



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL GENERAL "DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA"
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA

TÍTULO
CARACTERÍSTICAS PREQUIRÚRGICAS Y RESULTADOS
VISUALES DE TRIPLES PROCEDIMIENTOS CON USO DE
QUERATOPRÓTESIS TEMPORAL Y CIRUGÍA DE VÍTREO Y
RETINA

TESIS DE POSGRADO
PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO ESPECIALISTA EN
OFTALMOLOGÍA

PRESENTA
DRA. CLAUDIA GUADALUPE ORTIZ VALENCIA

ASESORES
DIRECTORA DE TESIS: DRA. KARLA VERDIGUEL SOTELO
MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA
CLÍNICA DE CÓRNEA Y SUPERFICIE OCULAR, UMAE HG CMNR
ASESOR METODOLÓGICO: ARTURO CARRASCO QUIROZ
MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA; HECMN Siglo XXI

MÉXICO D.F. AGOSTO 2015



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.

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL GENERAL "DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA"
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:
No. De Registro
R - 2015 - 3502 - 93**

**CARACTERÍSTICAS PREQUIRÚRGICAS Y RESULTADOS VISUALES DE
TRIPLES PROCEDIMIENTOS CON USO DE QUERATOPRÓTESIS
TEMPORAL Y CIRUGÍA DE VÍTREO Y RETINA**

DRA. LUZ ARCELIA CAMPOS NAVARRO
DIRECTOR DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL GENERAL "DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA"
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA

DRA. KARLA VERDIGUEL SOTELO
MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL GENERAL "DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA"
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA

DRA. CLAUDIA GUADALUPE ORTIZ VALENCIA
RESIDENTE DE LA ESPECIALIDAD DE OFTALMOLOGÍA
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL GENERAL "DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA"
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA

DICTAMEN AUTORIZADO

Carta Dictamen

Página 1 de 1

MÉXICO
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA



Dirección de Prestaciones Médicas
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud



"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón".

Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3502
HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA, CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA, D.F. NORTE

FECHA 22/06/2015

DRA. KARLA VERDIGUEL SOTELO

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

CARACTERÍSTICAS PREQUIRURGICAS Y RESULTADOS VISUALES DE TRIPLES PROCEDIMIENTOS CON USO DE QUERATOPROTESIS TEMPORAL Y CIRUGIA DE VITREO Y RETINA

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2015-3502-93

ATENTAMENTE

DR.(A). GUILLERMO CAREAGA REYNA

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3502

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

http://sirelcis.imss.gob.mx/pi_dictamen_clis?idProyecto=2014-2632&idCli=3502&monit... 22/06/2015

AGRADECIMIENTOS

A Dios por iluminarme el camino diario,

A mi familia, por todo el esfuerzo que han hecho por mí, por su apoyo incondicional, sus consejos y sus palabras de aliento,

A mis maestros y compañeros por ser herramientas de aprendizaje, por la ayuda y la entrega diaria,

A ti, por ser un reto, un alma llena de enseñanza, por impulsar mi vuelo, para superarme y crecer,

Gracias por todo.

ÍNDICE

RESUMEN.....	7
MARCO TEÓRICO.....	8
JUSTIFICACIÓN.....	18
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	19
HIPÓTESIS	19
OBJETIVOS	20
MATERIAL Y MÉTODOS	
1. Universo de trabajo.....	20
2. Lugar donde se desarrollará el estudio.....	20
3. Descripción del estudio.....	21
4. Muestra.....	21
5. Procesamiento de datos	
5.1 Criterios de inclusión.....	21
5.2 Criterios de exclusión.....	21
5.3 Criterios de eliminación	22
6. Definición de variables.....	22
7. Procedimiento.....	25
8. Metodología de la recolección.....	25
9. Análisis Estadístico.....	27
ASPECTOS ÉTICOS.....	28
RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD.....	29
RESULTADOS	30
DISCUSIÓN.....	34
CONCLUSIÓN	36
ANEXOS	
Anexo 1: Ficha de recolección de datos	38
Anexo 2: Cronograma de Actividades.....	39
Anexo 3: Carta de consentimiento bajo información.....	40
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	41

RESUMEN:

Características prequirúrgicas y resultados visuales de triples procedimientos con uso de queratoprótesis temporal y cirugía de vítreo y retina.

ANTECEDENTES: En 1981 Landers y en 1987 Eckardt, usaron de manera temporal una queratoprótesis para tener medios claros durante la vitrectomía. La combinación de cirugía vitreoretiniana y queratoplastía penetrante mediante el uso de queratoprótesis temporal es un método muy útil para el tratamiento de pacientes con trastornos vitreoretinianos complicados por opacificación corneal. Estos procedimientos de alta complejidad se realizan en México. A pesar de que su frecuencia no es alta, al ser nuestro hospital uno de concentración, se observan varios casos de pacientes cuyos padecimientos oculares los vuelve candidatos a dicha cirugía.

OBJETIVO: Describir las características oculares y agudeza visual preoperatoria del paciente candidato a trasplante de córnea y cirugía de vítreo y retina con el implante de queratoprótesis temporal, y el resultado visual posoperatorio a 6 meses.

MATERIAL Y MÉTODOS: Estudio descriptivo, observacional, transversal, analítico y retrospectivo.

RESULTADOS: Se incluyeron 3 pacientes receptores de tejido corneal con enfermedad vitreoretiniana a los que se les realizó triple procedimiento con cirugía de retina mediante queratoprótesis temporal, entre 2012 y 2014. Las características prequirúrgicas de los pacientes fueron el resultado de traumas oculares en los tres casos. Se obtuvo el mismo resultado visual en un paciente, mientras hubo una disminución en cuanto a la percepción de los colores en los otros dos pacientes incluidos en el estudio.

CONCLUSIONES: Los procedimientos combinados con trasplante de córnea son procedimientos de alta complejidad que se realizan poco y cuyos resultados deben seguir evaluándose.

MARCO TEÓRICO

La queratoplastia penetrante es uno de los más comunes y exitosos trasplantes de órgano en el mundo. Acorde a la literatura publicada, la queratopatía bulosa, pseudofáquica o afáquica, es la causa principal de queratoplastia penetrante. Sin embargo, las causas principales varían según la epidemiología.⁽¹⁾

Los avances globales en la microcirugía, inmunología ocular, farmacología ocular, reserva corneal y procesos de banco de ojos han contribuido al incremento en el número de queratoplastias penetrantes.⁽¹⁾

La década de los 60s vio la publicación de los primeros resultados de series cortas de cirugías que combinaban la queratoplastia con una extracción intracapsular de la catarata. Aunque inicialmente esta técnica no mejoraba los resultados obtenidos con operaciones separadas, quedaba justificada al reducir el período de recuperación visual.⁽²⁾

El mayor grado de perfeccionamiento de ambas técnicas hizo que, a comienzos de los años 70s, la cirugía combinada se convirtiera en el procedimiento de elección en los casos unilaterales, coincidiendo en dicha época con la cada vez mayor aceptación del implante de lentes intraoculares como alternativa a la afaquia quirúrgica, y bautizándose la operación como “triple procedimiento”.⁽²⁾

Las opacidades corneales que requieren queratoplastia penetrante o asociadas a edema corneal intraoperatorio progresivo limitan la visualización para vitrectomía. Generalmente hay tres opciones de tratamiento para esta situación:

1. Observación del segmento posterior hasta que las opacidades corneales aclaren para permitir el manejo.
2. Cirugía combinada que consiste en la implantación de queratoprótesis temporal para permitir la vitrectomía convencional vía pars plana y posteriormente una queratoplastia permanente.

3. Vitrectomía endoscópica asistida la cual sobrepasa las opacidades de segmento anterior y puede o no requerir una queratoplastía subsecuente. (3)

La selección de una opción apropiada está determinada por la urgencia del tratamiento del segmento posterior y la disponibilidad de un tejido corneal. Mientras la disponibilidad ofrece muchos beneficios en USA, muchas naciones no tienen la misma conveniencia.(3)

La vitrectomía con queratoprótesis temporal es un avance útil para el tratamiento de pacientes con enfermedad de segmento posterior severa combinada con opacificación corneal.(4)

INDICACIONES

Una queratoprótesis temporal durante la cirugía vitreoretiniana puede ser utilizada en casos donde el ojo ha sobrellevado una lesión corneal perforante y las patologías vitreoretinianas potenciales pueden estar ocultas a la vista.(5) Dichos pacientes incluyen aquellos con trauma combinado de segmento anterior y posterior severo, desprendimiento de retina combinado con queratopatía bulosa pseudofáquica o falla de injerto corneal y endoftalmitis bacteriana fulminante. (4)

La queratoprótesis temporal es apropiada para casos urgentes cuando las opacidades del segmento anterior no pueden aclarar. Estas indicaciones incluyen, endoftalmitis severa, cuerpos extraños intraoculares, y desprendimiento de retina agudo.

La mayor limitación de una queratoprótesis temporal es el requerimiento del injerto corneal después de la vitrectomía. Se requiere coordinación con cirujano de córnea.(3)

CONTRAINDICACIONES

Las condiciones oculares que imposibilitan el uso de queratoprótesis temporal incluyen globos oculares severamente dañados, segmentos anteriores

severamente deformados y enfermedades de superficie ocular propensas a falla de injerto como queratoconjuntivitis autoinmune severa.⁽³⁾

Dado que el tratamiento temprano es esencial para preservar la visión y el globo ocular en pacientes con endoftalmitis o desprendimiento de retina, la cirugía combinada de trasplante corneal y vitrectomía es un método efectivo para tratar enfermedades vitreoretinianas en pacientes con opacificación corneal.⁽⁵⁾

TIPOS DE QUERATOPRÓTESIS

La primera queratoprótesis fue diseñada por Landers y Foulks en 1981. Se trata de una pieza de polimetilmetacrilato, con un cilindro de 6,2 mm de diámetro y 5 mm de longitud que posee una rosca para la fijación estromal. De los tres prototipos diseñados originalmente, la más difundida ha sido la tipo 2 que incorpora dos aletas laterales en el margen anterior para facilitar la fijación mediante suturas en la córnea. El poder refractivo de la prótesis es de -135,6 dioptrías en el aire y de -85,4 dioptrías en un ojo afáquico lleno de fluido. La prótesis es de polimetil metacrilato (PMMA), que es un material reutilizable y duradero. Sin embargo tiene un cilindro tan largo que impide que sea utilizada en ojos fágicos o pseudofágicos ya que contacta con el iris y el cristalino. Además proporciona una visión muy limitada de la retina periférica ^(6,3,7). El mecanismo de rosca representa un traumatismo añadido al estroma corneal, por lo que ha quedado relegada por las posteriores.⁽⁸⁾

La queratoprótesis de Eckardt se introdujo en 1987 y está hecha enteramente de silicón con un ancho de 7mm y un cilindro central de 2.8mm. El poder refractivo es de -35 dioptrías en el aire. La óptica grande y el cilindro corto permiten una excelente visualización periférica así como compatibilidad con pseudofacos. La queratoprótesis puede ser reutilizada hasta que los agujeros de sutura reducen su habilidad para crear un sello de agua.⁽⁹⁾

Otras lentes han sido diseñadas con cilindro más corto y que componen la última generación de la QPT de Landers. La de 3.^a generación presenta un plato anterior de 14 mm de diámetro y un radio de curvatura de 15,5 mm. Tiene asimismo seis orificios para pasar las suturas y una curvatura anterior convexa para la adaptación de las lentes de contacto intraoperatoriamente. Los autores recomiendan suturarla al limbo esclero-corneal mediante 6 suturas de Vycril de 8-0 pero ello puede hacerse con Nylon 8-0 que presenta menor tendencia al rasgado a través de los orificios en la QPT. Al tener un cilindro más corto permiten una mejor visualización de la retina periférica y una mayor posibilidad de manipulación en la cámara anterior. Se encuentra disponible con diámetros de 6,2 mm, 7,2 mm y 8,2 mm para utilizarla según el tamaño del injerto corneal a implantar y están realizadas en PMMA por lo que son reutilizables indefinidamente, siempre que en su mantenimiento se evite el rayado de la superficie. Más recientemente se ha introducido una variante de esta última queratoprótesis que incorpora una cánula de infusión de calibre 20. La cánula entra en el globo ocular a través de la periferia del cilindro evitando así el tener que colocar la infusión a través de la pars plana.⁽⁸⁾

EXPLORACIÓN CLÍNICA

En la exploración clínica, los datos que nos ofrecen más información en el planteamiento de la intervención de triple procedimiento con queratoprótesis temporal y cirugía de retina y vítreo son:

AGUDEZA VISUAL

A pesar de que la agudeza visual no siempre se relaciona directamente con el pronóstico visual, es evidente que cuanto mejor sea, mejor será el pronóstico. Sin embargo, puede ocurrir que un paciente con una hemorragia vítrea muy densa alcance una muy baja agudeza visual, de tan sólo percepción y localización luminosa y otro con desprendimiento de retina y proliferación vitreoretiniana con peor pronóstico puede presentarla de movimiento de la manos.⁽⁸⁾

ESTADO DE LA CÓRNEA

El grado de transparencia en relación a la calidad de visualización necesaria para cada patología vítreo-retiniana en particular, va a condicionar la necesidad de trabajar con una queratoprótesis. Los sistemas de campo amplio ofrecen unas posibilidades mayores que las lentes convencionales de observación del fondo en condiciones discretamente adversas. En aquellos casos de alto riesgo de fracaso del injerto o ausencia de tejido corneal para implantar y necesidad de realizar el procedimiento vitreoretiniano, este puede realizarse empleando la queratoprótesis y al final de la cirugía recolocar la córnea enferma a la espera de la estabilización de la retina y en un segundo tiempo, realizar la queratoplastia definitiva.⁽⁸⁾

ESTADO DE LA CÁMARA ANTERIOR

En estos casos complejos debe decidirse preoperatoriamente el manejo del cristalino, que en general se extrae vía pars plana en los pacientes fáquicos, así como la necesidad de extraer o no una lente intraocular previamente implantada. En los casos procedentes del trauma ocular, existen con frecuencia laceraciones severas en el iris que deberán repararse durante la intervención. La existencia de sinequias anteriores y/o posteriores pueden condicionar una mala visualización intraoperatoria y la aparición de alteraciones de la presión intraocular postoperatoria por lo que deberán solucionarse en las primeras fases del procedimiento. La existencia de neovasos en el iris puede dificultar el manejo del mismo y provocar hemorragia en la cámara anterior que obligue a una mayor manipulación en la misma.⁽⁸⁾

TENSIÓN OCULAR

La tensión ocular es un dato de gran relevancia clínica y va a estar relacionado con el pronóstico visual. La existencia de hipotonía ocular marcada puede deberse a varios factores, pudiendo ser unos únicamente transitorios y otros definitivos:

- Existencia de desprendimiento de coroides y cuerpo ciliar.
- Inflamación severa.

- Existencia de proliferación fibrocelular que traccione los procesos ciliares y produzca hiposecreción de humor acuoso.

En estos casos de hipotonía marcada, el taponamiento con aceite de silicona puede ser útil para mantener o incluso mejorar el estado de la presión intraocular a medio o largo plazo. La existencia de hipertonía ocular revela una cierta indemnidad del cuerpo ciliar. ⁽⁸⁾

VALORACIÓN DE LA PATOLOGÍA VITREORRETINIANA

En la mayoría de los casos será imposible la visualización de la retina para observar pequeños detalles, localizar las roturas o decidir cuáles son las membranas epirretinianas más importantes que se deben extraer; sin embargo en muchos pacientes, la exploración con oftalmoscopio indirecto y lente de 28 ó 30 dioptrías es suficiente para conocer detalles importantes como si existe desprendimiento de coroides o si el cerclaje extraescleral debe ser recolocado.⁽⁸⁾

En aquellos casos en los que la oftalmoscopia clínica no aporta datos suficientes, la ecografía B ofrece datos de gran importancia. Esta es una exploración dinámica y el cirujano es quién debe realizarla consiguiendo así la mayor información, como la movilidad o rigidez retiniana, la existencia de enclavamiento retino-coroideo o si la hipotonía ocular está relacionada con la existencia de un desprendimiento de coroides. Sin embargo, la exploración de la parte más anterior de la cavidad vítrea es difícil con los sistemas de ecografía B convencionales y para su valoración son necesarias sondas especiales de mayor frecuencia.⁽⁸⁾

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Después del ultrasonido y la exploración y consentimiento del paciente, los pasos quirúrgicos iniciales incluyen peritomía conjuntival y aislamiento de los músculos rectos con suturas de tracción si la deformación escleral está anticipada. El anillo de Fleringa para ayudar a la queratoprótesis temporal puede ser opcional.⁽²⁰⁾ El anillo de Fleringa está recomendado para soportar el borde corneoescleral ya que la inserción requiere soporte.⁽⁹⁾

Una cánula de infusión de 6mm es asegurada a la esclera, 3.5mm posterior al limbo y usualmente en el cuadrante inferotemporal, evitando estructuras anteriores anormales. Si hay desprendimiento coroideo, desgarro o el desprendimiento de retina es sospechado anteriormente, la inserción de la cánula de infusión es retrasada hasta después de la trepanación de la córnea para permitir visión directa de las estructuras anteriores. En cualquier caso, la infusión de la cánula no inicia hasta que se asegura que la punta de la cánula está en la cavidad vítrea y libre de cualquier material que la obstruya.⁽⁴⁾

La cama corneal receptora es creada mejor con un trépano al vacío. El trepano es usualmente centrado en la córnea, aún con la presencia de laceraciones.⁽⁴⁾ La trepanación corneal original recomendada era de 6.5 mm, pero una trepanación de 6.7 se ha encontrado que permite una mejor inserción y continuar con el cierre hermético.⁽⁹⁾

Una cama receptora de 8mm es utilizada para la queratoprótesis de Landers (plástico duro de 8.2mm), una de 7 mm es utilizada para la prótesis de Eckardt de silicón-goma de 7.5mm. Se dice que la queratoprótesis de Eckhardt es desechable, aunque puede ser reusada varias veces. Es relativamente más difícil de insertar, pero después de la inserción provee una vista excelente de la cavidad vítrea periférica.⁽⁴⁾

Una orilla del cilindro se pone en contra del borde corneal y la queratoprótesis es empujada hacia abajo en la abertura, creando un sello. Si la infusión vía pars plana está abierta la oclusión de la trepanación puede causar que la presión del globo aumente expandiendo el borde corneal lo suficiente para causar el bote de la queratoprótesis de su posición. Al presionar en el centro de la queratoprótesis para prevenir la extrusión, cuatro a seis 8 0 a 9 0 suturas de nylon son equitativamente posicionadas y pasadas por el limbo, continuando intraestromalmente y saliendo en la unión entre el reborde y el cilindro central.

Después de la trepanación corneal, una reconstrucción meticulosa a cielo abierto del segmento anterior, incluyendo la visión de la cánula de infusión es recomendable antes de la colocación de la prótesis. (4)

Una vez que la queratoprótesis es asegurada a la córnea, puede realizarse una vitrectomía posterior cerrada como comúnmente se realiza. La prótesis temporal de Landers de cuatro soportes no requiere un lente de contacto suplementario, pero la depresión escleral es necesaria para ver completamente la retina periférica. La prótesis de Eckhardt requiere un lente de contacto suplementario. El intercambio líquido aire causa que la prótesis de Landers se opaque con el vapor de agua, un poco de viscoelástico colocado en la superficie interna de la prótesis puede proveer una visión adecuada. Siguiendo con la vitrectomía, la indentación escleral puede realizarse de la manera común, preferentemente antes del trasplante de córnea. (4)

Ya que la abertura es estirada al tamaño del cilindro óptico por un tiempo extenso, la córnea donante es trepanada a 7.25mm para ajustarse propiamente y asegurada utilizando nylon 10-0.(9)

La cirugía combinada de queratoplastia penetrante y vitrectomía vía pars plana con queratoprótesis temporal parece ser efectiva en el tratamiento de daño ocular severo.(8) La mayoría de las heridas que requieren vitrectomía con queratoprótesis temporal envuelven una desorganización considerable del segmento anterior en la forma de pérdida de iris, hipema, laceración del cristalino y laceración del cuerpo ciliar. No tan infrecuente, la retina esta desprendida y acercándose al segmento anterior.(4) Esta técnica fue un método efectivo en tratar heridas oculares severas ocasionadas por bombas.(10)

Es mejor preformada dentro de 1 mes de la lesión ocular para un mejor resultado. La selección cuidadosa de casos juega un rol muy importante en la reducción de los riesgos y complicaciones. (11)

COMPLICACIONES

La vitrectomía vía pars plana combinada con la queratoplastia puede causar complicaciones intraoperatorias, incluyendo hemorragia supracoroidea y falla del injerto corneal.⁽⁷⁾

La descompensación de la función del endotelio corneal y vitreoretinopatía proliferativa son las causas principales de falla de la cirugía.⁽¹⁰⁾

Los resultados además pueden estar limitados por complicaciones de segmento anterior, principalmente falla secundaria de injerto, disfunción del cuerpo ciliar y glaucoma secundario.⁽¹²⁾

En ojos severamente dañados, el fallo del injerto corneal y la ptisis bulbi son conocidos de ser las complicaciones posoperatorias más comunes en especial cuando se utiliza aceite de silicón.⁽⁴⁾

Por el otro lado, la queratopatía por aceite de silicón no ha sido un problema significativo cuando el uso de silicón ha sido esencial para el desprendimiento de retina.⁽⁴⁾

La presencia de inflamación activa en la córnea al momento de la cirugía se asocia con la supervivencia y tiempo del injerto.⁽⁵⁾

A pesar de las complicaciones descritas, con el uso de tejido donante óptimo, se ha logrado una claridad del injerto de más del 80% de ojos estables, lo que es comparable con un trasplante electivo.⁽¹⁴⁾ Así, la vitrectomía combinada y queratoplastía simultánea ha sido reportada como benéfica. ^(15,16)

La posibilidad de una vitrectomía endoscópica existe, más sin embargo ésta con subsecuente queratoplastía tiene la desventaja de requerir mayor tiempo para la rehabilitación visual mientras el paciente espera para el trasplante de córnea.⁽¹⁷⁾

El tiempo puede ser vital y una intervención vitreoretiniana temprana puede evitar los riesgos de una vitreoretinopatía proliferativa.⁽¹⁸⁾ Con la atención propia a los detalles, los ojos severamente dañados pueden ser salvados con

técnicas de queratoprótesis temporal. Muchos de estos ojos por el contrario pudieron perderse por cirugía retrasada o inadecuada.⁽¹⁹⁾

El uso de queratoprótesis temporal permite una visión clara durante la cirugía vitreoretiniana y provee la posibilidad de una reconstrucción del segmento posterior más temprana⁽²⁰⁾, por lo que es un adjunto de uso benéfico en la cirugía.⁽¹¹⁾

JUSTIFICACIÓN

Las alteraciones retinianas son causas frecuentes de pérdida visual en el adulto. Por su incremento en la población, la diabetes es una de las principales enfermedades que afectan la retina condicionando baja visual. Por otro lado las afecciones corneales que ocasionan opacificación continúan siendo la segunda causa de disminución de agudeza visual. El trauma ocular puede condicionar un daño estructural tan severo que condicione afección tanto del segmento posterior como el anterior, con múltiples secuelas.

Al encontrar estas causas de disminución de la agudeza visual en un mismo paciente, el cuadro puede parecer sombrío.

El nivel de complejidad del cuadro clínico y las dificultades para el exacto diagnóstico por la opacidad de medios requiere y precisa del uso, no solo del examen clínico oftalmológico, sino también de exámenes de apoyo al diagnóstico especiales como lo es la ecografía.

Al tratar de evitar mayor complicaciones realizando dos cirugías en diferente tiempo quirúrgico, existe la posibilidad de realizar en un solo tiempo quirúrgico el triple procedimiento aunado a cirugía de vítreo y retina con el uso de una queratoprótesis.

Éste además de disminuir el tiempo quirúrgico y la recuperación, disminuye también los costos. Por lo tanto, es importante conocer cuáles son los resultados visuales de la realización de éste procedimiento además de detectar a los candidatos mediante las características prequirúrgicas que presentan.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El tratamiento de los pacientes con opacidad corneal y enfermedad vítreo-retiniana ha sido siempre complejo y controvertido. Son varias las patologías involucradas en un paciente de este tipo y es importante su valoración y selección para un tratamiento quirúrgico adecuado.

La cirugía combinada entraña un menor riesgo anestésico, facilita un diagnóstico y tratamiento inmediatos de la patología vítreo-retiniana, y permite una rehabilitación visual más rápida. Es por esto que el presente estudio se realizó para tener un mayor conocimiento de las características prequirúrgicas en los candidatos a cirugía y para valorar la efectividad del procedimiento con respecto a la agudeza visual.

¿Cuáles son las características prequirúrgicas y agudeza visual posoperatoria de un paciente candidato a cirugía combinada de trasplante de córnea y cirugía vitreoretiniana utilizando implante de queratoprótesis temporal?

HIPÓTESIS DE TRABAJO

Las características prequirúrgicas encontradas en los pacientes candidatos a trasplante de córnea con cirugía vítreo-retiniana mediante queratoprótesis temporal serán aquellas consecuentes a un trauma ocular como leucoma por herida corneal y hemorragia vítrea, y el resultado posoperatorio en términos de agudeza visual a 6 meses del procedimiento será mejor a la agudeza visual reportada en la valoración prequirúrgica.

OBJETIVOS

Objetivo general:

- Determinar las características prequirúrgicas asociadas, la agudeza visual preoperatoria y el resultado visual posoperatorio de la cirugía combinada de trasplante corneal y cirugía vítreoretiniana utilizando implante de queratoprótesis temporal.

Objetivos específicos:

- Describir las enfermedades oculares de los pacientes candidatos a cirugía combinada.
- Describir las características del paciente a operar: agudeza visual, hallazgos en segmento anterior, valoración de ecografía
- Determinar el resultado del trasplante corneal con respecto a la agudeza visual posoperatoria del paciente a los 6 meses del procedimiento
- Determinar el resultado del procedimiento vitreoretiniano: descripción de fondo de ojo, ecografía.

MATERIAL Y MÉTODOS

Universo de trabajo: todos los pacientes receptores de tejido corneal con enfermedad vitreoretiniana a los que se les realizó triple procedimiento con cirugía de retina mediante queratoprótesis temporal, de enero 2012 a diciembre 2014.

Lugar donde se desarrollará el estudio: instalaciones de la Unidad Médica de Alta Especialidad 26 del Centro Médico Nacional “La Raza”, consultorios,

quirófanos previamente asignados para el procedimiento, archivo clínico del hospital.

Descripción del estudio: el estudio fue descriptivo, observacional por la maniobra del investigador, transversal por las características pre y posoperatorias, longitudinal por la medición de agudeza visual, analítico y retrospectivo por la forma de recolección de la información.

Muestra: considerando que el universo es relativamente pequeño, se tomó como muestra al total del Universo por conveniencia de casos consecutivos. Tomando en cuenta 1 triple procedimiento realizado en 2012-2013, se espera que durante el 2014 se realicen 3 triples procedimientos con queratoprótesis dando un total aproximado de 4 pacientes.

Procesamiento de datos:

Criterio de Inclusión:

- Pacientes mayores de 18 años
- Pacientes que requirieron triple procedimiento y cirugía de vítreo y retina mediante queratoprótesis.
- Pacientes de cualquier sexo
- Pacientes con un diagnóstico prequirúrgico que los hizo candidatos al procedimiento.
- Pacientes operados de enero 2012 a diciembre 2014.
- Pacientes derechohabientes.
- Pacientes con expediente clínico completo.
- Pacientes con consultas posoperatorias completas con seguimiento a seis meses.

Criterio de exclusión:

- Pacientes con enfermedades oculares que no cumplían los criterios para realizar la cirugía combinada.
- Pacientes en los cuales existía imposibilidad de valorar agudeza visual

Criterios de eliminación

- Pacientes que no acudieron a sus consultas de seguimiento.
- Pacientes en donde no fue posible valorar su agudeza visual posoperatoria.

Definición de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Unidades de medición
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento	Años registrados al momento del procedimiento en el expediente clínico	Independiente	Cuantitativa continua	18 a 65 años

Diagnóstico prequirúrgico	Conjunto de signos que sirven para fijar la naturaleza de una enfermedad previo a una cirugía	Enfermedad por lo que se realizó el triple procedimiento con retina	Independiente	Cualitativa nominal	Queratocono Queratopatía bulosa Virus del herpes Leucoma por trauma Quemadura por Álcalis Perforación corneal secundaria Desprendimiento de retina Hemorragia vítrea
Tiempo de evolución de la enfermedad	Tiempo transcurrido desde el diagnóstico del padecimiento actual	Años descritos en el expediente clínico de evolución del padecimiento actual hasta la fecha de la cirugía	Independiente	Cuantitativa continua	1 - 12 meses 12 meses - 10 años

Sexo	Condición biológica que diferencia a los animales vivientes en dos grupos	Masculino o femenino	Universal	Cualitativa nominal	Masculino Femenino
Escolaridad	Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un centro docente	Grado de escolaridad previo al triple procedimiento con cirugía vitreoretiniana	Universal	Cualitativa nominal	Sin escolaridad Primaria Secundaria Preparatoria Profesional
Agudeza visual inicial	Capacidad para discriminar detalles finos de un objeto en el campo visual	Cantidad de visión previa al trasplante de córnea con cirugía de retina	Independiente	Cuantitativa continua	No percibe luz, Percibe Luz, Percibe Movimiento, Cuenta dedos a 30cm, Cuenta dedos a 1m, Cuenta dedos a 2m, 20/400, 20/200, 20/100, 20/70, 20/50, 20/40, 20/30, 20/20

Función visual	Determinada por la evaluación de la agudeza visual inicial con cartilla de Snellen en comparación con la agudeza visual posterior al procedimiento quirúrgico.	Cantidad de visión en el postquirúrgico	Independiente	Cuantitativa continua	No percibe luz, Percibe Luz, Percibe Movimiento, Cuenta dedos a 30cm, Cuenta dedos a 1m, Cuenta dedos a 2m, 20/400, 20/200, 20/100 20/70, 20/50, 20/40, 20/30, 20/20
----------------	--	---	---------------	-----------------------	---

Procedimiento:

El presente estudio se realizó en la Unidad Médica de Alta Especialidad 26, del Centro Médico Nacional la Raza mediante la recolección y análisis de información del expediente clínico de los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión.

Metodología de la recolección:

Se realizó la revisión del expediente clínico de todos los pacientes posoperados de triple procedimiento y cirugía de vítreo y retina con uso de queratoprótesis para el tratamiento de opacificación corneal y enfermedad vitreoretiniana entre el 2012 y 2014. Se identificaron los expedientes de los pacientes y se seleccionaron para el estudio aquellos que cumplían con los criterios de inclusión.

Se diseñó una ficha para la recolección y ordenamiento de los datos en donde se plasmaron las variables a investigar. Se verificaron los datos demográficos del paciente, el ojo involucrado, el diagnóstico de la enfermedad corneal y retiniana, las características preoperatorias oculares, del procedimiento quirúrgico, y los hallazgos posoperatorios corneales y retinianos.

Se valoró la agudeza visual inicial por medio de la prueba estandarizada de la cartilla de Snellen, la biomicroscopía y oftalmoscopía indirecta plasmada en el expediente clínico, para con esto correlacionar los hallazgos y la extensión del daño de las estructuras intraoculares. Se anotaron los resultados del ultrasonido modo B realizado como estudio prequirúrgico.

Se revisó el tratamiento quirúrgico realizado en el quirófano de la unidad, si existieron o no complicaciones, y la agudeza visual final, con un seguimiento clínico de al menos 6 meses posterior a la cirugía.

La técnica quirúrgica fue la siguiente: bajo anestesia general, se colocó anillo de Fleringa en la esclera con 4 puntos simples de nylon 6-0, se realizó trepanación de botón corneal hacia los 6.5-7mm de diámetro, se extrajo la catarata y se colocó el lente intraocular, se insertó la queratoprótesis temporal tipo Landers de tercera generación en la ventana corneal y se suturó en la córnea receptora para minimizar la fuga de líquido. Después se realizó una vitrectomía vía pars plana estándar con tres puertos, utilizando trócares calibre 23G. Dependiendo de los hallazgos retinianos se realizó retinopexia neumática, endofotocoagulación, criopexia transescleral, inyección de silicón o gas, con la queratoprótesis en su lugar. Después de la cirugía vitreoretiniana, se retiró la queratoprótesis y se colocó la córnea donadora la cual es 0.25 a 1mm mayor que la córnea trepanada y se suturó con nylon 10-0 puntos simples. Posteriormente se colocó gas intraocular, o silicón para suplementar la pérdida de silicón durante la queratoplastia en su caso.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó un análisis descriptivo de los datos.

Para las variables cualitativas se calcularon frecuencias simples y porcentajes; en tanto, las variables numéricas fueron expresadas mediante promedio y error estándar de la media.

Se realizó la descripción del tratamiento médico, exploración clínica y agudeza visual en los 4 momentos del estudio: prequirúrgico, postquirúrgico, a los 3 meses de la cirugía y a los 6 meses de la misma.

El análisis estadístico se llevó a cabo utilizando el programa Stata versión 12.

ASPECTOS ÉTICOS

De acuerdo a la Ley General de Salud en materia de investigación médica la presente es una investigación sin riesgo ya que se revisaron expedientes del archivo clínico para obtener la información correspondiente al protocolo.

Se protegieron los derechos, el bienestar del paciente y su privacidad ya que no se identificaron a los participantes, la información fue únicamente del conocimiento del tutor y tesista.

Los procedimientos a realizar se apegaron a las normas éticas.

Con el protocolo se planeó contribuir en la población con un mayor conocimiento del procedimiento a estudiar con el propósito de beneficiar a los pacientes candidatos a este.

La información de cada paciente se manejó de manera confidencial.

Los participantes candidatos se seleccionaron previa exploración clínica y realización de ecografía ocular. Participaron aquellos que contaron con los criterios de inclusión antes mencionados.

RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

Recursos humanos: médico adscrito al servicio de córnea y médico del servicio de retina de la Unidad Médica de Alta Especialidad 26, médico residente de 3er año de Oftalmología, personal de enfermería involucrado en los tiempos quirúrgicos.

Recursos físicos: consultorio de córnea y retina ubicados en la consulta externa del Centro Médico Nacional La Raza, quirófanos asignados para el procedimiento quirúrgico y archivo clínico del hospital.

RESULTADOS

Características prequirúrgicas.

Se incluyeron 3 pacientes receptores de tejido corneal con enfermedad vitreoretiniana a los que se les realizó triple procedimiento con cirugía de retina mediante queratoprótesis temporal, entre 2012 y 2014. Todos fueron varones, con edad promedio de 33 años. Ninguno presentó antecedentes personales de importancia ni patología oftalmológica previa. En 2 pacientes, el ojo afectado fue el izquierdo y en un paciente el ojo derecho. Con respecto a las características de la lesión, el promedio de la longitud de la herida fue de 5.8mm, 1 paciente presentó prolapso de vítreo y restos vítreos en fondo de saco, dos pacientes tuvieron prolapso de tejido uveal, catarata traumática, cámara anterior estrecha y desprendimiento de retina; mientras que los 3 pacientes tuvieron edema estromal perilesional y pliegues en membrana de Descemet (**Tabla 1**).

Tabla 1. Características generales de los sujetos

Característica	n=3
Sexo	
Masculino	3 (100)
Femenino	0 (0)
Edad, años	33.0 ± 6.1
Antecedentes médicos	
Si	0 (0)
No	3 (100)
Antecedentes oftálmicos	
Si	0 (0)
No	3 (100)
Ojo afectado	
Derecho	1 (33.3)
Izquierdo	2 (66.7)
Características de la lesión	
Longitud de herida corneal, mm	5.8 ± 1.3
Restos vítreos en fondo de saco	1 (33.3)
Prolapso de vítreo	1 (33.3)
Prolapso de tejido uveal	2 (66.7)

Catarata traumática	2 (66.7)
Cámara anterior estrecha	2 (66.7)
Desprendimiento de retina	2 (66.7)
Pliegues en Descemet	3 (100)
Edema estromal perilesional	3 (100)

Los datos se presentan como número (%) o promedio \pm error estándar de la media

Tiempos entre las intervenciones quirúrgicas.

El tiempo promedio entre el traumatismo y la cirugía de cierre de la herida fue de 2 días; el tiempo entre el cierre y el triple procedimiento fue de 11.3 días, siendo el total de 12.3 días, el tiempo entre el trauma y el triple procedimiento (Tabla 2).

Tabla 2. Tiempos entre las intervenciones quirúrgicas

Tiempo	n=3
Tiempo entre trauma y cierre, días	2.0 \pm 1.5
Tiempo entre cierre y triple procedimiento, días	11.3 \pm 2.2
Tiempo entre trauma y triple procedimiento, días	12.3 \pm 4.4

Los datos se presentan como promedio \pm error estándar de la media

Tratamiento médico en los diferentes momentos del estudio.

Con respecto a los tratamientos, dos pacientes (66.7%) tuvieron como tratamiento Cloruro de Sodio 5%, timolol, prednisolona y antibiótico en el postquirúrgico, mientras que un paciente fue tratado con tropicamida+fenilefrina. A los 3 meses todos los paciente recibieron timolol y prednisolona y a los 6 meses, todos los pacientes recibieron timolol, 2 pacientes prednisolona y un paciente antibiótico (gatifloxacino) (Tabla 3).

Tabla 3. Tratamiento médico en los diferentes momentos del estudio

Medicamento	Postquirúrgico	3 meses	6 meses
NaCl	2 (66.7)		
Timolol	2 (66.7)	3 (100)	3 (100)
Prednisolona	2 (66.7)	3 (100)	2 (66.7)
Tropicamida+Fenilefrina	1 (33.3)		

Antibiótico	2 (66.7)	1 (33.3)
Los datos se presentan como número (%)		

Exploración clínica en los diferentes momentos del estudio.

En relación a la exploración clínica, la hiperemia conjuntival estuvo presente en los tres pacientes durante el prequirúrgico y el postquirúrgico, desapareció en los tres sujetos al 3er mes, y reapareció en un sujeto al 6º mes, haciendo el diagnóstico de queratitis infecciosa refractaria, que posteriormente requirió de la realización de dos colgajos conjuntivales.

El fondo de saco estuvo libre en 2 pacientes en el prequirúrgico y posquirúrgico, y en los 3 sujetos a los 3 y 6 meses del estudio. Con respecto al botón corneal, este estuvo con edema en los 3 sujetos en el posquirúrgico, en 1 paciente estuvo transparente a los 3 meses y en 2 pacientes apareció transparente a los 6 meses.

La cámara anterior estuvo formada en 1 paciente durante el pre y posquirúrgico y en los 3 pacientes a los 3 y 6 meses. Finalmente, los pliegues en Descemet, se observaron durante el prequirúrgico, postquirúrgico y a los 3 meses (Tabla 4).

Tabla 4. Exploración clínica en los diferentes momentos del estudio

Medición	Prequirúrgico	Postquirúrgica	3 meses	6 meses
Hiperemia conjuntival				
Si	3 (100)	3 (100)	0 (0)	1 (33.3)
No	0 (0)	0 (0)	3 (100)	2 (66.7)
Fondo de Saco Libre				
Si	2 (66.7)	2 (66.7)	3 (100)	3 (100)
No	1 (33.3)	1 (33.3)	0 (0)	0 (0)
Botón transparente				
Si	NA	0 (0)	1 (33.3)	2 (66.7)
No	NA	3 (100)	2 (66.7)	1 (33.3)
Cámara anterior formada				

Si	1 (33.3)	1 (33.3)	3 (100)	3 (100)
No	2 (66.7)	2 (66.7)	0 (0)	0 (0)
Pliegues en Descemet				
Si	3 (100)	3 (100)	3 (100)	0 (0)
No	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (100)

Los datos se presentan como número (%). PMM: percibe movimiento de manos; PL-DC: percibe luz y discrimina color; PL-NDC: percibe luz y no discrimina color.

Agudeza visual en los diferentes momentos del estudio.

Las agudezas visuales de los ojos no afectados se mantuvieron constantes en los 3 pacientes en las cuatro mediciones realizadas (prequirúrgica, postquirúrgica, y a los 3 y 6 meses). En dos pacientes dicha agudeza tuvo valor de 20/20 y en un paciente la agudeza visual del ojo no afectado fue de 20/40.

Con respecto al ojo afectado, un paciente presentó agudeza visual PMM (percibe movimiento de manos) la cual permaneció constante en los 4 momentos del estudio. Finalmente en dos pacientes la agudeza visual prequirúrgica PL-DC (percibe luz y discrimina color) evolucionó a PL-NDC (percibe luz y no discrimina color) (Tabla 5).

Tabla 5. Agudeza visual en los diferentes momentos del estudio

Medición	Prequirúrgico	Postquirúrgica	3 meses	6 meses
Ojo afectado				
PMM	1 (33.3)	1 (33.3)	1 (33.3)	1 (33.3)
PL-DC	2 (66.7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
PL-NDC	0 (0)	2 (66.7)	2 (66.7)	2 (66.7)
Ojo no afectado				
20/20	2 (66.7)	2 (66.7)	2 (66.7)	2 (66.7)
20/40	1 (33.3)	1 (33.3)	1 (33.3)	1 (33.3)

Los datos se presentan como número (%). PMM: percibe movimiento de manos; PL-DC: percibe luz y discrimina color; PL-NDC: percibe luz y no discrimina color.

DISCUSIÓN

El procedimiento combinado de trasplante de córnea con abordaje de patología vitreoretiniana es un tratamiento bien establecido. El realizar estos procedimientos como un solo tiempo quirúrgico es de gran complejidad y por lo tanto es importante su realización por un experto. Son pocos los casos presentados en la literatura y en nuestro hospital no es la excepción. Al hablar de un paciente que cumple los requisitos para realizar un triple procedimiento con cirugía de retina, nos encontramos con un órgano con daño considerable. El éxito de la cirugía depende de la extensión del daño pre existente y el tiempo en el que se realice el procedimiento.

La principal causa de opacidad corneal en nuestro estudio fue la herida corneal causada por trauma, misma causa de la afección vitreoretiniana. Se realizó el cierre de herida corneal en aproximadamente 2 días posteriores al trauma y el triple procedimiento con cirugía vitreoretiniana en un promedio de 12 días posteriores a este. En un estudio realizado en un hospital universitario en Ljubljana se observó que los ojos que se operaron inmediatamente después del trauma, resultaron con mejores agudezas visuales posquirúrgicas⁽²¹⁾. Los datos obtenidos en nuestro estudio nos muestran que dos de los tres pacientes en los que se realizó el triple procedimiento con cirugía de retina tuvieron una baja visual correspondiente a disminución en la discriminación de los colores con respecto a la agudeza visual prequirúrgica. Por el otro lado, dos de los tres trasplantes de córnea hasta el momento se encuentran en buen estado. En los datos obtenidos en un artículo por Dae Seung Lee, 3 de los 11 ojos en los que se realizó el triple procedimiento con uso de queratoprótesis temporal y cirugía de retina, tuvieron supervivencia del injerto. Se han reportado un aproximado de 65 - 83% de éxito en cuestión de supervivencia del injerto corneal, y de 71 al 100% de éxito en la cirugía de retina.⁽⁶⁾

La supervivencia del injerto corneal se ha visto reducida al realizar procedimientos combinados con cirugía de retina, y esto se ha visto en relación con la cantidad de inflamación corneal al momento de la cirugía. Todos nuestros pacientes, al haber sufrido trauma ocular con herida corneal de espesor total y prolapso de contenido intraocular, contaban con un grado de inflamación importante previa cirugía combinada. A pesar de esto podemos afirmar que la realización del procedimiento en un momento temprano logró la aplicación retiniana en el 100%. Spela Stunf et al refiere que la principal complicación observada en su estudio fue la retinopatía proliferativa vitreoretiniana⁽²¹⁾, mientras en nuestros pacientes la complicación observada fue una queratitis infecciosa que no respondió a tratamiento antibiótico.

El tiempo adecuado para realizar la vitrectomía es muy importante para el pronóstico anatómico y visual posterior a un daño severo al globo ocular. El tratamiento de la afección retiniana de manera precoz disminuye el riesgo de vitreoretinopatía proliferativa y redespaldamientos de retina. Los tres pacientes del estudio se encuentran con la retina aplicada hasta el día de hoy.

¿Qué factores son los que juegan un papel en la agudeza visual posquirúrgica de un paciente que se interviene con este tipo de cirugía combinada? En un estudio sobre trauma ocular mediante explosivos, se observó un mal pronóstico en pacientes con globo ocular abierto que presentaban una agudeza visual menor a 5/200. (11) De la misma manera podemos observar que los tres pacientes en nuestro estudio sufrieron trauma que condicionó herida con prolapso de contenido intraocular, generando una agudeza visual de movimiento de manos o menor.

Tanto la agudeza visual prequirúrgica como las características de la córnea y la retina previa cirugía son vitales para poder ayudarnos a visualizar un pronóstico. La extensión del daño y el desprendimiento de retina son características que van a jugar un papel principal en el éxito de la cirugía combinada. El paciente que se encontraba en movimiento de manos, se mantuvo

estable, mientras los pacientes que percibían luz y discriminaban colores, solo continuaron percibiendo luz después de la cirugía.

El seguimiento de los pacientes es de gran importancia, ya que es necesario mantener baja la inflamación, la presión intraocular dentro de los parámetros normales y valorar la aplicación de la retina ya que debido a la etiología de la afección, podría generarse un redespndimiento con posterior necesidad de reoperación.

Se ha observado el beneficio del triple procedimiento con cirugía de retina en casos de traumas severos penetrantes, sin embargo, al no estar exento de las complicaciones que se pueden generar como la hemorragia supracoroidea o la falla del injerto se ha visto la posibilidad de realizar alternativas como la endoscopia para así realizar el procedimiento vitreorretiniano y posteriormente en un segundo tiempo realizar la queratoplastia penetrante (12).

CONCLUSIÓN

Las características prequirúrgicas encontradas en los pacientes candidatos a triple procedimiento con cirugía de retina mediante queratoprótesis temporal fueron aquellas consecuentes de traumas oculares: herida corneal de espesor total, catarata traumática y desprendimiento de retina, mostrando una agudeza visual de movimiento de manos o menor. Posterior al procedimiento quirúrgico, hubo un déficit de la discriminación de los colores en dos pacientes, mas sin embargo la agudeza visual se mostró estable en sus distintas revisiones.

Es necesaria la realización de más procedimientos de este tipo para poder concluir de una mejor manera sobre las distintas características a considerar. Se deben tener en mente las complicaciones que puedan llevarse a cabo durante o

posterior al procedimiento para poder evitarlas. Debemos de considerar si este procedimiento debe realizarse en pacientes con agudeza visual menor a percibir movimiento de manos. Cuando hay un daño grave al globo ocular, la motivación de realizar una cirugía extensa de este tipo pudiera ser la salvación del órgano.

ANEXO 1

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nombre:

Edad:

Sexo:

Diagnóstico:

Antecedentes
personales patológicos:

Agudeza Visual Previa:

Características clínicas
Previas: (segmento
anterior, fondo de ojo)

Fecha de la cirugía:

Agudeza Visual
Posoperatoria:
Inmediato. 3 meses. 6
meses

Características clínicas
Posoperatorias:
Segmento anterior y
fondo de ojo .
postquirúrgico
inmediato, 3 meses, 6
meses.

Tratamiento médico
implementado:
postquirurgico
inmediato, 3 meses, 6
meses.

ANEXO 2

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	2014											2015						
	M A R	A B R	M A Y	J U N	J U L	A G O	S E P	O C T	N O V	D I C	E N E	F E B	M A R	A B R	M A Y	J U N	J U L	A G O
SELECCIÓN DE TEMA Y TUTOR																		
REGISTRO																		
RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN																		
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA																		
RESUMEN																		
MARCO TEORICO																		
JUSTIFICACION																		
HIPOTESIS																		
MATERIALES Y METODOS																		
1ERA REVISION EN PLATAFORMA																		
CORRECCIÓN DEL PROTOCOLO																		
2DA REVISION EN PLATAFORMA																		
RECOLECCION DE PACIENTES																		
RESULTADOS																		
DISCUSIÓN																		
CONCLUSIONES																		
PRESENTACION FINAL																		

ANEXO 3

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLÍTICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (ADULTOS)

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	CARACTERÍSTICAS PREQUIRURGICAS Y RESULTADOS VISUALES DE TRIPLES PROCEDIMIENTOS CON USO DE QUERATOPROTESIS TEMPORAL Y CIRUGIA DE VITREO Y RETINA
Lugar y fecha:	
Número de registro:	
Justificación y objetivo del estudio:	Conocer los resultados de la realización de este proceso, y los factores que intervienen en la función visual final de los pacientes.
Procedimientos:	Toma de agudeza visual, biomicroscopía de superficie ocular, oftalmoscopia indirecta, ecografía modo B, anestesia general, procedimiento quirúrgico establecido
Posibles riesgos y molestias:	Infección, hemorragia, riesgo de pérdida de globo ocular, riesgos relacionados con anestesia, dolor ocular, sensación de cuerpo extraño, disminución de agudeza visual, aumento de la presión intraocular
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Mediante su participación se darán a conocer las implicaciones que esta cirugía conlleva, y así verificar si hay alguna manera de modificar las condiciones que se encuentran involucradas para una mayor efectividad del proceso.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Los casos se mantendrán en vigilancia y seguimiento estricto con ajuste de tratamiento en cada visita, se realizarán estudios complementarios en caso necesario.
Participación o retiro:	El paciente puede retirar su consentimiento en la participación en este estudio cuando así lo decida, sin que esto afecte o modifique su seguimiento y tratamiento que corresponde dar el servicio de oftalmología.
Privacidad y confidencialidad:	Los datos de identificación del paciente no serán publicados en el presente ni futuro y los resultados se informaran directamente y en privado al paciente participante.
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	DRA. KARLA VERDIGUEL SOTELO, MÉDICO OFTALMÓLOGO DE BASE, MATRÍCULA 9937338
Colaboradores:	DRA. CLAUDIA GUADALUPE ORTIZ VALENCIA, MEDICO RESIDENTE, MATRICULA 98366131 TELEFONO: 6621403629
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a:	Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx

Nombre y firma del sujeto

Testigo 1

Nombre, dirección, relación y firma

CLAUDIA GUADALUPE ORTIZ VALENCIA 98366131

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Clave: 2810-009-013

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Marra KV, Yonekawa Y, Papakostas TD, Arroyo JG. Indications and Techniques of Endoscope Assisted Vitrectomy. *J Ophthalmic Vis Res* 2013; 8 (3): 282-290.
2. Dong X, Wang W, Xie L., Chiu AM. Long term outcome of combined penetrating keratoplasty and vitreoretinal surgery using temporary keratoprosthesis. *Eye (Lond)* 2006, Jan; 20 (1): 59-63
3. Khouri AS, Vaccaro A, Zarbin MA, Chu DS. Clinical results with the use of a temporary keratoprosthesis in combined penetrating keratoplasty and vitreoretinal surgery. *Eur J Ophthalmol* 2010; **20**(5): 885–891.
4. Witherspoon C.D. Ocular Reconstruction, Temporary Keratoprosthesis Vitrectomy. Retina and Specialists of Alabama, LLC. 2000. <http://www.eyetrauma.com/TKP.html>
5. Acaso FJ, Cristóbal JA. Historia de la cirugía combinada. *Microcirugía ocular* 2008; 1-2.
6. Seung D, Won J, Jin H, et al. Combined corneal allotransplantation and vitreoretinal surgery using Eckardt temporary keratoprosthesis: analysis for factors determining corneal allograft survival. *Clinical Ophthalmology*. 2014;8 449-454.
7. Chan CC, Holland EJ, Sawyer WI, Neff KD, Petersen MR, Riemann CD. Boston type 1 keratoprosthesis combined with silicone oil for treatment of hypotony in prephthisical eyes. *Cornea* 2011; **30**(10): 1105–1109.
8. Mansour A.M, Hamade H., Ghaddar A. et al. Cluster Bomb Ocular Injuries. *Middle East Afr J Ophthalmol* 2012 Jan- Mar; 19 (1): 153-157.
9. Abad JC. Avances recientes en la queratoprótesis Boston. *Revista Sociedad Colombiana de Oftalmología*. 40(4)
10. Morishita S, Kita M, Yoshitake S, et al. 23-gauge vitrectomy assisted by combined endoscopy and wide-angle viewing system for retina detachment with severe penetrating corneal injury: a case report. *Clinical Ophthalmology* 2011;5 1767-1770.

11. Erdurman FC, Hurmeric V, Gokce G, et al. Ocular injuries from improvised explosive devices. *Eye* (2011) 25, 1491 – 1498.
12. Harissi M, Durr G, Biernacki K, et al. Pars plana vitrectomy through the Boston Keratoprosthesis type 1. *Eye* (2013) 27, 767-769.
13. Banaee T, Alireza E, Shokoohi R. A simple way to clear the media for vitrectomy in eyes with corneal edema. *J Ophthalmic Vis Res* 2012; 7(1): 88-89.
14. Kawashima M, Kawashima S, Dogru M. Endoscopy-guided vitreoretinal surgery following penetrating corneal injury: a case report. *Clinical Ophthalmology* 2010;4 895-898.
15. Brightbill F.S, McDonnell P.J, McGhee C.N, et al. Temporary Keratoprosthesis. *Corneal Surgery, Theory, Technique and Tissue*. Mosby Elsevier. 2009. P.677-682.
16. Lopez S, Moreno M, Escalona E. Queratoplastia: Características clínicas y evaluación de resultados. *Rev Cubana Oftalmol*. 2008; 21(1)
17. Chaoran Z, Jianjiang X. Indications for penetrating keratoplasty in East China, 1994-2003. *Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol* (2005) 243: 1005 – 1009
18. Vajpayee R., Melki S, Sharma N. Técnica de Queratoplastía Penetrante. *Transplante de Córnea, Highlights of Ophthalmology*, 2002, pp. 26-67
19. Dong XG, Wang W, Xie LX. Long term effect of combined penetrating keratoplasty and pars plana vitrectomy with temporary keratoprosthesis. *Zhonghua Yan Ke Za Zhi* 2004, Aug; 40 (8):514-6
20. Utine CA, Gehlbach PL, Zimmer-Galler I, Akpek EK. Permanent keratoprosthesis combined with pars plana vitrectomy and silicone oil injection for visual rehabilitation of chronic hypotony and corneal opacity. *Cornea* 2010; **29**(12): 1401-1405.
21. Stunf, S, Pfeifer V, Globocnik M. Combined penetrating keratoplasty and pars plana vitrectomy with the use of temporary keratoprosthesis. *Zdrav Vestn* 2010; 79: I – 79 - 85

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx Gracias.