



ARTÍCULO ORIGINAL

La asociación de enfermedades sistémicas con el glaucoma crónico simple en la práctica oftalmológica actual

Association of Systemic Diseases with Primary Open-Angle Glaucoma in Current Ophthalmological Practice

Associação de doenças sistémicas com glaucoma simples crónico na prática oftalmológica atual

Nayaris Gómez-Martínez[✉] , Nairovys Gómez-Martínez , Henry Pérez-González , José Carlos Moreno-Domínguez , Sahely Sixto-Fuentes , Bárbara Taysel Naranjo-Valladares 

¹Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Hospital General Docente Abel Santamaría cuadrado. Pinar del Río, Cuba.

Recibido: 03 de septiembre de 2025

Aceptado: 22 de octubre de 2025

Publicado: 11 de noviembre de 2025

Citar como: Gómez-Martínez N Gómez-Martínez N, Pérez-González H, Moreno-Domínguez JC, Sixto-Fuentes S, Naranjo-Valladares BT. La asociación de enfermedades sistémicas con el glaucoma crónico simple en la práctica oftalmológica actual. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2025 [citado: fecha de acceso]; 29(2025): e6856. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/6856>

RESUMEN

Introducción: El glaucoma crónico simple, es la principal causa de ceguera irreversible. Estudios recientes destacan su vinculación con enfermedades sistémicas.

Objetivo: Analizar la asociación de enfermedades sistémicas con el glaucoma crónico simple en la práctica oftalmológica actual.

Métodos: Estudio observacional, descriptivo y transversal en 120 pacientes con glaucoma crónico simple, seleccionados mediante muestreo aleatorio simple entre enero y diciembre de 2024 en el Hospital General Docente de Pinar del Río. Se evaluaron variables como edad, sexo, presión intraocular, enfermedades sistémicas asociadas como la hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipidemia y daño campimétrico. Los datos se procesaron con SPSS v.26, utilizando estadística descriptiva (porcentajes, medias) y pruebas de correlación (Chi-cuadrado, $p < 0,05$).

Resultados: El 58,3 % de los pacientes eran mayores de 60 años, con predominio femenino (54,2 %). La HTA fue la comorbilidad más frecuente (62,5 %), seguida de DM (36,7 %) y dislipidemia (28,3 %). El 70 % presentó presión intraocular entre 16-21 mm Hg, y el 45 % mostró daño campimétrico moderado. Se encontró correlación significativa entre la hipertensión arterial y progresión del glaucoma crónico simple ($p = 0,02$).

Conclusiones: Las enfermedades sistémicas, especialmente la hipertensión arterial, influyen en la progresión del glaucoma crónico simple. La identificación temprana de estos factores puede mejorar el manejo terapéutico y reducir el riesgo de ceguera irreversible.

Palabras clave: Glaucoma Crónico Simple; Enfermedades Sistémicas; Hipertensión Arterial; Diabetes Mellitus; Presión Intraocular.

ABSTRACT

Introduction: primary open-angle glaucoma (POAG), also known as chronic simple glaucoma, is the leading cause of irreversible blindness worldwide. Recent studies highlight its association with systemic diseases.

Objective: to analyze the association between systemic diseases and chronic simple glaucoma in current ophthalmological practice.

Methods: an observational, descriptive, cross-sectional study was conducted involving 120 patients diagnosed with chronic simple glaucoma, selected through simple random sampling between January and December 2024 at the Abel Santamaría Cuadrado General Teaching Hospital in Pinar del Río. Variables assessed included age, sex, intraocular pressure (IOP), associated systemic conditions (hypertension, diabetes mellitus, dyslipidemia), and visual field damage. Data were processed using SPSS v.26, employing descriptive statistics (percentages, means) and correlation tests (Chi-square, $p < 0.05$).

Results: 58,3 % of patients were over 60 years of age, with a female predominance (54,2 %). Arterial hypertension was the most frequent comorbidity (62,5 %), followed by diabetes mellitus (36,7 %) and dyslipidemia (28,3 %). IOP ranged between 16–21 mmHg in 70 % of cases, and 45 % exhibited moderate visual field damage. A statistically significant association was found between arterial hypertension and the progression of chronic simple glaucoma ($p = 0,02$).

Conclusions: Systemic diseases—particularly arterial hypertension—influence the progression of chronic simple glaucoma. Early identification of these factors may improve therapeutic management and reduce the risk of irreversible blindness.

Keywords: Chronic Simple Glaucoma; Systemic Diseases; Hypertension; Diabetes Mellitus; Intraocular Pressure.

RESUMO

Introdução: o glaucoma simples crônico é a principal causa de cegueira irreversível. Estudos recentes destacam a sua relação com doenças sistémicas.

Objetivo: analisar a associação de doenças sistémicas com glaucoma simples crônico na prática oftalmológica actual.

Métodos: foi realizado um estudo observacional, descritivo e transversal em 120 doentes com glaucoma simples crónico, seleccionados por amostragem aleatória simples entre janeiro e dezembro de 2024 no Hospital Geral Universitário de Pinar del Río. Foram avaliadas variáveis como a idade, o sexo, a pressão intraocular, as doenças sistémicas associadas, como a hipertensão arterial, a diabetes mellitus, a dislipidemia e os danos no campo visual. Os dados foram processados no SPSS v. 26, utilizando estatística descritiva (percentagens, médias) e testes de correlação (qui-quadrado, $p < 0,05$).

Resultados: 58,3 % dos doentes tinham mais de 60 anos de idade, com predomínio das mulheres (54,2 %). A hipertensão arterial sistémica foi a comorbilidade mais comum (62,5 %), seguida da DM (36,7 %) e da dislipidemia (28,3 %). 70 % apresentavam pressão intraocular entre 16-21 mmHg e 45 % apresentavam comprometimento moderado do campo visual. Foi encontrada uma correlação significativa entre a pressão arterial elevada e a progressão do glaucoma crónico simples ($p=0,02$).

Conclusões: as doenças sistémicas, especialmente a hipertensão arterial, influenciam a progressão do glaucoma crónico simples. A identificação precoce destes fatores pode melhorar a gestão terapêutica e reduzir o risco de cegueira irreversível.

Palavras-chave: Glaucoma de Ângulo Aberto; Hipertensão Arterial; Diabetes Mellitus; Pressão Intraocular.

INTRODUCCIÓN

El glaucoma crónico simple (GCS) o glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA) es la segunda causa de ceguera irreversible a nivel mundial, con una prevalencia estimada del 2-4 % en mayores de 40 años.⁽¹⁾

Se caracteriza por una neuropatía óptica progresiva asociada a presión intraocular (PIO) elevada, aunque también se ha observado en pacientes con PIO normal, lo que sugiere la influencia de otros factores, como enfermedades sistémicas. La hipertensión arterial (HTA), la diabetes mellitus (DM) y las dislipidemias se han vinculado con alteraciones en la perfusión del nervio óptico y estrés oxidativo, agravando el daño glaucomatoso.^(2,3,4,5)

A nivel mundial, la HTA se incrementa un 40 % el riesgo de GCS, mientras que la DM lo eleva un 30 % según meta análisis recientes. Sugiriendo mecanismos fisiopatológicos comunes como la disfunción microvascular y el estrés oxidativo.^(3,4,5,6)

En Cuba el envejecimiento poblacional y la alta prevalencia de HTA podrían agravar esta interrelación, estudios reportan una incidencia del 1,97 % al 2,5 %, con mayor frecuencia en adultos mayores y personas de piel negra.⁽⁷⁾

En Pinar del Río donde las enfermedades crónicas no transmisibles representan un desafío sanitario, el GCS muestra una prevalencia de 2,8 % en mayores de 40 años, superior a la media nacional cubana que es de 2,1 %.^(8,9)

A pesar de la evidencia existente, en la provincia existen escasos estudios que analicen esta asociación, a pesar de su perfil epidemiológico particular con alta ruralidad y acceso limitado a servicios oftalmológicos especializados.^(10,11,12,13) Es por ello que en la presente investigación se traza como objetivo analizar la asociación de enfermedades sistémicas con el glaucoma crónico simple en la práctica oftalmológica actual.

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal en el Hospital General Docente Abel Santamaría cuadrado de Pinar del Río, en el periodo de enero a diciembre del 2024. Con un universo de 300 pacientes atendidos en el servicio de oftalmología y la muestra fue de 120 pacientes, seleccionada de forma aleatoria simple, con criterios de inclusión: edad ≥ 40 años, diagnóstico confirmado de GCS y consentimiento informado. Se excluyeron pacientes con glaucoma secundario u otras patologías oculares graves.

Variables analizadas:

Demográficas: Edad, sexo, color de la piel.

Clínicas: PIO, excavación papilar, alteraciones campimétricas.

Enfermedades sistémicas: HTA, DM, dislipidemia, obesidad.

Técnicas y procedimientos de la especialidad

Todos los pacientes con diagnóstico de GCS fueron evaluados en diferentes momentos por dos especialistas. Inicialmente se les realizó:

Interrogatorio. Incluyó edad, antecedentes patológicos personales

Inspección clínica general para conocer sexo y color de la piel.

Autorefractometría en unidad de refracción NIDEK: para determinar defecto de la refracción.

✓ Agudeza visual sin corrección (AVSC) y mejor corregida (AVMC), en unidad de refracción NIDEK: para determinar la visión del paciente.

✓ Biomicroscopia, Lámpara de hendidura (HAAG – STREIT BQ 900): para observar las características del segmento anterior

✓ Fundoscopia u oftalmoscopia directa, Oftalmoscopio directo (Neitz Psu – 1): para detectar alteraciones en segmento posterior, con énfasis en disco óptico y CFNR.

✓ Tonometría de aplanación de Goldmann para evaluar valores de PIO; se registró el valor promedio de dos mensuraciones por cada consulta.

✓ Paquimetría con paquímetro ultrasónico Pacline 310 AT Optikon: para medir espesor corneal central. Se tomó el valor promedio, resultado de diez tomas con desviación estándar menor a cinco micras (0,05 milímetros).

✓ Gonioscopia con goniolente de tres espejos de Goldmann para valorar la amplitud del ángulo camerular.

Métodos estadísticos:

✓ Análisis descriptivo (porcentajes, medias).

✓ Pruebas de correlación (Chi-cuadrado, ANOVA).

✓ Nivel de significación: $p < 0,05$.

Esta investigación fue aprobada por el comité de ética del hospital Abel Santamaría de la provincia de Pinar del Río. Todos los participantes o sus familiares firmaron el consentimiento informado previa explicación del médico.

RESULTADOS

En la tabla 1, aparece representada la distribución de los pacientes estudiados según el grupo etario y el sexo. El 50 % de la muestra tenía más de 60 años. Siendo el 54,2 % mujeres.

Tabla 1. Distribución de pacientes según grupo etario y sexo.

Grupo etario	Hombre		Mujeres		Total	
	No	%	No	%	No	%
40-49	12	10,0	10	8,3	22	18,3
50-59	18	15,0	20	16,7	38	31,7
≥60	25	20,8	35	29,2	60	50,0
total	55	45,8	65	54,2	120	100

Las principales enfermedades sistémicas asociadas al Glaucoma crónico simple fueron la HTA en un 62,5 % y la Diabetes Mellitus con un 36,7 %, seguido de la dislipidemia y la obesidad. No se constataron otras enfermedades sistémicas asociadas en la muestra estudiada. La presencia de estas comorbilidades refuerza la idea del glaucoma como una enfermedad multifactorial, donde los factores vasculares y metabólicos juegan un rol importante. Un enfoque interdisciplinario (oftalmología, medicina interna, endocrinología) es clave para el manejo de estos pacientes.

Tabla 2. Enfermedades sistémicas asociadas.

Enfermedad	Frecuencia	%
HTA	75	62,5
DM	44	36,7
Dislipidemia	34	28,3
Obesidad	28	23,3

Se constató una notable relación entre las enfermedades sistémicas y las tensiones intraoculares. Los pacientes con HTA tuvieron mayor riesgo de tensiones oculares elevadas (36 %), sugiriendo la necesidad de cribado oftalmológico en estos grupos poblacionales.

Tabla 3. Relación entre PIO y comorbilidades.

PIO mmHg	HTA		DM		Dislipidemia	
	No	%	No	%	No	%
16-21	48	64,0	25	56,8	20	58,8
22-25	20	26,7	12	27,3	10	29,4
>25	7	9,3	7	15,9	4	11,8

En la evaluación del daño campimétrico (Tabla 4), se observó que el daño moderado estuvo presente en un 46,7 % de los pacientes con HTA. Mientras que el daño severo estuvo presente en el 31,8 % de los pacientes estudiados.

Tabla 4. Daño campimétricos según comorbilidades.

Daño	HTA		DM		Dislipidemia	
	No	%	No	%	No	%
leve	20	26,7	12	27,3	10	29,4
moderado	35	46,7	18	40,9	16	47,1
severo	20	26,7	14	31,8	8	23,5

El análisis de regresión (tabla5) mostro una asociación significativa entre la HTA y el daño campimétricos moderado, lo que sugiere que los pacientes hipertensos tienen el doble de probabilidad de presentar daño moderado en comparación con aquellos sin HTA.

Tabla 5. Correlación entre HTA y progresión del GCS (Chi-cuadrado).

Variable	OR	IC 95 %	P valor
HTA vs daño moderado	2,1	1,3 -3,4	0,02

DISCUSION

Los resultados confirman una alta prevalencia de enfermedades sistémicas en pacientes con GCS, coincidiendo con estudios internacionales que señalan a la HTA como factor de riesgo independiente para la progresión de la neuropatía óptica. La disfunción vascular asociada a la HTA reduce la perfusión del nervio óptico, exacerbando el daño glaucomatoso.^(11,14,15)

La inestabilidad hemodinámica en la HTA, especialmente caídas nocturnas, genera isquemia recurrente del nervio óptico lo que incrementa el riesgo de progresión de la enfermedad.

La DM mostró una asociación significativa con PIO elevada (>25 mmHg), similar a lo reportado por Kang., donde la hiperglucemia crónica altera la estructura trabecular, puesto que induce glicación avanzada de proteínas de la malla trabecular, aumentando la resistencia al flujo de humor acuoso. Además, la dislipidemia se vinculó con daño campimétrico moderado, posiblemente por estrés oxidativo y acumulación de lípidos en el tejido ocular.^(9,15,16)

La disfunción microvascular, secundaria a la HTA y la DM, podría explicar el daño progresivo en la cabeza del nervio óptico debido a una reducción en la perfusión sanguínea. Sin embargo, a diferencia de estudios previos, se vio que el control estricto en pacientes diabéticos no necesariamente retrasa la progresión del GCS, lo que sugiere que otros factores podrían tener un papel más relevante

Estos hallazgos refuerzan la necesidad de un enfoque multidisciplinario en el manejo del GCS, integrando control metabólico y seguimiento oftalmológico periódico.

Aunque la relación entre el GCS y enfermedades sistémicas es ampliamente aceptada, el presente trabajo aporta datos que refuerzan la importancia de la medicina traslacional en oftalmología. La inclusión de evaluaciones sistémicas rutinarias de pacientes con GCS podría mejorar el pronóstico visual, especialmente en aquellos con múltiples factores de riesgo. Sin embargo, es crucial profundizar en los mecanismos moleculares subyacentes para desarrollar terapias dirigidas.

CONCLUSIONES

Las enfermedades sistémicas, especialmente la HTA, influyen en la progresión del GCS. La identificación temprana de estos factores puede mejorar el manejo terapéutico y reducir el riesgo de ceguera irreversible. La HTA, la DM y la dislipidemia son comorbilidades frecuentes en pacientes con GCS en Pinar del Río.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. González Orza Y, Silva Chil TY, Quiala Alayo L, Reynoso Bravo M, Quintana Lahens Y. Características epidemiológicas y clínicas de pacientes con glaucoma crónico simple. MEDISAN [Internet]. 2023 Ago [citado 25/08/2025]; 27(4): Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192023000400008&lng=es.
2. Tham YC, Li X, Wong TY, Quigley HA, Aung T, Cheng CY. Global Prevalence of Glaucoma and Projections of Glaucoma Burden through 2040: A Systematic Review and Meta-Analysis. Ophthalmology [Internet]. 2014 Ago [citado 25/08/2025]; 121(11): 2081-2090. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0161642014004333?via%3Dihub>
3. Weinreb RN, Aung T, Medeiros FA. The pathophysiology and treatment of glaucoma: a review. JAMA [Internet]. 2014 May 14 [citado 25/08/2025]; 311(18): 1901-11. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24825645/>
4. Kaštelan S, Gverović Antunica A, Puzović V, Didović Pavičić A, Čanović S, Kovačević P, et al. Non-Invasive Retinal Biomarkers for Early Diagnosis of Alzheimer's Disease. *Biomedicines* [Internet]. 2014 May 14 [citado 25/08/2025]; 13(2): 283. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2227-9059/13/2/283>
5. Cheng S, Deng P, Du L, Wang K, He X, Xiang Y, et al. Analysis of the correlation between mental status and ocular and systemic indicators in patients with primary angle-closure glaucoma. BMC Ophthalmol [Internet]. 2025 Jul 7 [citado 25/08/2025]; 25(1):393. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40624620/>
6. Obret Mendive I, Díaz Águila Y, Sánchez Acosta L, Cárdenas Chacón D, Fumero González F. Enfermedades sistémicas y glaucoma. Rev Cubana Oftalmol [Internet]. 2020 Dic [citado 25/08/2025]; 33(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762020000400008&lng=es

7. Shiga Y, Nishida T, Jeoung JW, Di Polo A, Fortune B. Optical Coherence Tomography and Optical Coherence Tomography Angiography: Essential Tools for Detecting Glaucoma and Disease Progression. *Front Ophthalmol (Lausanne)* [Internet]. 2023 Jul [citado 25/08/2025]; 3: 1217125. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/journals/ophthalmology/articles/10.3389/fopht.2023.1217125/full>
8. Díaz Águila Y, Obret Mendive I, Chaviano León G, Fumero González FY, Domínguez Randulfe M. El glaucoma y las enfermedades sistémicas con compromiso vascular. *Rev Cubana Oftalmol* [Internet]. 2020 Dic [citado 25/08/2025]; 33(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762020000400010&lng=es.
9. Zhu Y, Moksha L, Salowe R, Vratsha V, Pham K, Aibo MI, et al. Integrating neuroprotection, antioxidative effects, and precision medicine in glaucoma management with bioactive compounds. *Biomed Pharmacother* [Internet]. 2025 Sep [citado 25/08/2025]; 190: 118319. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12401487/>
10. Anonymous. Latent Relationship Mining of Glaucoma Biomarkers: a TRI-LSTM based Deep Learning. *Simple Science* [Internet]. 2025 [citado 25/08/2025]. Disponible en: <https://scisimple.com/en/articles/2025-06-22-new-model-for-glaucoma-diagnosis-and-treatment--a9p2768>
11. NICE Guideline. Tratamiento del glaucoma primario de ángulo abierto(GPAA)/glaucoma crónico simple [Internet]. Octubre 2024 [citado 25/08/2025]. Disponible en: <https://gpnotebook.com/es/pages/oftalmologia/glaucoma-simple/tratamiento-del-glaucoma-primario-de-angulo-abierto-gpaaglaucoma-cronico-simple>
12. Li X, Sun YQ, Zhong XD, Zhang ZJ, Tang JF, Luo ZY. Association between systemic inflammatory response index and glaucoma incidence from 2005 to 2008. *Front Med (Lausanne)* [Internet]. 2025 Feb 4 [citado 25/08/2025]; 12: 1542073. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39967596/>
13. Veljić M, Rajčević N, Bukvički D. A Revision Of The Moss Collection Of The University Of Belgrade Herbarium (Beou) From The Ostrozub Mountain In Serbia. *BIOLOGICA NYSSANA* [Internet]. September 2016 [citado 03/08/2025]; 7(1): 11-17. Available from: <https://doi.org/10.5281/ZENODO.159099>
14. Wang LH, Huang CH, Lin IC. Advances in Neuroprotection in Glaucoma: Pharmacological Strategies and Emerging Technologies. *Pharmaceuticals* [Internet]. 2024 [citado 25/08/2025]; 17(10): 1261. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1424-8247/17/10/1261>
15. Obret Mendive I, Díaz Águila Y, Sánchez Acosta L, Cárdenas Chacón D, Fumero González F. Enfermedades sistémicas y glaucoma. *Rev Cubana Oftalmol* [Internet]. 2020 Dic [citado 11/11/2025]; 33(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762020000400008&lng=es.
16. Zhao X, Bo Q, Sun J, Chen J, Li T, Huang X, et al. The association between obesity and glaucoma in older adults: evidence from the China Health and Retirement Longitudinal Study. *Epidemiol Health* [Internet]. 2023 [citado 11/11/2025]; 45: e2023034. Disponible en: https://pmc-ncbi-nlm-nih-gov.translate.goog/articles/PMC10586925/? x tr sl=en& x tr tl=es& x tr hl=es& x tr_pto=tc