo que comprende de diciembre del 2011 a agosto del 2016, siendo 16 (72.7%) de sexo masculino y 6 (27.3%) femeninas, con una media de 10 años (Fig. 1)

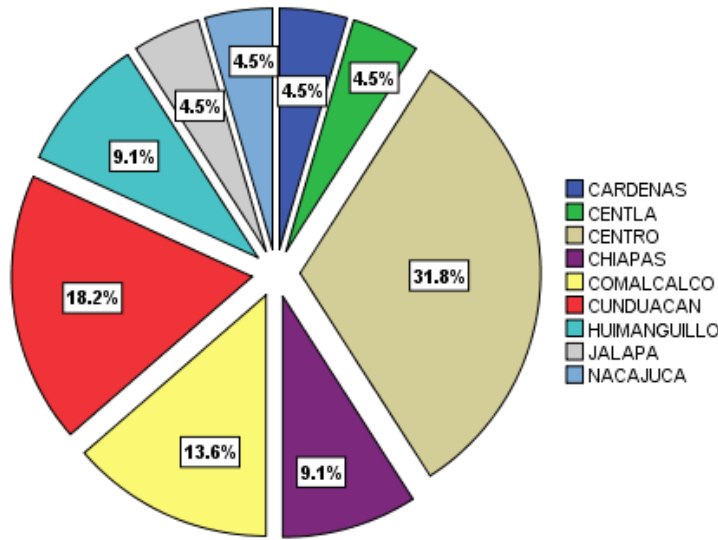
Figura 1. Distribución de edad y peso de pacientes con trasplante de córnea



Fuente: 22 pacientes con trasplante de córnea del HRAEN RNP 2011-2016

El origen de los pacientes se reporta 31.8% del municipio de Centro (siete pacientes), seguido de un 18.2% (cuatro pacientes) del municipio de Cunduacán, un 13.6% (tres pacientes) del municipio de Comalcalco y un 9,15 (dos pacientes) del estado de Chiapas (Fig. 2).

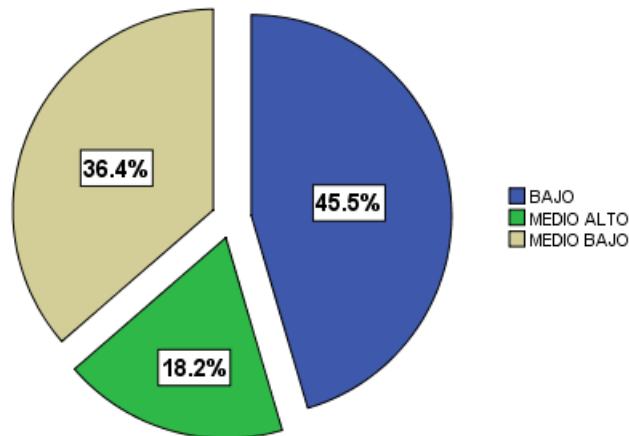
Figura 2. Origen de los pacientes con trasplante de córnea



Fuente: 22 pacientes con trasplante de córnea del HRAEN RNP 2011-2016

El nivel socioeconómico de la familia de los pacientes que se realizó trasplante de córnea corresponden 45.5% (10 pacientes) a un nivel socioeconómico bajo, 36.4% de familias con nivel medio bajo (ocho pacientes), 18.2% (cuatro pacientes) a un nivel medio alto (Fig. 3)

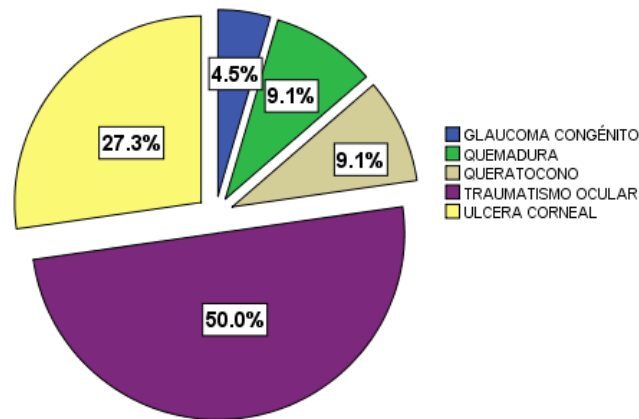
Figura 3. Nivel socioeconómico de la familia de pacientes trasplantados de córnea



Fuente: 22 pacientes con trasplante de córnea de HRAEN RNP 2011-2016

La etiología de las lesiones corneales corresponde un 50% (once pacientes) a traumatismos oculares, 27.3% (seis pacientes) a úlceras corneales, 9.1% (dos pacientes) a queratocono, 9.1% (dos pacientes) a quemaduras y 4.5% (un paciente) a glaucoma congénito (Fig. 4).

Figura 4. Etiología de las lesiones de córnea

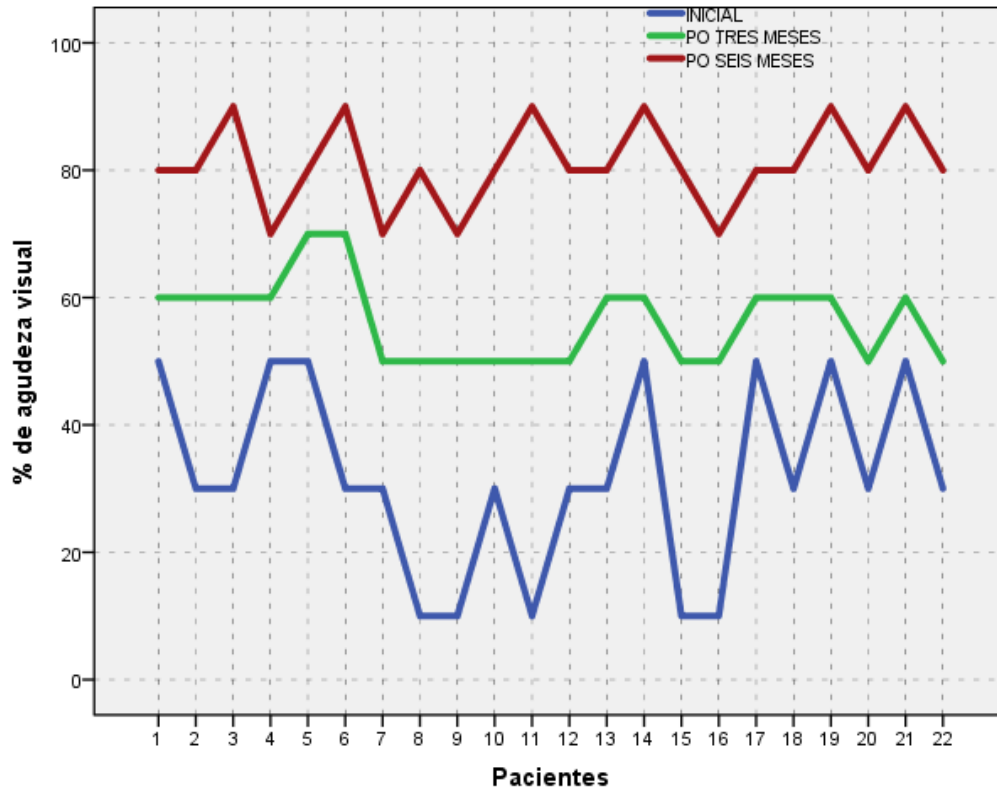


Fuente: 22 pacientes con trasplante de córnea de HRAEN RNP 2011-2016

La agudeza visual inicial pre quirúrgico se reportó con un 45% (diez pacientes) lo cual equivale a un movimiento de manos, un 32% (siete pacientes) es a un metro y con 23% (cinco pacientes) equivalente a: percibe luz (Fig. 5)

En las valoraciones a los 3 meses del evento post quirúrgico se observó mejoría de la agudeza visual muy significativa (Fig. 5) con un 45% de pacientes (diez pacientes) con mejoría del 50% de escala visual correspondiente a un metro de distancia, 45% de pacientes (diez pacientes) con mejoría de un 60% correspondiente a 20/400 de escala visual y 10% (dos pacientes) con mejoría de 70% correspondiente a 20/80 de escala visual.

Figura 5. Agudeza visual al diagnóstico, a 3 meses postquirúrgico y a los 6 meses

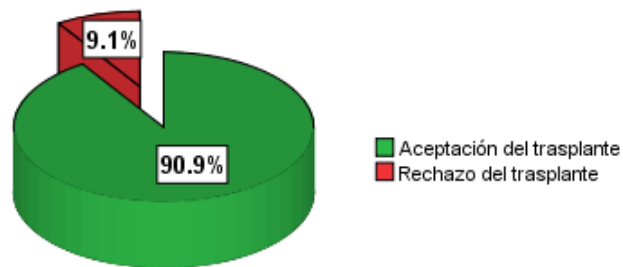


Fuente: 22 pacientes con trasplante de córnea del HRAEN RNP 2011-2016

En las valoraciones a los 6 meses del evento posquirúrgico se observó mejoría de la agudeza visual (Fig. 5) con un 18% (cuatro pacientes) con una mejoría del 70% correspondiente a un 20/80 de escala visual, un 55% (doce pacientes) con una mejoría del 80% correspondiente a un 20/50 de escala visual, y un 27% (seis pacientes) con mejoría del 90% correspondiente a un 20/30 de escala visual.

Del total de pacientes se presentó rechazo en un 9% (dos pacientes) se trata de masculino de 12 años con diagnóstico de queratocono y displasia ectodérmica; caso dos que presento rechazo: femenino de 7 años con mal apego al tratamiento, quienes ameritaron manejo intrahospitalario sin mejoría en la transparencia del botón trasplantado. (Fig. 6).

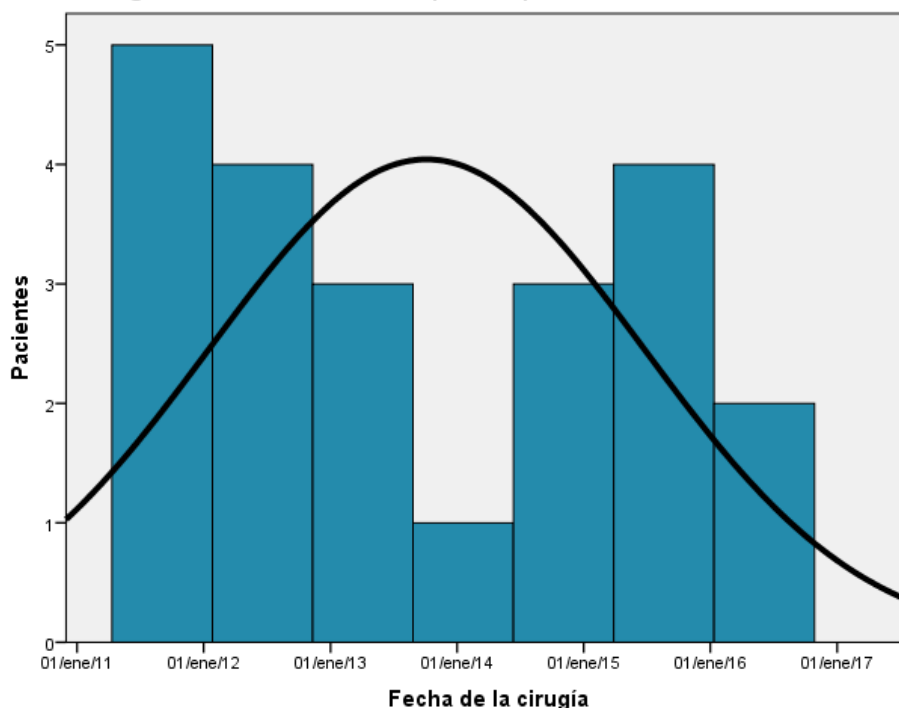
Figura 6. Evolución del trasplante de córnea



Fuente: 22 pacientes con trasplante de córnea de HRAEN RNP 2011-2016

Presentamos la frecuencia de la queratoplastia desde el inicio del procedimiento 2011 con 5 procedimientos, 2012 presentamos 4 procedimientos, 2013 con 3 procedimientos, 2014 con 4 procedimientos, 2015 con 4 procedimientos y el año presente con 2 eventos quirúrgicos esto es teniendo en cuenta solo 6 meses del 2016 (Fig. 7).

Figura 7. Frecuencia de trasplantes por año desde 2011-2016



Fuente: 22 pacientes trasplantados de córnea del HRAEN RNP 2011-2016

Se realizó la evaluación de la agudeza visual al diagnóstico de leucoma y a los 3 meses del evento post quirúrgico encontrando una diferencia significativa de ($t = (-) 5.451$; $gl=11$ $p=0.0001$). Así mismo se correlaciono la agudeza visual al diagnóstico con la agudeza visual a los 6 meses postquirúrgico encontrando diferencia significativa ($t= 6.575$; $gl 11$; $p= 0.0001$).

X. DISCUSIÓN

El trasplante de corneal es el trasplante de órgano que se realiza con mayor frecuencia y con mayor éxito a nivel mundial, sin embargo en pacientes pediátricos es un trasplante que no se realiza con la misma frecuencia debido a dificultades técnicas y situaciones clínicas del propio paciente lo cual se limita a un 3% de las queratoplastias totales según García-Félix, se tiene resultados similares con este estudio en el índice de rechazo de un 16-17% y con una transparencia de botón del 82-83% ⁴. Una de las indicaciones mostradas en los resultados es secundaria a úlceras corneales que cursan con buen pronóstico en la transparencia del botón según Moquey-Castellanos ⁷. En la literatura descrita acorde con Muñoz Ocampo y cols, se reporta como factor pronóstico en el rechazo el mal apego al tratamiento médico postquirúrgico lo cual se deja ver en los resultados obtenidos en el presente estudio con un 4.5% de rechazo secundario a esta causa ³. En el protocolo del procedimiento de queratoplastia penetrante hay concordancia con Moreno-Ramírez en la realización de la queratoplastia penetrante llevándola a cabo en menos de 6 horas de fallecido del paciente donante ⁸. Según López-Hernández y cols, el tiempo transcurrido desde la recepción del tejido donado (córnea) puede alterarse debido a la distancia del Banco de ojos, diferimos con la literatura de algunas investigaciones en este rubro ya que en nuestra unidad contamos con Banco de ojos y los donantes se obtienen de la misma institución, factores que ayudan a llevar a cabo la enucleación de tejido en el menor tiempo posible y con mayores probabilidades de aceptación ⁹. De acuerdo con el estudio de Belmonte en el tiempo postquirúrgico se observa un astigmatismo inicial que se debe a la tensión de la sutura, con lo que se concuerda en la experiencia clínica del equipo de cirujanos oftalmólogos lo cual ha disminuido

al realizar suturas separadas ¹⁰. Dentro de la técnica quirúrgica se tiene el uso de visco elástico de alta densidad y el manitol intravenoso lo cual incrementa la seguridad del procedimiento de la queratoplastia penetrante lo cual se encuentra descrito en la literatura y se concuerda con López-Plandolits y cols ¹¹.

XI. CONCLUSION

La queratoplastia penetrante no es un procedimiento nuevo, sin embargo, en nuestro medio, el Sureste de México el Hospital del niño Dr. Rodolfo Nieto Padrón es el único que realiza dicho procedimiento quirúrgico en el área de pediatría por lo que hace de gran trascendencia dicho estudio.

La principal indicación es la mejoría de agudeza visual en paciente en desarrollo y evitar ambliopía, se obtuvo transparencia de botón a los 6 meses de seguimiento en un 91% de los casos, con 9% de rechazo corneal que se encuentra por encima de los estudios reportados de mejora de agudeza visual en queratoplastia penetrante pediátrica.

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Rasik B. Vajpayee. Transplante de Córnea, 2002, Panama, 3-5.
2. Hurí Hawa-Montiel. Trasplante de córnea. Criterio clínico quirúrgico. Revista de Investigación Clínica 2005; 57: 358-367.
3. Muñoz-Ocampo M. Resultados visuales en pacientes pediátricos con trasplante de córnea: reporte de 10 años de experiencia 2012; 69: 91-96.
4. García F. Trasplante corneal pediátrico. Rev Mex Oftalmol 2008; 82: 24-27.
5. Centro Nacional de Trasplantes. Estadísticas. Disponible en: www.cenatra.salud.gob.mx
6. W Zaidman. G. Queratoplastia Pediátrica. En: Rasik B. Vajpayee. Transplante de Córnea. 2002, Panamá, 201-208.
7. Mokey C. Miguel. Indicaciones de la Queratoplastia en un centro de referencia nacional. Rev. Cubana Oftalmol 2000; 13: 30-34.
8. Moreno R. Mildrey, et al. Relación donante-receptor en la evolución de la queratoplastia. Instituto Cubano de Oftalmología. 2008; 1: 1-5.
9. López H. Silvia, et al. Queratoplastia: Características clínicas y evaluación de resultados. Instituto Cubano de Oftalmología. 2008; 2: 1-5.
10. Belmonte J, et al. Idoneidad del injerto corneal de donante neonato en la queratoplastia penetrante. Arch Soc Esp Oftalmol 2008; 83: 219-230.

11. López-Plandolit S. et al. Queratoplastia penetrante protegida: técnica quirúrgica y respuesta del endotelio 2008; 83: 231-236.
12. Covarrubias E. Elsa. Factores pronósticos y determinación de pérdida de células endoteliales en queratoplastia penetrante 2006; 80: 145-149.
13. Muñoz Ocampo L. Resultados visuales en pacientes pediátricos con trasplante de córnea: reporte de 10 años de experiencia. 2012, Bol Med Hosp Inf Mex 2012; 69 (2): 91-96.
14. Moreno Ramirez M. Indicaciones de la queratoplastia pediátrica en Cuba: estudio de 15 años. 2016: 29 (1): 40-48.
15. Larios Muñoz J. Queratoplastia penetrante en pediatría, Experiencia de 2 años en el Hospital de Alta Especialidad del Niño “Dr. Rodolfo Nieto Padrón”

XIII- ORGANIZACIÓN

Recursos humanos

- Responsable del estudio
Dr. Arturo Alejandro Jiménez Coop

- Directores de tesis

Dr. José de Jesús Larios Muñoz

Dr. Manuel Eduardo Borbolla Sala

XIV EXTENSION

Acción de difusión científica prevista

Se autoriza a la biblioteca de la UNAM difundir el conocimiento vertido en el presente documento de forma parcial y total.

XV CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE QUERATOPLASTIA PENETRANTE EN PEDIATRÍA, EXPERIENCIA DE 5 AÑOS EN EL HOSPITAL DEL NIÑO DR. RODOLFO NIETO PADRON												
Actividades	1/11/15	1/12/15	1/1/16	1/2/16	1/3/16	1/4/16	1/5/16	1/6/16	1/7/16	1/8/16	1/9/16	1/10/16
Diseño del protocolo	■											
Aceptación del protocolo		■										
Captación de datos		■	■	■	■	■	■					
Análisis de datos							■	■	■	■		
Discusión								■	■	■		
Conclusiones								■	■	■		
Proyecto de tesis										■		
Aceptación de tesis										■		
Edición de tesis										■		
Elaboración de artículo											■	
Envío a consejo editorial de revista												■

ANEXOS

Método de Snellen



Método de Snellen

E	1	20/200
F P	2	20/100
T O Z	3	20/70
L P E D	4	20/50
P E C F D	5	20/40
E D F C Z P	6	20/30
F E L O P Z D	7	20/25
D E F F O T E C	8	20/20
L E F O S P O T	9	
F P L T C O S	10	
F S L E T T S	11	