



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ"

"VALORES DE UTILIDAD PARA GLAUCOMA NEOVASCULAR EN UNA
MUESTRA DE PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DR. MANUEL GEA
GONZÁLEZ"

TESIS:
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
OFTALMOLOGÍA

PRESENTA:
DRA. CRISTINA TOLOSA TORT

ASESOR:
DRA. NATALIE JUÁREZ REYNA
MÉDICO ADSCRITO DEL SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA DEL
HOSPITAL "DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ"

CIUDAD DE MÉXICO FEBRERO 2022



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

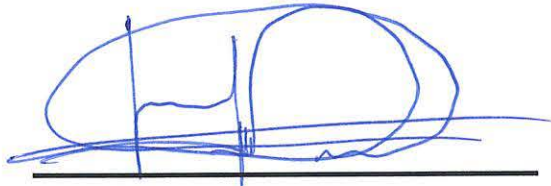
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ"

AUTORIZACIONES



Dr. Héctor Manuel Prado Calleros
Director de Enseñanza e Investigación



HOSPITAL GENERAL
DR. MANUEL GEA GONZALEZ
SUBDIRECCION
DE INVESTIGACION

Dr. José Pablo Maravilla Campillo
Subdirector de Investigación Biomédica

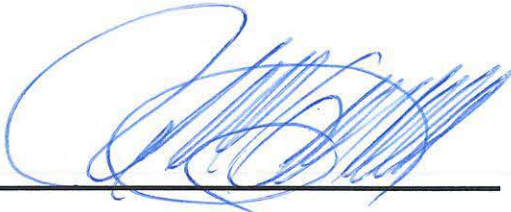


Dr. Gustavo Aguilar Montes
Jefe de Servicio de Oftalmología



Dra. Natalie Juárez Reyna
Médico Adscrito del Servicio de Oftamología
Asesor de Tesis

Este trabajo de tesis con título: “Valores de utilidad para glaucoma neovascular en una muestra de pacientes atendidos en el hospital Dr. Manuel Gea González”; con número de registro 17-21-21 presentado por la Dra. Cristina Tolosa Tort de la ESPECIALIDAD DE OFTALMOLOGÍA, se presenta en forma con visto bueno por el tutor principal de la tesis la Dra. Natalie Juárez Reyna con fecha de febrero 2022, para su impresión final.



Dr. José Pablo Maravilla Campillo
Subdirector de Investigación Biomédica

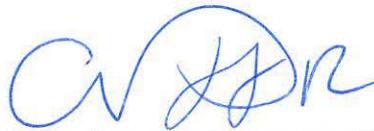


Dra. Natalie Juárez Reyna
Investigador principal

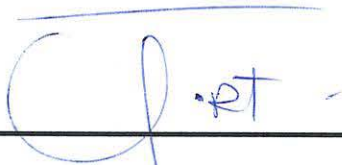
“VALORES DE UTILIDAD PARA GLAUCOMA NEOVASCULAR EN
UNA MUESTRA DE PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL
DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ”

Este trabajo fue realizado en el Hospital General “Dr. Manuel Gea González” con apoyo de el servicio de oftalmología y el departamento de investigación, bajo la asesoría de la Dra. Natalie Juárez Reyna.

COLABORADORES:



DRA. NATALIE JUÁREZ REYNA
INVESTIGADOR PRINCIPAL



DRA. CRISTINA TOLOSA TORT
INVESTIGADOR ASOCIADO PRINCIPAL

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mis padres por su amor, paciencia y esfuerzo que me han permitido ser quien soy. Por su apoyo incondicional durante toda mi formación.

A mi hermana por ser mi modelo a seguir y siempre apoyarme en todo momento. Por enseñarme a siempre perseguir mis sueños.

A mis compañeros de residencia por caminar junto a mi durante estos 3 años.

A la Dra. Natalie Juárez Reyna por orientarme para la realización de esta tesis, pero sobretodo por siempre compartirme su conocimiento y enseñanza durante toda la residencia.

ÍNDICE GENERAL

1. RESUMEN

2. INTRODUCCIÓN

3. MATERIAL Y MÉTODOS

4. RESULTADOS

5. DISCUSIÓN

6. CONCLUSIÓN

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

8. ANEXOS (TABLAS Y GRÁFICAS)

1. RESUMEN

INTRODUCCIÓN: México es un país con alta prevalencia de Diabetes Mellitus y sus complicaciones. En oftalmología la más frecuente es la retinopatía diabética, que en estadíos avanzados puede conducir al desarrollo de glaucoma neovascular. Este último tiene un gran impacto en la calidad de vida secundario a la baja visual tan significativa y dolor severo que presentan.

Los valores de utilidad son una de las herramientas disponibles por las cuales se obtienen valores estadísticos que reflejan el valor que le dan los pacientes al impacto que tiene en su vida cierto padecimiento. En estudios previos se ha demostrado una disminución importante en los valores de utilidad de pacientes con retinopatía diabética, sin embargo no se han realizado en población mexicana.

OBJETIVO: Caracterizar los valores de utilidad para pacientes con glaucoma neovascular en una muestra de pacientes atendidos en el Hospital General Dr. Manuel Gea González.

MATERIAL Y MÉTODOS: Estudio descriptivo, transversal y retrospectivo. Se incluyeron pacientes con diagnóstico y tratamiento de glaucoma neovascular atendidos en el servicio de oftalmología del Hospital General Dr. Manuel Gea González, en el período del 1º de marzo 2018 al 1º de marzo 2020. Los pacientes fueron reclutados mediante los censos de urgencias oftalmológicas del periodo establecido. La hoja de datos se obtuvo de los expedientes clínicos y la nota de urgencias de estos pacientes. Se obtuvieron los valores de utilidad utilizando el método Time trade-off. Se analizaron los resultados utilizando estadística descriptiva.

RESULTADOS: Se obtuvieron 33 valores de utilidad de pacientes con glaucoma neovascular. 11 corresponden a pacientes con capacidad visual en el ojo con peor visión de 20/20 a 20/60; 5 a pacientes con CV de 20/80 a 20/400; y 17 a pacientes

con CV de 20/400 o peor. El valor de utilidad medio para la muestra total (n=33) fue de 0.700 (desviación estándar = 0.21), la mediana fue de 0.697 con valores mínimo y máximo de 0.167 y 1.00 (este último corresponde a visión perfecta). Al analizar los cálculos por subgrupos de CV, el valor de utilidad medio fue de 0.91 (0.09), 0.70 (0.04) y 0.57 (0.17), respectivamente. Las medianas por grupos fueron muy similares al valor medio (Tabla 1). Al calcular el valor de utilidad por grado de severidad del glaucoma neovascular se obtuvieron medias de 0.85, 0.68 y 0.61 para los grados I, II y III respectivamente (Tabla 2). El valor de utilidad medio de los pacientes con afección bilateral fue de 0.69 a la vez que el de pacientes con afección unilateral fue de 0.71 (Tabla 3).

CONCLUSIÓN: Los pacientes con glaucoma neovascular reportaron preferencias (con sus valores de utilidad correspondientes) que reflejan un impacto importante de la disminución en la visión en su calidad de vida. A pesar del tamaño de muestra reducido y las diferencias sociodemográficas, nuestros resultados son congruentes con estudios previos mencionados en el marco teórico. Los pacientes con mayor daño funcional y/o clínico tuvieron valores de utilidad menores, en promedio, que aquellos con menor daño. Es decir, refirieron estar dispuestos a sacrificar más años de vida (de los que estimaron vivir en un escenario supuesto) a cambio de un tratamiento hipotético que restituyera su función visual a visión perfecta.

2. INTRODUCCIÓN

Glaucoma Neovascular

El glaucoma es una de las principales causas de ceguera irreversible a nivel mundial. (1) Se define como una neuropatía óptica crónica progresiva e irreversible. Clínicamente hay daño al nervio óptico con pérdida de fibras nerviosas, deterioro del campo visual e hipertensión ocular en la mayoría de los casos. El glaucoma se clasifica en 2 principales grupos: primario y secundario. Dentro del primero está el glaucoma primario de ángulo abierto y glaucoma primario de ángulo cerrado. Y en los secundarios destaca el glaucoma neovascular, aparte del traumático, el asociado a alteraciones del cristalino y el secundario a esteroides. (2)

El glaucoma neovascular se considera un glaucoma secundario de ángulo cerrado. Se desarrolla como consecuencia de la formación de neovasos en el ángulo iridocorneal secundarios a isquemia, que posteriormente forman una membrana fibrovascular y sinequias anteriores periféricas, las cuales obstruyen el drenaje del humor acuoso lo que ocasiona una elevación de la presión intraocular y daño glaucomatoso del nervio óptico secundario. (3)

Comúnmente es una complicación de la retinopatía diabética, Salus (4) en 1928 fue el primero en describir la formación de neovasos en iris como complicación de retinopatía diabética. En segundo plano está asociado a oclusión de vena central de la retina o síndrome ocular isquémico como las condiciones predisponentes más frecuentes. Sin importar la etiología, todas comparten como factor desencadenante la hipoxia o isquemia retiniana. Esta a su vez atrae citocinas pro angiogénicas que promueven la formación a nivel del iris y el ángulo iridocorneal de redes de neovasos frágiles (ya que carecen de capa muscular), posteriormente una membrana fibrovascular junto con miofibroblastos entre el iris y la córnea, y por último ocasionando el cierre angular progresivo hasta 360°. Dentro de los factores angiogénicos importantes se han descrito el factor de crecimiento endotelial

vascular, el factor de crecimiento de fibroblastos, el factor de crecimiento insulínico 1 y el interferón alfa. (3)

En Europa el glaucoma neovascular conforma el 3.9% de todos los glaucomas. En Estados Unidos hasta el 20% de los pacientes con retinopatía diabética desarrollan glaucoma neovascular, pacientes con glaucoma neovascular secundario a retinopatía diabética en un ojo tienen 33% de riesgo de desarrollarlo en el otro ojo, y el 5% de la ceguera en diabetes mellitus es consecuencia de glaucoma neovascular. (3) En México también constituye una parte importante de todos los casos de glaucoma, con una prevalencia de 6.5%. (5) Y se destaca aún más su importancia por su asociación a diabetes mellitus, la cual es una de las enfermedades más prevalentes en México.

Clínicamente causa una baja visual significativa y dolor ocular intenso, que impactan de manera importante en la calidad de vida de los pacientes. El tiempo de neovascularización y cierre angular secundario es variable, pero clínicamente la baja visual asociada al incremento de la presión intraocular se presenta de manera aguda y dolorosa, acompañada en casos de inflamación o hemorragia en cámara anterior, y descompensación corneal asociada. A la exploración podemos encontrar datos clínicos como agudeza visual significativamente disminuida (movimiento de manos a cuenta dedos), inyección ciliar, edema corneal difuso, ectropión uveae, alteración de los reflejos del iris, presión intraocular muy elevada (incluso mayor a 40-60mmHg), gonioscopía con neovasos o sinequias, y diferentes grados de daño del nervio óptico y retina. (3)

En su curso clínico se pueden presentar 4 estadios. El primero con rubeosis o presencia de neovasos en el iris, con presión intraocular normal, en el cual los pacientes se encuentran normalmente asintomáticos. El segundo es el estadio de ángulo abierto, en donde ya hay aumento de la presión intraocular por la formación del tejido fibrovascular en el ángulo. En el tercero hay una contracción de la membrana fibrovascular que ocasiona el cierre progresivo del ángulo, ya hay presencia de inflamación del segmento anterior, sinequias periféricas anteriores y

edema corneal. Y por último el estadio 4 es un cierre angular completo con presiones intraoculares por arriba de 50 mmHg, en donde el paciente aparte de la baja visual súbita presenta dolor ocular muy intenso, incluso con cefalea, náuseas y vómito. (6)

Otro aspecto que afecta la calidad de vida es el tratamiento, ya que requiere múltiples medicamentos y procedimientos con altos costos. (7) Dependiendo del grado de glaucoma neovascular al diagnóstico y de otros hallazgos oculares asociados, el tratamiento incluye desde hipotensores oculares tópicos y/o sistémicos, esteroides tópicos, fotocoagulación panretiniana, antiangiogénicos intravítreos, ciclocrioterapia o ciclofotocoagulación, hasta cirugías como implante de válvula de Ahmed o trabeculectomía. (1)

Para el tratamiento se deben tratar tanto la causa subyacente como el aumento de la presión intraocular, para así limitar el daño al nervio óptico. En el caso de la retinopatía diabética se realiza una ablación de la retina isquémica mediante panfotocoagulación con láser argón, acompañada en algunos casos de terapia antiangiogénica intravítrea, principalmente inhibidores del factor de crecimiento endotelial vascular, que inducen la involución de la neovascularización, sin embargo solo de manera transitoria. (1) Estos se deben utilizar tanto en estadios precoces como prevención, como en avanzados como tratamiento adyuvante. Para el tratamiento de la hipertensión ocular, se debe iniciar desde el diagnóstico hipotensor tópico, de preferencia beta bloqueadores o inhibidores de la anhidrasa carbónica. Los esteroides tópicos acompañados por un ciclopléjico tópico reducen la inflamación de la cámara anterior. Si el aumento de la presión intraocular es muy elevado también se pueden usar hipotensores tópicos como el acetadiazol y el manitol. Sin embargo estos tratamientos son temporales, ya que en la mayoría de los casos se requiere cirugía para lograr mantener la presión dentro de parámetros y controlar el daño al nervio óptico. Actualmente se prefiere el implante de dispositivos de drenaje sobre trabeculectomía, ya que este presenta altas tasas de fracaso por fibrosis, oclusión de la esclerotomía y mayor neovascularización. (3)

El implante de válvula de Ahmed es un método seguro y efectivo para el tratamiento de la hipertensión ocular secundaria a glaucoma neovascular, con una buena tasa de éxito quirúrgico. En distintos estudios se ha visto mayor éxito en paciente con mayor edad, a los cuales se le realiza panfotocoagulación retiniana la cual promueve regresión de la angiogénesis y pacientes sin complicaciones postquirúrgicas. Por otro lado se ha relacionado específicamente el hipema postquirúrgico como factor riesgo para falla quirúrgica. (1) Los procedimientos ciclodestructivos se reservan para pacientes con mal pronóstico visual con hipertensión ocular persistente que ocasione dolor, ya que potencialmente se pueden presentar complicaciones severas y como última opción evisceración o enucleación. (3)

En muchos casos con glaucoma neovascular avanzado el paciente tiene baja visual irreversible lo que lleva a un ojo ciego y doloroso. Por esto es sumamente importante el diagnóstico temprano e intervención médico-quirúrgica en el pronóstico visual. (3)

Valores de utilidad

La teoría de la utilidad se desarrolló en la década de 1940 por Von Neumann y Morgenstern. En el ámbito médico ha sido usada para valorar las preferencias de los pacientes respecto a diversas enfermedades y procedimientos terapéuticos. (8)

Los valores de utilidad, expresados por los pacientes, evalúan la calidad de vida y funcionalidad en la vida cotidiana. De esta manera podemos cuantificar de manera objetiva la calidad de vida asociada a cierta enfermedad, y qué valor le dan los pacientes. Así también, nos proveen un punto de referencia para el grado de discapacidad que una enfermedad o condición le da a los pacientes, y por lo tanto para la eficacia de un procedimiento terapéutico. (8)

Hay distintos métodos para obtener los valores de utilidad. Dentro de los más usados están: *Time trade-off*, en el cual se utiliza un cuestionario en el que se les pregunta ¿cuántos años más espera vivir? y de esos ¿cuántos años de vida

estaría dispuesto a cambiar a cambio de visión perfecta por el resto de su vida?, sacando un valor estadístico restando esta proporción de 1.0. Por ejemplo, un paciente que piense que tiene una esperanza de vida de 10 años, y está dispuesto en intercambiar 4 años de estos, para tener una visión perfecta por los años restantes, tendría un valor de utilidad de 0.6. Otro método es *Standard gamble* en el cual se les plantea a los pacientes un tratamiento que les ofrece visión perfecta de funcionar, pero al fallar la alternativa es ceguera total, posteriormente se les pregunta el porcentaje de riesgo de ceguera que están dispuestos a cambiar a cambio del procedimiento que les ofrece visión perfecta. Este porcentaje de igual manera se resta de 1.0 para dar el valor de utilidad. Sin embargo, este método suele ser más difícil de entender para los pacientes y por lo tanto tiene ciertas limitaciones. (8)

Los valores de utilidad también se han usado en estudios de costo-utilidad utilizando QALYS (quality adjusted life years). Los QALYS permiten comparar los valores de utilidad percibidos por los pacientes asociados a intervenciones médicas, con los costos de dichas intervenciones. De esta manera el análisis costo-utilidad ha permitido valorar cuáles intervenciones son efectivas tanto en la salud como económicamente. (9)

En una serie de estudios realizados por Brown y Brown hacen referencia a valores de utilidad de pacientes con padecimientos oftalmológicos. El primero realizado en el 2001 describe los valores de utilidad en pacientes con retinopatía diabética, entre otros diagnósticos oftalmológicos comunes, reportando menor valor de utilidad a menor agudeza visual. (8) Posteriormente en el 2018 los mismos autores describieron los valores de utilidad en pacientes con baja visual unilateral, observando disminución mas signifivativa cuando la agudeza visual del ojo afecta esta en no percepción de luz. Sin embargo menor disminución en los valores de utilidad, en comparación al estudio previo, cuando la visión esta preservada en un ojo. (9)

México es un país con alta prevalencia de Diabetes Mellitus (DM). Esto se ve reflejado en la alta carga de pacientes con complicaciones derivadas de DM que constituyen la consulta de oftalmología. La manifestación más frecuente es la retinopatía diabética. En estadios avanzados, la isquemia retiniana puede conducir al desarrollo secundario de glaucoma neovascular. A pesar de los avances en el tratamiento del glaucoma neovascular, que han logrado mejorar el pronóstico en estos pacientes, aún se continúa en estudio para reducir aún más la morbilidad ocular y baja visual que se presenta. Al ser tan significativa la baja visual en estos pacientes, tiene un gran impacto en la calidad de vida. Más allá de las escalas clínicas utilizadas para clasificar estos pacientes, es importante describir esta afectación desde el punto de vista del paciente, lo que podemos hacer mediante los valores de utilidad.

De acuerdo a la revisión de literatura sobre valores de utilidad y reconociendo la diabetes mellitus, y sus complicaciones, como una enfermedad que representa una de las principales cargas de salud en México, En el contexto de recursos limitados del sistema de salud mexicano, es importante realizar estudios de *costo-beneficio* o *costo-efectividad*, que nos permitan asignar insumos y personal de manera eficiente. Este tipo de investigación requiere de herramientas objetivas para medir el *beneficio*. Los valores de utilidad son una de las herramientas disponibles y son una forma de incorporar la preferencia del paciente en la evaluación de las estrategias de tratamiento existentes. Uno de los métodos más utilizados para obtener los valores de utilidad es el método *Time trade-off*, que por medio de un cuestionario se obtiene un valor estadístico del 0 al 1.0, que refleja el valor que le dan los pacientes al impacto que tiene en su vida cierto padecimiento.

El presente protocolo busca describir los valores de utilidad expresados por los pacientes con diagnóstico de glaucoma neovascular, en un hospital general de referencia en México, utilizando el método *Time trade-off* previamente descrito. Se espera que los valores de utilidad en los pacientes con glaucoma neovascular sean menores a 1.0, reflejando la importancia que puede tener la función visual en la

calidad de vida. Los resultados obtenidos serán fuente potencial de referencia de valores de utilidad para futuros estudios de costo-efectividad en esta población.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, transversal y retrospectivo. Se utilizó un tipo de muestro secuencial para incluir pacientes con diagnóstico y tratamiento de glaucoma neovascular atendidos en el servicio de oftalmología del Hospital General Dr. Manuel Gea González, en el periodo del 1º de marzo 2018 al 1º de marzo 2020. Se atendieron 49 pacientes con diagnóstico de glaucoma neovascular reportados en los censos de urgencias oftalmológicas del periodo establecido. Se utilizaron los siguientes criterios de selección:

Criterios de inclusión: Pacientes mayores de 18 años, con diagnóstico de glaucoma neovascular asociado a retinopatía diabética que aceptaron participar en el estudio

Criterios de exclusión: Pacientes que presenten otra causa de baja visual distinta a las directamente relacionadas a diabetes mellitus: glaucoma primario, catarata senil, trauma.

Criterios de eliminación: Pacientes que presenten incapacidad para responder el cuestionario hipotético del método seleccionado para obtener los valores de utilidad.

La hoja de datos se obtuvo de los expedientes clínicos y la nota de urgencias de estos pacientes. Se tomaron en cuenta las siguientes variables y definiciones:

Independientes o principales	Conceptual	Operacional
Valor de utilidad	Valor que se utiliza para cuantificar de manera objetiva la	Valor que se va a utilizar para cuantificar de manera objetiva la

	calidad de vida de los pacientes asociada a un padecimiento, en un intervalo de 0 a 1.0.	calidad de vida de los pacientes asociada a la baja visual de pacientes con glaucoma neovascular, en un intervalo de 0 a 1.0-
Dependientes o generales		
Edad	Tiempo que ha vivido una persona, expresada en años.	Tiempo que ha vivido una persona, expresada en años.
Sexo	Condición biológica que diferencia a hombres y mujeres.	Condición biológica que diferencia a hombres y mujeres.
Grado	Estado de severidad del glaucoma neovascular	Estado de severidad del glaucoma neovascular
Agudeza visual	Capacidad de los ojos para ver con definición y detalle un objeto.	Capacidad de los ojos para ver con definición y detalle un objeto.
Tiempo de baja visual	Periodo determinado en el cual disminuye la agudeza visual a causa del glaucoma neovascular	Periodo determinado en el cual disminuye la agudeza visual a causa del glaucoma neovascular

Se obtuvieron los valores de utilidad utilizando el método Time trade-off. Por último se analizaron los resultados utilizando estadística descriptiva.

4. RESULTADOS

Se atendieron 49 pacientes con diagnóstico de glaucoma neovascular en el servicio de oftalmología del Hospital General Dr. Manuel Gea González durante el período comprendido entre el 1º de marzo de 2018 y el 1º de marzo de 2020. De esta muestra, 16 de pacientes se rehusaron a participar en el estudio o mostraron incapacidad para responder las preguntas hipotéticas en el formato estandarizado requerido. En total, se obtuvieron 33 valores de utilidad de pacientes con glaucoma

neovascular. De ellos, 11 corresponden a pacientes con capacidad visual (CV, medida mediante cartilla de Snellen) en el ojo con peor visión de 20/20 a 20/60; 5 a pacientes con CV de 20/80 a 20/400; y 17 a pacientes con CV de 20/400 o peor. Es decir, aproximadamente el 50% de los pacientes con glaucoma neovascular tenía ceguera en al menos un ojo al momento del diagnóstico. (12)

El valor de utilidad medio para la muestra total (n=33) fue de 0.700 (desviación estándar = 0.21), mientras que la mediana fue de 0.697 con valores mínimo y máximo de 0.167 y 1.00 (este último corresponde a visión perfecta). Al analizar los cálculos por subgrupos de CV, el valor de utilidad medio fue de 0.91 (0.09), 0.70 (0.04) y 0.57 (0.17), respectivamente. Las medianas por grupos fueron muy similares al valor medio (Tabla 1). Al calcular el valor de utilidad por grado de severidad del glaucoma neovascular se obtuvieron medias de 0.85, 0.68 y 0.61 para los grados I, II y III respectivamente (Tabla 2). Por otro lado, el valor de utilidad medio de los pacientes con afección bilateral fue de 0.69 a la vez que el de pacientes con afección unilateral fue de 0.71 (Tabla 3).

5. DISCUSIÓN

Los pacientes con glaucoma neovascular reportaron preferencias (con sus valores de utilidad correspondientes) que reflejan un impacto importante de la disminución en la visión en su calidad de vida. A pesar del tamaño de muestra reducido y las diferencias sociodemográficas, nuestros resultados son congruentes con estudios previos mencionados en el marco teórico. Los resultados por subgrupos de CV, grado de severidad y tipo de afección (bilateral vs unilateral) sugieren que el nivel de daño, funcional o clínico, pudiera estar relacionado con el valor de utilidad que los pacientes asignan a conservar visión perfecta. Los pacientes con mayor daño funcional y/o clínico tuvieron valores de utilidad menores, en promedio, que aquellos con menor daño. Es decir, refirieron estar dispuestos a sacrificar más años de vida (de los que estimaron vivir en un escenario supuesto) a cambio de un tratamiento hipotético que restituyera su función visual a visión perfecta. Es importante recalcar

que el subgrupo con visión de 20/400 o peor tuvo la mayor variabilidad, lo cual concuerda con los resultados publicados por Brown y Brown que establecieron que dentro de este subgrupo existen diferencias importantes en cuánto al impacto funcional. (8)

Dado que los valores de utilidad son un elemento imprescindible para realizar análisis de costo-efectividad, que a su vez nos permiten escoger estrategias de atención y tratamiento óptimas en contextos de recursos limitados, los resultados del presente estudio proveen un punto de partida en cuanto a valores de referencia. Sin embargo, la naturaleza retrospectiva y el tamaño de muestra reducido son limitaciones importantes. Mientras reflejan potenciales factores determinantes en la estimación de estos valores, como es el grado de daño funcional y/o clínico, reiteran la necesidad de estudios más grandes, idealmente prospectivos, en los que otros factores como presencia de otras complicaciones relacionadas con DM2, características del esquema de tratamiento, y variables clínicas medidas con mayor resolución puedan ser analizados.

6. CONCLUSIÓN

En este estudio, como esperado, reportamos valores de utilidad disminuidos en los pacientes con glaucoma neovascular atendidos en el hospital. La disminución fue proporcional a la capacidad visual y al grado de glaucoma neovascular, de igual manera el valor de utilidad fue menor en pacientes con afección bilateral que unilateral.

Este primer estudio de valores de utilidad, puede servir de base de nuevos protocolos para próximamente expandir la base de datos, y poder usarla para realizar estudios de *costo-beneficio* y *costo-efectividad*. Estos últimos servirían para orientar los recursos y tratamientos, y optimizar el manejo de los pacientes.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Xie, Z., Liu, H., Du, M., et al. 2019. Efficacy of ahmed glaucoma valve implantation on neovascular glaucoma. *International Journal of Medical Sciences* 16(10), pp. 1371–1376.
- 2) Girkin, C., Bhorade, A., Crowston, J., et al. 2018. Chapter 5 - Angle-Closure Glaucoma. In: *Section 10 - Glaucoma*. Basic and Clinical Science Course 2018-2019. United States: American Academy of Ophthalmology, pp. 93–98.
- 3) Havens, S.J. and Gulati, V. 2016. Neovascular Glaucoma. *Developments in ophthalmology* 55, pp. 196–204.
- 4) Fralick, F.B. 1945. Rubeosis Iridis Diabetica*. *American Journal of Ophthalmology* 28(2), pp. 123–139.
- 5) Gilbert-Lucido, M.E., García-Huerta, M., Ruiz-Quintero, N. and Gil-Carrasco, F. 2010. Estudio epidemiológico de glaucoma en población mexicana. *Revista Mexicana de Oftalmología* 2(84), pp. 86–90.
- 6) Redondo Piño, L.R., Maciquez Rodríguez, J.E. and Velázquez Pinillos, N.M. 2016. Glaucoma neovascular, complicación de la isquemia retiniana. *Revista Cubana de endocrinología*.
- 7) Girkin, C.A., Bhorade, A.M. and Crowston, J.G. 2018. 5 - Angle-closure glaucoma. In: Cantor, L. B., Rapuano, C. J., and Cioffi, G. A. eds. *Glaucoma*. Basis and Clinical Science Course. 2018th–2019th ed. American Academy of Ophthalmology, pp. 93–98.
- 8) Brown, M.M., Brown, G.C., Sharma, S., Kistler, J. and Brown, H. 2001. Utility values associated with blindness in an adult population. *The British Journal of Ophthalmology* 85(3), pp. 327–331.

- 9) Brown, M.M., Brown, G.C., Sharma, S. and Landy, J. 2003. Health care economic analyses and value-based medicine. *Survey of Ophthalmology* 48(2), pp. 204–223.
- 10) Brown, M.M., Brown, G.C., Sharma, S., Kistler, J. and Brown, H. 2001. Utility values associated with blindness in an adult population. *The British Journal of Ophthalmology* 85(3), pp. 327–331.
- 11) Lloyd, A., Nafees, B., Gavriel, S., Rousculp, M.D., Boye, K.S. and Ahmad, A. 2008. Health utility values associated with diabetic retinopathy. *Diabetic Medicine* 25(5), pp. 618–624.
- 12) Ceguera y discapacidad visual [Internet]. [cited 2021 Aug 24]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairmen>

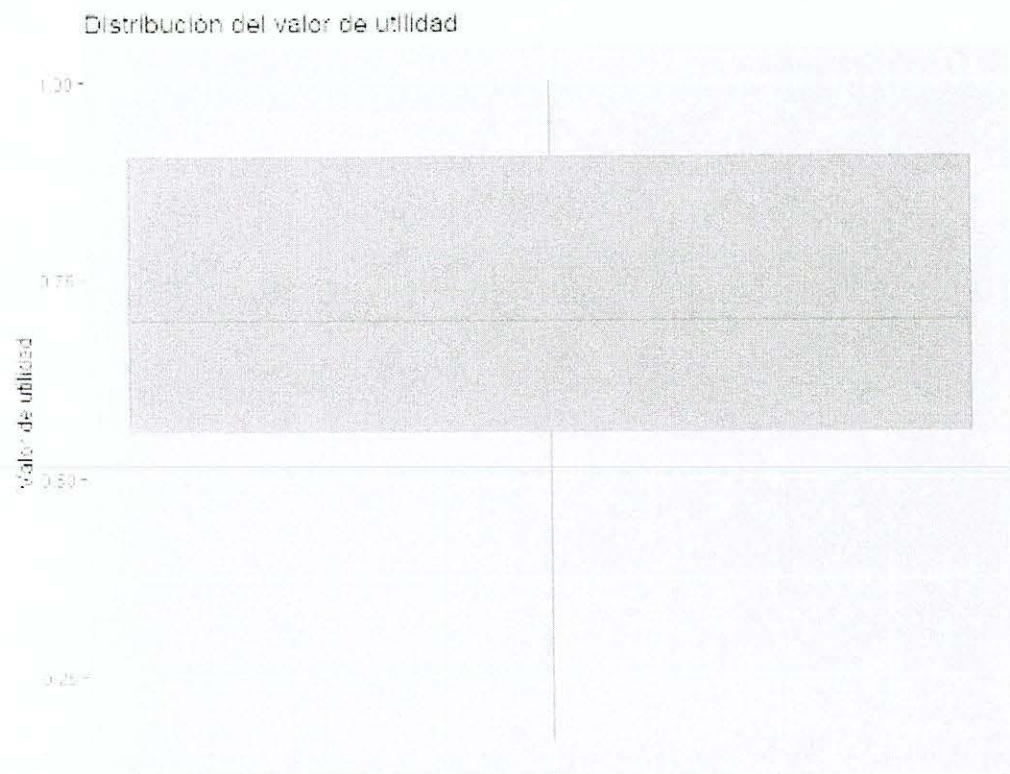
8. ANEXOS (TABLAS Y GRÁFICAS)

Tabla 1	Capacidad Visual en el ojo con peor visión			
	20/20/ a 20/60 (N=11)	20/80 a 20/400 (N=5)	20/400 o peor (N=17)	Total (N=33)
Valor de utilidad (con método <i>Time-trade-off</i>) ((salud/visión perfecta = 1))				
Media (DE)	0.912 (0.0909)	0.696 (0.0418)	0.565 (0.167)	0.700 (0.205)
Mediana [Min, Max]	0.904 [0.715, 1.00]	0.697 [0.630, 0.732]	0.560 [0.167, 0.828]	0.697 [0.167, 1.00]

Tabla 2	Severidad del GNV en el ojo con mayor daño			
	I (N=8)	II (N=16)	III (N=9)	Total (N=33)
Valor de utilidad (con método <i>Time-trade-off</i>) ((salud/visión perfecta = 1))				
Media (DE)	0.848 (0.151)	0.680 (0.201)	0.606 (0.198)	0.700 (0.205)
Mediana [Min, Max]	0.904 [0.560, 1.00]	0.692 [0.200, 1.00]	0.630 [0.167, 0.904]	0.697 [0.167, 1.00]

Tabla 3	Afección bilateral		
	no (N=22)	sí (N=11)	Total (N=33)
Valor de utilidad (con método <i>Time-trade-off</i>) ((salud/visión perfecta = 1))			
Media (DE)	0.708 (0.190)	0.685 (0.241)	0.700 (0.205)
Mediana [Min, Max]	0.706 [0.200, 1.00]	0.630 [0.167, 1.00]	0.697 [0.167, 1.00]

Gráfica 1



Gráfica 2

