Características clínico-epidemiológicas de pacientes con glaucoma neovascular. Policlínico Alberto Fernández Montes de Oca

DOI: 10.5281/zenodo.17225507
SANUM 2025, 9(4) 18-25

Cómo citar este artículo

Reynoso-Bravo, M. Zambrano-Vega, S.L. Arias-Barthelemy, Y. Morales-Alcolea, Y. González-Orza, Y.
Características clínico-epidemiológicas de pacientes con glaucoma neovascular. Policlínico Alberto Fernández Montes de Oca.
SANUM 2025, 9(4) 18-25
DOI: 10.5281/zenodo.17225507

© Las autoras. Publicado por SANUM: Revista Científico-Sanitaria bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).
https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es

AUTORAS

Marileidis Reynoso Bravo. Médico. Especialista en oftalmología. Policlínico Albert Fernández Montes de Oca. Municipio San Luis. Santiago de Cuba. Cuba. https://orcid.org/0000-0002-9865-2431

Susanne Liumila Zambrano Vega. Médico. Especialista en oftalmología. Hospital General Juan Bruno Zayas Alfonso, Centro Oftalmológico, Santiago de Cuba, Cuba. https://orcid.org/0000-0003-2083-4435.

Yordanis Arias Barthelemy. Doctorando en Ciencias de la Educación Médica. Máster en Intervención Psicosocial. Licenciado en Psicología. Psicoterapeuta. Profesor auxiliar. Facultad de medicina # 2 en Santiago de Cuba. https://orcid.org/0000-0003-4178-7121

Yanelis Morales Alcolea. Médico. Especialista en oftalmología. Hospital General Juan Bruno Zayas Alfonso, Centro Oftalmológico, Santiago de Cuba, Cuba.https://orcid.org/0000-0002-2272-0493

Yargelis González Orza. Médico. Especialista en oftalmología. Policlínico Albert Fernández Montes de Oca. Municipio San Luis. Santiago de Cuba. Cuba. https://orcid.org/0000-0003-0780-9286.

Resumen

Objetivo: caracterizar a los pacientes con glaucoma neovascular atendidos en el Policlínico Alberto Fernandez Montes de Oca. Período comprendido de enero-2023 a enero-2024.

Método: se realizó un estudio observacional y descriptivo, en pacientes diagnosticados con glaucoma Neovascular que acudieron al servicio de oftalmología del Policlínico Alberto Fernandez Montes de Oca, San Luis, Santiago de Cuba.

Resultados: predominó el sexo masculino (57,1%), las edades entre los 55-59 años (33,3%), el antecedente patológico personal general fue la Hipertensión arterial (42,9%) y el antecedente patológico personal ocular fue la oclusión de la vena central de la retina (66,7%), el dolor fue el síntoma que hizo al paciente acudir a la consulta donde se le diagnosticó glaucoma Neovascular (57,2%), el tratamiento que se utilizó con los medios transparentes fue la fotocoagulación con láser y tratamiento medicamentoso (47,6%) y con opacidad de medios el tratamiento médico (38,5%).

Conclusiones: el glaucoma neovascular es una enfermedad altamente prevalente en nuestro medio con efectos devastadores en la salud visual, en gran parte secundaria a la retinopatía diabética proliferativa como complicación de la diabetes mellitus y de la oclusión de vena central de la retina a causa de la hipertensión arterial.

Palabras clave:

Glaucoma Neovascular;
Oftalmología;
Retinopatía Diabética;
Oclusión de la Vena Central de la Retina.

Clinical-epidemiological characteristics of patients with neovascular glaucoma. Alberto Fernandez Montes de Oca Polyclinic

DOI: 10.5281/zenodo.17225507
SANUM 2025, 9(4) 18-25

How to cite this article

Reynoso-Bravo, M. Zambrano-Vega, S.L. Arias-Barthelemy, Y. Morales-Alcolea, Y. González-Orza, Y.
Clinical-epidemiological characteristics of patients with neovascular glaucoma. Alberto Fernandez Montes de Oca Polyclinic.
SANUM 2025, 9(4) 18-25
DOI: 10.5281/zenodo.17225507

© The authors. Published by SANUM: Revista Científico-Sanitaria under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License (CC BY-NC-ND 4.0).
https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/

Abstract

Objective: *To characterize patients with neovascular glaucoma treated at the Alberto Fernandez Montes de Oca Polyclinic. The period ranged from January 2023 to January 2024.*

Method: *An observational and descriptive study was conducted in patients diagnosed with neovascular glaucoma who attended the ophthalmology department of the Alberto Fernandez Montes de Oca Polyclinic, San Luis, Santiago de Cuba.*

Results: *Male sex predominated (57.1%), ages between 55-59 years (33.3%), general personal pathological history was arterial hypertension (42.9%) and personal ocular pathological history was central retinal vein occlusion (66.7%), pain was the symptom that made the patient come to the consultation where he was diagnosed with neovascular glaucoma (57.2%), the treatment used with transparent media was laser photocoagulation and drug treatment (47.6%) and with media opacity medical treatment (38.5%).*

Conclusions: *neovascular glaucoma is a highly prevalent disease in our environment with devastating effects on visual health, largely secondary to proliferative diabetic retinopathy as a complication of diabetes mellitus and central retinal vein occlusion due to arterial hypertension.*

Key words:

Glaucoma, Neovascular;
Ophthalmology;
Diabetic Retinopathy;
Retinal Vein Occlusion.

Autora de correspondencia:
Marileidis Reynoso Bravo

marileidisrb@gmail.com

Tipo de artículo:
Artículo original

Sección:
Medicina.
Oftalmología

F. recepción: 25-08-2025
F. aceptación: 29-09-2025
F. publicación: 31-10-2025

Introducción

El glaucoma es una enfermedad crónica de los ojos caracterizada por daño permanente del nervio óptico. El número de personas con glaucoma en el mundo en el 2013 oscilaba entre los 64.3 millones, en el 2040 la expectativa es de 111 millones de personas (1-3). El glaucoma se considera la primera causa de ceguera irreversible del siglo XXI, constituye la segunda causa de ceguera a nivel mundial. El glaucoma Neovascular (GNV) representa el 3,9% de todos los tipos de glaucoma (4), es el más difícil de detectar y tratar adecuadamente, se reconoce por sus hallazgos clínicos, las enfermedades subyacentes asociadas y la dificultad de su tratamiento, el pronóstico es uniformemente grave y con frecuencia significa la pérdida del globo ocular (5,6).

El término glaucoma neovascular (4,7,8) fue propuesto por Weissen el año 1963, en otras publicaciones (9) indican que fue reportado por vez primera a principios del Siglo XIX, y tuvo diferentes denominaciones, dentro de ellas la de glaucoma hemorrágico, glaucoma trombótico, glaucoma congestivo, glaucoma rubeótico y glaucoma hemorrágico diabético (4,6-8).

Este tipo de glaucoma secundario, no es infrecuente, el tratamiento terapéutico es impredecible y controversial, con mal pronóstico visual. La enfermedad se produce por el crecimiento de una membrana fibrovascular a nivel del ángulo camerular, como consecuencia de un estímulo angiogénico generado por enfermedades generales y oculares que causan isquemia ocular, aparece fundamentalmente en personas de edad avanzada (10,11).

La neovascularización del iris y de la cámara anterior se han descrito múltiples enfermedades, generalmente el 97,0 % de esta son asociadas a hipoxia e isquemia de la retina, el 3% restante está representado por enfermedades inflamatorias, uveítis crónica y algunas neoplasias intraoculares. Las causas etiológicas mayormente asociadas al GNV son la retinopatía diabética (RD), la oclusión de la vena central de la retina (OVCR) y el síndrome (11) ocular isquémico (SOI).

Según la Unión Europea, el GNV constituye aproximadamente el 3,9% de todos los glaucomas y aproximadamente entre 75.000 y 113.000 de la población se ve afectada por la enfermedad. En los EE.UU. su prevalencia es baja, contribuye a una pérdida de visión significativa siendo más prevalente entre los pacientes de edad avanzada (11,12).

Existen pocos trabajos que caractericen esta enfermedad en la República de Cuba y sobre todo en la Región Oriental. Para un oftalmólogo es vital realizar un diagnóstico y tratamiento precoz de esta enfermedad para poder mantener el estado ocular y visual del paciente, pero lo más importante es la promoción y prevención de enfermedades crónicas que se debe realizar a nivel primario de salud. Basado en lo anterior, se trazó el objetivo: caracterizar a los pacientes con glaucoma neovascular atendidos en el Policlínico Alberto Fernández Montes de Oca. Período comprendido de enero-2023 a enero-2024.

Método

Se realizó un estudio observacional y descriptivo, de corte transversal, en pacientes diagnosticados con GNV que acudieron al servicio de oftalmología del Policlínico Alberto Fernández Montes de Oca, San Luis, Santiago de Cuba.

UNIVERSO Y MUESTRA

La población de estudio estuvo constituida por 21 pacientes mayores de 50 años que acudieron a la consulta en dicho periodo. Su seguimiento clínico fue mensual conjuntamente con especialistas de retina en el Centro Oftalmológico del Hospital Juan Bruno Zayas. Las variables analizadas fueron edad, sexo, antecedentes patológicos personales y oculares, principal síntoma por el cual acudió el paciente a consulta y enfermedad diagnosticada en ese momento, tratamiento utilizado según el estado de los medios refringentes.

Para la recogida de la información se utilizó una planilla de recolección de datos que permitió el registro de los datos clínicos obtenidos mediante el interrogatorio y la evaluación oftalmológica. La información recolectada se procesó electrónicamente en el programa SPSS.

CONSIDERACIONES BIOÉTICA

El estudio se realizó de acuerdo con lo establecido por la Declaración de Helsinki sobre las investigaciones en seres humanos. Por tanto, los participantes recibieron información adecuada sobre los objetivos, métodos y beneficios de la misma; ellos dieron su consentimiento para la participación en la investigación, pudiendo abandonarla en el momento que lo desearan sin explicación a los investigadores.

Resultados

Obsérvese en la Tabla 1 que el GN se presentó con mayor frecuencia en el grupo entre 55-59 años para un 33.3%, con predominio del sexo femenino (57.1%).

Tabla 1. Pacientes con glaucoma neovascular según edad y sexo. Policlínico Alberto Fernández Montes de Oca, San Luis, período comprendido de enero-2023 a enero-2024.

	Sexo					
Grupos etarios	Masculino		Femenino		Total	
(en años)	No.	%	No.	%	No.	%
50-54	2	9,5	-	-	2	9,5
55-59	3	14,3	4	19,0	7	33,3
60-64	2	9,5	2	9,5	4	19,0
65-69	2	9,5	3	14,3	5	23,8
70-75 y más	-	-	3	14,3	3	14,3
Total	9	42,8	12	57,1	21	100,0

Fuente: Historia clínica

Ya en la tabla 2, de los antecedentes patológicos personales (APP) predominó con un 42,9 % la Hipertensión Arterial (HTA) y de los antecedentes patológicos personales oculares la OVCR con 14 pacientes para un 66,7%. Al relacionar ambas enfermedades se encontró que la causa fundamental de la OVCR fue la HTA en el 42,9 %.

Tabla 2. Relación de enfermedades sistémicas y oculares.

	Enfermedades oculares					
APP	OVCR		RD		Total	
Generales	No.	%	No.	%	No.	%
HTA	9	42,9	-	-	9	42,9
DM	1	4,8	6	28,6	7	33,3
HTA-DM	4	19,0	1	4,8	5	23,8
Total	14	66,7	7	33,3	21	100

Fuente: Historia clínica

Se corrobora en la 3ra tabla una relación entre el síntoma por el cual el paciente acudió a consulta y la enfermedad ocular que se diagnosticó en ese momento, siendo el dolor la causa que hizo al paciente acudir a la consulta donde se le diagnosticó GN, total de 12 pacientes para un 57,1%

Tabla 3. Síntoma por el cual acudió el paciente a consulta y enfermedad ocular diagnosticada en ese momento.

Síntomas	OVCR		RD		GN	
	No.	%	No.	%	No.	%
Dolor	-	-	-	-	12	57,1
Disminución de la visión	6	28,6	3	14,3	-	-

Fuente: Historia clínica

En la 4ta tabla se ilustra el tratamiento utilizado que tuvo en dependencia de la transparencia o no de los medios refringentes, se le realizó fotocoagulación con láser combinado con tratamiento medicamentoso al 47.6% de los pacientes estudiados que tenían sus medios transparentes y al 38.1% se les realizó tratamiento medicamentoso por presentar opacidad de medios (tabla 4)

Tabla 4. Tipo de tratamiento aplicado según estado de los medios refringentes.

Medios refringentes	Láser-Tratamiento médico		Tratamiento médico		Crioterapia-tratamiento médico	
	No.	%	No.	%	No.	%
Sin opacidad	10	47,6	-	-	1	4,8
Con opacidad	-	-	8	38,1	2	9,5

Fuente: Historia clínica

Discusión

El predominio del glaucoma neovascular en pacientes adultos estudiados no coincidió con otros estudios, esto puede deberse a que cada día se diagnostican más pacientes con DM e HTA a una temprana edad por mantener una alimentación y un estilo de vida inadecuada que propicia la aparición de estas enfermedades. Arrieta (11) encontró que este tipo de glaucoma apareció en adultos mayores de 69 años con un 60,8% discrepando con los actuales resultados. Pla-Acebedo (13) y Martínez (14) demuestran que esta enfermedad aparece con mayor frecuencia entre los 60 y 80 años, manifiestan que esto se debe a que esta enfermedad es consecuencia de otras enfermedades de larga evolución que aparecen por encima de la 5ta década de vida coincidiendo con el actual estudio. Pérez (6) y Pla-Acebedo (13) en sus estudios fue más frecuente la DM como antecedente patológico personal general, no coincidiendo con nuestro estudio. Sin embargo, Arrieta (11) encontró que la HTA fue más frecuente en el 61,5% de los casos estudiados coincidiendo con el actual estudio.

En el actual estudio predominó la OVCR, ésta es la segunda causa de GN después de la RD, afecta fundamentalmente a pacientes mayores de 60 años, aunque puede aparecer en pacientes jóvenes, del 0,26% en personas de 30 a 39 años y del 0,44% en personas de 40 a 49 años (12). Según la Guía de Práctica Clínica para detección, diagnóstico y tratamiento del Glaucoma Neovascular, el 60% de las

oclusiones venosas en su forma isquémica desarrollan un glaucoma neovascular y que el 16% de las formas no isquémicas evolucionan hacia las isquémicas desarrollando el glaucoma (4) coincidiendo con el actual estudio.

Husain (9) halló que la RD era responsable del 30% de los casos de este tipo de glaucoma, pero por su chequeo anual se ha reducido del 10 al 15%, actualmente la principal causa es la oclusión venosa de un 35 a un 50%. Arrieta (11) señala que la RD con un 38,9% de los casos, sin embargo, la OVCR fue de un 30,6%. Tang Yizhen (7) y Pla Acebedo (13) afirman que la RD es el antecedente ocular más frecuente, resultado similar al mundo actual pues con el aumento de la expectativa de vida de estos enfermos, desarrollan más la enfermedad.

Relacionando las enfermedades sistémicas con las oculares se encontró que la HTA fue la causa más frecuente de la OVCR, coincidiendo con Cárdenas, Rodríguez, Fernández, Piloto (15) y Jiménez (12). En cuanto a la relación entre el síntoma que hizo que el paciente acudiera a consulta y la enfermedad que se le diagnosticó en ese momento, fue el dolor el síntoma fundamental del GN y la disminución de la visón fue el síntoma de la RD y la OVCR. De forma general se encontró que en las bibliografías consultadas analizaron los síntomas fundamentales de cada enfermedad por separado (12,15-17).

El paciente acude mayormente a consulta por presentar dolor y no por pérdida de la visión, si acudieran por tener mala visión se haría un diagnóstico precoz y tratamiento adecuado, así se evitaría la aparición de este tipo de glaucoma. También es importante que los médicos de familia envíen a los pacientes diabéticos e hipertensos de forma periódica a realizarse el fondo de ojo.

La conducta terapéutica utilizado en cada paciente dependió del estado ocular, el tratamiento medicamentoso, que ayuda a aliviar el estado inflamatorio del ojo y a disminuir la hipertensión ocular, se combina con todas las técnicas a utilizar. Según Cárdenas (16) el tratamiento de elección es la fotocoagulación con láser que se realiza en pacientes con medios transparentes y fue el más utilizado en este trabajo, otros pacientes con opacidad de medios, solo se les indicó tratamiento médico, con seguimiento periódico y aunque algunos mantenían tensión ocular elevada no tenían dolor.

Arrieta (11) describe que la técnica quirúrgica más utilizada fueron los implantes de la válvula de Ahmed, aunque fue muy efectivo el uso la cirugía convencional de glaucoma con el uso de antimetabolitos y antifibrinolìticos como la Mitomicina C. Según Jiménez (12) el tratamiento ideal es la Fotocoagulación con láser fundamentalmente en los pacientes con los medios refringentes transparentes, a pesar de que otros utilizan los inhibidores de VEGF (Factor de crecimiento endotelial vascular) que inducen de forma rápida la involución de los neovasos en la cámara anterior. Sánchez. et al. (18) plantean que existe la posibilidad de realizar lensectomìa para mejorar visión, en caso de que el estado ocular lo permita. Al igual que otros procesos ciclodestructivos la crioterapia tiene como ventaja que disminuye la presión intraocular, pero puede provocar Ptosis palpebral, Ptisis Bulbi y mantener la congestión (9).

Discussion

The prevalence of neovascular glaucoma in adult patients studied did not coincide with other studies. This may be due to the increasing number of patients diagnosed with DM and HTN at an early age due to poor diet and lifestyle habits that favor the onset of these diseases. Arrieta (11) found that this type of glaucoma occurred in adults over 69 years of age, with 60.8% of cases, which contradicts the current results. Pla-Acebedo (13) and Martínez (14) demonstrated that this disease most frequently appears between the ages of 60 and 80. They stated that this is because this disease is a consequence of other long-term conditions that appear after the fifth decade of life, coinciding with the current study. Pérez (6) and Pla-Acebedo (13) found DM to be more common as a general personal medical history in their studies, which did not coincide with ours. However, Arrieta (11) found that HBP was more frequent in 61.5% of the cases studied, coinciding with the current study.

In the current study, CRVO predominated, this is the second cause of GN after DR, it primarily affects patients over 60 years of age, although it can appear in younger patients, 0.26% in people aged 30 to 39 years and 0.44% in people aged 40 to 49 years (12). According to the Clinical Practice Guide for the detection, diagnosis and treatment of Neovascular Glaucoma, 60% of venous occlusions in their ischemic form develop neovascular glaucoma and 16% of non-ischemic forms evolve into ischemic forms developing glaucoma (4), coinciding with the current study. Husain (9) found that DR was responsible for 30% of cases of this type of glaucoma, but due to its annual check-up it has been reduced from 10 to 15%, currently the main cause is venous occlusion from 35 to 50%. Arrieta (11) points out that DR accounts for 38.9% of cases, however, CRVO was 30.6%. Tang Yizhen (7) and Pla Acebedo (13) state that DR is the most frequent ocular antecedent, a result similar to today's world because with the increase in life expectancy of these patients, they develop the disease more.

Relating systemic diseases to ocular diseases, it was found that hypertension was the most frequent cause of CRVO, coinciding with Cárdenas, Rodríguez, Fernández, Piloto (15), and Jiménez (12). Regarding the relationship between the symptom that prompted the patient to seek medical attention and the disease diagnosed at the time, pain was the main symptom of GN, and decreased vision was the symptom of DR and CRVO. In general, it was found that the consulted literature analyzed the main symptoms of each disease separately (12,15-17).

Patients mostly come to the clinic for pain, not vision loss. If they came for poor vision, early diagnosis and appropriate treatment would be provided, thus preventing the development of this type of glaucoma. It is also important for family physicians to refer diabetic and hypertensive patients for regular fundus examinations.

The therapeutic approach used in each patient depended on the ocular condition, the drug treatment, which helps to relieve the inflammatory state of the eye and to reduce ocular hypertension, is combined with all the techniques to be used. According to Cárdenas (16) the treatment of choice is laser photocoagulation which is performed in patients with transparent media and was the most used in this work, other patients with opacity of media, only medical treatment was indicated, with periodic follow-up and although some maintained high ocular tension they had no pain.

Arrieta (11) describes that the most commonly used surgical technique was the Ahmed valve implant, although conventional glaucoma surgery with the use of antimetabolites and antifibrinolytics such as Mitomycin C was very effective. According to Jimenez (12) the ideal treatment is laser photocoagulation, primarily in patients with transparent refractive media, although others use VEGF inhibitors (Vascular endothelial growth factor) that rapidly induce the involution of neovessels in the anterior chamber. Sanchez et al. (18) suggest that lensectomy may be possible to improve vision, if the eye condition allows it. Like other cyclodestructive processes, cryotherapy has the advantage of decreasing intraocular pressure, but it can cause palpebral ptosis, phthisis bulbi, and maintain congestion (9).

Conclusión

El glaucoma neovascular es una enfermedad altamente prevalente en nuestro medio con efectos devastadores en la salud visual, en gran parte secundaria a la retinopatía diabética proliferativa como complicación de la diabetes mellitus y de la oclusión de vena central de la retina a causa de la hipertensión arterial. Además sigue siendo necesario establecer protocolos y guías de manejo específicos, que ayuden a obtener un diagnóstico oportuno, con un enfoque multidisciplinario que facilite su control, con el propósito final de conservar la salud visual y la calidad de vida de los pacientes.

Conclusion

Neovascular glaucoma is a highly prevalent disease in our setting with devastating effects on visual health, largely secondary to proliferative diabetic retinopathy as a complication of diabetes mellitus and central retinal vein occlusion due to high blood pressure. Furthermore, there is still a need to establish specific management protocols and guidelines to aid in timely diagnosis and a multidisciplinary approach that facilitates its management, with the ultimate goal of preserving patients' visual health and quality of life.

Contribución de los autores

MRB: conceptualización, software
SLZV: redacción
YAB: metodología
YMA: revisión bibliográfica
OIGL: curación de datos
YGO: validación

Declaración de transparencia

La autora principal del estudio, en calidad de responsable y defensor del manuscrito, declara que:

- El contenido de este trabajo es **original**.
- No ha sido publicado previamente, ni en su totalidad ni en parte.
- No se encuentra actualmente enviado ni sometido a consideración en **ninguna otra revista o publicación**.
- Todos los autores han participado en la elaboración del manuscrito y han aprobado la versión final remitida a *SANUM*.

Financiación

Este trabajo **no ha recibido financiación** de instituciones públicas ni privadas.

Conflictos de interés

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de interés económico, institucional o personal que pudiera haber influido en el desarrollo, análisis o publicación de este trabajo.

Uso de IA generativa

Las autoras confirman que no se empleó inteligencia artificial generativa en la preparación de este manuscrito.

BIBLIOGRAFÍA

1. Urbonaviciute D, Buteikine D, Janulevciene I. A Review of Neovascular Glaucoma: Etiology, Pathogenesis, Diagnosis, and Treatment. Rev Med [Internet]. 2022. (citado 21 junio 2025); 58(12) Disponible en: https://doi.org/10.3390/medicina58121870
2. González OY, Silva CHTY, Quiala AL, Reynoso BM, Quintana LY. Caracteristicas epidemiològicas y clìnicas de pacientes con glaucoma crònico simple. Medisan [Internet]. 2023. (citado 5 febrero 2025); 27(4) Disponible en: https://:medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/4503
3. Romero OMV. Perfil clínico y epidemiológico de los glaucomas secundarios de ángulo abierto en el Instituto Regional de Oftalmología J.S.V. (Tesis para optar por el título de segunda especialidad profesional de: Especialidad en Oftalmología) Trujillo. Perú. 2021
4. Loaiza GW. Guía técnica: Guía de práctica clínica para detección, diagnóstico y tratamiento del Glaucoma Neovascular (GNV) del Instituto Nacional de Oftalmología "Dr. Francisco Contreras Campos" Lima-Perú. 2021. [Internet]. (citado 2 junio 2025); Disponible en: https://www.ino.gob.pe/wp-content/uploads/2021/09/RD_N_128_2021_INO_D.pdf
5. Rittiphairoj T, Roberti G, Michelessi M. Factor de crecimiento endotelial antivascular para el Glaucoma Neovascular. Cochrone Systematic Review-Intervention [Internet]. 2023. (citado: 25 febrero 2025); Disponible en: https://doi.org/10.1002/14651858.CD007920.pub4.
6. Pérez MEC, Fariñas FZ. Glaucoma Neovascular. A propósito de un caso. Rev. Medicentro Electrónica [Internet]. 2023. (citado 5 febrero 2025); 27(3). Disponible en: https://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=s1029-30430230003000019&script=sci_arttex&=en
7. Tang Y, Shil Y, Gang FZH. The mechanism and therapeutic strategies for Neovascular glaucoma secondary to diabetic retinopathy. Endocrinal Review [Internet]. 2023. (citado: 25 marzo 2025); vol. 14. Disponible en: https://doi.org/10.3389/frendo.2023.1102361
8. Christopher SMD, Sarwat SMD, FACS, Ahmad A, Aref MD. Neovascular glaucoma. American Academy of Ophtalmology [Internet]. 2022. (citado: 25 marzo 2025) Disponible en: https://eyewiki.aao.org/neovascular-glaucoma
9. Kanton AH, Haneen A, Husain A. Early surgical intervention for Neovascular glaucoma in e patient with diabetes. National Library of Medicine [Internet]. 2021. (citado: 25 marzo 2025); 16(6). Disponible en: https://pubmed.ncib.nlm.nih.gov
10. Kumar S, Kumari S, Kumar SA. Neovascular glaucoma: AM Update on Etiophatogenesis, Diagnostic and Managemen. Open Journal of Ophthalmology [Internet]. 2022. (citado: 25 marzo 2025); 12(3) Disponible en: https://www.scrip.org/journal/papennformation.aspx?paperid=119461
11. Arrieta EJE. Glaucoma Neovascular en Cartagena. Colombia, una enfermedad oculta a la vista de todos. (Tesis para optar por el título de Especialista en oftalmología) Cartagena. Colombia. Universidad del Sinú Seccional de Cartagena. 2022.
12. Jiménez RND. Glaucoma Neovascular, una de las consecuencias de la oclusión de la vena central de la retina. Rev. Ciencias y Tecnología para la Salud Visual y Ocular [Internet]. 2023. (citado: 5 de febrero del 2025); 21(2). Disponible en: https://ciencia.lasalle.edu.co/svo/vol21/1ss2/3
13. Pla-Acebedo ME, Castellanos CRA, Hornia PMM, Aveleira OBA, Sicilia EB. Variables clínico epidemiológicas en pacientes con glaucoma Neovascular. Rev. Electronic [Internet]. 2018. (citado: 25 marzo 2025); 43(2). Disponible en: https://reuzoilomarinello.sld.cu/index.php/2mv/article/view/1297.
14. Martínez MML, Costa MC, Riveiro CL, Rufino VC, GalenoMA. Transescleral cyclophotocoagulation treatmet for paiful eye with Glaucoma Neovascular. Rev. Bras. Oftalm [Internet]. 2020. (citado: 25 agosto 2025); 79(1):38-41. Disponible en: http://doi.org/10.535/0034-7280.20200007.
15. Cárdenas CHD, Rodríguez RBN, Fernández ACL, Piloto DI. Glaucoma Neovascular en: Ríos TM, Fernández AL, Hernández SR, Ramos LM. Oftalmología. Diagnóstico y Tratamiento. 2da Edición Ciencias Médicas. La Habana. 2018. p. 133-135
16. García AV, Gisbert LR, Torres PE, Roseta DE. Clasificación de oclusiones venosas. En: Fernando Aj. et al. Retina. Pan-American Association of Ophthalmology. 2019. p.103-110.
17. Lavaque A, Agüero C, Ramón N, Arzade CW, Fernández A, Gómez G. Guía de tratamiento básico de la retinopatía diabética. En: Fernando Aj, Agüero CA, Arsade CW, Larroque A, Ramón N, Roca JA, Lihteh WU. Retina. Pan-American Association of Ophthalmology. 2019. p.57-63
18. Sánchez AL. et al. Glaucoma Neovascular y Atrofia Esencial del Iris. Rev. Cuban. Oftalml [Internet]. 2018 (citado: 24 marzo 2025); 31(2). Disponible en: https://revoftalmologia.sld.cu/index.php/ftalmologia/article/view/580/html_350