



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES C. M. N. SIGLO XXI**

EXPERIENCIA DE TRASPLANTE CORNEAL

PERIODO 2005 – FEBRERO 2010

TESIS QUE PRESENTA
DR. EMMANUEL CABRERA MARTÍNEZ
PARA OBTENER EL DIPLOMA
EN LA ESPECIALIDAD EN
OFTALMOLOGÍA

**ASESOR
DRA. KARLA VERDIGUEL SOTELO**

**CO-ASESORES
DR. ARTURO CARRASCO QUIROZ
DR. WALTER ADOLFO QUEREVALU MURILLO**



MÉXICO, D.F.

FEBRERO 2011



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.



IMSS

REGISTRO NACIONAL DE TESIS DE ESPECIALIDAD

Delegación	Sur del Distrito Federal	Unidad de Adscripción	UMAE Hospital de Especialidades CMNSXXI	
Autor	_____			
Apellido Paterno	Cabrera	Materno	Martínez	Nombre Emmanuel
Matricula	99377316	Especialidad	Oftalmología	
Fecha Grad.	28-02-2011	No. de Registro	2020-3601-152	

Título de la tesis:

EXPERIENCIA DE TRANSPLANTE CORNEAL
PERIODO 2005 – FEBRERO 2010

Resumen:

INTRODUCCIÓN

El trasplante corneal es la sustitución quirúrgica de una porción enferma de la córnea del huésped, por la córnea de donante cadavérico.

OBJETIVO GENERAL

Establecer el total de trasplantes de córnea en los últimos 5 años. Identificar la procedencia nacional o extranjera del tejido donado. Cuantificar el intervalo de tiempo entre la procuración del tejido y el trasplante.

Determinar las principales indicaciones pre-quirúrgicas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio retrospectivo, transversal y descriptivo.

RESULTADOS

Total de 730 trasplantes realizados, el tejido corneal donado al inicio estaba proporcionado en un mayor porcentaje por el extranjero, sin embargo con el paso del tiempo esta proporción disminuyó claramente, de forma que para el año 2009 constituirían un 10% (9) del total de tejidos trasplantados.

El intervalo de tiempo entre la procuración y la cirugía de trasplante disminuyó en 2.70 días entre el año 2005 y los primeros meses del 2010. La principal indicación pre-quirúrgica fue la queratopatía bullosa.

CONCLUSIONES

El equipo involucrado en el comité de trasplante de córnea desarrolló estrategias que impactaron en el período de tiempo entre la procuración y el trasplante siendo este uno de los aspectos más importantes para optimizar al máximo la procuración del tejido en beneficio del receptor.

Palabras Clave:

- 1) Trasplante Corneal 2) Procuración de tejido corneal
- (Para ser llenado por el jefe de Educación e Investigación Médica)

Tipo de Investigación: _____

Tipo de Diseño: _____

Tipo de Estudio: _____

DRA. DIANA G. MÉNEZ DIAZ
JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD
U. M. A. E. HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

DRA. ADRIANA HERNÁNDEZ LÓPEZ
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE OFTALMOLOGÍA
U. M. A. E. HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

DRA. KARLA VERDIGUEL SOTELO
ASESOR DE TESIS
MÉDICO CIRUJANO OFTALMÓLOGO,
SUBESPECIALIDAD EN CÓRNEA Y
CIRUGÍA REFRACTIVA
UMAE HE CMN SIGLO XXI

AGRADECIMIENTOS

A Dios por brindarme el milagro de la vida.

Con el amor de hijo a mis padres en testimonio de gratitud ilimitada por su apoyo, aliento y estímulo para guiarme en el duro camino de la vida, mismos que posibilitaron mi formación profesional. Sabiendo que no existirá una forma de agradecer una vida de sacrificio y esfuerzo, quiero que sientan que el objetivo logrado también es suyo.

A mis hermanos Ulises, Alejandro y Rodrigo que constituyen mi motivación día con día, porque son la fuerza que me impulsa a levantarme en las caídas y porque yo no existiría sin ellos a mi lado. Y por supuesto a quienes desde el año 2007 han pasado a formar parte de mi vida, mis sobrinos Carolina y Ulises.

A mi abuela Carmen Pérez Olguín quien siempre me brindó su amor y comprensión incondicional, y porque sé que desde el cielo ella está junto a mí en cada consulta.

A mi tía Mercedes Martínez Pérez porque fue mi ejemplo de lucha, carácter y entereza y a mi tío Rubén Nieto Rojas, quienes desde el cielo siempre ocuparan un lugar muy importante en mi corazón.

A mis tíos Ignacio González y Alicia Hernández, prima hermana Lilita Jiménez, primos Ernesto, David y resto de familia que siempre creyeron en mí.

A mi familia paterna por su cariño.

A la familia Martínez Hernández y muy en especial a Areli Martínez Hdz por su cariño, apoyo incondicional y por haber estado a mi lado durante mi carrera y posgrado.

Con cariño y más sincera gratitud a mis asesores de tesis Dra Karla Verdiguél Sotelo, Dr. Arturo Carrasco Quiroz por sus enseñanzas y aportaciones y que sin su valiosa ayuda y colaboración este trabajo no hubiera sido posible.

Con respeto y cariño a mis profesores y médicos de base que siempre estuvieron impulsando mi desarrollo personal y profesional.

A mis amigos que son fuente de alegría y entusiasmo, siempre brindando una palmada en la espalda en los momentos difíciles, en especial mi amigo de toda la vida Xchel Torres Sánchez.

INDICE

RESUMEN.....	6
INTRODUCCIÓN.....	8
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
JUSTIFICACION	15
OBJETIVO GENERAL	16
MATERIAL, PACIENTES Y MÉTODOS.....	17
PROCEDIMIENTOS	20
RECURSOS PARA EL ESTUDIO	21
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	22
RESULTADOS	23
CONCLUSIONES.....	31
BIBLIOGRAFIA.....	33

RESUMEN

EXPERIENCIA DE TRASPLANTE CORNEAL 2005 – FEBRERO 2010

INTRODUCCIÓN

El trasplante corneal es la sustitución quirúrgica de una porción enferma de la córnea del huésped, por la córnea de donante cadavérico.

OBJETIVO GENERAL

Establecer el total de trasplantes de córnea en los últimos 5 años. Identificar la procedencia nacional o extranjera del tejido donado. Cuantificar el intervalo de tiempo entre la procuración del tejido y el trasplante.
Determinar las principales indicaciones pre-quirúrgicas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio retrospectivo, transversal y descriptivo.

RESULTADOS

Total de 730 trasplantes realizados, el tejido corneal donado al inicio estaba proporcionado en un mayor porcentaje por el extranjero, sin embargo con el paso del tiempo esta proporción disminuyó claramente, de forma que para el año 2009 constituían un 10% (9) del total de tejidos trasplantados.

El intervalo de tiempo entre la procuración y la cirugía de trasplante disminuyó en 2.70 días entre el año 2005 y los primeros meses del 2010. La principal indicación pre-quirúrgica fue la queratopatía bullosa.

CONCLUSIONES

El equipo involucrado en el comité de trasplante de córnea desarrolló estrategias que impactaron en el período de tiempo entre la procuración y el trasplante siendo este uno de los aspectos más importantes para optimizar al máximo la procuración del tejido en beneficio del receptor.

1. DATOS DEL ALUMNO (AUTOR)

APELLIDO PATERNO: CABRERA

APELLIDO MATERNO: MARTINEZ

NOMBRE: EMMANUEL

TELEFONO: 044 55 3523 1770

UNIVERSIDAD: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD: FACULTAD DE MEDICINA, CU

CARRERA: MEDICO CIRUJANO

No. DE CUENTA: 097213992

2. DATOS DEL ASESOR

APELLIDO PATERNO: VERDIGUEL

APELLIDO MATERNO: SOTELO

NOMBRE: KARLA

3. DATOS DE LA TESIS

TITULO: EXPERIENCIA TRASPLANTE DE CÓRNEA 2005 – FEBRERO 2010-08-09

No. DE PÁGINAS: 33

AÑO: 2010

INTRODUCCIÓN

El trasplante corneal o queratoplastia penetrante se refiere a la sustitución quirúrgica de una porción enferma de la córnea del huésped por la córnea de un ojo sano de donante cadavérico. Los objetivos del trasplante de córnea pueden ser establecer un eje visual corneal transparente, minimizar el error refractivo, proporcionar un soporte tectónico o aliviar el dolor y eliminar la infección

El trasplante de córnea es una cirugía intraocular mayor que requiere de una preparación quirúrgica meticulosa del paciente, quirófano y del material quirúrgico oftalmológico, además de necesitar de una técnica quirúrgica planeada por el cirujano.

La córnea fue el primer tejido sólido que se trasplantó con éxito. El primer trasplante corneal lamelar se realizó en 1886 por Von Hippel^{1 2}. En 1905 se realiza la primera queratoplastia penetrante por Zirm, presentándose un importante desarrollo en el conocimiento del trasplante corneal como resultado de un avance acelerado en las siguientes áreas: instrumentación quirúrgica oftalmológica incluyendo avances en la microscopia y materiales de sutura, desarrollo en las técnicas para la preservación de los tejidos, conocimiento de la fisiología de la función endotelial así como la identificación y tratamiento de las enfermedades de la superficie ocular.^{3 4 5}

A diferencia de otros tejidos, las córneas trasplantadas son rechazadas con menor frecuencia, lo cual se ha observado en numerosos estudios. La queratoplastia penetrante es la técnica de trasplante de órganos más frecuentemente realizada y de mayor éxito en todo el mundo. Datos del Centro Nacional de Trasplantes (CENATRA) a finales del año 2005, determinaron que 9,093 personas se encontraban en espera de un órgano, de los cuales 5,180 requirieron de una córnea y 3,531 de riñón. El resto se distribuye entre quienes requirieron hígado, corazón u otro tejido. Del total un 55% son hombres y un 45% son mujeres en México.⁶

Según CENATRA en el país se realizan principalmente trasplantes de hígado, riñón y córnea. En el 2000 se llevaron a cabo 3,005 trasplantes de órganos y tejidos, en el 2001 se realizaron 3,186 trasplantes, para el 2002 aumentaron hasta 3,764, en el 2003 se registraron

5,887 trasplantes y en el 2004 se lograron 6,941 trasplantes. En el período de 2000-2004 las donaciones de órganos pasaron de un 15 a un 30 %.

Los reportes del trasplante de córnea son de 1,909 para el año 2000, 1,686 para el año 2001, 1,985 para el año 2002, 2,563 para el año 2003 y 1,985 para el año 2004.

La indicación del trasplante de córnea depende de las necesidades y de las expectativas de beneficio que va a proporcionar la cirugía en el paciente. Debido a esto actualmente existen cuatro tipos de indicaciones para un trasplante corneal:

El trasplante corneal óptico se realiza con el propósito principal de mejorar la agudeza visual. Esta es la indicación más frecuente y representa el 90% de los casos a nivel mundial.

Las indicaciones más comunes del trasplante de córnea con fines ópticos incluyen, queratopatía bullosa afáquica, queratopatía bullosa pseudofáquica, opacidades corneales tras queratitis infecciosas, traumatismos, fallos del injerto, distrofias corneales estromales y endoteliales, degeneraciones corneales y opacidades corneales congénitas.

Mientras en el mundo occidental las indicaciones principales son el queratocono, queratopatía bullosa pseudofáquica y distrofia de Fuchs, en los países en vías de desarrollo las cicatrices corneales causadas por infección, traumatismo y desnutrición son la mayoría de indicaciones de esta cirugía.

Debido al incremento en las cirugías de catarata y el implante de lente intraocular, se ha observado un aumento en la frecuencia de la queratopatía bullosa debido a que esta es una de las complicaciones de cirugía de catarata.

Anteriormente los re-injertos, las úlceras herpéticas, y los queratoconos eran las indicaciones más frecuentes de queratoplastia penetrante óptica.^{1 7 8}

El objetivo de los trasplantes con finalidad tectónica/reconstructiva es restaurar la estructura corneal alterada así como recuperar la fisiología y anatomía ocular. Las indicaciones más frecuentes son ectasias corneales, perforación, pérdida de tejido corneal, queratocono, queratoglobo, degeneración marginal pelúcida, fístula corneal y pérdida de tejido corneal tras traumatismos, entre otras.^{4 9 10}

El trasplante corneal terapéutico está indicado en casos de queratitis infecciosa para eliminar la carga infecciosa, se utiliza en casos en los que no existe respuesta a tratamiento antibiótico, además de casos en los que no existe respuesta a anti-fúngicos.^{4 10 1}

El objetivo principal del trasplante cosmético es restaurar la apariencia normal de ojo. Se ha convertido en un procedimiento raro debido a disponibilidad de lentes de contacto pintados, tatuajes corneales y a la existencia de la enucleación ó evisceración con prótesis oculares cosméticas.

El resultado satisfactorio post quirúrgico esperado depende de muchas variables, la indicación de la cirugía es uno de los más importantes. Hay ciertas indicaciones del trasplante de córnea que tienen un pronóstico relativamente mejor.

La definición de éxito incluye la presencia de un injerto transparente junto con la mejoría de la visión de dos o más líneas en el optotipo de agudeza visual de Snellen.

También implica la rehabilitación visual con gafas o lentes de contacto, capacidad de binocularidad, disminución del deslumbramiento y menos dolor.^{4 10 11}

La relación entre la evaluación clínica del paciente previo al procedimiento quirúrgico y el pronóstico esperado para la transparencia y conservación del tejido posterior al trasplante corneal se divide en, Categoría I (Pronóstico excelente) A este grupo pertenecen las córneas con alteración central y arquitectura periférica normal. La anatomía limbal, la sensibilidad corneal y el microambiente de los párpados, así como la película lagrimal se encuentra sin alteraciones. Como ejemplo tenemos: queratocono, distrofia estromal granular, distrofia de Fuchs central temprana y cicatrices paracentrales o centrales inactivas. El pronóstico suele ser superior a un 90% de éxito en donde la mayor proporción de éxito es para aquellos pacientes con diagnóstico pre-quirúrgico de queratocono. Categoría II (Pronóstico muy bueno) aquí se incluyen lesiones corneales que abarcan parte o toda la periferia corneal con una mínima vascularización (vascularización de menos de dos cuadrantes). Por ejemplo queratopatía bullosa pseudofáquica, queratopatía bullosa afáquica, distrofia de Fuchs difusa, queratitis

herpética inactiva, síndromes endoteliales irido - corneales y queratitis intersticial. El pronóstico de este grupo es muy bueno con un 80-90% de éxito final.

En la categoría III (Pronóstico regular) se incluyen las córneas que se caracterizan por alteraciones en su espesor normal, incluyendo una gran parte de la zona del receptor adyacente al limbo por ejemplo: queratoglobo, degeneración marginal pelúcida, distrofia endotelial hereditaria congénita y ojo seco moderado. También infecciones activas, enfermedades inflamatorias, perforaciones corneales, descemetoceltes periféricos y queratitis herpéticas, fúngicas y bacterianas activas. El pronóstico de este grupo es regular con un porcentaje de éxitos que van de un 50% al 80%. ¹⁸

Finalmente, la Categoría IV (Mal pronóstico) se caracteriza por la ausencia de células madre limbales normales y epitelio corneal de maduración normal. Estos casos se caracterizan por reemplazamiento fibro-vascular severo de la córnea con isquemia conjuntival, obliteración de la cámara anterior, pérdida de la sensibilidad corneal y ojo seco severo. Alguno de los ejemplos que constituyen una indicación para este tipo de trasplante son el penfigoide ocular, síndrome de Stevens Johnson, síndrome de segmentación de la cámara anterior, enfermedad neurotrófica. El pronóstico de este grupo es muy pobre con un porcentaje menor al 50% de éxito. Sin embargo en la actualidad se considera que este pronóstico ha mejorado debido a los avances microquirúrgicos, en los materiales de sutura, en las técnicas diagnósticas y terapéuticas de los trastornos sistémicos y especialmente por el uso de fármacos inmunosupresores y antimicrobianos en el período pre y postoperatorio. ¹⁸

Otro factor importante en el éxito o fracaso de un trasplante corneal es el rechazo corneal. Existen 3 tipos de rechazo del injerto: endotelial, epitelial y estromal, en los cuales el diagnóstico es clínico. Durante un cuadro de rechazo corneal se pueden presentar síntomas tales como fotofobia, dolor, ojo rojo, lagrimeo, visión turbia o borrosa e inyección conjuntival y/o epiescleral. Algunos pacientes pueden presentarse asintomáticos o tener síntomas mínimos. La piedra angular del tratamiento es el esteroide tópico y sistémico. El índice de rechazo es

mayor durante el primer año posterior a la cirugía. La incidencia aumenta durante el segundo y sexto mes del postoperatorio y disminuye posteriormente, para volverse muy raro después del segundo año.^{11 12 13}

Se distinguen los siguientes tipos de falla del injerto; falla primaria donde el injerto fracasa desde el momento mismo de la cirugía. Clínicamente se presenta con edema, ganancia mínima de la transparencia desde el transquirúrgico y/o hasta las dos primeras semanas posteriores al procedimiento. La falla tardía se presenta como un edema gradual y difuso, con presencia de precipitados retroqueráticos y vascularización del lecho receptor y/o el injerto corneal que se presentan posteriores a las dos semanas de realizado el trasplante.

Se documenta que los factores de alto riesgo percibidos para rechazo de injerto corneal, son rechazo de un injerto previo (97%), vascularización corneal significativa (97%), enfermedad ocular herpética previa (94%).^{12 13 14}

La córnea es viable solo si se encuentra transparente durante el primer día del postoperatorio, existe ganancia de transparencia durante la colocación de sutura y ganancia de transparencia durante las primeras semanas.^{12 13}

En cuanto a los factores que influyen en la supervivencia del injerto corneal debemos citar el número de injertos previos en el mismo ojo, la vascularización corneal en el momento del trasplante, la presencia de sinequias anteriores durante la cirugía, antecedente de aumento de la presión intraocular, historia de cirugía intraocular previa, edad del receptor menor de 40 años, tamaño del injerto menor de 8mm e incompatibilidad sanguínea del grupo ABO.^{14 15}

La selección del tejido corneal donante está influida por el riesgo de transmisión de enfermedad al receptor y también por la calidad y eficacia potencial del tejido.

Las córneas de donantes en edad pediátrica no suelen usarse porque son poco consistentes, sin embargo algunos autores refieren que estas córneas pueden corregir la hipermetropía en la afaquia o la hipermetropía alta, aunque con gran probabilidad producen un astigmatismo alto; así también los problemas que se relacionan con el manejo de este tejido pediátrico y la complicación de la miopía post quirúrgica¹⁶. La delgadez extrema de la córnea pediátrica hace que se pueda plegar sobre sí misma durante la manipulación. Esto combinado con el pequeño diámetro de la córnea crea problema durante la cirugía, durante la preparación y durante la colocación y sutura en el lecho del huésped.¹ Las córneas de donantes mayores de 70 años también suelen ser inapropiadas debido a que tienen recuentos celulares endoteliales bajos. La evaluación preoperatorio del tejido donante incluye el examen con la lámpara de hendidura y microcopia especular.^{1 16}

El tejido donante no se congela, se almacena en un medio de cultivo buffer estéril con cadenas polipeptídicas, agentes osmóticos como el dextrán, condroitín sulfato y antibióticos gentamicina, estreptomina y fenol rojo, manteniéndose a una temperatura de + 4 grados centígrados. Así mismo se realiza una ficha con los datos del donante tales como sexo, edad, raza, causa de muerte, fecha y hora de muerte, además de requerir los resultados de la serología para enfermedades infecciosas realizada al donante.^{1 17}

Existen contraindicaciones absolutas para la toma de botón corneal donante entre las cuales tenemos: muerte por causa desconocida, enfermedades infecciosas del sistema nervioso central (por ejemplo, pan-encefalitis esclerosante sistémica, leucoencefalopatía multifocal progresiva), infecciones sistémicas (por ejemplo, SIDA, hepatitis viral, sífilis, rabia, septicemia, endocarditis bacteriana o fúngica), leucemias y linfomas diseminados, síndrome de Reye, enfermedad intrínseca del ojo (por ejemplo, neoplasia, inflamación activa), cirugía intraocular previa o del segmento anterior ^{1 9 18}

En cuanto al receptor los factores que pueden afectar de forma adversa el pronóstico de un trasplante corneal podemos citar anomalías en los párpados como blefaritis, triquiasis, entropión, ectropión, además de otros trastornos tales como disfunción de la película lagrimal, forma recurrente o progresiva de inflamación conjuntival como conjuntivitis atópica y penfigoide cicatricial ocular, vascularización del estroma corneal, ausencia de la sensibilidad corneal, adelgazamiento extremo de la unión lecho receptor – injerto , inflamación corneal activa, sinequias anteriores, glaucoma no controlado y uveítis los cuales de ser posible deben de corregirse antes de la cirugía.^{9 10}

Nuestro hospital es una de las principales sedes para el trasplante corneal en el IMSS. En el presente estudio, se analizó la fuente de datos del comité de trasplante de órganos de pacientes a los que se les realizó trasplante corneal en el periodo comprendido entre Enero 2005 a Febrero 2010, se excluyeron pacientes operados sin expedientes o sin datos en el registro del comité de trasplante de órganos del HE CMN SXXI.

Consideramos necesario realizar este estudio para conocer a la población derechohabiente de esta UMAE que se beneficia de uno de los procedimientos quirúrgicos de mayor éxito en todo el mundo.

Debido a que en nuestro hospital es uno de los principales centros de referencia del derechohabiente con patología ocular que requiere de trasplante de córnea para su tratamiento consideramos de vital importancia conocer las características de los potenciales receptores para así poder ofrecer una atención individualizada a cada paciente y mejorar así su calidad de vida.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Hospital de Especialidades CMN SXXI es uno de los principales centros de referencia de la población derechohabiente con patología corneal que requiere de trasplante. Este procedimiento se realiza en diferentes edades, diversas patologías y pacientes. Personal médico y paramédico está involucrado en este proceso, desde la procuración del tejido corneal hasta su trasplante en el paciente, con el fin de otorgar una mejor calidad de vida al paciente por lo que consideramos importante conocer las principales características del proceso de donación así como el perfil epidemiológico de nuestra población.

¿Cuál es la epidemiología del trasplante corneal en el Hospital de Especialidades CMN SXXI?

JUSTIFICACION

Diversas patologías corneales son capaces de condicionar ceguera en el paciente que pueden repercutir bio-psicológicamente en el individuo impactando en la población económicamente activa de nuestro hospital. Es por eso importante conocer la epidemiología del trasplante corneal en nuestra población.

Actualmente en nuestro hospital no existen datos concretos sobre las patologías oculares más frecuentes que requirieron trasplante de córnea, no se conoce cuál es el tiempo promedio entre la procuración del tejido corneal y la cirugía de trasplante, la edad promedio de las córneas donadas, la edad promedio de los pacientes receptores, origen de tejidos donados, entre otros datos; de ahí la importancia de identificar los factores más importantes en los últimos 5 años involucrados en el proceso desde la donación hasta el trasplante con el fin de optimizar recursos humanos y materiales que repercutirá en una mejor calidad de vida en el derechohabiente.

OBJETIVO GENERAL

Identificar cuáles son las principales indicaciones de trasplante corneal en nuestro Hospital.

OBJETIVOS SECUNDARIOS

Determinar la frecuencia del trasplante de córnea en el servicio de Córnea del Hospital de Especialidades CMN SXXI.

Cuantificar el tiempo transcurrido entre la procuración del tejido corneal y la cirugía de trasplante.

Conocer la distribución etaria de los pacientes donadores y receptores de tejido corneal.

Identificar la procedencia del tejido corneal

Determinar el diagnóstico de defunción del paciente donador

MATERIAL, PACIENTES Y MÉTODOS

Diseño del estudio: Retrospectivo, descriptivo, transversal, observacional

El universo de trabajo incluye a los pacientes del servicio de Córnea del departamento de Oftalmología del HE CMN SXXI que fueron receptores de tejido corneal en el período comprendido entre Enero 2005 - febrero 2010

VARIABLE	CONCEPTO	INDICADOR	ESCALA DE MEDICION
Edad del donador	Tiempo transcurrido en años desde nacimiento hasta el momento del fallecimiento	Años	CUANTITATIVA CONTINUA
Sexo del donador	Condición determinada genéticamente	Masculino Femenino	CUALITATIVA DICOTOMICA
Procedencia del tejido donador	Sitio de procuración del tejido	Nacional Extranjera	CUALITATIVA
Diagnostico de muerte	Estado morbosos que condiciona de manera directa el	IAM Hemorragia cerebral Choque cardiogénico	CUALITATIVA

	fallecimiento del donador	TCE EVC Otros	
Edad del receptor	Tiempo transcurrido en años desde el nacimiento hasta la fecha del trasplante	AÑOS	CUANTITATIVA CONTINUA
Sexo del receptor	condición determinada genéticamente	FEMENINO MASCULINO	CUALITATIVA DICOTOMICA
Diagnostico pre-quirúrgico del receptor	Estado patológico de la cornea que motivo el trasplante	Queratocono Queratopatía bullosa Leucoma Queratitis herpética Rechazo corneal Úlcera Otros	CUALITATIVA
Ojo beneficiado por el trasplante	Órgano de los sentidos que requirió sustitución de tejido corneal	Derecho Izquierdo	CUALITATIVA DICOTOMICA
Tiempo transcurrido entre la procuración del tejido y el trasplante	Intervalo promedio de tiempo en días	Días	CUANTITATIVA CONTINUA

TAMAÑO DE LA MUESTRA

El total de pacientes donadores de tejido corneal y pacientes que fueron sometidos a trasplante corneal en el período Enero 2005 – Febrero 2010 en el servicio de Córnea del departamento de Oftalmología del HE CMN SXXI.

CRITERIOS DE SELECCION

Criterios de inclusión

Pacientes del servicio de Córnea del Hospital de Especialidades CMN SXXI incluidos en el programa de trasplante de córnea que fueron sometidos a trasplante en el período comprendido entre enero 2005 – febrero 2010.

Pacientes que cuenten con los datos necesarios en la fuente de información de la coordinación de trasplante de órganos del HE CMNSXXI para la recolección de datos.

Criterios de exclusión

Pacientes con datos insuficientes en la coordinación de trasplante de órganos del HE CMN SXXI

PROCEDIMIENTOS

1. Se revisarán los registros de donación corneal de la coordinación de Trasplante de Órganos de la UMAE HE CMN SXXI en el período enero 2005 – febrero 2010.

2. Se revisarán los registros de la coordinación de trasplante de órganos de la UMAE HE CMN SXXI de receptores sometidos a trasplante de córnea en el período comprendido de enero 2005 – febrero 2010.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizarán cuadros y gráficas de barras. Las variables cualitativas y cuantitativas se resumirán con porcentajes y gráficos.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El estudio se apegará a la Ley General de Salud de la República Mexicana en materia de investigación y a la Declaración de Helsinki conservando la seguridad y buscando todo beneficio para los pacientes.

Los datos obtenidos se manejarán de manera confidencial.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

No se necesita consentimiento informado debido a que es un estudio retrospectivo observacional

RECURSOS PARA EL ESTUDIO

RECURSOS HUMANOS

Médicos de base adscritos al servicio de Oftalmología HE CMN SXXI, coordinadores de donación de HE CMN SXXI y residente de tercer año del curso de especialización en oftalmología de la HE CMN SXXI

RECURSOS MATERIALES

- ✓ Libretas de registro, lápiz, papel, equipo de cómputo, programa Word y Excel
- ✓ Internet
- ✓ Hoja de recolección de datos (Excel)

RECURSOS FINANCIEROS

No se requiere de un financiamiento especial

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades	AGO 09	SEP 09	OCT 09	NOV 09	D I C 09	ENE 10	FEB 10	MAR 10	ABR 10	MAY 10	J UN 10	JUL 10
Elaboración de protocolo	X	X										
Autorización por el comité local			X	X								
Recolección de datos					X	X						
Elaboración de la información							X	X	X			
Análisis de resultados										X	X	X
Discusión												X

RESULTADOS

De enero 2005 a febrero 2010 se trasplantaron un total de 730 pacientes en el servicio de córnea HE CMN SXXI, todos ellos inscritos en la lista de espera para tejido corneal del Centro Nacional de Trasplantes (CENATRA).

El mayor número de trasplantes de córnea se realizó en el año 2006 con un total de 212 procedimientos, seguido por el año 2005 con un total de 164, a partir del año 2007 hubo una disminución en el número de trasplantes con un promedio de 116 trasplantes por año.

(Gráfico 1)



TOTAL DE TRASPLANTES DE CÓRNEA: 730

Del total de trasplantes que se realizaron el 40% (292) fueron en ojo derecho, 39% (283) en ojo izquierdo y hubo un 21% (155) de trasplantes donde no se registró el ojo operado.

(Gráfico 2)



Se consideró el tiempo transcurrido en días desde el momento de la procuración del tejido donado y la fecha de la cirugía de trasplante. El año 2005 fue el que presentó el promedio más alto con un valor de 9.03 días entre procuración y el trasplante. El año 2007 fue el que presentó el menor tiempo promedio con 5.88 días. Entre enero 2005 y febrero 2010 se redujo en 2.70 días el tiempo de espera entre la procuración del tejido corneal y la cirugía de trasplante.

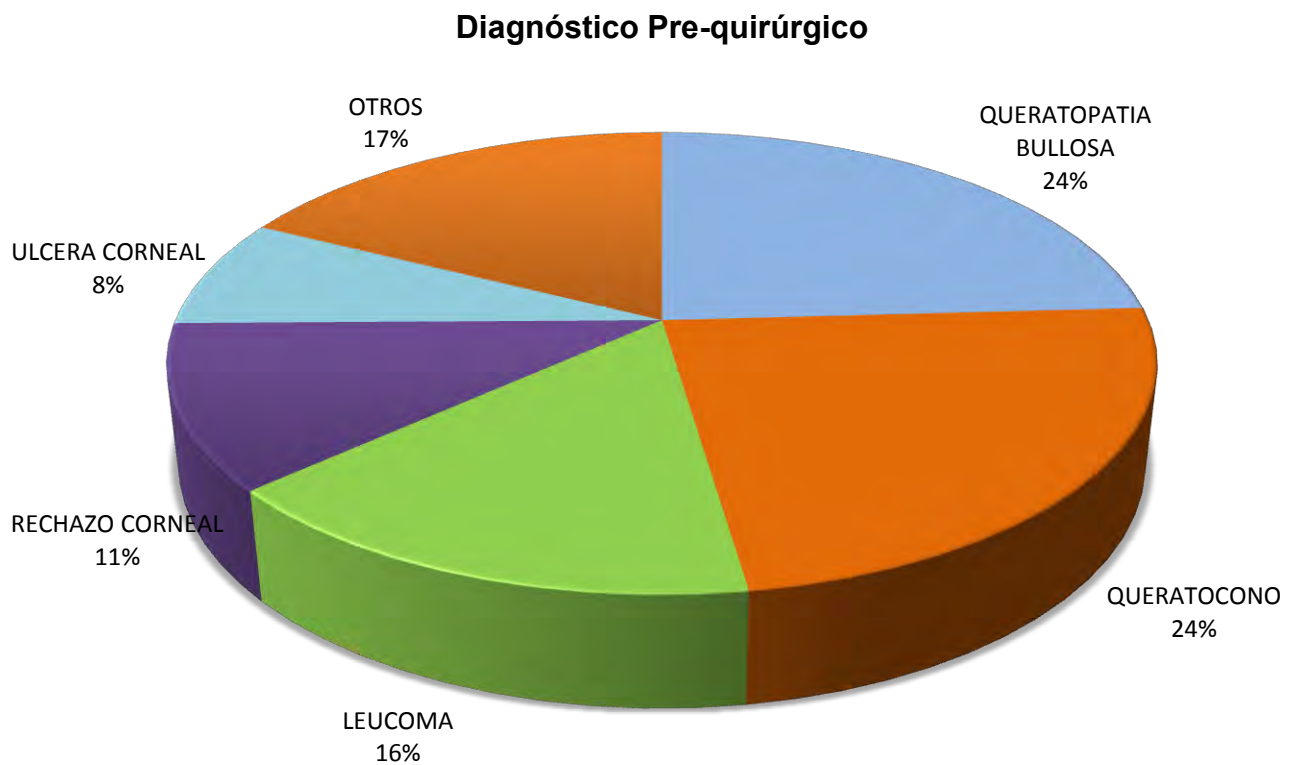
(Gráfico 3)



Disminución de tiempo entre procuración y trasplante del año 2005 al 2010 fue de 2.70 días

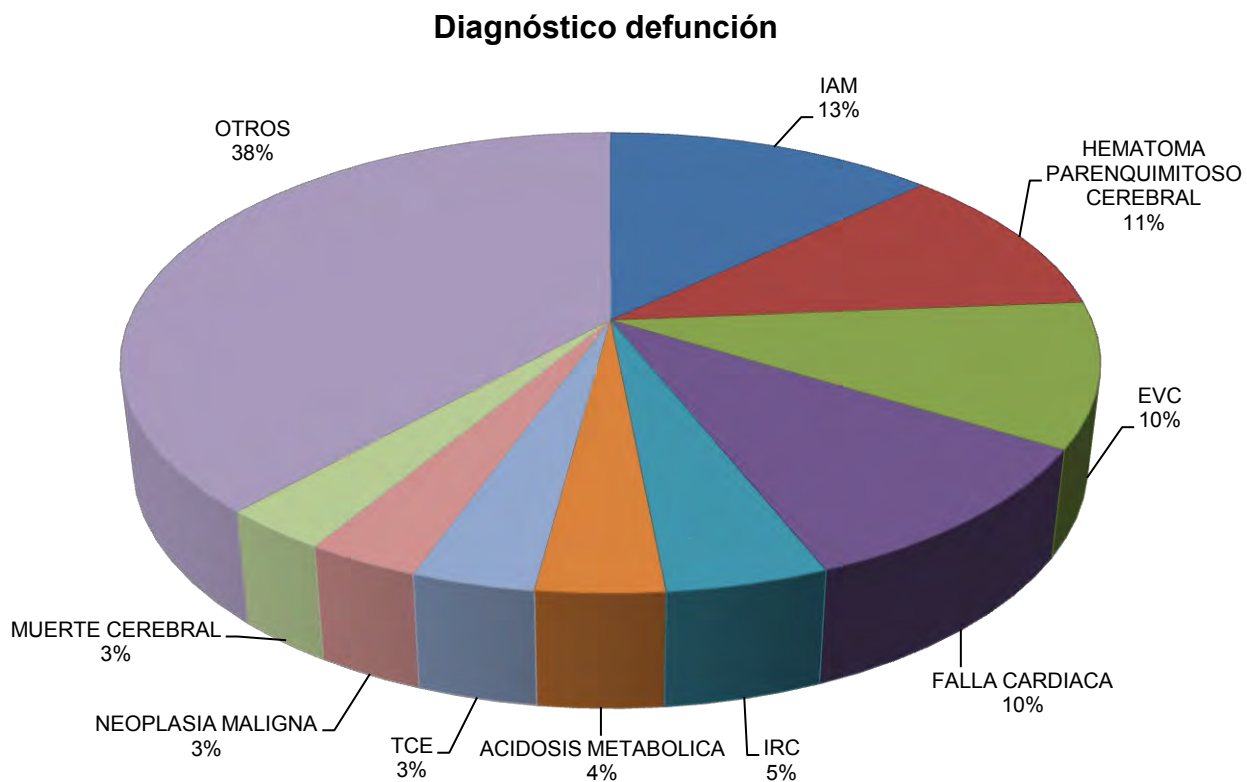
El diagnóstico pre-quirúrgico de los pacientes sometidos a trasplante de córnea en nuestro estudio fue principalmente la queratopatía bullosa y el queratocono quienes en conjunto constituyen el 48% (348) del total de los pacientes trasplantados, seguidas de leucoma 16% (114), rechazo de injerto 11% (84), la úlcera corneal 8% (56) y otros 17% (128).

(Gráfico 4)



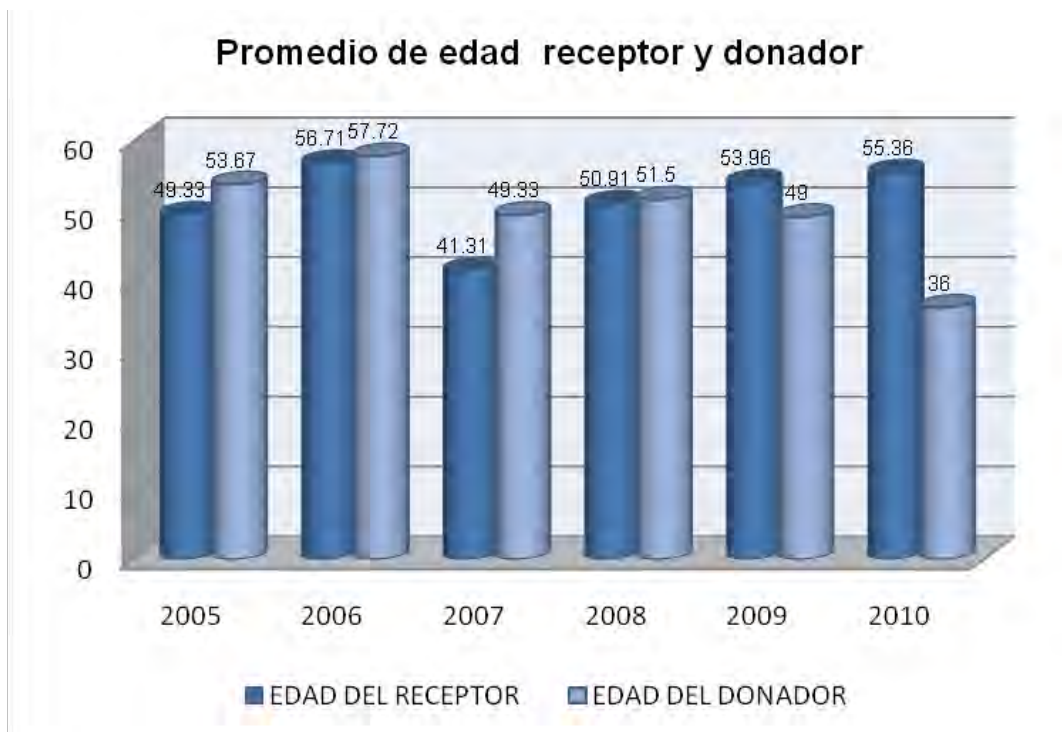
El diagnóstico de defunción de los pacientes donadores fue principalmente infarto agudo al miocardio (IAM) con un 13% (95 pacientes), hematoma parenquimatoso con un 11% (78 pacientes), evento vascular cerebral (EVC) y falla cardiaca con un 10% (74 pacientes) cada uno, el resto de las causas de muerte está distribuida entre neoplasias malignas, traumatismo craneoencefálico (TCE), acidosis metabólica entre otras.

(Gráfico 5)



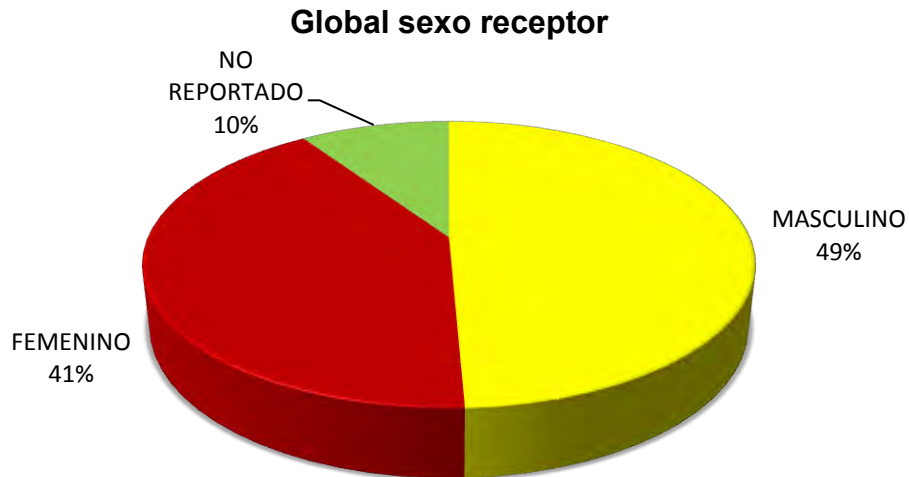
La edad promedio del paciente receptor fue de 51.26 años, mientras que la edad promedio del donador fue de 49.53 años, existiendo una diferencia de 1.73 años entre la edad del receptor y donador.

(Gráfico 6)



El sexo del paciente receptor se distribuyó con un 49% (360) para masculino, 41% (301 pacientes) femeninos y un 10% (69) de los cuales no se reportó el sexo del receptor.

(Gráfico 7)



El sexo del paciente donador correspondió a pacientes masculinos en un 54% (397), femeninos 43%(311), no reportados 3%(22).



De los 730 trasplantes de córnea un 76%(553) corresponde a tejidos nacionales y 24%(177) a tejidos procedentes del extranjero.

(Gráficas 9 y 10)

Procuraciones globales



Procuraciones por año



CONCLUSIONES

Durante el período comprendido entre Enero 2005 – Febrero 2010 se realizaron un total de 730 trasplantes de córnea, el mayor número de trasplantes se realizó en el año 2006 con una disminución en el total de trasplantes en los años subsiguientes, lo cual se relaciona de manera con la disminución de donaciones procedentes del extranjero. Es importante señalar que el equipo involucrado de manera directa e indirecta en la donación de órganos debemos redoblar esfuerzos en un intento de concientizar a la familia de aquellos pacientes considerados potencialmente donadores para continuar con el incremento en la procuración de tejidos nacionales en beneficio de nuestros derechohabientes que se encuentran actualmente en la lista de espera de tejidos en el CENATRA.

Al inicio del análisis es evidente que la donación de tejidos proviene fundamentalmente del extranjero siendo los Estados Unidos de Norteamérica el país origen de estos tejidos, reportándose en el 2005 un total de 108 tejidos procedentes de esta nación, sin embargo, en los años siguientes se incrementaron de forma significativa el número de tejidos obtenidos de donadores nacionales de tal forma que actualmente los tejidos nacionales constituyen la mayor proporción de los botones corneales donados, reportándose en el 2009 un total de 99 tejidos donados de los cuales el 90% son nacionales.

El menor tiempo transcurrido entre la procuración del tejido donado y la cirugía de trasplante corneal es fundamental para el éxito del procedimiento. El año 2005 promedió en total 9.03 días entre toma de botón y trasplante, disminuyendo en el año 2009 a 6.09 días y 6.33 días de intervalo en la revisión de los primeros dos meses del 2010. En total se mejoró el tiempo transcurrido entre procuración y trasplante en 2.70 días.

Este intervalo de tiempo debe ser considerado por el equipo médico y paramédico involucrado en el programa de trasplante para agilizar los procedimientos legales y técnicos desde la captación del paciente potencialmente donador hasta el momento del trasplante de córnea con el fin de optimizar al máximo el tejido procurado y beneficiar a la mayor proporción de derechohabientes.

La cirugía de catarata es uno de los principales procedimientos quirúrgicos que se realizan en todo el mundo siendo la queratopatía bullosa una de sus principales complicaciones postquirúrgicas. En nuestra población la queratopatía bullosa fue junto al queratocono el diagnóstico pre-quirúrgico que más frecuentemente requirió trasplante corneal. Por esta razón es necesario optimizar la técnica quirúrgica de catarata para disminuir los casos de queratopatía bullosa así como realizar un seguimiento estrecho postquirúrgico de los pacientes operados de catarata para brindar una atención oportuna y en caso necesario ingresar a la lista de espera para tejido corneal.

Identificar y tratar oportunamente aquellas patologías de la córnea que condicionan incapacidad visual en pacientes económicamente activos es de vital importancia para alcanzar su pronta recuperación y reinstalarlos en el ámbito productivo.

El equipo involucrado en el comité de trasplante de córnea desarrolló estrategias que impactaron en el aumento de la donación de tejidos nacionales y en el período de tiempo entre la procuración y el trasplante siendo este último uno de los aspectos más importantes para optimizar al máximo la procuración en beneficio del receptor

La inversión en recursos humanos, técnicos y financieros para favorecer la procuración de tejidos de donantes cadavéricos en nuestra institución impactan sobre la calidad de vida y reincorporación a la actividad laboral de nuestros derechohabientes beneficiados por el trasplante corneal.

BIBLIOGRAFIA

- ¹ Hirst LW, Lee GA. Corneoscleral transplantation for end stage corneal disease. Br J Ophthalmol 1998;82:1276 –1279.
- ² Verdier DD. Penetrating keratoplasty. In: Cornea surgery of the cornea and conjunctiva. Vol. III Eds. Krachmer JH, Mannis MJ, Holland EJ. Chapter 130. Pp. 1581-1592. Mosby, St. Louis, 1997.
- ³ Zirm. E Eine Erfolgreiche Totales Keratoplastik Graefes Arch Ophthalmol. 1906, 64 500-593
- ⁴ Lindquist TD, Mcneill JI, Wilhelm KR. Indication for keratoplastic Cornea, 1992 13:105-107
- ⁵ Garralda A.anales , Transplante de cornea. vol 29, suplemento 2,2005,pag 21-29.
- ⁶ Unit Network for Organ Sharing Facts and Statistic compiled for the National Organ Procurement and Transplantation Network
- ⁷ Bruner E. Wiliams. Manual of corneal surgery. Pag. 9-12, 29-51
- ⁸ Krachmer, H, Jay. Surgery of de cornea and conjuntive. Volumen 3. pag. 1659-62, 1697,1731
- ⁹ Edward M, clover JM. Indication for penetranting keratoplasti 1996-2000
- ¹⁰ Legeais, JM indicación de queratoplastia penetrante. Un estudio restropectivo de 3102 casos en 11 anos. FR Oftalmología 1993 10(20)515-522

-
- ¹¹ Trigui, A, Corneal Graft rejection. Donor and receive Implication Opthmol 2005, 28: 631-634
- ¹² Monkey, Miguel D. Rechazo y trasplante corneal. Revista cubana oftalmología. Volumen 16, N1 ciudad Habana. Junio 2007, pag. 23-28
- ¹³ Khodadoust AA, silverteint AM. Transplation and rejection off individual layer of the cornea. 1997 pag. 180-195
- ¹⁴ Jack J Kansky. Oftalmología clínica, pag. 25, 97-99, 136, 144-152
- ¹⁵ External Diseases and cornea. Secc. 8 American Academy Oftalmology. 1997-1998.
- ¹⁶ Pena R. Juan. Trasplante de cornea. Perfil epidemiológico y resultado de 9 años de experiencia e investigación. Pag. 32-36. 2005
- ¹⁷ Díaz F. Resultados de queratoplastia penetrante. Reporte de Medicina y cirugía. Volumen 12, N 1. 2003. pag. 15-20
- ¹⁸ Bavaresco de prieto aura M. Manual para la elaboración de tesis monográficas. 4ta edición. Editorial iberoamericana 1986
- ¹⁹ Hernández Sampiere Roberto. Metodología de la Investigación. Mcgraw Hill 1994
- ²⁰ Dib-Kuri A, et Trasplantes de órganos y tejidos en México. Revista Investigación Clínica 2005; 57 (2): 163-169