



Universidad Nacional Autónoma de México

**Facultad de Medicina
División de Estudios de Posgrado**

Instituto Mexicano de Oftalmología I.A.P.

**“GLAUCOMA NEOVASCULAR. EPIDEMIOLOGÍA EN EL INSTITUTO MEXICANO DE
OFTALMOLOGÍA IAP EN EL PERÍODO 2007-2013”**

**TESIS
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE CIRUJANO OFTALMÓLOGO
PRESENTA:**

**Autor: Dra. Arianna Dejanira López López
Residente 3er año Oftalmología**

**Asesora: Dra. Maria
na Badillo Fernández
Jefa del Servicio de Glaucoma.**



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.

Índice

Capítulo 1. Título _____	página 1
Capítulo 2 Marco Teórico _____	página 1
Capítulo 2.1 Definición del Problema _____	página 3
Capítulo 2.2 Antecedentes _____	página 3
Capítulo 2.3 Justificación _____	página 7
Capítulo 2.4 Objetivo general _____	página 7
Capítulo 2.5 Objetivos específicos _____	página 7
Capítulo 3 Diseño _____	página 7
Capítulo 3.1 Tipo de estudio _____	página 7
Capítulo 3.2 Definición del Universo _____	página 7
Capítulo 3.3 Definición de unidades de observación _____	página 8
Capítulo 4 Material y Métodos _____	página 8
Capítulo 4.1 Criterios de Inclusión _____	página 8
Capítulo 4.2 Criterios de Exclusión _____	página 8
Capítulo 5 Definición de variables y unidades de medida _____	página 9
Capítulo 6 Resultados _____	página 10
Capítulo 6.1 Tablas y resultados _____	página 11
Capítulo 7 Discusión _____	página 18
Capítulo 8 Conclusión _____	página 19
Capítulo 9 Bibliografía _____	página 20

Capítulo 1

Título: Glaucoma Neovascular. Epidemiología en el Instituto Mexicano de Oftalmología IAP en el período 2007-2013

Capítulo 2 Marco teórico

Capítulo 2.1 Definición del Problema

El glaucoma neovascular es una enfermedad ocular devastadora, de difícil control y mal pronóstico que se presenta como complicación de enfermedades sistémicas y oculares que generan isquemia retiniana, frecuente en nuestro medio, sin embargo no se cuenta con estadística en nuestra población.

Capítulo 2.2 Antecedentes

Mundialmente los estudios epidemiológicos relacionados con los glaucomas secundarios, como es el caso del neovascular, son escasos si se comparan con los realizados sobre el glaucoma crónico simple. Quigley ^{1,2} estimó que seis millones de personas en el mundo tienen glaucoma secundario, comparado con 70 millones que tienen glaucoma primario.

En artículos disponibles del Banco de Ceguera Mundial, se realizó un estimado global de ceguera y se pudo observar que no era posible determinar con exactitud el número de personas ciegas por glaucoma secundario, aunque ellos estimaron que el predominio de su prevalencia era de 2,7 millones, y que para muchos investigadores este tipo de glaucoma se considera como una enfermedad separada, por sus fatales resultados. ^{3,4}

Como tipo de glaucoma secundario, el glaucoma neovascular (GNV) ha sido de poco interés para los investigadores, documentado por primera vez en 1871. El problema de la ceguera debido a estos glaucomas y su causa se identifica con rareza, ya que los pacientes con esta afección tienden a acudir en estadios tardíos e la enfermedad. Publicaciones relacionadas con la frecuencia del GNV realizados en la actualidad en los Estados Unidos, plantean que su incidencia es rara y de tratamiento difícil con respecto a su morbilidad, lo que dificulta el mantenimiento de la agudeza visual, y que prevalece en pacientes de edad avanzada, aspecto preocupante, debido al incremento de la expectativa de vida que existe a nivel mundial. ^{3,5}

El pronóstico en estos momentos es pobre, aunque es más alentador que en la antigüedad; donde la enfermedad se reconocía por sus hallazgos clínicos característicos, las enfermedades subyacentes asociadas, y la dificultad de su

tratamiento y con frecuencia significaba la pérdida del ojo. ^{5,6}

Se plantea que dependen de dos factores fundamentales: primero, la prevención y el tratamiento de la enfermedad en etapas tempranas, segundo, la prevención y tratamiento de las enfermedades subyacentes, que en definitiva constituyen su origen; por eso se educa al paciente y se le informa sobre su enfermedad y su mal pronóstico. ^{5,6}

La tasa de éxito del tratamiento del GNV es muy baja, ello explica la necesidad en primer lugar de la prevención en personas con factores de riesgo, el diagnóstico precoz y el tratamiento oportuno con el fin de obtener mejores resultados. Para lograr esto se requiere de un alto índice de sospecha en el examen oftalmológico del paciente. ⁶

Para la prevención de estos glaucomas en la literatura revisada se sugiere: un buen control de la hipertensión arterial para reducir la posibilidad de oclusión de la vena central de la retina (OVCR), un adecuado control metabólico de los diabéticos, una detección temprana y seguimiento apropiado de las condiciones asociadas con potencial para la isquemia retiniana y la neovascularización, además de incrementar el conocimiento de los profesionales en relación con este tipo de enfermedad, y poder lograr un diagnóstico y tratamiento temprano. ^{4,6}

El diagnóstico clínico requiere de un alto nivel de sospecha en el examen oftalmológico del paciente con factores de riesgo para desarrollar un GNV, una anamnesis detallada que permita la búsqueda de la causa subyacente, las más comunes a nivel ocular son: la retinopatía diabética (RD) y la OVCR, y el síndrome ocular isquémico^{11,12} y el examen biomicroscópico del segmento anterior, tonometría, la gonioscopia, fundoscopia, para identificar zonas de isquemia, neovascularización y estado del nervio óptico, aspectos que facilitan la clasificación clínica de la fase en que se encuentra el paciente.⁶

Es importante conocer que este tipo de glaucoma suele cursar por tres etapas o fases:

13

- Primera fase: Esta fase se caracteriza por rubeosis en el iris y en el ángulo, y los finos neovasos de manera general se encuentran en las márgenes pupilares y en el ángulo cruzando el espolón escleral, la presión intraocular (PIO) es normal.
- Segunda fase, o GNV de ángulo abierto. En esta, el avance de la enfermedad, dado por el crecimiento del tejido fibrovascular, provoca la aparición de neovasos más gruesos, que comienzan a invadir la malla trabecular y a obstruir las vías de salida del humor acuoso y, por ende, provocan un aumento de la PIO, gonioscópicamente el ángulo aún permanece abierto, la rubeosis iridiana está típicamente florida con algún componente inflamatorio y el hifema es posible.
- Tercera fase, llamada GNV de ángulo cerrado. Aquí la membrana fibrovascular prolifera y se acorta, causa el cierre progresivo del ángulo, aparece el ectropión

uvea, flare y la rubeosis grado 4, acompañada con frecuencia de hifema e inflamación; en esta fase la PIO es sumamente elevada, de 60 a 70 mm Hg. Los síntomas más frecuentes descritos en la literatura son congestión ocular, dolor, cefalalgias, disminución de agudeza visual, aunque algunos pacientes permanecen asintomáticos hasta que la enfermedad se desarrolla por completo, aspecto que hace difícil una intervención precoz. Los signos hallados son inyección ciliar y conjuntival, quemosis, miosis relativa por defecto pupilar aferente (en algunos casos se observa midriasis), dilatación y tortuosidad de los vasos de iris, neovascularización del iris (rubeosis), sinequias anteriores y posteriores. ⁶

En la actualidad, en el mundo se utilizan métodos diagnósticos variados en función de su mejor detección, dentro de ellos, la angiografía de iris y fluorangiografía ¹⁴ y USG cuando los medios son opacos; la tecnología también está disponible para el diagnóstico de la enfermedad, pese a ser medios de difícil acceso y muy costosos en gran cantidad de países. En muchos lugares del mundo, sobre todo en los países en vías de desarrollo, no están incorporados a la práctica de rutina, y, por tanto, la sospecha a través de la biomicroscopia y la gonioscopia constituyen los métodos más adecuados para el diagnóstico. Sin embargo, si permanece alertas ante las primeras señales y síntomas, así como ante los factores que predisponen a los pacientes a este problema, se tiene la oportunidad de detectar la enfermedad temprano y evitar su progresión. ^{6,13}

Es indispensable enfocar la enfermedad de forma multidisciplinaria, si se parte de la forma en que se presentan en la mayoría de los casos en pacientes de la tercera edad, con diversidad de causas que pueden dar origen al GNV.

Durante décadas, posterior al descubrimiento del GNV, la cirugía filtrante antiglaucomatosa se reconoció como un método valioso para disminuir la presión intraocular, no obstante, el éxito a largo plazo fue imposible, y no es hasta que se empieza a utilizar esta técnica unida al uso de antimetabolitos, así como la introducción de los dispositivos de drenaje, que se comienzan a observar mejores resultados para control de la PIO ^{6, 18}

El tratamiento del glaucoma neovascular es controvertido, lo que genera disímiles opiniones; las recomendaciones basadas en la evidencia para su tratamiento son escasas; la literatura sobre el tema tiene pocos artículos que proporcionen muy bien la evidencia en el apoyo de recomendaciones de la terapia; sin embargo, informes recientes de la eficacia de sustancias antiangiogénicas han mostrado resultados favorables ¹⁵

Los objetivos del tratamiento del GNV van dirigidos especialmente a tratar la enfermedad subyacente responsable de la rubeosis y el incremento de la presión intraocular. ¹⁴

El Dr. Yasser A Khan ⁵ recomienda dividir la atención en cuatro fases que reflejan la progresión de la enfermedad: un proceso profiláctico inicial, tratamiento de la fase

temprana, de la fase avanzada y de la fase extrema; otros, como la Dra. Al-Aswad, de acuerdo a las tres fases antes explicadas.¹³ Lo importante de una u otra manera es actuar de forma certera y rápida.

Mucho se ha argumentado sobre el tratamiento de la enfermedad; la variedad de criterios en relación al mismo demuestra que no existe un tratamiento único, ni el más acertado.

En el mundo contemporáneo se emplean otras técnicas y recursos para enfrentar la enfermedad, como son los implantes de drenaje al segmento anterior o por vía *pars plana*, vitrectomías seguidas de fotocoagulación endoláser, agentes antiangiogénicos como el bevacizumab (avastin) para inhibir la rubeosis iridiana, mediante inyecciones en cámara anterior e intravítreas, el uso de antiinflamatorios como el acetato de triamcinolona por vía intravítrea entre otros,¹⁴ que no están a nuestra disposición de forma permanente.

Rubeosis con PIO normal: el tratamiento de la rubeosis consiste en eliminar la hipoxia retinal, de elección se utiliza la PFC, en algunos casos asociadas al uso de antiangiogénico. Algunos autores plantean que el 43 % de los casos tratados de esta forma logran detener el progreso de la enfermedad o su total control;¹⁴ Se recomienda, si el GNV es avanzado, emplear la PFC para lograr una mayor tasa de éxito en los procedimientos filtrantes siguientes.

GNV sin opacidad de medios (SOM): además de la PFC, se utiliza la terapia médica antiglaucomatosa tópica que es generalmente ineficaz, dentro de ella betabloqueadores, alfa-adrenérgicos, e inhibidores de la anhidrasa carbónica (IAC) tópica o por vía oral. Se recomienda evitar las prostaglandinas y está contraindicada la Pilocarpina, porque aumenta la inflamación y las molestias. Los ciclopléjicos son útiles. Los implantes de drenaje son de elección.

GNV con opacidad de medios (COM): crioterapia panretinal, retinopexia transescleral con diodo láser o diatermia panretinal, unidas al tratamiento médico antes descrito, vitrectomía, lensectomía, seguidas de fotocoagulación endoláser y dispositivos de drenaje, de preferencia por *pars plana*;

En el GNV sin visión o con visión no útil, y PIO no controlada el objetivo del tratamiento es el control del dolor y el bienestar del paciente. Aunque la terapia médica se considera ineficaz por la mayoría de los autores, entre ellos Khan,⁵ Shazly⁶ y Al-Aswad,¹³ es una forma más de ayudar al paciente. Si el dolor obedeciera al desarrollo de microquistes o bulas corneales de aparición frecuente en estos enfermos, deben emplearse lubricantes y/o lentes de contacto terapéutico, en la experiencia de los autores de mucha utilidad. Y el tratamiento de elección serían los procedimientos ciclodestructivos o la inyección retrobulbar de Alcohol Absoluto, si todas las acciones médico-quirúrgicas fallaran estaría indicada la enucleación y/o evisceración.¹²

Capítulo 2.3 Justificación

La población mexicana presenta una alta incidencia de comorbilidades asociadas a la presentación de glaucoma neovascular, como lo son la retinopatía diabética y la Hipertensión arterial sistémica que predispone a la oclusión de Vena central de la Retina, por lo que es importante realizar estrategias de detección temprana de esta enfermedad y normar el tratamiento para mejorar el pronóstico de los pacientes.

Capítulo 2.4 Objetivo General

Reportar la incidencia de Glaucoma Neovascular y el estadio clínico del paciente al diagnóstico en la población que acude al Instituto Mexicano de Oftalmología en el período 2007 a octubre del 2013.

Capítulo 2.5 Objetivos Específicos

- + Determinar:
- + La etiología más frecuente de glaucoma neovascular.
- + La Agudeza Visual inicial.
- + El tratamiento en cada paciente.
- + El resultado visual posoperatorio.
- + Grupo de edad y sexo en el que se encuentra más frecuentemente esta patología
- + Número de pacientes en los que se dio manejo quirúrgico

Capítulo 3 Diseño

Capítulo 3.1 Tipo de estudio

Estudio retrospectivo, observacional, descriptivo y transversal.

Capítulo 3.2 Definición del Universo

Todos los pacientes del Instituto Mexicano de Oftalmología I.A.P diagnosticados con Glaucoma Neovascular en el período comprendido del 2007 a octubre de 2013.

Capítulo 3.3 Definición de las unidades de Observación

Glaucoma neovascular: Es un glaucoma secundario relativamente frecuente y grave que se produce como consecuencia de la formación de nuevos vasos sanguíneos en el iris por hipoxia retiniana.

Rubeosis: Desarrollo de vasos anormales a nivel del iris y ángulo camerular.

Agudeza Visual: Es la capacidad para discriminar detalles finos de un objeto en el campo visual, es la inversa del ángulo desde el cual los objetos son contemplados.

Presión intraocular: Es la presión que ejercen los líquidos dentro del globo ocular.

Capítulo 4 Material y métodos

Se llevó a cabo un estudio descriptivo, observacional, retrospectivo y transversal en sujetos de cualquier sexo y edad que acudieron al Servicio de Oftalmología del Instituto Mexicano de Oftalmología en el periodo comprendido de 2007 a junio de 2013, con diagnóstico clínico de glaucoma neovascular, los datos se recolectaron en el programa Excel en donde se realizó la estadística, se obtuvieron los datos demográficos de la población, hallazgos en la exploración, estadio y presión intraocular al diagnóstico y los resultados visuales.

Capítulo 4.1 Criterios de Inclusión

- + Pacientes del I.M.O.I.A.P. diagnosticados con Glaucoma Neovascular en el periodo de 2007 a octubre del 2013 .
- + Expedientes completos en los que se pudiera determinar:
- + Agudeza Visual al momento del diagnóstico y posoperatoria.
- + Estadio de GNV.
- + Grado de Rubeosis

Capítulo 4.2 Criterios de Exclusión

- + Expedientes incompletos.

Capítulo 5 Definición de Variables y Unidades de Medida

Variable	Naturaleza	Escala de Medición	Unidades de Medida
Edad	Cuantitativa continua	Años	20-30 31-40 41-50 51-60 61-70 71-80 81-90 > 90
Sexo	Cualitativa Nominal	Generica	Femenino Masculino
Agudeza Visual Cartilla de Snellen	Cuantitativa	Numérica	20/40 20/70 20/100 20/150 20/200 20/400 20/500 CD MM PL NPL
Presión Intraocular	Cuantitativa continua	mmHg	15-80
Grado de rubeosis	Cuantitativa continua	Numérica	Grado 1 Grado 2 Grado 3 Grado 4
Estadio GNV	Cuantitativa continua	Numérica	Grado 1 Grado 2 Grado 3 Grado 4
Etiología	Cualitativo	Presente Ausente	Retinopatía diabética proliferativa Oclusión Vena Central de la Retina Síndrome Ocular Isquémico Otras
Tratamiento	Cualitativo ordinal	Médico Quirúrgico	PFC Bevacizumab Implante Válvula de Ahmed

Capítulo 6 Resultados

Se anañizaron a un total de 147 pacientes con diagnóstico de glaucoma neovascular, existiendo un ligero predominio en el sexo masculino con un total de 76 (51.7%) y un número total de 71 pacientes (48.3%) al sexo femenino.

En la distribución por edad el grupo en el que se encontróa el mayor número de pacientes con glaucoma neovascular fue el de 51-60 con un total de 38 pacientes (28.9%) seguido del grupo de 61-70 con un total de 37 pacientes (25.2%), mientras que el grupo de 41-50 tuvo un total de 30 pacientes (20.4%).

La agudeza visual el diagnóstico de glaucoma neovascular se encontro principalmente en 3 grupos, el grupo con mayor número de pacientes fue el de no percepción de luz con un total de 39 pacientes (26.5%), seguido del grupo de movimiento de manos con un total de 33 pacientes (22.4%), seguido del grupo de cuenta dedos con 23 pacientes (15.6%), desgraciadamente los pacientes que se engloban con agudeza visual >20/100 solo se encontro en 4 pacientes (2.9%).

El estadio del glaucoma neovascular que se encontro con mayor frecuencia en nuestra población, correspondio al estadio 3 con un total de 82 pacientes (55.8%) seguido del estadio 2 con un total de 56 pacientes (38.1%) y en último lugar de frecuencia el estado 1 con solamente 9 pacientes (6.1%).

La presión intraocular medida en nuestros pacientes fue un promedio de 42.4 mmHg, con una desviación estándar de 13.5, siendo la presión intraocular máxima de 80mmHg y la mínima de 15mmHg.

El grado de rubeosis valorado en nuestros pacientes en su mayoría correspondia al grado 1 con un total de 48 pacientes (32.7%) seguido del grado 4 con un total de 36 pacientes (24.5%) y en tercer orden de frecuencia grado 2 con un total de 32 (21.8%), en un porcentaje bajo por opacidad de medios y el cuadro inflamatorio no fue valorable en total de 3 pacientes (2.0%) y un porcentaje de 8 pacientes (5.4%) no se encontraba rubeosis clínicamente.

La principal causa de glaucoma neovascular en nuestra población con un total de 127 pacientes (86%) correspondía a retinopatía diabética, seguido por oclusión de vena central de la retina con 13 pacientes (9%) y en un total de 1 paciente (1%) a síndrome ocular isquémico, otras causas como desprendimiento de retina, oclusión de arteria central de la retina, glaucoma por pseudoexfoliación y radioterapia se presentaron en 5 pacientes (5%).

El tratamiento no era excluyente uno de otro, a la mayoría de los pacientes de les inicio tratamiento médico con hipotensores tópicos, cicloplégicos y esteroides correspondiendo a un total de 146 (99.3%), el grupo que siguió en frecuencia fue el

de panfotocoagulación retiniana con un total de 92 pacientes (62.5%) y en un porcentaje menor con un total de 58 pacientes (31.4%) y solamente a 4 pacientes (2.72%) se les administro antiangiogénico intravítreo.

La mayoría de los pacientes acudio a consultas subsceuentes posterior al diagnóstico de glaucoma neovascular con un total de 105 pacientes (71.4%) y un número menor un total de 42 pacientes (28.6%) no acudieron a revisiones posteriores.

Del total de pacientes en los que se implanto válvula de Ahmed (53) la agudeza visual posoperatoria se encontro en 3 grupos principalmente, siendo lo más frecuente movimiento de manos y percepción de luz ambos grupos con un total de 12 pacientes (22.2%) y en tercer orden de frecuencia no percepción de luz on un total de 10 pacientes (18.5%), al igual que en los pacientes al momento del diagnóstico los pacientes con agudeza visual > 20/100 correspondio a un número bajo, con nun total de 6 pacientes (11.2%).

Capítulo 6.1 Tablas y Gráficos

Tabla 1. Distribución por sexo.

Pacientes	Numero	%
Hombres	76	51.7%
Mujeres	71	48.3%
Total	147	100.0%

Gráfica 1 . Distribución por sexo

■ Hombres ■ Mujeres



Tabla 2. Distribución por edad.

Distribución por edad	Número	%
20-30	2	1.4%
31-40	5	3.4%
41-50	30	20.4%
51-60	38	25.9%
61-70	37	25.2%
71-80	26	17.7%
81-90	7	4.8%
> 90	2	1.4%
Total	147	100.0%

Gráfica 2. Distribución por edad

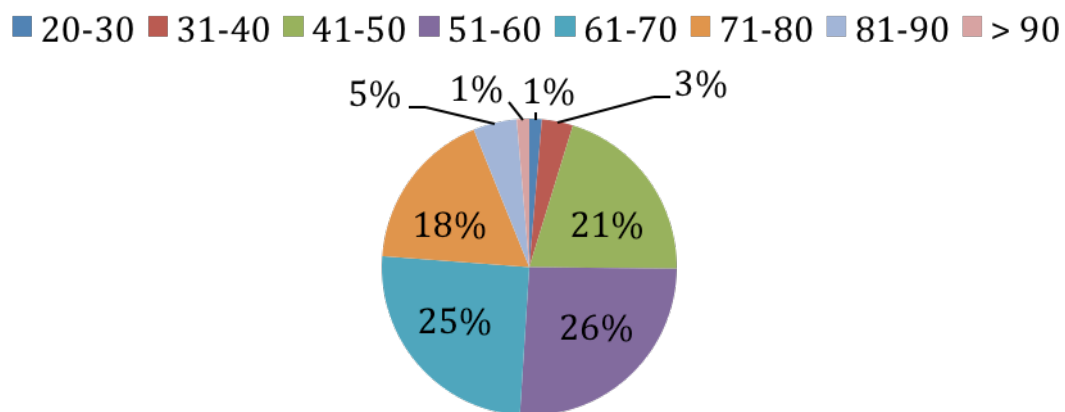


Tabla 3. Agudeza Visual al diagnóstico.

Agudeza visual	Número	%
20/40	1	0.7%
20/70	1	0.7%
20/100	2	1.4%
20/150	1	0.7%
20/200	5	3.4%
20/400	7	4.8%
20/500	3	2.0%
CD	23	15.6%
MM	33	22.4%
PL	32	21.8%
NPL	39	26.5%
Total	147	100.0%

Gráfica 3. Agudeza visual inicial

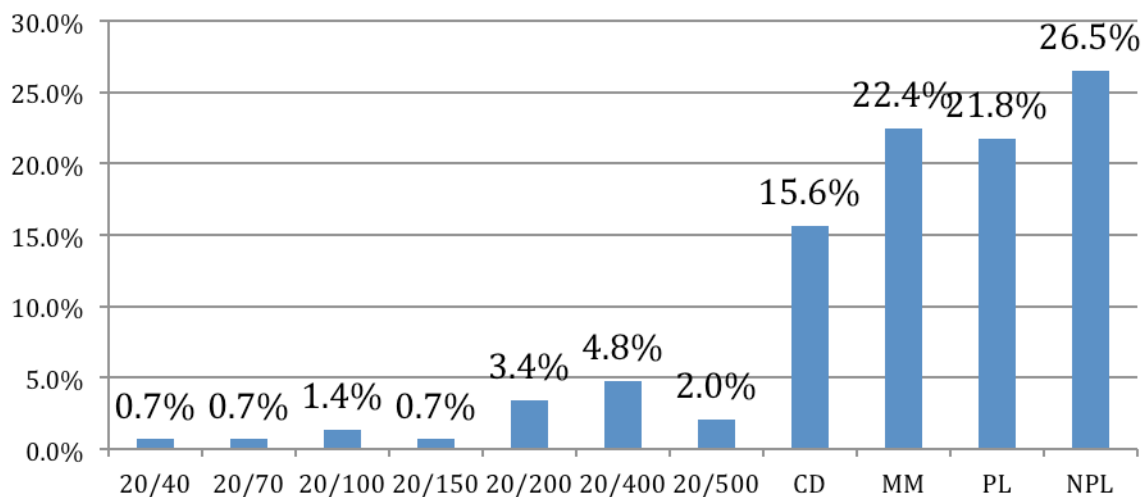


Tabla 4. Estadio GNV al diagnóstico.

Estadio	Numero	%
1	9	6.1%
2	56	38.1%
3	82	55.8%
Total	147	100.0%

Gráfica 4. Estadio GNV al diagnóstico

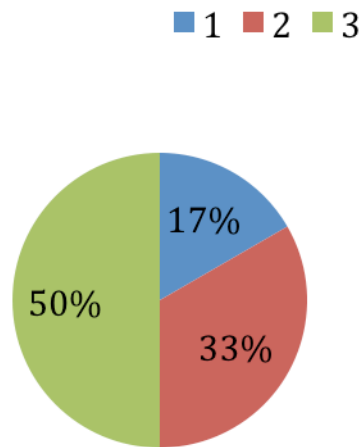


Tabla 5. PIO al diagnóstico

PIO	mmHg
Promedio PIO Diagnóstico	42.4
Desviación Estandar PIO	13.5
Máxima	80.0
Mínima	15.0

Tabla 6. Grado de Rubeosis

Grado Rubeosis	Número	%
NV	3	2.0%
NO	8	5.4%
1	48	32.7%
2	32	21.8%
3	20	13.6%
4	36	24.5%
Total	147	100.0%

Gráfica 6. Grados Rubeosis

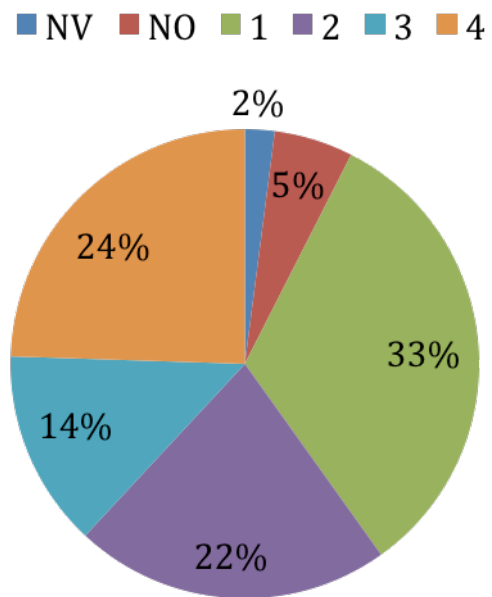


Tabla 7. Causas de GNV

Causas GNV	Numero	%
RDP	127	86%
OVCR	13	9%
SOI	1	1%
ORVR	2	1%
DR	1	1%
PSX	1	1%
RADIOTERAPIA	1	1%
OACR	1	1%
Total	147	100%

Gráfica 7. Causas GNV

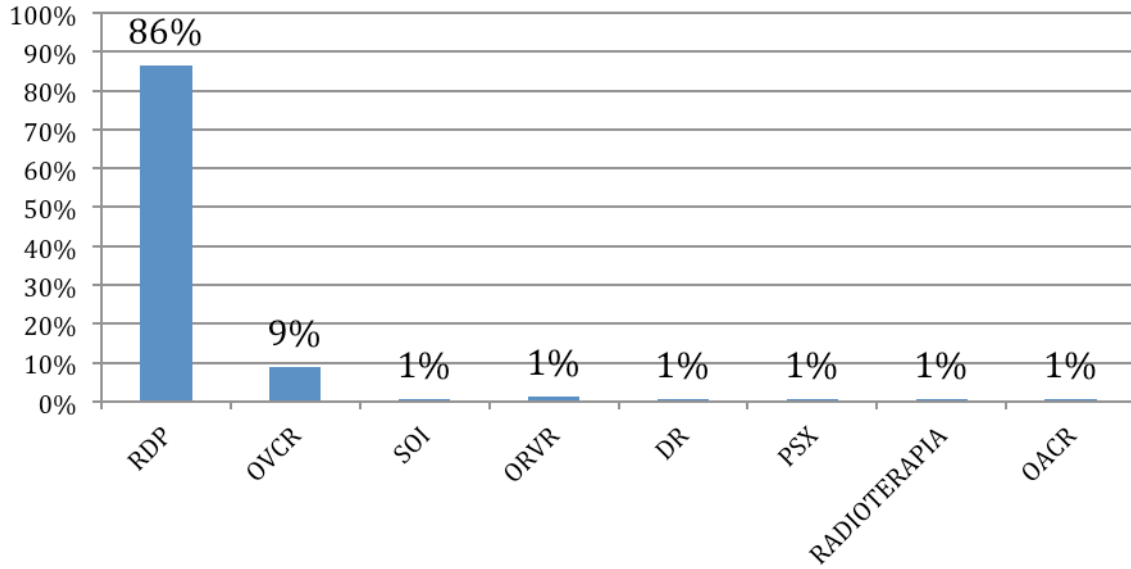


Tabla 8. Tratamiento.

Tipo de tratamiento	Número Pacientes
Tratamiento Medico	146
Panfotocoagulación	92
Bevacizumab	4
Implante válvula Ahmed	58

Gráfica 8. Tipo de tratamiento

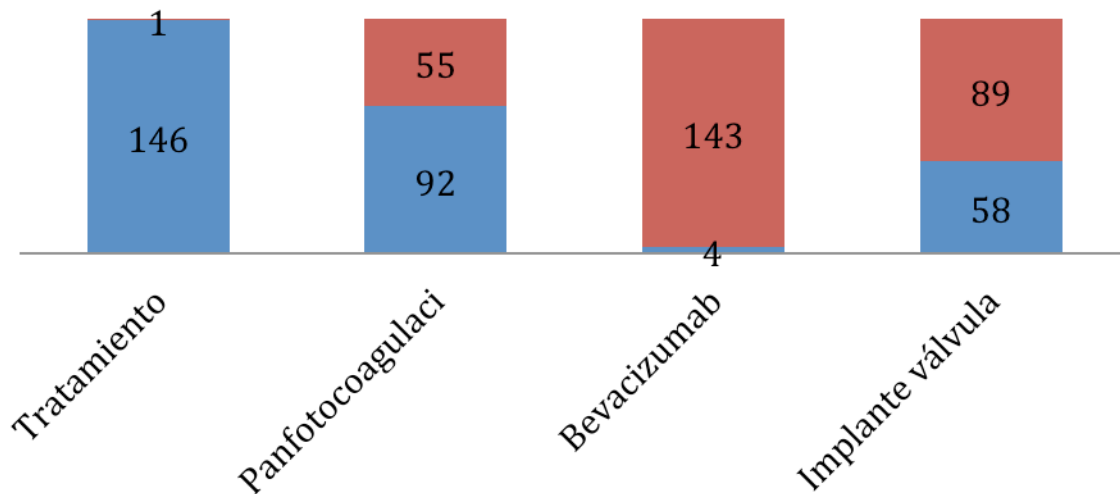


Tabla 9. Seguimiento de pacientes.

Seguimiento de pacientes		
Con	105	71.4%
Sin	42	28.6%
Total	147	100.0%

Gráfica 9. Seguimiento de pacientes

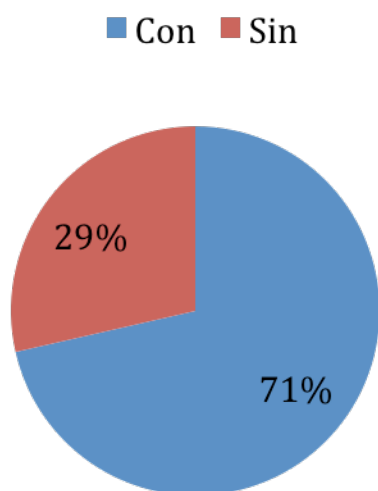
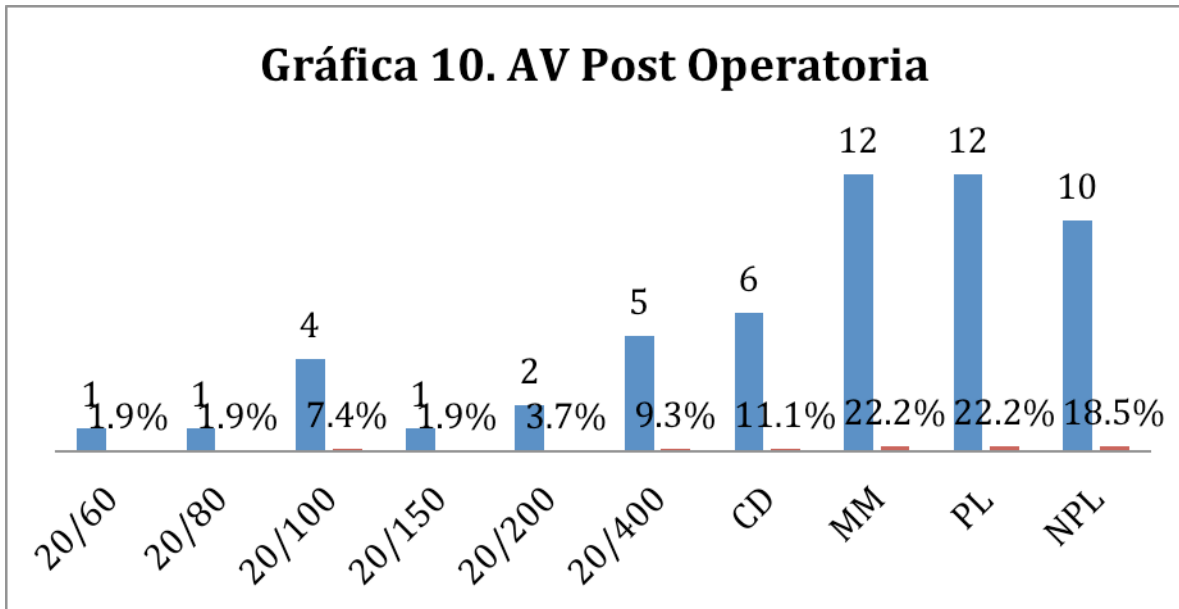


Tabla 10. Agudeza Visual Posoperatoria

AV Post Operatoria	Número	%
20/60	1	1.9%
20/80	1	1.9%
20/100	4	7.4%
20/150	1	1.9%
20/200	2	3.7%
20/400	5	9.3%
CD	6	11.1%
MM	12	22.2%
PL	12	22.2%
NPL	10	18.5%
Total	54	100.0%

Gráfica 10. AV Post Operatoria



Capítulo 7. Discusión

La diabetes mellitus es un problema de salud pública mundial. Casi 189 millones de personas en todo el mundo eran diabéticos en 2003 y, para 2005, se estimaba un aumento a 324 millones, siendo factores que determinan la incidencia creciente el aumento poblacional, herencia, envejecimiento, mayor expectativa de vida, malos hábitos alimenticios y sedentarismo.

En México la encuesta nacional de enfermedades crónicas (ENEC) la ha identificado como un problema de salud pública de alta prioridad existiendo entre 12 a 14 millones de personas diabéticas cuya prevalencia general en el grupo de 20 a 29 años es de 6.7%, de 30 a 39 años se incrementa a 9.6% y de 40 a 49 años aumenta a 13.8% siendo de 17.9% para mayores de 50 años, esto justifica los resultados encontrados en nuestra población en donde encontramos como principal etiología del glaucoma neovascular en un porcentaje considerablemente mayor al descrito en la literatura en la que se reporta como principal etiología del glaucoma neovascular a la RD y a la OVCR oscilando en un porcentaje del 36-38%. comorbilidades y mantener una.

El glaucoma neovascular se encontró en un número importante en el grupo que comprende desde los 41 hasta los 70 años, siendo un problema de salud, ya que afecta a población económicamente activa, siendo esto de impacto social para el paciente y sus entorno.

Los estadios de la enfermedad en los que los pacientes acudieron a atención oftalmológica, son por desgracia muy avanzados, la mayoría en el estadio final de la

enfermedad en donde el pronóstico visual a pesar del tratamiento será malo, representando esto una causa importante de baja visual en nuestra población.

Las agudezas visuales se corresponden con el estadio en el que nuestros pacientes acuden a atención, parcativamente encontradnose el porcentaje más alto alrededor del 84% de los pacientes en los rangos de visión de cuenta dedos, movimiento de manos, percepción de luz y no percepción de luz, impactando esto directamente sobre la calidad de vida de los pacientes y su desempeño en sus actividades ordinarias y laborales.

La presión intraocular que se encontro al diagnóstico del galucoma neovascular en su mayoría por arriba de 50mmHg es un factor de mal pronóstico para una buena respuesta al tratamiento médico coadyuvante en espera del manejo definitivo (quirúrgico) por lo que predispone al paciente a mayor pérdida visual.

Capítulo 8 Conclusión

Es importante hacer énfasis en la educación de nuestros pacientes con las comorbilidades que se consideran factor de riesgo como la DM, ya que en nuestra población fue la etiología más frecuente, es importante un estricto control metabólico y sobre todo por nuestra parte, una vigilancia estrecha con exploración en lámpara de hendidura y gonioscopia para realizar una detección temprana, tratamiento oprtuno, y por ende mejorar el pronóstico visual de nuestros pacientes.

No existen guías de manejo aceptadas y estandarizadas, por lo que , los esfuerzos tienen que ir encaminados a la realización de investigaciones multicéntricas nacionales e internacionales en tal sentido. Lo que está claro es la necesidad de prevenir la enfermedad, mediante la profilaxis que está indicada en pacientes con alto riesgo para glaucoma neovascular, aun cuando esté en fase de desarrollo o solo con NVI, con PIO normal .

Los pacientes con GNV requieren una individualización; cada situación necesita una respuesta personalizada diferente para minimizar la pérdida de visión extensa. Incluso bajo las mejores circunstancias, el diagnóstico de glaucoma neovascular tiene un pronóstico reservado, y el éxito es muy dependiente de la prevención y el tratamiento temprano. Además de controlar las altas cifras de presión intraocular por medios médicos y/o quirúrgicos, para tratar de minimizar los efectos deletéreos de la afección, en la actualidad no existe un medio único satisfactorio para lograrlo y con ello prevenir la pérdida visual, a pesar de ser múltiples las opciones médicas y/o quirúrgicas defendidas durante años.

Es necesario hacer énfasis en la vigilancia y seguimiento de nuestros pacientes enfocándonos al diagnóstico temprano en aquellos pacientes con factores de riesgo para mejorar el pronóstico visual de los mismos.

Capítulo 9 Bibliografía

1. Brown GC, Magargal LE, Schachat A, Shah H. Neovascular glaucoma. Etiologic considerations. *Ophthalmology* 1984;91: 315–20.
2. Krupin T, Kaufman P, Mandell AI, et al. Long-term results of valve implants in filtering surgery for eyes with neovascular glaucoma. *Am J Ophthalmol* 1983;95:775–82. (II).
3. Wilkinson CP. Evidence-based analysis of prophylactic treatment of asymptomatic retinal breaks and lattice degeneration. *Ophthalmology* 2000;107:12–5; discussion 15–8. (I).
4. Casey R, Li WW. Factors controlling ocular angiogenesis [review]. *Am J Ophthalmol* 1997;124:521–9. (I).
5. Cairns JE. Rationale for therapy in neovascular glaucoma. *Trans Ophthalmol Soc U K* 1981;101:184–5. (II).
6. Aiello LP, Avery RL, Arrigg PG, et al. Vascular endothelial growth factor in ocular fluid of patients with diabetic retinopathy and other retinal disorders. *N Engl J Med* 1994;331: 1480–7. (I).
7. Tripathi RC, Li J, Tripathi BJ, et al. Increased level of vascular endothelial growth factor in aqueous humor of patients with neovascular glaucoma. *Ophthalmology* 1998;105:232–7. (II).
8. Sone H, Okuda Y, Kawakami Y, et al. Vascular endothelial growth factor level in aqueous humor of diabetic patients with rubeotic glaucoma is markedly elevated. *Diabetes Care* 1996;19:1306–7. (II).
9. Mocanu C, Barascu D, Marinescu F. Neovascular glaucoma-Retrospective study. *Ophthalmologica* 2005; 49: 58-65.
10. Sivak-Callcott JA, O'Day DM, Gass JD, Tsai JC. Evidence-based recommendations for the diagnosis and treatment of neovascular glaucoma. *Ophthalmology* 2001; 108: 1767-1776.
11. Horsley MB, Kahook MY. Anti-VEGF therapy for glaucoma. *Curr Opin Ophthalmol* 2010; 21: 112-117.

12. Carlos Souza, Duc h. Tran, Jane Ioman, Simon K. Law, Anne L. Coleman. Long-term Outcomes of Ahmed Glaucoma Valve Implantation in Refractory Glaucomas. *Am J Ophthalmol* 2007;144:893–900
 13. Quigley HA, Broman AT. The number of people with glaucoma worldwide in 2010 and 2020. *Br J Ophthalmol* 2006;90:262–267.
 14. Das JC, Chaudhuri Z, Sharma P, Bhomaj S. The Ahmed glaucoma valve in refractory glaucoma: experiences in Indian eyes. *Eye* 2005;19:183–190.
 15. Sohan Singh Hayreh, MD, PhD, DSc, FRCS, FRCOphth. Neovascular Glaucoma. *Prog Retin Eye Res.* 2007 September ; 26(5): 470–485.
- Hong CH, Arosemena A, Zurakowski D, Ayyala RS. Glaucoma drainage devices: a systematic literature review and current controversies. *Surv Ophthalmol* 2005;50:48–60.