



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO "LA RAZA"

RESULTADOS VISUALES DEL PROGRAMA  
DE TRANSPLANTE CORNEAL EN  
PACIENTES PEDIATRICOS EN EL SERVICIO  
DE OFTALMOLOGIA DEL  
HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO "LA RAZA"

TESIS DE POSGRADO

PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO OFTALMOLOGO

P R E S E N T A :

DR. FCO. FERMIN HERNANDEZ ESPINOSA

ASESOR:

DRA. LAURA E. CAMPOS CAMPOS



MEXICO, D.F.

1998.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

11234  
38  
24  
260222



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.

**RESULTADOS VISUALES DEL PROGRAMA DE TRANS-  
PLANTE CORNEAL EN PACIENTES PEDIATRICOS EN EL  
SERVICIO DE OFTALMOLOGIA DEL HOSPITAL GENERAL  
DEL CENTRO MEDICO "LA RAZA".**

Vo. Bo.

DR. LUIS F. PERERA QUINTERO

JEFE DE SERVICIO DE OFTALMOLOGIA DEL HG CMR

DIRECTOR DE TESIS

Vo. Bo.

DR. EMILIO ESCOBAR PICASSO

JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION DEL HG CMR

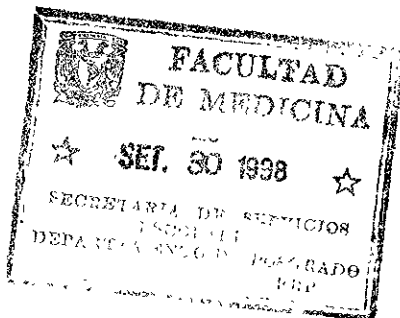


Vo. Bo.

DRA. LAURA E. CAMPOS CAMPOS

MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE OFTALMOLOGIA DEL HG CMR

ASESOR DE TESIS



**Vo. Bo.**

**DR. LUIS F. PERERA QUINTERO**

**JEFE DE SERVICIO DE OFTALMOLOGIA DEL HG CMR**

**DIRECTOR DE TESIS**

**Vo. Bo.**

**DR. EMILIO ESCOBAR PICASSO**

**JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION DEL HG CMR**

**Vo. Bo.**

**DRA. LAURA E. CAMPOS CAMPOS**

**MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE OFTALMOLOGIA DEL HG CMR**

**ASESOR DE TESIS**

**RESULTADOS VISUALES DEL PROGRAMA DE TRANSPLANTE CORNEAL EN PACIENTES PEDIATRICOS EN EL SERVICIO DE OFTALMOLOGIA DEL HOSPITAL GENERAL DEL CENTRO MEDICO "LA RAZA".**

**INVESTIGADOR PRINCIPAL**

Dra. Laura E. Campos Campos

Médico Adscrito al Servicio de Oftalmología

Hospital General Centro Médico La Raza.

Matrícula: 7094639

**INVESTIGADOR ASOCIADO**

Dr. Fco. Fermín Hernández Espinosa

Médico Residente de 3er. Año

Servicio de Oftalmología

Matrícula: 10981276

Hospital General Centro Médico La Raza.

**LUGAR:** Hospital General Centro Médico La Raza.

**DOMICILIO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL**

Dra. Laura E. Campos Campos

Ignacio Allende No. 21

Ecatepec Estado de México.

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A mi mamá Bertha:**

Por ser el motivo de ser quien soy.

### **A mis abuelitos:**

Por que mi triunfo, es su triunfo.

### **A mi novia Silvia:**

Por su amor incondicional y paciencia prestada.

### **A mis maestros:**

Por regalarme parte de sí.

### **A mis hermanos:**

*Por su cariño incuestionable.*

### **A mis tíos:**

por su apoyo en tiempos difíciles.

### **A mis amigos:**

Por ser la chispa de energia necesaria.

**\*\*INDICE:**

RESUMEN.....	1
INTRODUCCION.....	3
MATERIAL Y METODO.....	7
RESULTADOS.....	8
DISCUSION.....	21
BIBLIOGRAFIA.....	23



## **RESUMEN**

**Título:** Resultados visuales del programa de trasplante corneal en pacientes pediátricos en el servicio de Oftalmología del Hospital General "Gaudencio Gonzalez Garza" Centro Médico "La Raza".

**Objetivo:** Conocer los resultados visuales en la Queratoplastia Penetrante en los pacientes pediátricos en el Hospital General Centro Médico "La Raza".

**Diseño:** Encuesta retrospectiva, transversal, descriptiva, observacional y clínico.

**Material y Método :** Se revisaron 66 expedientes de pacientes pediátricos, (2 a 15 años), que les fue practicada trasplante corneal en el Hospital General Centro Médico "La Raza", en el período comprendido de Mayo de 1989 a Enero de 1997, y que cumplieron con estudios de historia clínica, nota quirúrgica y notas médicas de control postoperatorio mínimo de un año de evolución.

Los datos hallados se anotaron en hoja de recopilación de datos: nombre, edad, sexo, antecedentes de importancia, diagnóstico, fecha de cirugía, capacidad visual preoperatoria, capacidad visual final y tiempo de evolución.

Los resultados se detallaron en cuadros y gráficas para las variables.

**Resultados:** Se encontró una capacidad visual exitosa al término de un año de postoperación de 20/20 a 20/40 en 40 pacientes que correspondió al 60.6%; de una capacidad visual de 20/60 a 20/100 en 10 pacientes que equivalió a 15.2%; apreciándose rechazo corneal en 16 pacientes con capacidad visual de 20/200 ó menos con un porcentaje de 22.4%.

El rechazo corneal se presentó con mayor frecuencia en pacientes con leucomas corneales con 11 pacientes (68.7%), sin embargo, los únicos dos pacientes con queratopatía bullosa que se les realizó trasplante corneal, presentaron rechazo al botón corneal donado.

**Conclusión :** La queratoplastia penetrante en pacientes pediátricos mejora la capacidad visual en pacientes pediátricos en el Hospital General Centro Médico "La Raza" con un porcentaje de éxito alto de 75.8% y sólo con un 24.2% de fracaso, cifras equiparables con la literatura internacional.

## **\*\*INTRODUCCION**

La córnea es la porción anterior, transparente, de la cubierta externa del ojo, similar a un vidrio de reloj. Es esférica pero parece algo elíptica debido a que el limbo es más grande en sentido vertical.

En el recién nacido, la córnea es relativamente grande, con un promedio de 10 mm en sentido vertical. Su curvatura también es más pronunciada, 51 D en el nacido a término. En los prematuros, el diámetro de la córnea es más pequeño y su curvatura es más pronunciada a las 34 semanas el promedio del diámetro corneal es de 8.2 mm, y el de la curvatura corneal de 52 a 53 D. La córnea continúa creciendo en diámetro y se aplana con la edad, alcanzando casi a las medidas adultas después del primer año de vida (1-5).

Debido a que el 75% del poder refractivo del ojo se encuentra localizado en la córnea (45 de 60D), los pequeños cambios en la superficie anterior o en el estroma, pueden reducir acentuadamente la agudeza visual, debido a una superficie refractiva irregular. En ocasiones las pequeñas irregularidades corneales anteriores disminuyen con frecuencia la visión más que las opacidades corneales moderadamente densas, por tanto debemos evaluar al paciente para decidir si es candidato a queratoplastia penetrante, definiéndose esta última como una técnica quirúrgica en el cual el tejido corneal anormal en todo su espesor, es removido para ser substituido por un tejido corneal donador sano de espesor total. El término penetrante, es usado para connotar el espesor total, en contraste con el espesor lamelar o parcial de la córnea. (2).

Fue Reisinger el que introdujo el trasplante corneal en conejos en 1824, sin embargo, el Dr. Kissam en 1844 lo realizó en humanos, mediante una córnea de cerdo como donador. Hacia 1905, el Dr. Edward Zirm tiene el crédito del primer trasplante corneal exitoso. En 1940, Pitalov describe que la córnea de cadáveres era satisfactoria como material donador. ( 2,3 ).

Las indicaciones para el trasplante corneal se pueden agrupar en cuatro grupos:

- 1) OPTICA: Tiene como principal fin el mejorar la visión.
- 2) TERAPEUTICO: Como una propuesta para tratar aquellas enfermedades refractarias a tratamiento médico.
- 3) TECTONICO: Para restablecer la integridad estructural del ojo.
- 4) COSMETICO: El reemplazo corneal sin el fin ayudar a mejorar la agudeza visual.

( 2-5 )

Con frecuencia la indicación es mixta. Pero el queratocono, leucoma, queratopatía bullosa, las entidades que representan las principales indicaciones de la queratoplastia penetrante y en todas ellas, el pronóstico es de los mejores en pacientes adultos, salvo en los casos de queratopatía bullosa muy avanzada. ( 4,5 ).

El leucoma como ya se mencionó es una de las indicaciones para este tipo de cirugía que puede ser secundario a lesiones oculares y específicamente sobre córnea, siendo ésta una importante causa de baja visión en los niños, con una estadística de 160 000 niños por año que sufren trauma ocular en los Estados Unidos.

Para ayudar a los cirujanos en el manejo de los niños con opacidad corneal, debe conocer la causa de la patología corneal para disminuir las complicaciones intraoperatorias. ( 6-8 )

La cirugía corneal en niños en su técnica, es más difícil que en adultos por la inmadurez corneoescleral, la edad del paciente y poca cooperación del mismo, así como la rápida y exacerbada respuesta inflamatoria, lo que condiciona mayor incidencia de complicaciones postoperatorias, tal como superficie irregular de córnea, glaucoma, inflamación intraocular persistente. La rehabilitación visual es otro desafío para el tratamiento de la ambliopía. (6-8).

La porcentaje de éxito puede maximizarse mediante una selección cuidadosa del paciente, un cirujano experimentado, una técnica meticulosa, y un estrecho seguimiento en el postoperatorio con el compromiso dedicado por parte de la familia y el equipo de salud cual incluye al Cirujano Oftalmólogo, Pediatra y Trabajadora Social. ( 9 ).

Todo esto, no podría ser posible sino tuvieramos un lugar que nos proporcione tejido corneal donador, estos lugares son los llamados banco de ojos, los cuales han existido en América por más de 50 años, en Norteamérica empezaron en 1944 y Sudamérica en la década de los cincuentas. A principios de los ochentas, se hizo obvia la necesidad de dar un entrenamiento apropiado a los oftalmólogos y paramédicos, para lograr el desarrollo, funcionamiento y progreso efectivo de los bancos de ojos en América Latina.

(10).

El trasplante corneal fue legislado en nuestro país desde 1984 por la Ley General de Salud; y 5 años más tarde, en mayo de 1989, que el Hospital General Centro Médico "La Raza" introdujo el programa de trasplante corneal, con la participación activa de Médicos y Trabajo Social, para la obtención de tejidos corneales de donadores locales, cuyos requisitos entre otros es la negatividad de los exámenes de panel de hepatitis y virus de inmunodeficiencia humana.

## **\*\*MATERIAL Y METODO**

El presente estudio, se realizó en el Hospital General Centro Médico "La Raza" en el servicio de Oftalmología, mediante una revisión retrospectiva de 74 expedientes en el período comprendido de Mayo de 1989 a Enero de 1997, en donde se incluyeron pacientes que se encontraron en rango de edad de lactantes mayores, (dos años de edad); hasta 15 años de edad de edad sin importar su sexo, con patología corneal que se les realizó queratoplastia penetrante, de los cuales se excluyeron 8 por abandono del control postoperatorio o enfermedad agregada como: glaucoma, catarata traumática con sínequias anteriores y otro caso de ambliopía.

Los expedientes debieron cumplir con datos: historia clínica, hoja quirúrgica, notas médicas de control postoperatorio mínimo de un año de evolución.

Se anotaron en una hoja de recopilación los datos: nombre, edad, sexo, antecedentes de importancia, diagnóstico, fecha de cirugía, tiempo de evolución, capacidad visual preoperatoria y capacidad visual final.

Subsecuentemente se procedió al análisis estadístico de las variables estudiadas.

La estadística utilizada, fue descriptiva por lo que se utilizaron frecuencias, medias y porcentajes, mismos datos se muestran en gráficas.

## **\*\* RESULTADOS**

Desde que se instituyó el programa de trasplante corneal, o sea, en Mayo de 1989 a Enero de 1997 dentro del Hospital General Centro Médico La Raza se operaron 74 pacientes pediátricos (2 a 15 años); con fines ópticos. En el presente estudio se incluyeron 66 expedientes (89.2%), y excluyéndose a 8 (10.8%), por no cumplir con los criterios, de los cuales cinco abandonaron la vigilancia oftalmológica subsecuente y tres más presentaban enfermedad agregada ocular como glaucoma, catarata traumática con sinequias anteriores y ambliopía. (Fig.1)

Comparando la cantidad de trasplantes corneales realizados en los diferentes años desde 1989 a 1996, se observó más cirugías realizadas en 1989, 1991 y 1996. (Fig.2)

Tomando en cuenta el sexo de los pacientes, se observó que el masculino predominó con 45 casos (68.2%), en cambio el sexo femenino con 21 casos (31.8%). (fig.3)

Al agrupar por edad, se aprecia con mayor cantidad de trasplante corneal efectuados en el grupo de edad de 11 a 15 años con 37 pacientes, (56%); el grupo de edad de 6 a 10 años con 22 pacientes, (33.4%); y por último el grupo de 2 a 5 años con 7 pacientes, (10.6%). (Fig.4).



Los pacientes pediátricos que sometieron a queratoplastia penetrante con mayor frecuencia fueron aquellos con diagnóstico de queratocono con 37 pacientes, (56.1%); siguiendo con leucoma corneal 27 pacientes, (40.9%); y sólo dos casos de queratopatía bultosa, (3%). (Fig.5).

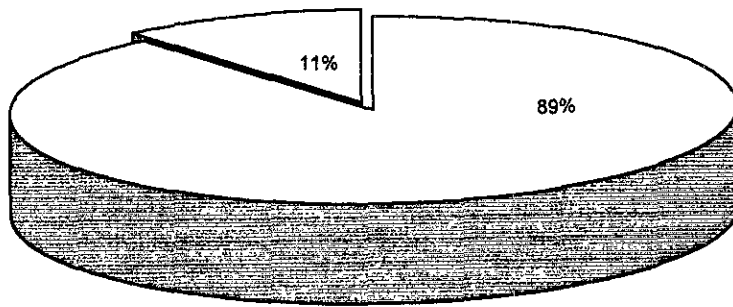
El ojo derecho se operó con mayor frecuencia en un 60.6%, (37 pacientes); y el izquierdo en un 39.4%, (27 pacientes); y sólo en 6 casos se operaron los dos ojos, (9.1%) (Fig 6).

Dentro de la capacidad visual preoperatoria de los pacientes pediátricos, la gran mayoría era mala, es decir, 20/200 o menos, siendo 62 pacientes, (93.9%) y regular, de 20/60 a 20/100 que correspondieron a 4 pacientes, (6.1%). Ninguno que tuviera capacidad visual de 20/40 o más se operó. (Fig.7).

Se observó que la capacidad visual final, obtenida al término de un año de operado de trasplante corneal fue buena, es decir, de 20/20 a 20/40 para 40 pacientes, (60.6%); regular que es de 20/60 a 20/100 para 10 pacientes, (15.2%); y mala siendo de 20/200 ó menos apreciada en 16 pacientes, (24.2%). (Fig.8).

Comparando los resultados de capacidad visual obtenida posterior a la cirugía de queratoplastia penetrante, se observan los buenos resultados con respecto a la capacidad visual preoperatoria. (Fig 9).

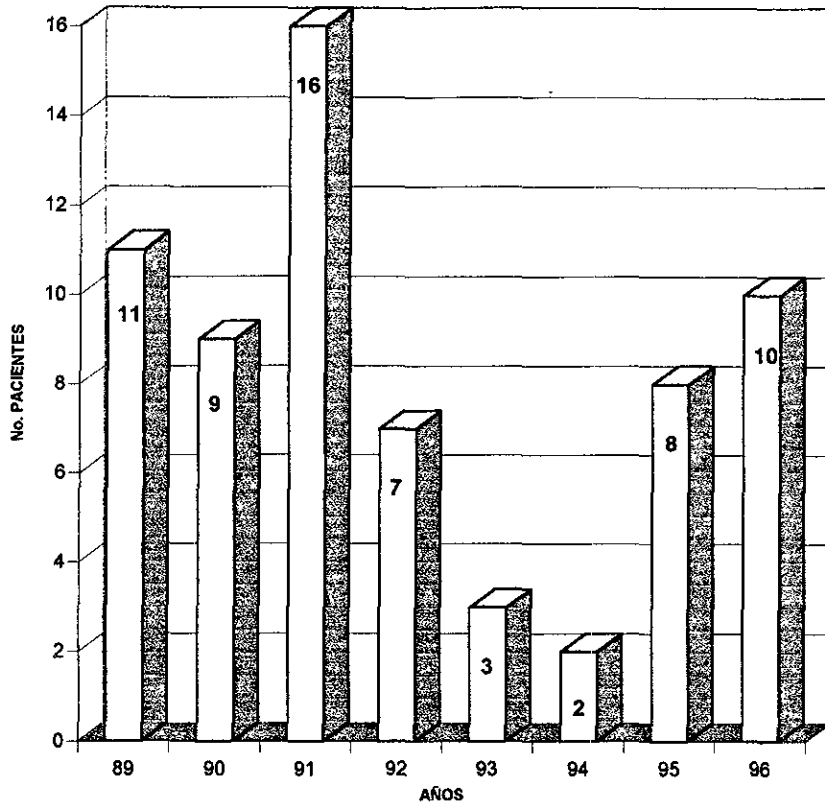
En relación a los rechazos al trasplante del botón corneal donado, correspondieron con mayor frecuencia a aquellos con leucoma corneal con 11 casos, (68.7%), 3 casos con queratocono, (18.8%); y 2 casos con queratopatía bullosa, (12.5%). (Fig.10).

**QPP EN PACIENTES PEDIATRICOS**

EXP. INCLUIDOS	66
EXP. NO INCLUIDOS	8

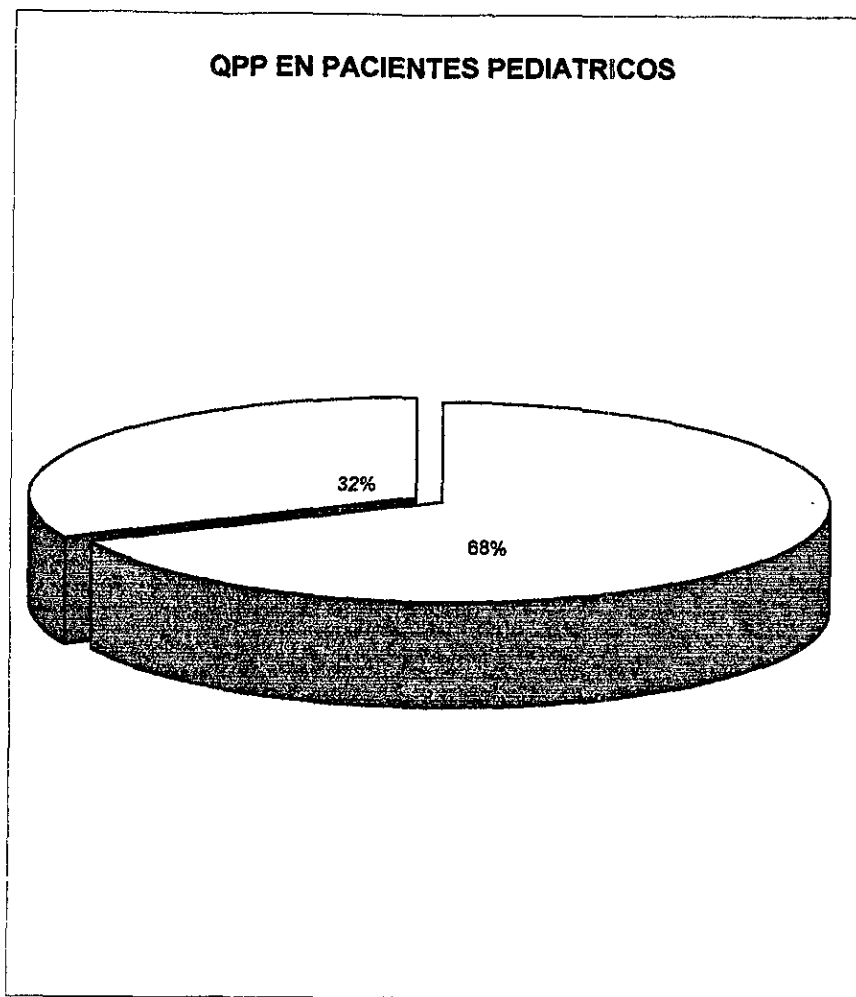
FIG. 1

### QPP EN PACIENTES PEDIATRICOS



TOTAL DE PACIENTES: 66

FIG. 2



<input type="checkbox"/>	MASCULINOS	45
<input type="checkbox"/>	FEMENINOS	21

FIG. 3

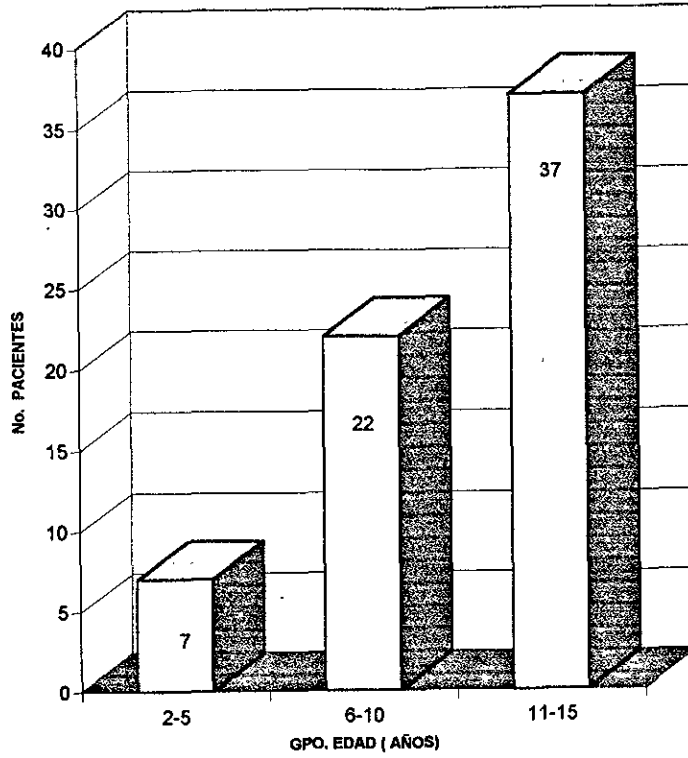
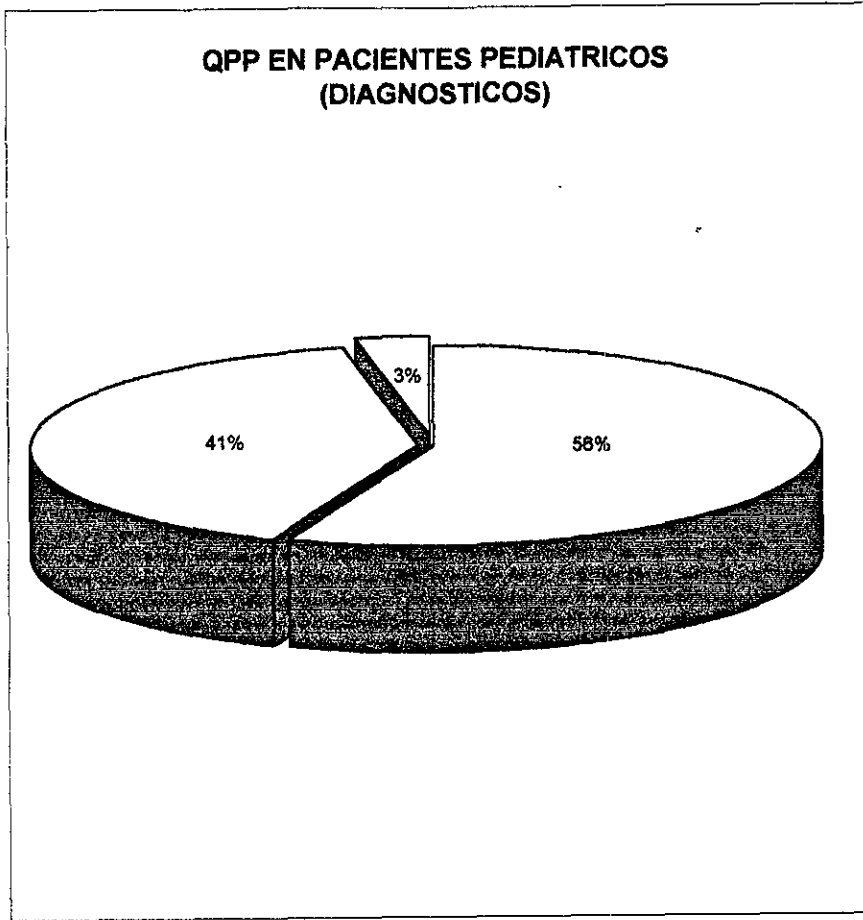
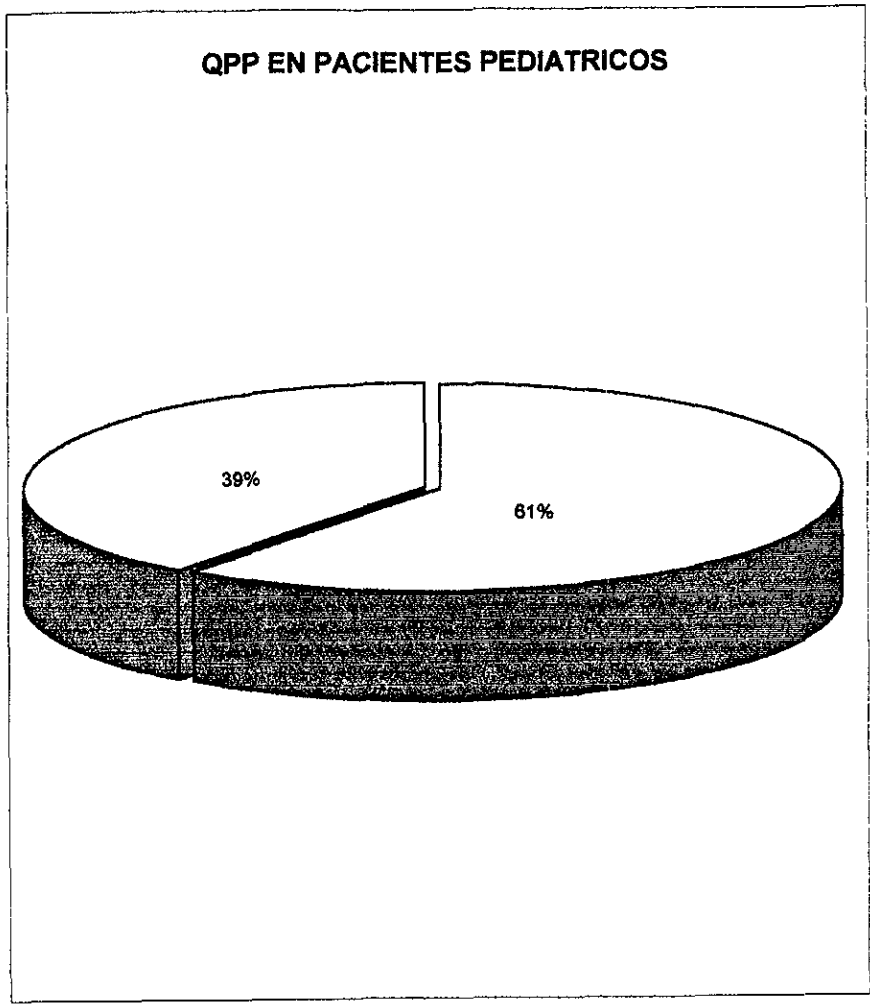
**QPP EN PACIENTES PEDIATRICOS**

FIG. 4



<input type="checkbox"/>	QUERATOCONO	37
<input type="checkbox"/>	LEUCOMA CORNEAL	27
<input type="checkbox"/>	QUERATOPATIA BULLOSA	2

FIG. 5



<input type="checkbox"/>	OJO DERECHO	40
<input type="checkbox"/>	OJO IZQUIERDO	26

FIG. 6



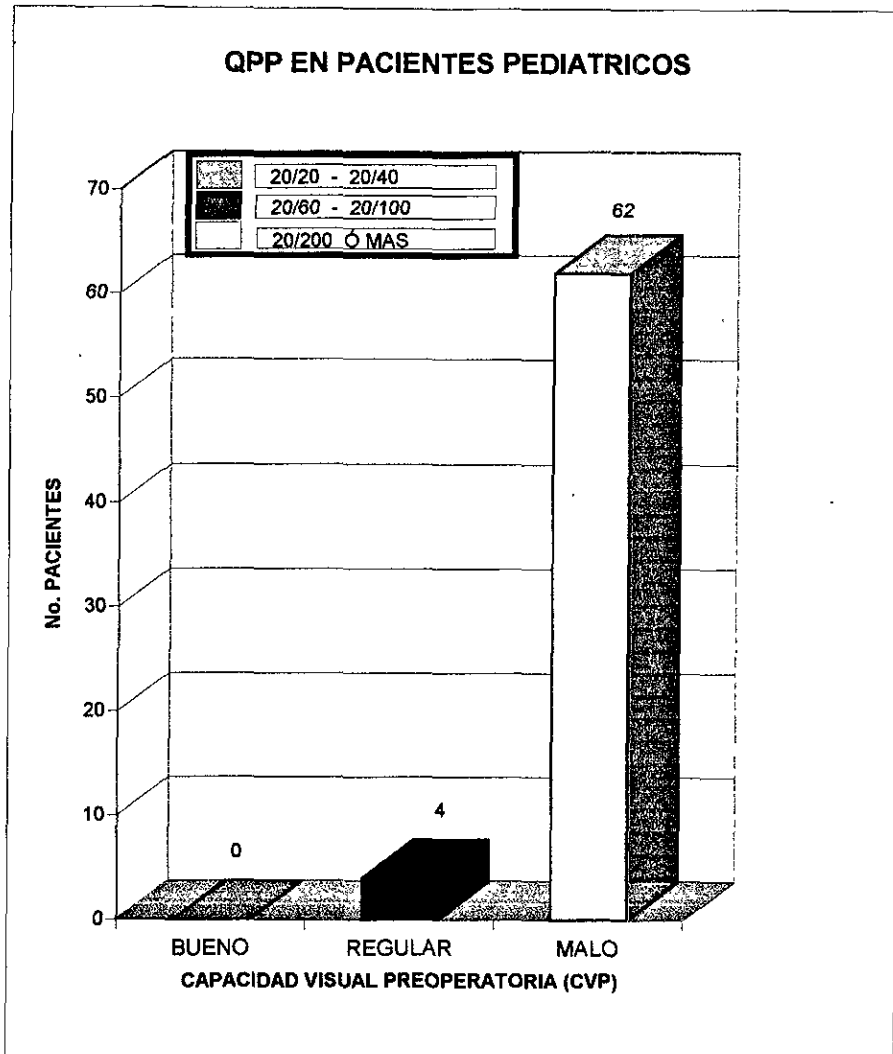


FIG. 7

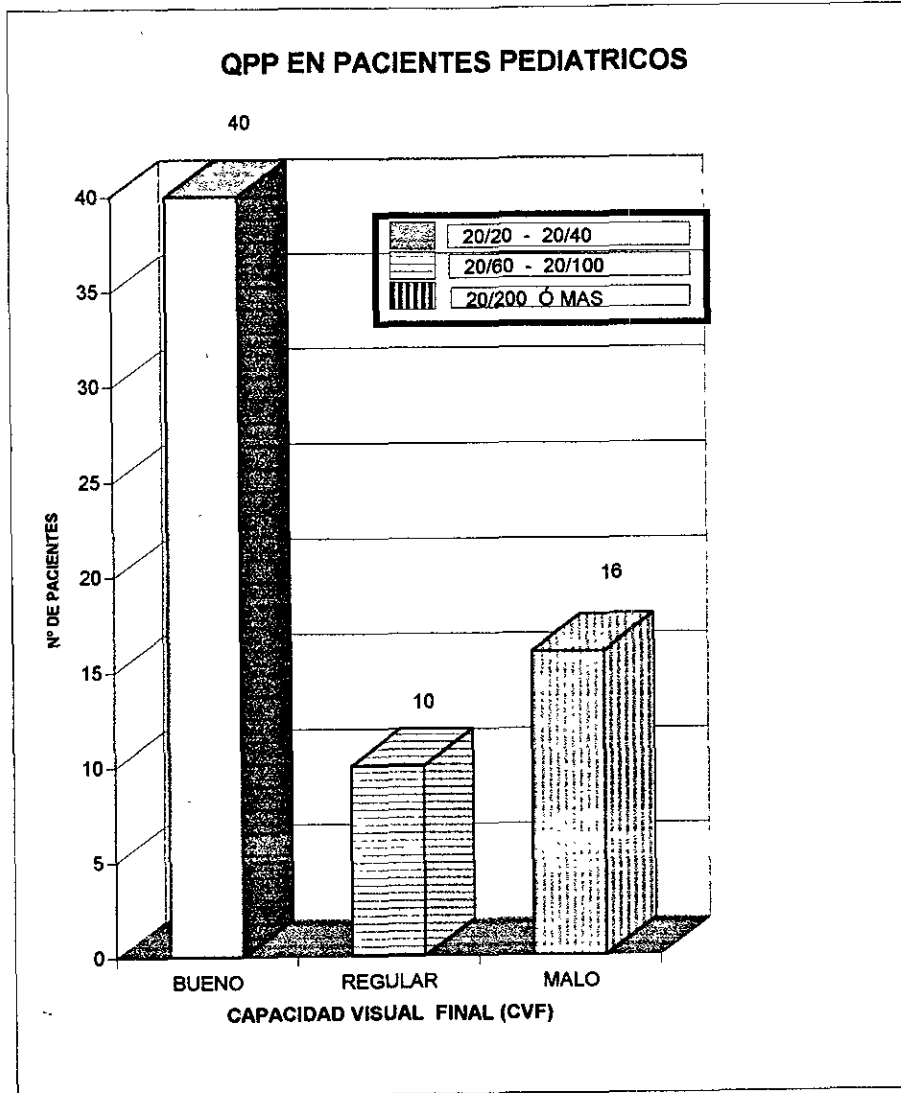


FIG. 8

**QPP EN PACIENTES PEDIATRICOS  
(CAPACIDAD VISUAL)**

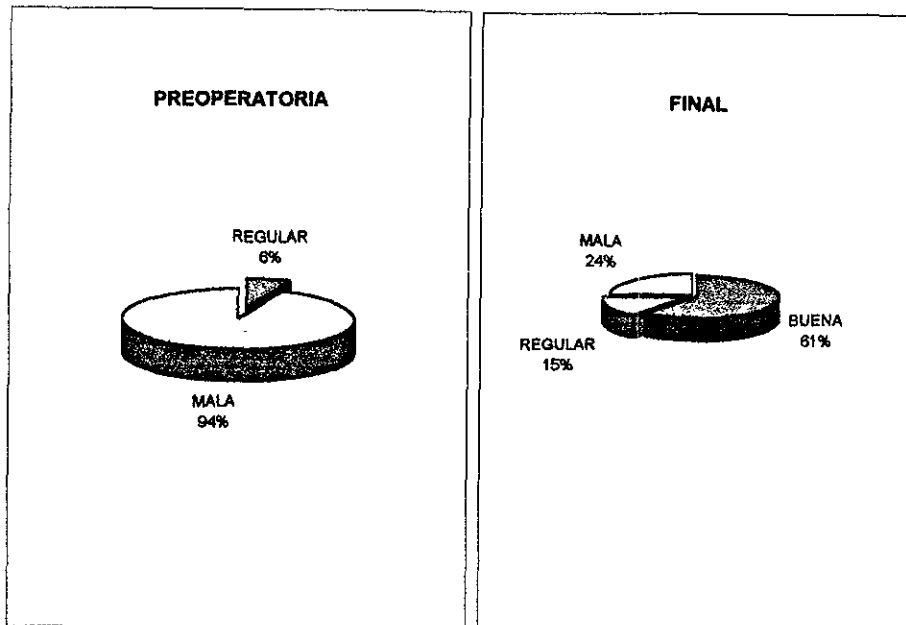
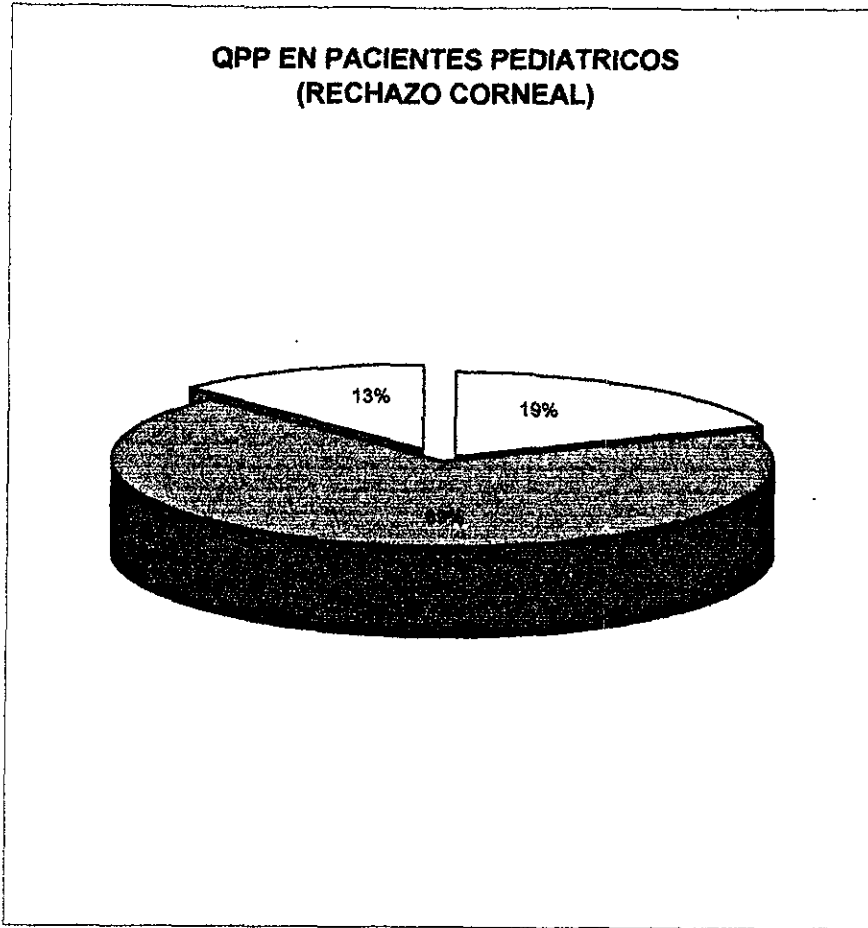


FIG. 9



QUERATOCONO	3
LEUCOMA CORNEAL	11
QUERATOPATIA BULLOSA	2

FIG. 10

## **\*\*DISCUSION**

En el presente estudio se puede apreciar que en los principios del programa de transplante corneal, los casos de fracasos fueron mayores que en años recientes, esto puede pensarse, se deba a la poca experiencia en cuanto a la técnica, y manejo postoperatorio, así como la posible vascularización de la periferia del lecho corneal que hace mayor la frecuencia de rechazo al transplante corneal.

Además la poca cooperación del paciente pediátrico, la inmadurez corneoescleral y la rápida respuesta inflamatoria; fueron factores que influyeron en complicaciones favoreciendo la presentación de rechazo corneal

Actualmente, y como se ha reportado en la literatura, con un mayor cuidado desde la selección del paciente y manejo postoperatorio así como, tratamiento oportuno y adecuado ante indicios de rechazo corneal se han logrado mejores resultados de recuperación visual en pacientes pediátricos.

Sin duda el transplante corneal en pacientes pediátricos es así como en el adulto un tratamiento adecuado para mejorar la visión en pacientes con patología corneal, favoreciendo la rehabilitación visual, para evitar en esta edad la ambliopía que pudiese presentarse.

La queratoplastia penetrante en pacientes pediátricos mejora la capacidad visual en el Hospital General Centro Médico "La Raza", con un porcentaje de éxito alto de 75.8% en comparación con un 24.2% de fracasos, es decir, con rechazo corneal; cifras equiparables con la literatura internacional.

Lo que nos lleva a pensar que la queratoplastia penetrante, es un procedimiento quirúrgico con resultados de éxito muy altos en este hospital, dando una visión útil a pacientes pediátricos para su desarrollo social y productividad posteriormente.

**\*\*BIBLIOGRAFIA:**

- 1.- Arffa R C. Anatomía. En: Arffa R C, Editor. Enfermedades de la córnea. España: Mosby. 1992; 7-23.
- 2.- Frederick S, Briightbill. Corneal Surgery. 2da. Edición, Mosby Editores, 1993: 1867.
- 3.- Castroviejo R. Atlas de queratectomías y queratoplastia. 3ra. Edición, Salvat S. A., 1984: 223.
- 4.- Killingsworth D W, Stern M D, Driebe T W, et al. Result of therapeutic penetrating keratoplasty. *Ophthalmology* 1993; 100: 534-41.
- 5.- Adler Robert A, Hart W M. Fisiología del ojo. Panamericana 8va. Edición 1998: 50-74.
- 6.- Mohamad R D, Schaumberg D A, Andrew L M, et al. Outcome of Penetrating keratoplasty after ocular trauma in children. *Arch Ophthalmol* 1995; 13: 1503-07.
- 7.- Mohamad R D, Andrew L M, Gomes J A, et al. The indication for outcome in pediatric keratoplasty. *Ophthalmology* 1995, 102: 1129-38.
- 8.- Doren G S, Cohen E J, Steven E B, et al. Penetrating keratoplasty after ocular trauma. *Am J Ophthalmology* 1990; 110: 408-11.
- 9.- Hwang D G, Hwong. Pediatric penetrating keratoplasty. *Semin. Ophthalmol* 1991; 6: 212-8.
- 10.- Torres C A. Asociación panamericana de banco de ojos. En: *Noticiero oftalmológico panamericano* 1997; 14: 3-5.