

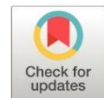


## Beneficios del abordaje clínico temprano en pacientes con glaucoma de ángulo abierto

*Benefits of an early clinical approach in patients with open-angle glaucoma*

- <sup>1</sup> Everth Adrian Reynel Ríos  <https://orcid.org/0009-0004-5419-9964>  
Facultad de Ciencias médicas, Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.  
[everth.reynel@est.ucacue.edu.ec](mailto:everth.reynel@est.ucacue.edu.ec)
- <sup>2</sup> Luis Alberto Cervantes Anaya  <https://orcid.org/0000-0003-0354-3468>  
Docente de Universidad Católica de Cuenca, Especialista en Oftalmología del Hospital regional Vicente Corral Moscoso, Cuenca, Ecuador.  
[lcervantes79@gmail.com](mailto:lcervantes79@gmail.com)



### Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 15/04/2023

Revisado: 12/05/2023

Aceptado: 01/06/2023

Publicado: 30/06/2023

DOI: <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v6i2.1.2599>

Cítese:

Reynel Ríos, E. A., & Cervantes Anaya, L. A. (2023). Beneficios del abordaje clínico temprano en pacientes con glaucoma de ángulo abierto. *Anatomía Digital*, 6(2.1), 73-88. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v6i2.1.2599>



**ANATOMÍA DIGITAL**, es una Revista Electrónica, Trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://anatomiadigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) [www.celibro.org.ec](http://www.celibro.org.ec)

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

**Palabras claves:**

Abordaje clínico,  
glaucoma,  
oftalmopatía,  
neuropatía,  
patología

**Keywords:**

Clinical approach,  
glaucoma,  
ophthalmopathy,  
neuropathy,  
pathology

**Resumen**

El glaucoma de ángulo abierto es una afectación ocular más común y más prevalente en el mundo, por lo general esta enfermedad afecta a personas mayores de 40 años en un 90% de la población. El glaucoma se da cuando la presión intraocular se ve elevada debido a que el conducto se obstruye y el líquido no se puede drenar de manera normal. Este tipo de neuropatía óptica glaucomatosa es muy silenciosa y muchas de las veces no presenta ningún signo o síntoma que alerte a los pacientes, es por esto que es de suma importancia reconocer esta patología ocular en estadios tempranos, mediante un buen diagnóstico acompañado de una buena exploración ocular, con la finalidad de evitar complicaciones, como la pérdida gradual de la vista del lado que se presente la afectación, ya que es una de las principales complicaciones de este tipo de glaucoma. Para esto vamos se va a explicar la importancia del beneficio del manejo clínico temprano del glaucoma de ángulo abierto. Para esto se realizará un estudio no experimental, de tipo narrativo de revisión bibliográfica. Es importante el correcto manejo clínico de los pacientes que padecen de esta oftalmopatía, ya que de esta manera será menos complicado tratarlo de manera temprana, sin que esta evolucione y pueda generar o traer consigo misma múltiples afectaciones, que a la final va terminar deteriorando la vista del paciente y el estilo de vida como tal. Es por esto que es de gran importancia poder diagnosticar de manera oportuna y temprana este tipo de afectación ocular.

**Abstract**

Open-angle glaucoma is the most common and prevalent ocular affection in the world, this disease generally affects people over 40 years of age in 90% of the population. Glaucoma occurs when intraocular pressure is elevated because the duct becomes blocked and fluid cannot drain normally. This type of glaucomatous optic neuropathy is very silent and often does not present any sign or symptom that alerts patients, which is why it is extremely important to recognize this ocular pathology in its early stages, through a good diagnosis accompanied by a good ocular examination, in order to avoid complications, such as the gradual loss of sight on the side that is affected, since it is one of the main complications of this type of glaucoma. For this we are

---

going to explain the importance of the benefit of early clinical management of open-angle glaucoma. For this, a non-experimental study will be carried out, of a narrative type of bibliographic review. The correct clinical management of patients suffering from this ophthalmopathy is important, since in this way it will be less complicated to treat it early, without it evolving and can generate or bring with it multiple affectations, which in the end will end up deteriorating the view of the patient and lifestyle as such. This is why it is of great importance to be able to diagnose this type of ocular involvement in a timely and early manner.

---

## Introducción

La creciente prevalencia del glaucoma, en particular el glaucoma de ángulo abierto (GAA), y su amenaza insidiosa a la vista han capturado la atención de la comunidad médica global (1). Esta condición, a menudo asintomática en sus etapas iniciales, es la principal causa de ceguera irreversible a nivel mundial, y su manejo temprano es fundamental para prevenir la pérdida de la visión (2).

El glaucoma es una patología multifactorial compleja caracterizada por la degeneración progresiva de las células ganglionares y sus axones en determinadas zonas de la retina, que puede conducir a la pérdida crónica de la visión (1). De los diferentes tipos de glaucoma, el glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA) es el más común (1).

La epidemiología del glaucoma revela su vasta presencia y la necesidad de una detección y manejo más eficaces. La enfermedad es especialmente prevalente en individuos mayores de 40 años, y su riesgo aumenta significativamente en aquellos mayores de 75 años, alcanzando hasta un 3% (1). Además, se ha demostrado que el glaucoma es una patología infradiagnosticada que supone aprox. 50% de los casos no diagnosticados en los EE. UU. También se ha observado que los negros tienen un mayor riesgo de desarrollar esta enfermedad en comparación con los blancos (1).

El GPAA es causado por un mal funcionamiento del sistema de drenaje en el ángulo de la cámara anterior, lo que resulta en un flujo de salida deficiente del humor acuoso, lo que resulta en un aumento de la presión intraocular o un flujo de salida alterado a través de la malla trabecular (3). La terapia con medicamentos a menudo se dirige a estas estructuras, como la malla trabecular y los canales de Schlemm, ya que se consideran objetivos terapéuticos clave para el GPAA (1).

Este artículo se centrará en el beneficio del manejo clínico temprano del glaucoma de ángulo abierto, buscando definir los diferentes tipos de glaucoma, entender su fisiopatología y describir cómo se puede identificar tempranamente el glaucoma de ángulo abierto. Dada la prevalencia de esta enfermedad y su impacto potencial en la visión, es crucial mejorar nuestra capacidad para diagnosticar y manejar esta condición de manera efectiva y temprana (4).

### Metodología

En esta revisión, se implementó un diseño no experimental, a través de una revisión bibliográfica narrativa. Se incluyeron artículos científicos relacionados con el tema, publicados en los últimos cinco años. Los tipos de documentos que se consideraron fueron artículos descriptivos, revisiones bibliográficas narrativas y revisiones sistemáticas. Esta revisión se basó en literatura tanto en español como en inglés.

Para facilitar la búsqueda, se utilizaron palabras clave obtenidas a partir de descriptores del Medical Subject He

ading (MeSH) y los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS). Estas palabras clave incluyeron: "Glaucoma", "Primary Glaucoma", "Open Angle" y "Clinical Management". Además, se utilizaron operadores booleanos como NOT, OR, y AND para combinar estas palabras clave y optimizar la búsqueda.

Las fuentes de información se obtuvieron de motores de búsqueda científicos, entre ellos Scielo, PubMed, Elsevier, Google Scholar y Science Direct. Estos recursos permitieron una exploración amplia y profunda de la literatura científica actual sobre el glaucoma de ángulo abierto y su manejo clínico.

### Resultados

Es importante conocer la definición de esta afectación ocular para poder establecer un correcto diagnóstico, es por esto que podemos definir al glaucoma como neuropatía óptica que va evolucionando de carácter progresivo de carácter heterogéneo, siendo una de las principales características la degeneración gradual de las células ganglionares que pertenecen a la retina de sus componentes axonales. Debido a su aparición silenciosa es considerado como la principal causa de ceguera irreversible a nivel global y su prevalencia incrementa con la edad del paciente (5) (6).

Algunas características que compete al glaucoma es que afecta el nervio óptico, este sufriendo cambios morfológicos en la cabeza del nervio y pérdida del campo visual, a menudo en presencia de presión intraocular (PIO) elevada. Se podría considerar que esta oftalmopatía es una de las principales causas de ceguera irreversible y se podría decir que esta podría llegar a comprometer a millones de personas con el pasar de los años. Este

tipo de afectación ocular afecta a cualquier persona, no obstante, se ha visto un mayor predominio en pacientes mayores a 40 años (7) (8).

La causa de esta enfermedad es una disminución del líquido acuoso que pasa a través de la malla trabecular y un aumento paulatino de la presión intraocular (PIO) hasta valores extremadamente altos, lo que provoca la degeneración de las células ganglionares de la retina y, en consecuencia, la pérdida de la visión. La forma más común es el glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA), este principalmente caracterizado por una capacidad de evolución gradual y progresa lentamente y que por ende va causar posibles alteraciones en cuanto a la morfología de la papila, capa de fibras nerviosas de la retina y afectaciones en cuanto a campimetrías en presencia de un ángulo abierto (7).

Lo más relevante de esta afectación ocular es que es muy silenciosa y al inicio prácticamente no hay síntomas al inicio y por lo que se puede deducir es que la mayoría de los pacientes que padecen de GAAP, no están al tanto de que padecen esta afectación, sino hasta que ya llega a etapas críticas, desencadenando una pérdida de la visión (6) (9).

### ***Epidemiología***

Este tipo de afectación ocular se dice que es mucho más frecuente en personas mayores de 40 años y se dice que hay un mayor predominio en el sexo femenino que en el masculino, ya que son propensas a desarrollar mayores comorbilidades que puedan desencadenar este tipo de oftalmopatía (8).

Dentro de los principales grupos de predominio de esta enfermedad es en personas que tengan otras comorbilidades como hipertensión arterial, diabetes mellitus, la edad, cardiopatía isquémica. Es por esto que el GPAA representa más del 90% de los casos. Por ende, esta patología constituye un problema de salud a nivel mundial, por la alta tasa de prevalencia de pacientes con enfermedad glaucomatosa (8) (10).

### ***Etiología y causas***

Dentro de las posibles etiologías de esta enfermedad glaucomatosa es que puedan ser desencadenadas por algún tipo de Comorbilidad que esté relacionada con alguna enfermedad sistémica, como lo habíamos mencionando anteriormente que se puedan ver asociadas al Glaucoma primario de Angulo abierto (GPAA), otra afectación que se cree que tiene relación con esta alteración ocular es el Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño, ésta produciendo una disminución de la perfusión del nervio óptico, que se pueden deber a dos posibles causas; una de ellas la inducción de hipertensión arterial y por otro lado menor cantidad de saturación de oxígeno arterial (7) (8) (11).

Por otra parte, también se tiene que puede derivarse de algún tipo de trastorno neurodegenerativo, debido a que existen teorías de que en el GPAA no solo se ve alterada

la morfología de la cabeza del nervio óptico, sino que también se suele extender a lo largo de la vía visual, y raramente llegando a la corteza visual en los lóbulos occipitales. No es muy seguro, pero también se la suele relacionar en menor frecuencia con otras enfermedades como un Accidente cerebro vascular (ACV) Y Enfermedad de Alzheimer (EDA), debido a que alguno de los pacientes suele presentar un deterioro de los campos visuales y con relación al disco óptico, que es muy frecuente en Glaucoma Primario de Angulo Abierto (GPAA) (12). Dentro de las causas genéticas se estima que se puede ver relacionado con antecedentes familiares, algunos genes que se pueden asociar con esta neuropatía óptica glaucomatosason: MYOC, OPTN, WDR36, LOXL 1 y LTPB 2 (8) (13).

### ***Fisio patogenia***

Si bien se había mencionado anteriormente, su causa depende desde el punto de vista en el que este enfocada la enfermedad dependiendo de sus antecedentes. Por lo que se puede entender desde diferentes puntos de vista fisiopatológicos (14) (15).

La presión ocular es causada por un líquido llamado humor acuoso que se renueva constantemente. Gracias al humor acuoso, el globo ocular se mantiene lleno y nutre algunas de sus estructuras. Debido a varios mecanismos de formación y eliminación, la presión intraocular permanece dentro de los límites normales (14).

El humor acuoso se forma en el cuerpo ciliar y de allí fluye a la cámara anterior (el espacio entre el iris y la córnea), de donde sale por las vías trabeculares, donde pasa por el canal de Schlemm o por la uveosclera. Si tiene glaucoma, hay una mayor resistencia a la salida de líquido, lo que provoca una presión ocular anormalmente alta (14) (10).

Se puede establecer que la presión intraocular (PIO) es uno de los principales riesgos que son causantes de esta enfermedad y a la vez el factor con mayor modificación clínica. La PIO es sumamente elevada en consideración con la cabeza del nervio óptico, donde se ve un daño prominente en el nervio óptico. La principal causa en cualquier tipo de glaucoma es el deterioro o a su vez la atrofia de las células ganglionares de la retina, disminución del grosor de las fibras nerviosas de la retina y perforación del disco óptico (13).

### ***Clasificación***

Hay varios tipos de glaucoma, pero entre ellos los más importantes son:

#### ***Glaucoma primario de ángulo abierto o crónico***

Como uno de los principales problemas, se puede decir que el ángulo en el que el iris se encuentra con la córnea se ve afectado, tiene un ancho y apertura normal. El glaucoma de ángulo abierto también se llama glaucoma primario o crónico. Es el tipo de glaucoma más común y el tipo silencioso que afecta a las personas (13).



Este tipo de glaucoma se da cuando los canales de drenaje del ojo se tapan con el tiempo. La presión intraocular (PIO) se eleva repentinamente ya que no puede drenarse la cantidad de líquido del ojo que habitualmente es eliminada. Lo perjudicial para las personas que lo padecen es que no hay presencia de signos y síntomas que pongan alerta al paciente. Este se desarrolla de manera progresiva y lentamente y, a veces, la pérdida de la vista no se nota durante varios años. La gran parte de las personas que padecen de este tipo de glaucoma no notan ninguna molestia ni malestar, hasta que se llega a estadios graves. Es por eso que hacerse un examen ocular regularmente es tan importante (8) (13).

### **Glaucoma de ángulo cerrado o estrecho**

Este glaucoma también puede denominarse glaucoma agudo o de ángulo estrecho. Esto difiere de GAAP porque el glaucoma de ángulo cerrado es un producto del ángulo entre el cierre del iris y la córnea. El borde exterior del iris se conecta con el canal de drenaje, que generalmente ocurre cuando la pupila se dilata demasiado o demasiado rápido. Este efecto morfológico no suele ser muy común, ya que solo le ocurre a un pequeño porcentaje de personas (16) (17).

Todo esto desencadena un evento doloroso en la estructura del ojo y este a su vez tornarse de color rojo. Este evento puede causar un cuadro de cefalea, náusea, dolor intenso en el ojo, ver un arcoíris alrededor de las luces a la noche o ver borroso. Es por eso que al momento de que se padezca de cualquiera de esta sintomatología es necesario acudir donde un especialista para ser valorados de inmediato y prevenir danos mayores en la vista (17).

### **Otros tipos de glaucoma**

Además del glaucoma de ángulo abierto, existen otros tipos de glaucoma que representan variantes de los dos subtipos más comunes: el glaucoma de ángulo abierto y el glaucoma de ángulo cerrado. Estos pueden manifestarse en uno o ambos ojos, dependiendo de la naturaleza específica de la enfermedad y los factores de riesgo individuales del paciente (17).

Entre estos otros tipos de glaucoma, algunos de los más relevantes incluyen el glaucoma de tensión normal, glaucoma congénito, glaucoma secundario y glaucoma de ángulo estrecho. Cada uno de estos subtipos tiene características y factores de riesgo únicos, y su manejo y tratamiento pueden variar significativamente en comparación con los del glaucoma de ángulo abierto (18).

### **Glaucoma secundario**

El glaucoma secundario se diferencia de otras formas de glaucoma en que no se desarrolla de manera espontánea, sino como resultado de una condición o evento

específico. Este tipo de glaucoma puede surgir a raíz de lesiones oculares, inflamaciones, tumores oculares, enfermedades sistémicas como la diabetes, o incluso como efecto secundario de ciertos medicamentos, en particular los esteroides (18).

En términos generales, el glaucoma secundario puede manifestarse en grados de severidad que van desde leves hasta graves, dependiendo del factor causal y de cómo afecta al ojo. Por ejemplo, una lesión ocular puede provocar un cambio en el drenaje del humor acuoso, lo que a su vez puede aumentar la presión intraocular y causar glaucoma. Las enfermedades sistémicas como la diabetes también pueden contribuir al desarrollo del glaucoma secundario al dañar los vasos sanguíneos en el ojo, afectando la circulación y pudiendo provocar un aumento de la presión intraocular (19).

Además, ciertos medicamentos, como los esteroides, pueden aumentar el riesgo de glaucoma secundario al alterar la producción y drenaje del humor acuoso en el ojo, lo que a su vez puede aumentar la presión intraocular. La gravedad de la condición dependerá de factores como la duración del tratamiento con esteroides, la dosis y el método de administración.

Es importante destacar que, a pesar de ser una forma menos común de glaucoma, el glaucoma secundario requiere atención médica inmediata, ya que puede conducir a la pérdida de la visión de forma rápida si no se trata adecuadamente. La detección temprana y el tratamiento adecuado son cruciales para prevenir la pérdida de la visión en personas con glaucoma secundario.

### **Glaucoma de tensión normal**

El glaucoma de tensión normal, también conocido como glaucoma de presión normal, es un tipo de glaucoma que se caracteriza por el deterioro del nervio óptico a pesar de que la presión intraocular (PIO) se encuentra dentro de los rangos considerados normales. A diferencia de otros tipos de glaucoma, en el glaucoma de tensión normal, la pérdida de visión puede ocurrir a pesar de que la presión dentro del ojo no sea elevada. Este fenómeno puede resultar desconcertante tanto para pacientes como para médicos, ya que desafía la comprensión convencional de que el glaucoma está causado por la presión ocular alta (20).

Hay ciertos grupos de personas que tienen una mayor propensión a desarrollar este tipo de glaucoma. Entre ellos se encuentran aquellos con antecedentes familiares de glaucoma de tensión normal, individuos de ascendencia asiática, y personas con antecedentes de enfermedades cardíacas sistémicas, particularmente aquellas que involucran ritmos cardíacos irregulares. Las razones exactas de por qué estos factores incrementan el riesgo de desarrollar glaucoma de tensión normal aún no se comprenden completamente, pero se están realizando estudios para obtener una mejor comprensión



de este tipo de glaucoma. Al igual que con todas las formas de glaucoma, la detección temprana y el tratamiento adecuado son esenciales para minimizar el riesgo de pérdida de visión (21).

### **Glaucoma pigmentario**

El glaucoma pigmentario es una forma especializada de glaucoma que se clasifica como un subtipo de glaucoma de ángulo abierto secundario. Esta particular variante del glaucoma se caracteriza por la presencia de partículas de pigmento en el humor acuoso, el fluido que llena la cámara anterior del ojo. Estas partículas de pigmento provienen de la parte posterior del iris, la estructura que le da color al ojo (22).

Cuando estas partículas pigmentadas se mezclan con el humor acuoso, pueden migrar hacia los canales de drenaje del ojo. Con el tiempo, estas partículas pueden acumularse y bloquear los canales de drenaje, lo que dificulta la salida normal del humor acuoso. Esto puede resultar en un aumento progresivo de la presión intraocular (PIO), un factor clave en la aparición y progresión del glaucoma. A pesar de que este tipo de glaucoma puede ser más desafiante de diagnosticar y tratar que otros tipos, la detección temprana y el manejo adecuado pueden ayudar a prevenir o retrasar la pérdida de visión. Es importante para los individuos someterse a exámenes oculares regulares para detectar cualquier cambio en la presión ocular o en la salud del nervio óptico (23).

### **Glaucoma congénito**

El glaucoma congénito es una forma rara de glaucoma que se presenta principalmente en los bebés. A diferencia de otras formas de glaucoma que tienden a afectar a los adultos, este tipo de glaucoma ocurre debido a anomalías en el desarrollo ocular que tienen lugar durante el periodo de gestación. Específicamente, esta condición es provocada por el desarrollo incompleto de los canales de drenaje en la estructura ocular. Aunque es una condición poco frecuente, puede tener consecuencias graves y potencialmente conducir a la pérdida de la visión en los individuos afectados si no se detecta y se trata de manera oportuna (24) (25).

Es importante destacar que, a pesar de su denominación, el glaucoma congénito no siempre se manifiesta al nacer. Algunos bebés con esta condición pueden no mostrar signos evidentes de glaucoma hasta semanas o incluso meses después del nacimiento. Por esta razón, los exámenes oculares regulares son fundamentales para los recién nacidos y los lactantes. Si se detecta a tiempo, el tratamiento puede incluir medicamentos, terapia láser o cirugía para ayudar a mejorar el drenaje del humor acuoso y reducir la presión intraocular. La detección temprana y el manejo adecuado son clave para preservar la visión en los niños con glaucoma congénito (26).

**Diagnostico**

Es de suma importancia realizar un correcto diagnóstico clínico para tratar este tipo de afectación, primeramente llegando a la causa principal del glaucoma y a la vez poder diferenciarlo y clasificarlo a que clase pertenece, ya que cada uno de ellos presentan una clínica muy diferente si bien no hay causa aparente como tal, esto con la finalidad de prevenir complicaciones a largo plazo, pues no existe una prueba que sea sumamente verídica que sea de fácil acceso para todas las personas, de un intérprete que no sea muy complicado y que se pueda establecer en un sitio adecuado. Por el momento no se dispone de exámenes con esas características (27) (28).

El glaucoma, como alteración crónica, debe ser confirmado de manera temprana para evitar mayores complicaciones y a su vez sanos irreversibles como es la pérdida de la vista, es por esto que se debe ser muy eficaz y realizar las pruebas pertinentes para poder detectar a este “Ladrón silencioso” en etapas iniciales o mitigables (28).

Para ayudarnos al momento de realizar el diagnóstico, es imprescindible que el médico especialista tenga los conocimientos y aptitudes necesarias para que sospeche cuando un paciente tenga un glaucoma de cualquier tipo (6) (29).; dentro de los principales hallazgos podemos encontrar:

- Problemas característicos en el campo visual que se objetivan al realizar la campimetría (6) (29).
- Examen del nervio óptico anormal en la oftalmoscopia (6) (29).
- Presión intraocular normalmente > 21 mm Hg (6) (29).

La enfermedad glaucomatosa es más sencilla identificar cuando hay presencia de signos característicos que nos indique que hay un posible daño en cuanto al nervio óptico y se puedan descartar otras etiologías. Dentro de las pruebas que se realizan por rutina esta la medición de la Presión intraocular mediante la tonometría y la exploración del nervio óptico en su máxima totalidad con el oftalmoscopio y otro tipo de pruebas complementarias (6) (30) (28).

**Tabla 1**

*Comparación de la Epidemiología, Herramientas de Diagnóstico, y Terapias para el Glaucoma de Ángulo Abierto con y sin Abordaje Clínico Temprano*

	<b>Sin Abordaje Clínico Temprano</b>	<b>Con Abordaje Clínico Temprano</b>
Epidemiología	Alta prevalencia de daño visual y ceguera. Mayor carga socioeconómica debido a la pérdida de la capacidad de trabajo y cuidados de salud continuos.	Menor prevalencia de daño visual severo y ceguera. Carga socioeconómica reducida por menor pérdida de la capacidad de trabajo y menores necesidades de cuidado de salud continuo.

**Tabla 1**

*Comparación de la Epidemiología, Herramientas de Diagnóstico, y Terapias para el Glaucoma de Ángulo Abierto con y sin Abordaje Clínico Temprano (continuación)*

	<b>Sin Abordaje Clínico Temprano</b>	<b>Con Abordaje Clínico Temprano</b>
Herramientas de Diagnóstico	Principalmente tonometría para medir la presión intraocular y examen del nervio óptico para evaluar el daño. A menudo, se realiza cuando el paciente ya presenta síntomas.	Combinación de tonometría, examen del nervio óptico, pruebas de campo visual, y tomografía de coherencia óptica. Se realiza de manera proactiva, a menudo antes de la aparición de síntomas, en pacientes de alto riesgo.
Terapias	Principalmente medicamentos para reducir la presión intraocular y/o cirugía (como la trabeculectomía) cuando el daño es severo.	Tratamiento médico temprano para reducir la presión intraocular. Prevención del daño severo del nervio óptico y, por ende, menos necesidad de intervenciones quirúrgicas. Seguimiento más cercano para ajustar el tratamiento según sea necesario.
Controversias e Incertidumbres	El diagnóstico y tratamiento tardíos a menudo conllevan incertidumbres sobre la eficacia del tratamiento y el pronóstico.	Persisten controversias sobre cuándo iniciar el tratamiento en pacientes asintomáticos de alto riesgo y cuál es la presión intraocular objetivo ideal.

**Conclusiones**

- Las conclusiones de esta revisión resaltan el impacto significativo del glaucoma en la salud ocular global, siendo la primera causa de ceguera irreversible en los países desarrollados y la segunda causa más común de ceguera en todo el mundo. El glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA) es la forma más común de la enfermedad y, lamentablemente, muchos casos en América aún están sin diagnosticar. Los individuos de raza negra y las personas mayores de 75 años en Europa presentan un riesgo particularmente alto de desarrollar glaucoma.
- El diagnóstico y tratamiento del glaucoma es fundamental para prevenir la pérdida de la visión. El diagnóstico se basa en la medición de la presión intraocular, la evaluación de la asta anterior del ojo, la anatomía del disco óptico y la evaluación del campo visual. Los tratamientos destinados a reducir la presión intraocular incluyen la terapia con medicamentos, la terapia con láser y la cirugía. Las principales dianas terapéuticas del GPAA son la formación reticular y el canal de Schlemm.
- Existen varias formas de glaucoma, cada una con sus características y factores de riesgo particulares. Por ejemplo, el glaucoma de tensión normal afecta a las personas a pesar de tener una presión intraocular no elevada, y es más común en personas de ascendencia asiática y en aquellas con antecedentes de enfermedades cardíacas sistémicas. El glaucoma pigmentario, un subtipo de GPAA, se produce cuando partículas de pigmento del iris bloquean los canales de drenaje del ojo, lo

que a su vez aumenta la presión intraocular. Finalmente, el glaucoma congénito es una rara afección hereditaria que se presenta en bebés y es causada por el desarrollo incompleto de los canales de drenaje del ojo durante la gestación.

- Es crucial continuar las investigaciones y los esfuerzos de concienciación sobre el glaucoma para mejorar su diagnóstico y tratamiento. A medida que la población envejece, es probable que la prevalencia del glaucoma aumente, lo que subraya la importancia de un diagnóstico temprano y un tratamiento eficaz para prevenir la pérdida de la visión.

### Referencias bibliográficas

1. Sáenz D, Vargas S, Cordero G, Chiari G, Madrigal V. Aspectos generales del glaucoma primario de ángulo abierto: revisión de tema. Revista electrónica de portales médicos. 2023.
2. Chavarría-Arreola E, Vargas-García V, López H. Análisis de resultados postoperatorios entre trabeculectomía y derivación con válvula AHMED en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto del Hospital Central Militar. Revista de sanidad militar. 2021; 75(1).
3. Kudsieh B, López E, Díez M, Ruiz J. Glaucoma de ángulo abierto secundario a cortisona endógena por microadenoma hipofisario en un paciente joven, a propósito de un caso. Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología. 2020; 95(7): p. 353-356.
4. Peña Y, García Y, Peña N. Factores de riesgo en el glaucoma primario de ángulo abierto en Bayamo. Revista Multimed. 2020; 24(2).
5. Pérez L. El glaucoma: un problema de salud mundial por su frecuencia y evolución hacia la ceguera. Revista MEDISAN. 2014; 18(2).
6. Gómez N, Gómez N, Santander R, Robaina R. El glaucoma primario de ángulo abierto, caracterización clínica en Pinar del Río. Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río. 2019; 23(6).
7. Arce-Francés J. Glaucoma primario de ángulo abierto: el otro enemigo silencioso. Medicina e Investigación Universidad Autónoma del Estado de México. 2018; 6(1): p. 53-59.
8. Lee W, Zhang X, Chen L, Jonas J. Latest Developments in Normal-Pressure Glaucoma: Diagnosis, Epidemiology, Genetics, Etiology, Causes and Mechanisms to Management. Asia-Pacific Journal of Ophthalmology

- (Philadelphia, Pa.). 2019; 8(6): p. 457–468.
9. Larco A, Román K, Runzer-Colmenares F. Factores asociados a la falta de adherencia de tratamiento en pacientes con glaucoma. *Anales de la Facultad de Medicina*. 2020; 81(3).
  10. Kastner A, King A. Advanced glaucoma at diagnosis: current perspectives. *Revista EYE*. 2019; 34(1): p. 116–128.
  11. Jones O, Bacardí P, Carcasé Y. Glaucoma. Caracterización clínico-epidemiológica de un grupo de pacientes glaucomatosos. *Revista Electrónica de PortalesMedicos*. 2013.
  12. Ministerio de sanidad, servicios sociales e igualdad de Catluña. Guía de Práctica Clínica sobre Glaucoma de Ángulo Abierto. [Online].; 2017 [cited 2023]. Available from: [https://portal.guiasalud.es/wp-content/uploads/2018/12/GPC\\_568\\_Glaucoma\\_AQUAS\\_compl.pdf](https://portal.guiasalud.es/wp-content/uploads/2018/12/GPC_568_Glaucoma_AQUAS_compl.pdf).
  13. Hernández R. Ángulo iridocorneal y cristalino en glaucoma por ángulo cerrado. *Revista científica Del Instituto Nacional De Salud*. 2020; 3(1).
  14. Pastor L, Álvarez-Sotomayor M. ¿Reducen las estatinas el riesgo de glaucoma? revisión de las evidencias. *Ars Pharmaceutica (Internet)*. 2021; 62(4).
  15. National Eye Institute. Glaucoma. [Online].; 2022. Available from: <https://www.nei.nih.gov/espanol/aprenda-sobre-la-salud-ocular/enfermedades-y-afecciones-de-los-ojos/glaucoma>.
  16. Navarro G, García O, García Ú, Medina F. Actualización en glaucoma inflamatorio. *Archivos de la Sociedad Canaria de Oftalmología*. 2019;(29): p. 3-12.
  17. Trivli A, Koliarakis J, Terzidou C, Goulielmos G, Siganos C, Spandidos D, et al. Normal-tension glaucoma: Pathogenesis and genetics. *Experimental and therapeutic medicine*. 2018; 17(1): p. 563-574.
  18. Gallardo-Roca L, González-Fernández M, Serrano-García Y. Glaucoma pigmentario. *Revista electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta*. 2018; 43(4).
  19. INSERM. Glaucoma secondary to spherophakia/ectopia lentis and megalocornea. *ORPHA*. 2020.

20. Rodríguez M, Méndez S, Naranjo F. Glaucoma congénito primario: ¿cuándo es preciso sospechar? *Revista Cubana de Oftalmología*. 2019; 32(3).
21. Leung D, Tham C. Normal-tension glaucoma: Current concepts and approaches-A review. *Clinical & Experimental Ophthalmology*. 2022; 50(2): p. 247-259.
22. Song C, Kim S, Lee K. Fractal Dimension of Peripapillary Vasculature in Primary Open-Angle Glaucoma. *Korean J Ophthalmol*. 2022; 36(6).
23. Di Pippo M, Ciancimino C, Scuderi L, Perdicchi A. An Iconic Case of Pigmentary Glaucoma: Brief Review of the Literature. 2020; 11(2): p. 377–384.
24. Díez-Álvarez L, Beltrán-Agullo L, Loscos J, Pazos M, Ponte-Zuñiga B, Pinazo-Durán M, et al. Advanced glaucoma. Clinical practice guideline. *Arch Soc Esp Oftalmol (Engl Ed)*. 2023; 98(1): p. 18-39.
25. Li W, Feng A, Solís L, Fernández-Britto J. Análisis socioeconómico del glaucoma primario de ángulo abierto y factores de riesgo aterosclerótico. *Revista Cubana de Oftalmología*. 2017; 30(4).
26. Cruz T, Castro R, Matos A, Silva C, Mattos A. Perfil epidemiológico dos pacientes com glaucoma congênito no Hospital Universitário Bettina Ferro de Souza. *Brazilian Journal of Health Review*. 2023; 6(2).
27. Moreno J. Glaucoma. [Online].; 2022. Available from: <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/glaucoma>.
28. Lin M, Liu L, Gordon M, Kass M, Wang F, Van Tassel S, et al. Primary Open-Angle Glaucoma Diagnosis from Optic Disc Photographs Using a Siamese Network. *Ophthalmology Science*. 2022; 2(4).
29. Schuster A, Erb C, Hoffmann E, Dietlein T, Pfeiffer N. The Diagnosis and Treatment of Glaucoma. 2020; 117(13): p. 225-234.
30. Martins T, Schor P, Mendes L, Fowler S, Silva R. Use of artificial intelligence in ophthalmology: a narrative review. *Revista paulista de medicina*. 2022; 140(6): p. 837–845.



### **Conflicto de intereses**

Los autores deben declarar si existe o no conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

### **Declaración de contribución de los autores**

El artículo deberá acompañarse de una nota, que exprese la contribución de cada autor al estudio realizado.



El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Anatomía Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Anatomía Digital**.



#### Indexaciones

