

L-ISSN: 0120-0453
eISSN: 2539-424X



revista
SOCOFTAL

Revista de la Sociedad Colombiana de Oftalmología

Vol. 57 • N.º 2 • Mayo-Agosto 2024

www.revistaSCO.com



PERMANER
www.permayer.com

Resultados en vida real de «tratar y extender» con aflibercept para neovascularización macular

Real-life results of “treat and extend” with aflibercept for macular neovascularization

Sara Turizo-Mejía^{1*}, Mauricio Arango-Hurtado¹ y Sebastián Bedoya-Mejía²

¹Servicio de Retina, Clínica Clofán; ²Servicio de Epidemiología y Bioestadística. Universidad CES, Medellín, Colombia

Resumen

Antecedentes: El esquema «tratar y extender» (T&E) permite alcanzar adecuados resultados visuales con una carga de tratamiento menor. Existe poca información sobre los resultados en pacientes tratados con aflibercept en un entorno real. **Objetivos:** Reportar los resultados visuales y anatómicos en pacientes con diagnóstico de degeneración macular asociada a la edad neovascular (DMAEn) tratados con aflibercept usando el protocolo T&E con seguimiento de al menos 12 meses en «vida real». **Método:** Estudio de cohorte retrospectivo, observacional y analítico. **Resultados:** Cincuenta y tres ojos de 49 pacientes con un año de seguimiento, 37 y 18 ojos completaron 2 y 3 años respectivamente. La mediana de agudeza visual mejor corregida (AVMC) al momento del diagnóstico fue de 0,70 LogMAR y aumentó a 0,54 LogMAR al año de seguimiento, en el 2.º mejoró a 0,4 LogMAR y se mantuvo estable al 3.º. El espesor macular central disminuyó significativamente al año. El número medio de inyecciones fue de 6 en el 1.º año, 3,8 en el 2.º y 3,3 en el 3.º. **Conclusión:** El protocolo T&E con aflibercept para pacientes con DMAEn permite una mejoría visual y anatómica luego de 12 meses y puede mantenerse más allá de 3 años en un contexto de «vida real».

Palabras clave: Degeneración macular asociada a la edad. Neovascularización macular. Aflibercept. Protocolo tratar y extender. Práctica de la «vida real».

Abstract

Background: The “treat and extend” (T&E) scheme allows achieving adequate visual results with a lower treatment burden. There is little information on outcomes in patients treated with aflibercept in a real-world setting. **Objectives:** To report the visual and anatomical results in patients diagnosed with neovascular age-related macular degeneration (nAMD) treated with aflibercept using the T&E protocol with follow-up of at least 12 months in “real life.” **Method:** Retrospective, observational and analytical cohort study. **Results:** Fifty-three eyes of 49 patients with a year of follow-up, 37 and 18 eyes completed 2 and 3 years respectively. The median best-corrected visual acuity (BCVA) at the time of diagnosis was 0.70 LogMAR and increased to 0.54 LogMAR at a year of follow-up, in the 2nd year improved to 0.4 LogMAR and remained stable in the 3rd. Central macular thickness decreased significantly after a year. The average number of injections was 6 in the 1st year, 3.8 in the 2nd

*Correspondencia:

Sara Turizo-Mejía
E-mail: saraturizo@gmail.com

Fecha de recepción: 14-12-2023
Fecha de aceptación: 04-07-2024
DOI: 10.24875/RSCO.23000038

Disponible en internet: 02-08-2024
Rev Soc Colomb Oftalmol. 2024;57(2):39-45
www.revistaSCO.com

Cómo citar este artículo: Turizo-Mejía S, Arango-Hurtado M, Bedoya-Mejía S. Resultados en vida real de «tratar y extender» con aflibercept para neovascularización macular. *Rev Soc Colomb Oftalmol.* 2024;57(2):39-45.

and 3.3 in the 3rd. **Conclusion:** The T&E protocol with aflibercept for patients with nAMD allows visual and anatomical improvement after 12 months and can be maintained beyond 3 years in a “real life” context.

Keywords: Age-related macular degeneration. Macular neovascularization. Aflibercept. Treat and extend regimen. “Real-life” practice.

Introducción

La degeneración macular asociada con la edad (DMAE) es la principal causa de pérdida de visión irreversible en el mundo desarrollado¹. Se caracteriza por la generación de vasos sanguíneos aberrantes que son propensos a la exudación y/o desarrollo de hemorragias, lo que en última instancia conduce a fibrosis y a la rápida pérdida de la visión central².

El desarrollo de moléculas que inhiben el factor de crecimiento endotelial vascular (anti-VEGF) para reducir la actividad de la neovascularización macular (NVM) ha revolucionado el tratamiento de la DMAE neovascular (DMAEn)². Las diferentes moléculas anti-VEGF aprobadas en Colombia, (ranibizumab, aflibercept y brolucizumab) se administran en forma de inyecciones intravítreas a intervalos fijos o estrategias que permiten flexibilizar la frecuencia de administración del anti-VEGF³. Con un régimen pro re nata (PRN), la decisión de aplicar o no una inyección de anti-VEGF se toma en cada visita, basándose en los resultados de una tomografía de coherencia óptica (OCT) macular. Por el contrario, con el esquema de «tratar y extender» (T&E) se adopta un enfoque de tratamiento proactivo; el paciente recibe una inyección intravítrea en cada visita, pero los intervalos entre las visitas pueden ajustarse en función de la progresión de la enfermedad³.

La evidencia disponible reporta que el esquema T&E permite alcanzar iguales resultados visuales con una carga de tratamiento menor comparado con el régimen fijo³. Hasta la fecha se dispone de poca información sobre los resultados de esta estrategia en pacientes tratados con aflibercept en un entorno real. El objetivo de este estudio es presentar los resultados visuales y anatómicos en pacientes con diagnóstico *de novo* de DMAEn, quienes fueron tratados con aflibercept bajo un régimen estandarizado de T&E con un seguimiento de hasta tres años en la práctica «real» en un centro oftalmológico de Medellín.

Metodología

Estudio de cohorte retrospectivo, observacional descriptivo y de fuentes secundarias.

Se tomaron registros de historias clínicas de pacientes con DMAEn recién diagnosticada y tratados con aflibercept entre enero de 2015 y diciembre de 2021 por un mismo retinólogo en la clínica oftalmológica de Antioquia (CLOFÁN), Medellín, Colombia. Todos los pacientes incluidos fueron tratados con un régimen de dosificación estandarizado de T&E. Tras una fase de carga con tres inyecciones mensuales de aflibercept, se aplicaba una cuarta dosis a las ocho semanas, momento en el cual se definía la posibilidad de la primera extensión a 10 semanas basados en los resultados del OCT macular y la evaluación clínica. Posteriormente se realizaba un aumento progresivo del intervalo de +2 semanas, hasta un máximo de 16, siempre que no se evidenciara actividad de la enfermedad. Esta, se definió por la presencia de líquido intrarretiniano (IRF) y/o subretiniano (SRF), una nueva hemorragia en el examen de fondo de ojo o la combinación de estas. En presencia de reactivación de la enfermedad, el intervalo entre inyecciones se ajustaba a -2 semanas. Cuando se alcanzaba nuevamente control de la exudación por dos visitas consecutivas, se decidía intentar nuevamente extensión con un intervalo de +2 semanas. Ante una nueva reactivación, el paciente recibía tratamiento continuo a intervalos fijos determinados por el tiempo previo máximo libre de fluido.

Se incluyeron pacientes mayores de 50 años con un diagnóstico de DMAEn, una AVMC entre 20/25 y cuenta dedos, en tratamiento con aflibercept y un periodo de seguimiento mayor o igual a un año. Se aplicaron los siguientes criterios de exclusión: pacientes en tratamiento con anti-VEGF para otros diagnósticos como oclusiones venosas, edema macular diabético o neovascularización macular secundaria a otras patologías.

En la evaluación inicial, se registraba la información demográfica y diagnóstica de los pacientes, que incluía el tiempo de evolución de los síntomas, examen oftalmológico completo, AVMC, los datos de la OCT macular y el tipo de NVM. En cada visita de seguimiento se realizó la toma de la AVMC, un OCT macular y un examen clínico completo. Los parámetros anatómicos relevantes como el espesor macular central (CMT), la presencia de IRF o SRF y la presencia de una nueva hemorragia se recopilaron de los registros electrónicos.

Se realizó un análisis univariante con cada una de las variables demográficas, sociales y clínicas. Los datos de las variables continuas se presentan como medianas y los de las variables cualitativas se presentan como frecuencias y porcentajes acompañados de sus respectivos intervalos de confianza. Se realizó un gráfico lineal para identificar el seguimiento en el tiempo de la agudeza visual con la escala de LogMAR y el CMT. Se utilizó la prueba t de Student para muestras pareadas, que comparaba los promedios inicial y final. Para el análisis de los datos se utilizó el *software* estadístico Jamovi.

La investigación descrita se adhirió a los principios de la Declaración de Helsinki. Se obtuvo la autorización del Comité de Ética de la institución y la firma del consentimiento informado por parte de los pacientes.

Resultados

Características basales

De los 63 ojos que iniciaron tratamiento con aflibercept entre enero de 2015 y diciembre de 2020 para la DMAEn *de novo*, un total de 53 ojos de 49 pacientes cumplieron los criterios de inclusión y exclusión. Todos completaron al menos un año de seguimiento, 37 y 18 ojos completaron dos y tres años de seguimiento respectivamente (duración mediana del seguimiento: 27,4 meses).

La edad media de los pacientes al inicio del estudio era de 75,2 años (desviación estándar [DE]: 7,9 años) y 35 pacientes pertenecían al género femenino (66%). Un total de 26 ojos (49%) eran fágucos. Las características basales se presentan en la [tabla 1](#).

La media de la AVMC al momento del diagnóstico fue de 0,70 LogMAR (20/80 Snellen), el CMT fue de 314 μm y se identificó SRF y IRF en la totalidad de los pacientes.

Con respecto al desarrollo o aumento de atrofia macular definido por SD-OCT, 13 ojos (24,5%) iniciaron tratamiento con este hallazgo. De estos, cuatro ojos (30%) tenían compromiso subfoveal y nueve (81,1%) presentaban atrofia completa de retina y del epitelio pigmentario de la retina (cRORA). Durante el seguimiento, tres ojos de los 13 que iniciaron con algún grado de atrofia (23,07%) presentaron aumento del tamaño y el total de ojos con algún grado de atrofia aumentó a 22 (nuevos casos $N = 9$, incidencia 22,5%, prevalencia final 41,5%); de estos, seis ojos (27,2%) tenían compromiso subfoveal y 15 ojos (68,18%) se clasificaron como cRORA.

Resultados de agudeza visual

La mediana de la AVMC aumentó a 0,54 LogMAR (20/70 Snellen) a los 12 meses, en el segundo año mejoró a 0,4 LogMAR (20/50 Snellen) y se mantuvo estable al tercer año ([Fig. 1](#)).

La proporción de ojos con AVMC $\geq 0,3$ LogMAR (20/40 de Snellen) fue del 20,75% (11 de 53) al inicio del tratamiento y esta proporción aumentó al 37,73% (20 de 53) al final del primer año, al 45,9% (17 de 37) en el segundo año y se mantuvo estable hasta el final (44,4%, 8 de 18). La proporción de pacientes con una ganancia de dos líneas de Snellen (0,2 LogMAR) fue del 22,2% al primer año y del 54 y 38,8% al segundo y tercer año respectivamente.

Resultados anatómicos

El CMT promedio disminuyó significativamente a 227 μm a los 12 meses y se mantuvo estable al final del seguimiento (231 μm) ([Fig. 2](#)).

Un 20,75% de los pacientes presentaba algún tipo de fluido al final de los 12 meses (SRF o IRF) con poca variación al final del tercer año, evidenciando presencia de líquido en un 18,75% de estos.

Número de inyecciones e intervalos de T&E

El número medio de inyecciones fue de seis en el primer año y de 3,8 en el segundo y 3,3 en el tercero. El número medio acumulado de inyecciones fue de 11,4 al cabo de tres años. El intervalo medio de extensión fue de 8,4 semanas al final del primer año, 11,3 y 11,8 semanas al finalizar el segundo y tercer año respectivamente.

De los 53 ojos que iniciaron tratamiento, se suspendió en dos pacientes en el primer año por falta de beneficio. De los 51 ojos restantes (94,3%), la totalidad se mantuvo en tratamiento durante al menos 12 meses, el 54,9% continuó recibiendo dosis a intervalos menores o iguales a ocho semanas, el 33,3% alcanzó extensión de 10 semanas, el 5,8% de 12 semanas y el 3,9% de 14 semanas.

Treinta y siete ojos completaron dos años de seguimiento, en cinco se suspendió el tratamiento por falta de beneficio. De los 32 ojos que continuaron en tratamiento hasta finalizar el segundo año, el 34% permaneció en un intervalo de tratamiento de ocho semanas, se logró extensión a 10 semanas en el 9,3%, un intervalo ≥ 12 semanas en el 31,2% y extensión a 16 semanas en el 25%.

Tabla 1. Características sociodemográficas y clínicas basales (n = 49 pacientes, n = 53 ojos)

Variable	n	Diferencia de proporciones		
		%	IC95%	
			Inferior	Superior
Sexo				
Masculino	18	34%	21,2%	46,7%
Femenino	35	66%	53,3%	78,8%
Régimen				
EPS	31	58%	45,2%	71,8%
Prepagada	22	42%	28,2%	54,8%
Edad				
Menor de 70 años	16	30%	17,8%	42,5%
Mayor de 70 años	37	70%	57,5%	82,2%
Edad				
Ojo derecho	26	49%	35,6%	62,5%
Ojo izquierdo	27	51%	37,5%	64,4%
Antecedente de HTA				
Sí	19	36%	22,9%	48,8%
No	34	64%	51,2%	77,1%
Antecedente de DM				
Sí	9	17%	6,9%	27,1%
No	44	83%	72,9%	93,1%
Pseudofaco inicial				
Sí	27	51%	37,5%	64,4%
No	26	49%	35,6%	62,5%
Mejoría a la 3.ª dosis LogMAR				
Mejoría	48	91%	82,7%	98,4%
No mejoría	5	9%	1,6%	17,3%
Mejoría al año LogMAR				
Mejoría	41	77%	66,1%	88,6%
No mejoría	12	23%	11,4%	33,9%
Mejora a los dos años LogMAR				
Mejora	31	58%	45,2%	71,8%
No mejoría	6	11%	2,8%	19,9%
No aplica	16	30%	17,8%	42,5%
Mejora a los tres años LogMAR				
Mejora	13	25%	12,9%	36,1%
No mejoría	5	9%	1,6%	17,3%
No aplica	35	66%	53,3%	78,8%
Mejora general LogMAR				
Mejora	39	74%	61,7%	85,5%
No mejoría	14	26%	14,5%	38,3%
Mejora anatómica CMT				
Mejora	45	85%	75,3%	94,5%
No mejoría	8	15%	5,5%	24,7%
LSR final				
No	45	85%	75,3%	94,5%
Sí	8	15%	5,5%	24,7%

CMT: espesor macular central; DM: diabetes *mellitus*; EPS: entidades promotoras de salud; IC95%: intervalo de confianza del 95%; LSR: líquido subretiniano.

Al finalizar el tercer año, 18 ojos continuaban en tratamiento, en dos se suspendió por falta de beneficio (uno de ellos había alcanzado 14 semanas de extensión

al segundo año, momento en el cual tenía una AVMC de 20/80, presentó reactivación de la enfermedad y aun con el acortamiento de los intervalos de la manera

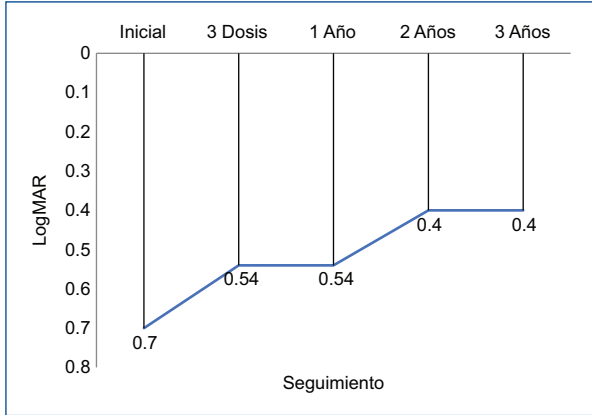


Figura 1. Resultados funcionales: evolución de la agudeza visual desde el inicio hasta los tres años de tratamiento.

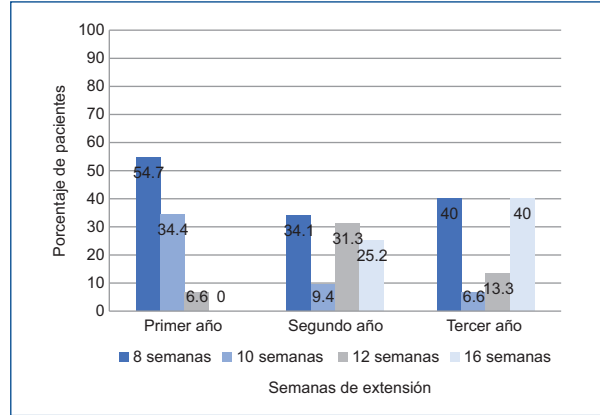


Figura 3. Semanas de extensión según el periodo de seguimiento.

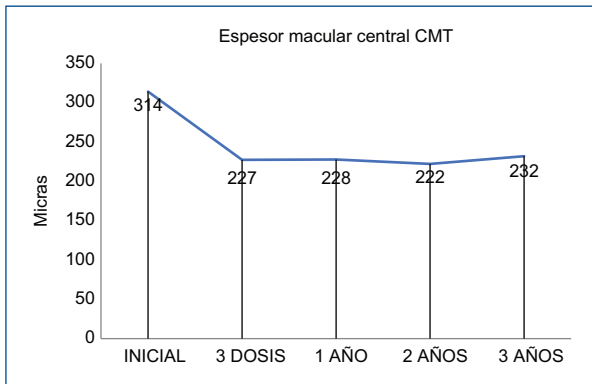


Figura 2. Resultados anatómicos: evolución del CMT desde el inicio hasta los tres años de tratamiento. CMT: espesor macular central.

descrita en el protocolo, no se logró recuperación visual y terminó con una AVMC de cuenta dedos a un metro). De los 15 ojos restantes, el 40% permaneció en un esquema fijo de tratamiento de ocho semanas, se logró extensión en un 6,6% hasta 10 semanas, en un 13,3% \geq 12 semanas y en un 40% de los ojos se alcanzó un intervalo de extensión máxima de 16 semanas (Fig. 3).

Seguridad ocular

En el transcurso del tratamiento no se observaron eventos adversos oculares graves (endofthalmitis, inflamación intraocular estéril, hemorragia retiniana o vítrea, o desprendimiento de retina, entre otros) ni sistémicos (infarto agudo de miocardio, enfermedad cerebrovascular u otros).

Discusión

Minimizar la frecuencia de las inyecciones intravítreas y de las visitas clínicas sin comprometer los resultados visuales de los pacientes con DMAEn se ha convertido en uno de los principales objetivos en esta patología⁴.

El protocolo de T&E busca abordar el problema de las visitas mensuales como una alternativa de tratamiento individualizado para los pacientes⁵. Se trata de un enfoque proactivo cuyo objetivo es aumentar gradualmente los intervalos de tratamiento según la respuesta, evitando al mismo tiempo las posibles recaídas³. El uso de aflibercept bajo este esquema se basa en los hallazgos de los estudios ARIES⁶ y ALTAIR⁷, los cuales reportaron una buena respuesta anatómica y visual usando esta estrategia, que es equiparable a múltiples estudios multicéntricos de dosis fija.

En este estudio se describen los resultados hasta 36 meses de una cohorte real de pacientes con diagnóstico *de novo* de DMAEn, quienes fueron tratados con aflibercept bajo un régimen estandarizado de T&E. La ganancia visual en nuestro estudio luego de las dosis de carga fue de 0,16 LogMAR (aproximadamente dos líneas de Snellen), la cual se mantuvo hasta el final del tercer año y es similar a otros reportes⁸. Evaluando los resultados de otros estudios de «vida real», encontramos que Gascon et al. y Trainee et al. reportaron una ganancia visual menor a la nuestra en pacientes tratados con aflibercept bajo un protocolo de T&E (+3.6 y +2.5 letras ETDRS) durante un periodo de seguimiento de tres y cuatro años respectivamente^{3,9}. Esta diferencia puede ser explicada por una mejor agudeza

visual de inicio en estos dos reportes. La AVMC final reportada fue de 63,4 y 64 letras ETDRS para cada uno de los estudios, la cual es similar a nuestros resultados luego de tres años de seguimiento donde obtuvimos una AVMC final de 65 letras Snellen^{3,9}. Es importante destacar que la proporción de pacientes que presentaron una visión de 20/40 Snellen en nuestra población fue del 37,73% al final del primer año y aumentó al 45% al final del tercer año, mientras que otros estudios reportan hasta un 50% de los pacientes dentro de este rango de visión desde el primer año^{3,9,10}.

El número medio de inyecciones dentro del primer año en nuestro estudio fue comparable con la demanda de tratamiento documentada por Gascon et al. (6 inyecciones frente a 6,6 en dicho estudio)³, pero fue inferior al reportado por Traine et al. y Barthelmes et al. (7,7 y 7,8 inyecciones respectivamente)^{9,10}. Estos autores postulan que una AVMC al inicio, un menor valor de CMT basal y un protocolo estricto de seguimiento podrían explicar la reducción media del número de inyecciones.

En cuanto a los resultados anatómicos, encontramos que el tratamiento CMT medio disminuyó significativamente a 227 μm a los 12 meses, el cual se mantuvo estable al final del seguimiento, resultados similares a los reportados por Gascon et al. y Traine et al.^{3,9}. Al mismo tiempo, la proporción de pacientes que mostraban SRF o IRF al final del tercer año fue menor en nuestro estudio (18,75%) comparado con otros trabajos^{3,9}.

En lo referente a los intervalos de tratamiento, encontramos que al final del primer año, este pudo ampliarse a un periodo ≥ 8 semanas en casi la mitad de los pacientes (44%) y a un periodo ≥ 12 semanas en un 10% de los pacientes. Entre el 2.^o y el 3.^{er} año se alcanzó un intervalo de tratamiento ≥ 12 semanas en más de la mitad de los pacientes (56,2 y 55,5% respectivamente). Estas proporciones son comparables a las descritas anteriormente en el estudio de Gascon et al., pero menores a las de Barthelmes et al., quien reportó que solo un 11% de los pacientes alcanzaron un intervalo ≥ 12 semanas luego de 24 meses. Esto podría explicarse por la aplicación estricta de los criterios de inclusión y exclusión, por la rigurosidad en la implementación del protocolo de tratamiento o por la tasa de pérdidas de seguimiento en nuestro estudio. Curiosamente, nuestros resultados confirmaron la variabilidad de la actividad de la enfermedad, como demuestra la distribución de las inyecciones durante el primer año, con un 54% de pacientes que continuaban recibiendo dosis a intervalos de ocho semanas vs. un 10% de pacientes que se prolongaron más allá de las 12 semanas. Estos resultados subrayan la importancia de una estrategia de

tratamiento individualizada de la DMAEn. Es importante tener en cuenta que durante el seguimiento, un paciente que se encontraba en extensión de 14 semanas presentó reactivación de la enfermedad, que derivó en una pérdida irreversible de la visión a pesar de recibir tratamiento. Esto demuestra que el protocolo de T&E no está exento del riesgo de reactivación, el cual puede ocasionar una subsecuente pérdida visual, aun cuando los pacientes alcanzan los mayores periodos de extensión.

Las limitaciones de nuestro estudio incluyen su naturaleza retrospectiva, la toma de agudeza visual Snellen, la falta de inclusión de un grupo de control para comparar directamente los resultados de los diferentes regímenes de tratamiento y la tasa de abandono relativamente alta después del primer año.

Conclusión

Este estudio demuestra que las inyecciones intravítreas con aflibercept iniciadas bajo un protocolo de T&E para pacientes con DMAEn, permiten una ganancia visual y una mejoría anatómica inicial que puede permanecer más allá de los tres años. Además, encontramos que existe en nuestro medio un bajo porcentaje de persistencia a la terapia en pacientes con DMAEn, pues solo un 34% de estos se mantuvo en tratamiento luego de 36 meses.

Financiamiento

La presente investigación no ha recibido ninguna beca específica de agencias de los sectores públicos, comercial o con ánimo de lucro.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido la aprobación del

Comité de Ética para el análisis y publicación de datos clínicos obtenidos de forma rutinaria. El consentimiento informado de los pacientes no fue requerido por tratarse de un estudio observacional retrospectivo.

Uso de inteligencia artificial para generar textos. Los autores declaran que no han utilizado ningún tipo de inteligencia artificial generativa en la redacción de este manuscrito ni para la creación de figuras, gráficos, tablas o sus correspondientes pies o leyendas.

Bibliografía

1. Wong WL, Su X, Li X, Cheung CM, Klein R, Cheng CY, et al. Global prevalence of age-related macular degeneration and disease burden projection for 2020 and 2040: A systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob Health*. 2014;2(2):e106-16.
2. Fu DJ, Keenan TD, Faes L, Lim E, Wagner SK, Moraes G, et al. Insights from survival analyses during 12 years of anti-Vascular Endothelial Growth Factor therapy for neovascular age-related macular degeneration. *JAMA Ophthalmol*. 2021;139(1):57.
3. Gascon P, Ramtohul P, Delaporte C, Kerever S, Denis D, Comet A. AFLIBERCEPT in real-life for the treatment of age-related macular degeneration using a treat and extend protocol: The armada study. *Eur J Ophthalmol*. 2021;32(1):356-63.
4. Gemenetzi M, Patel PJ. A systematic review of the treat and extend treatment regimen with anti-VEGF agents for neovascular age-related macular degeneration. *Ophthalmol Ther*. 2017;6(1):79-92.
5. Spaide R. Ranibizumab according to need: A treatment for age-related macular degeneration. *Am J Ophthalmol*. 2007;143(4):679-80.
6. Mitchell P, Holz FG, Hykin P, Midena E, Souied E, Allmeier H, et al. Efficacy and safety of Intravitreal AFLIBERCEPT using a treat-and-extend regimen for neovascular age-related macular degeneration. *Retina*. 2021;41(9):1911-20.
7. Ohji M, Takahashi K, Okada AA, Kobayashi M, Matsuda Y, Terano Y, et al. Efficacy and safety of Intravitreal AFLIBERCEPT treat-and-extend regimens in exudative age-related macular degeneration: 52- and 96-week findings from altair. *Adv Ther*. 2020;37(3):1173-87.
8. Kaiser PK, Singer M, Tolentino M, Vitti R, Erickson K, Saroj N, et al. Long-term safety and visual outcome of Intravitreal Aflibercept in neovascular age-related macular degeneration. *Ophthalmol Retina*. 2017;1(4):304-13.
9. Traine PG, Pfister IB, Zandi S, Spindler J, Garweg JG. Long-term outcome of Intravitreal AFLIBERCEPT treatment for neovascular age-related macular degeneration using a "treat-and-extend" regimen. *Ophthalmol Retina*. 2019;3(5):393-9.
10. Barthelmes D, Nguyen V, Daien V, Campain A, Walton R, Guymier R, et al. Two year outcomes of "treat and extend" intravitreal therapy using AFLIBERCEPT preferentially for neovascular age-related macular degeneration. *Retina*. 2018;38(1):20-8.

Hallazgos ecográficos en hemorragia vítrea: estudio retrospectivo en una unidad de urgencias oftalmológicas en Bogotá D.C.

Ultrasound findings in vitreous hemorrhage: retrospective study in an ophthalmological emergency department in Bogotá D.C.

Sara M. Pérez-Pérez^{1*}, Ramiro Prada-Reyes², Valentina Cárdenas-Arias¹, Camilo E. Martínez-Sánchez¹ y Daniela Jaramillo-Ramírez¹

¹Unidad de Oftalmología, Hospital Universitario San Ignacio, Pontificia Universidad Javeriana; ²Clínica de Ojos. Bogotá, Colombia

Resumen

Antecedentes: La hemorragia vítrea es un motivo de consulta frecuente en urgencias oftalmológicas. Para determinar su causa se debe hacer un adecuado enfoque clínico. **Objetivo:** Aportar información crucial para dilucidar la etiología de hemorragia vítrea de causa desconocida. **Método:** Se realizó un estudio observacional retrospectivo de las historias clínicas, de 188 pacientes atendidos en el Servicio de Oftalmología del Hospital Universitario San Ignacio y centro especializado en clínica de ojos, durante marzo de 2019 y marzo de 2023, con diagnóstico de hemorragia vítrea y a quienes se les realizó ecografía ocular. **Resultados:** La presencia de hemorragia vítrea fue más frecuente en hombres con un promedio de edad de 54 años. La causa no traumática es la etiología más frecuente (52,12% de los pacientes), dentro de la cual el 33,3% correspondió a desgarro retinal. **Conclusión:** La ecografía ocular resulta ser una herramienta útil para el abordaje inicial de pacientes que consultan al servicio de urgencias con hemorragia vítrea permitiendo diagnosticar entidades clínicas asociadas, que en gran medida requieran intervención temprana.

Palabras clave: Hemorragia vítrea. Ecografía ocular. Ultrasonografía ocular. Desprendimiento de retina. Desprendimiento del vítreo posterior. Retina.

Abstract

Background: Vitreous hemorrhage is a frequent reason for consultation in ophthalmological emergencies. To determine its cause, an appropriate clinical approach must be undertaken. **Objective:** To provide crucial information to elucidate the etiology of vitreous hemorrhage of unknown cause. **Method:** A retrospective observational study of medical records was conducted, involving 188 patients treated in the Ophthalmology Department of San Ignacio University Hospital from March 2019 to March 2023. These patients were diagnosed with vitreous hemorrhage and underwent ocular ultrasound. **Results:** Vitreous hemorrhage was more common in men, with an average age of 54 years. The non-traumatic cause was the most frequent etiology (52.12% of patients), within which 33.3% corresponded to retinal tear. **Conclusion:** Ocular ultrasound proves to be a cost-effective tool for the initial assessment of patients presenting to the emergency department with vitreous hemorrhage, allowing the diagnosis of associated clinical entities that often require early intervention.

Keywords: Vitreous hemorrhage. Ocular ultrasound. Ocular ultrasonography. Retinal detachment. Posterior vitreous detachment. Retina.

*Correspondencia:

Sara M. Pérez
E-mail: saraperez@javeriana.edu.co

Fecha de recepción: 15-11-2023
Fecha de aceptación: 04-07-2024
DOI: 10.24875/RSCO.23000035

Disponible en internet: 02-08-2024
Rev Soc Colomb Oftalmol. 2024;57(2):46-52
www.revistaSCO.com

Cómo citar este artículo: Pérez-Pérez SM, Prada-Reyes R, Cárdenas-Arias V, Martínez-Sánchez CE y Jaramillo-Ramírez D. Hallazgos ecográficos en hemorragia vítrea: estudio retrospectivo en una unidad de urgencias oftalmológicas en Bogotá D.C. *Rev Soc Colomb Oftalmol.* 2024;57(2):46-52.

0120-0453 / © 2024 Sociedad Colombiana de Oftalmología (SOCOFTAL). Publicado por Permanyer. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La hemorragia vítrea es una causa relativamente común de pérdida aguda de la visión, con una incidencia de aproximadamente siete casos por 100,000 habitantes¹. Esta se define como la presencia de sangre extravasada dentro del espacio comprendido entre las fibras zonulares de la lente y la cápsula posterior del cristalino anteriormente, la membrana limitante interna de la retina a nivel posterior y lateral, así como el cuerpo ciliar^{1,2}. Las causas asociadas a la presencia de hemorragia vítrea pueden ser variables dependiendo de la población analizada, sin embargo las más reportadas en la literatura son: las complicaciones asociadas a retinopatía diabética, el desprendimiento del vítreo posterior, el desgarro retinal, el desprendimiento de retina, la presencia de macroaneurisma retinal, la oclusión vascular venosa y el trauma ocular²⁻⁴. Muchas de estas entidades requieren una intervención temprana con el fin de evitar desenlaces visuales irreversibles. En este sentido la ecografía ocular en el servicio de urgencias oftalmológicas puede representar una herramienta valiosa y de fácil acceso para la detección temprana, así como la pronta intervención de las causas de hemorragia vítrea⁵. En el presente trabajo evaluamos los hallazgos ecográficos de pacientes que acudieron al servicio de urgencias con hemorragia vítrea, de igual forma analizando sus comorbilidades y la severidad de esta.

Métodos

Se realizó un estudio observacional retrospectivo, en el cual se analizaron las historias clínicas de 188 pacientes que se presentaron al Servicio de Urgencias Oftalmológicas del Hospital Universitario San Ignacio de Bogotá, Colombia, con hemorragia vítrea, y a quienes se les realizó ecografía ocular durante el periodo comprendido entre marzo de 2019 y marzo de 2023. A todos los pacientes se les realizó un examen oftalmológico completo, incluida la valoración del polo posterior. Todas las valoraciones se realizaron con el mismo equipo de ecografía y fueron llevadas a cabo por un mismo examinador experto en ultrasonido ocular. De igual forma se analizaron las variables de edad, género, comorbilidades, agudeza visual al momento del diagnóstico y grado de severidad de la hemorragia. Durante el desarrollo del trabajo de investigación, los datos de los participantes tuvieron estricta reserva y confidencialidad. La realización del presente trabajo tiene como directriz la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial de 1975, revisada en 2013.

Tabla 1. Características de la población

Hombres	70,7% (133) (n)
Mujeres	29,2% (55) (n)
Comorbilidades	
Hipertensión arterial	36,5%
Diabetes	29,5%
Anticoagulación	7%
Alteraciones hematológicas	3%
Enfermedad renal crónica	2%
Obesidad	1%
Ninguna	37,8%
Grado de hemorragia vítrea	
Leve	14,5%
Moderada	29,5%
Severa	50%

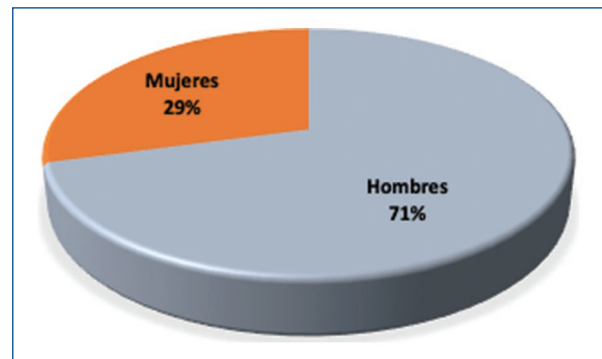


Figura 1. Distribución por género.

Resultados

Se realizó una revisión de historias clínicas de pacientes que asistieron a la Unidad de Oftalmología del Hospital San Ignacio de Bogotá entre marzo de 2019 y marzo de 2023, tomando como criterio de inclusión el diagnóstico de hemorragia vítrea y la realización de ecografía ocular. Se obtuvo una muestra de 188 pacientes de los cuales 133 eran hombres y 55 mujeres (Tabla 1 y Fig. 1). Las edades de los pacientes oscilaron entre los 9 y los 87 años, con una media de 56 años. Se realizó una distribución por grupos etarios de la siguiente manera (Fig. 2): menores de 10 años, 1%; 10 a 20 años, 4%; 21 a 30 años, 8,5%; 31 a 40 años, 8,5%; 41 a 50 años, 8,5%; 51 a 60 años, 22,5%, y mayores de 60 años, 41%. Las comorbilidades que se presentaron en la población analizada fueron (Fig. 3): hipertensión arterial (73), diabetes mellitus (59), dislipidemia (8), enfermedad renal crónica (4), cardiopatía isquémica (5), enfermedad pulmonar obstructiva

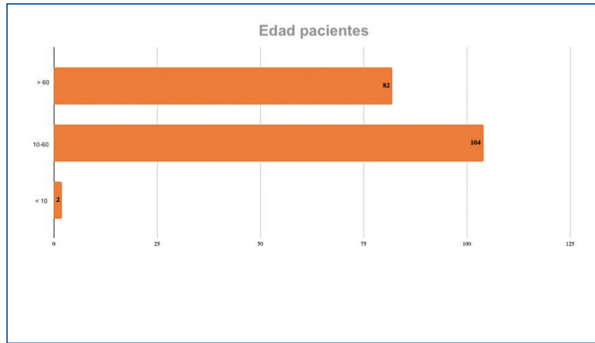


Figura 2. Distribución por edades.

crónica (1), hipotiroidismo (7) y fibrilación auricular (3) (Tabla 1). Adicionalmente, como antecedentes oftalmológicos (Fig. 4), diez pacientes tenían historial de FACO+LIO (facoemulsificación de cristalino más inserción de lente intraocular), cuatro pacientes tenían precedente de desprendimiento de retina y cuatro pacientes, de glaucoma. El tiempo de evolución desde el inicio de los síntomas tuvo una media de 13 días, con una distribución por grupos de: un día de evolución, 29; 2 a 10 días, 95; 11 a 20 días, 26; 21 a 30 días, 15, y mayor a 30 días, 13. En cuanto a la mejor agudeza visual corregida (BCVA) (Fig. 5), al momento del diagnóstico 110 pacientes presentaron visión de movimiento de manos (MM), 28 pacientes en percepción de luz (PL), 17 de los pacientes tenían visión de 20/400 y 33 pacientes presentaron una BCVA mejor de 20/400.

El grado de severidad de la hemorragia se clasificó de acuerdo con los hallazgos en la fundoscopia en: leve (29) cuando permite evaluar todo el fondo de ojo, incluidos los detalles y su periferia; moderada (59) cuando permite evaluar el fondo de ojo pero existen detalles no valorables; severa (100) cuando no es posible valorar el polo posterior, ni se observa la presencia del reflejo rojo retiniano. Adicionalmente, en tres pacientes se tuvo reporte de la severidad de esta. Los pacientes se clasificaron en dos grupos de acuerdo con la etiología de la hemorragia vítrea (Fig. 6). En el primero se agruparon los pacientes con hemorragia vítrea traumática (90) y en el otro quienes presentaron hemorragia vítrea no traumática (98) (Tabla 2). Los hallazgos ecográficos en pacientes con hemorragia vítrea traumática fueron los siguientes: desprendimiento total de retina (18,89%), desprendimiento de retina traccional (0%), desprendimiento parcial del vítreo posterior (26,67%), desprendimiento-luxación

Tabla. 2. Hallazgos ecográficos en pacientes con hemorragia vítrea

Hemorragia vítrea no traumática	52,12% (98) (n)
Desgarro retinal	34,69%
Desprendimiento parcial del vítreo posterior	27,55%
Desprendimiento de retina traccional	16,33%
Desprendimiento total de vítreo posterior	20,41%
Desprendimiento de retina regmatógeno	12,24%
Edema macular	5,10%
Hemorragia retrovítrea	4,08%
Hemorragia sublimitante interna	1,02%
Desprendimiento coroideo	3,06%
Hemorragia vítrea traumática	47,87% (90) (n)
Desgarro retinal	33,33%
Desprendimiento parcial del vítreo posterior	26,67%
Luxación del cristalino	8,89%
Desprendimiento coroideo	20%
Desprendimiento total del vítreo posterior	44,4%

traumática del cristalino (8,89%), desprendimiento coroideo (20%) y desprendimiento total de vítreo posterior (DVP total) (44,4%). Además, dos pacientes presentaron cuerpo extraño intraocular, y en 16 pacientes se encontró que la hemorragia vítrea fue secundaria al trauma sin encontrar causa visible en la retina con oftalmoscopia o detectable con ecografía. En cuanto a la hemorragia vítrea no traumática, la distribución de los hallazgos ecográficos fue la siguiente: desgarro retinal 34,69%, desprendimiento del vítreo posterior 20,41%, desprendimiento de retina 12,24% y desprendimiento de retina traccional 16,33%, desprendimiento coroideo 3,06%, retinosquiasis 1,02%. En 18 pacientes no se encontraron causas subyacentes. De los 188 pacientes estudiados, en 15 coexistieron los hallazgos de desprendimiento de retina y desprendimiento coroideo.

Asimismo, hubo causas de hemorragia vítrea no detectadas en ecografía ocular y que solo se diagnosticaron al momento de realizar la vitrectomía posterior, las cuales fueron: oclusión venosa retina (7,7%) y macroaneurisma retinal (1,1%). En cuanto al tratamiento, el 70,1% de los pacientes requirió algún tipo de intervención de urgencia; el 61,3% de ellos se sometió a vitrectomía posterior (61,3%)

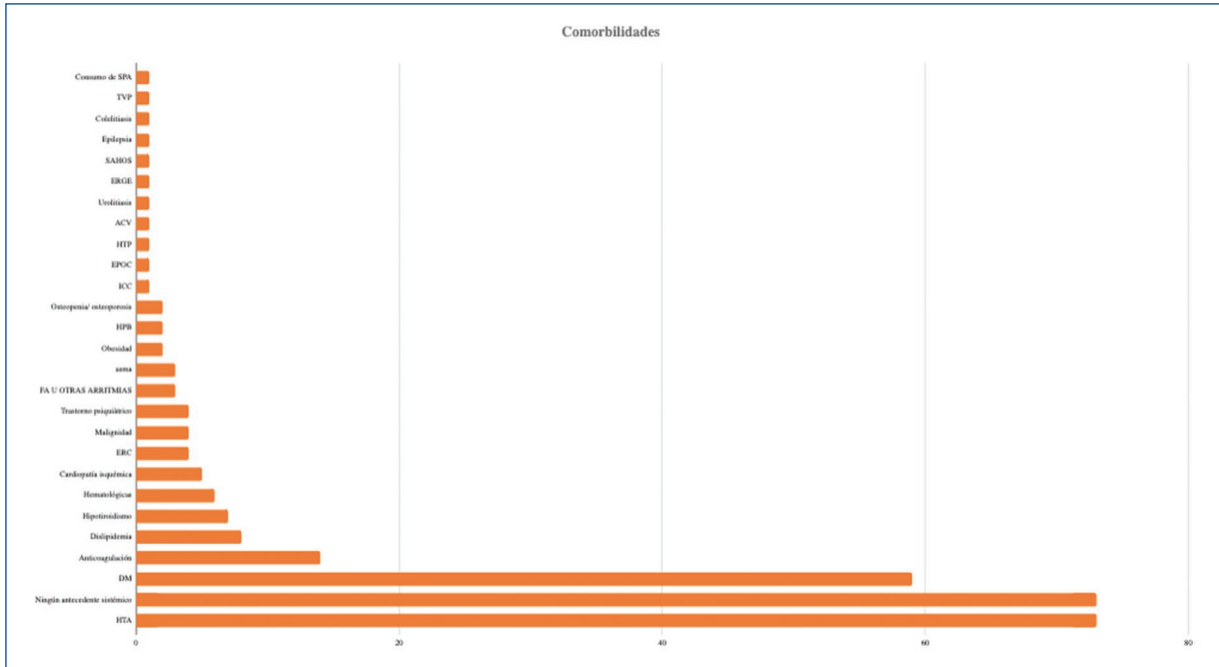


Figura 3. Comorbilidades médicas. ACV: accidente cerebrovascular; DM: diabetes *mellitus*; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; ERC: enfermedad renal crónica; ERGE: enfermedad por reflujo gastroesofágico; FA: fibrilación auricular; HPB: hiperplasia prostática benigna; HTA: hipertensión arterial; HTP: hipertensión pulmonar; ICC: insuficiencia cardiaca congestiva; SAHOS: síndrome de apnea e hipoapnea del sueño; SPA: sustancias psicoactivas; TVP: trombosis venosa profunda.

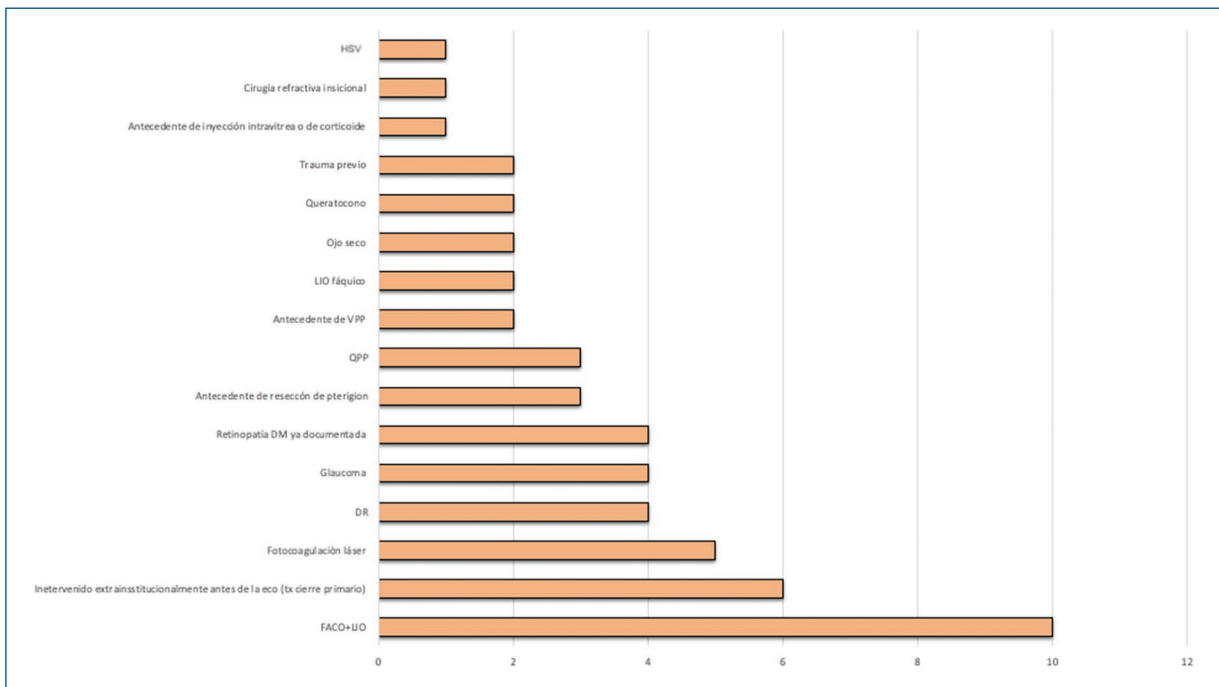


Figura 4. Antecedentes oftalmológicos. DM: diabetes *mellitus*; DR: desprendimiento de retina; FACO: facoemulsificación de cristalino; HSV: infección por virus del herpes; LIO: lente intraocular; QPP: queratoplastia penetrante; VPP: antecedente de vitrectomía posterior.

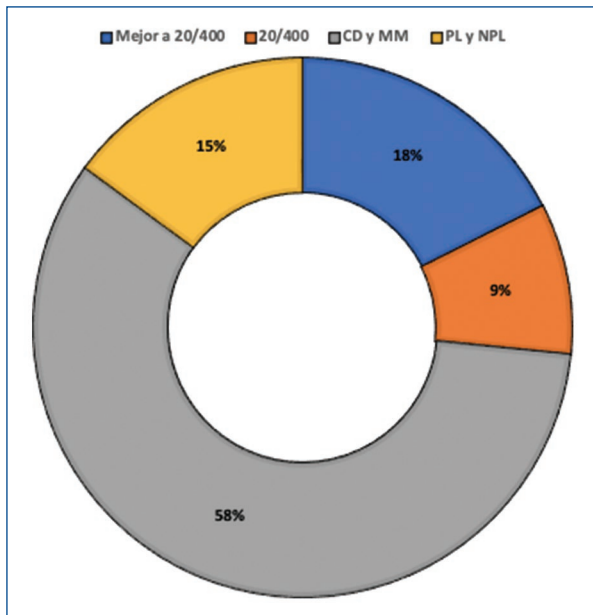


Figura 5. Agudeza visual. CD: cuenta dedos; MM: movimiento de manos; NPL: no percepción de luz; PL: percepción de luz.

mientras que el 8,8% recibió manejo con fotocoagulación láser.

Discusión

Realizamos un estudio observacional descriptivo retrospectivo donde se analizaron los hallazgos ecográficos más frecuentes en pacientes con hemorragia vítrea traumática y no traumática. La presencia de desgarro retinal, desprendimiento parcial del vítreo posterior, desprendimiento de retina traccional y DVP total fueron los hallazgos más frecuentes. Esto se correlaciona con los hallazgos de Lean et al., quienes encontraron que la causa más frecuente de hemorragia vítrea fue en efecto el desgarro retinal seguido del trauma ocular⁶. Por otro lado Lindgren et al., en su estudio que incluyó 95 pacientes con hemorragia vítrea densa, evidenciaron una alta incidencia de desprendimiento de vítreo posterior con o sin presencia de desgarro retinal, retinopatía diabética proliferativa y oclusiones vasculares venosas². En ambos estudios anteriormente mencionados, se hace énfasis en el uso de ultrasonografía ocular como estrategia efectiva inicial en pacientes que consultan con alteración severa de la agudeza visual y en quienes no es posible realizar exploración de polo posterior dado la presencia de hemorragia vítrea densa^{2,6}. De esta manera la ecografía ocular

representa la primera aproximación diagnóstica oftalmológica con el fin de evaluar diagnósticos adicionales en el polo posterior que requieran de un abordaje quirúrgico temprano.

Cabe resaltar que en el abordaje inicial de todo paciente que ingresa al servicio de urgencias con hemorragia vítrea, se deben tener en cuenta sus antecedentes y comorbilidades asociadas⁷. En este estudio menos del 50% de los pacientes presentaba diabetes como comorbilidad asociada. Lo anterior explicaría que solo el 29,5% de los pacientes examinados tuviera hemorragia vítrea no traumática secundaria a retinopatía diabética. Esto contrasta con los hallazgos de Dana et al., así como Rabinowitz et al., quienes en sus respectivas publicaciones encontraron que la retinopatía diabética fue la principal causa de hemorragia vítrea en los estudiados^{3,8}. Es indispensable entonces hacer énfasis en que los antecedentes demográficos, oculares y médicos propios del paciente son una primera aproximación clínica para dilucidar la etiología de la hemorragia⁹.

En este estudio se documentó una alta proporción de pacientes con hemorragia vítrea densa asociada a la presencia de DVP, ya sea total o parcial. Esto cobra vital importancia a la hora de considerar la ecografía ocular como herramienta diagnóstica complementaria en el abordaje inicial. Lo anterior, teniendo en cuenta lo expuesto por Sandinha et al., quienes encontraron que el DVP en presencia de hemorragia vítrea densa se encuentra asociado en un 70% a hallazgos ultrasonográficos de desgarro retiniano¹⁰.

Es de notar la importancia de los hallazgos de Kuzmanovic et al., quienes concluyeron que el 50% de los desgarros retinianos en ausencia de tratamiento derivarán en un desgarro retinal regmatógeno¹¹. Por lo tanto, la ecografía ocular nos permite identificar causas que requieren una intervención temprana¹⁰ en relación con su pronóstico visual, como lo es el desprendimiento de retina regmatógeno, el cual estaba presente en el 20,5% de los pacientes con hemorragia vítrea no traumática.

Además, cabe resaltar que Kuzmanović et al. reportaron una sensibilidad del 100% y una especificidad del 92% para la detección de desgarro retiniano mediante ecografía ocular en pacientes con desprendimiento agudo de vítreo posterior y hemorragia vítrea¹¹. De acuerdo con lo anterior, Sandinha et al. reportaron por su parte una sensibilidad y especificidad del 100% para la detección de desprendimiento retiniano por medio de ecografía ocular¹⁰.

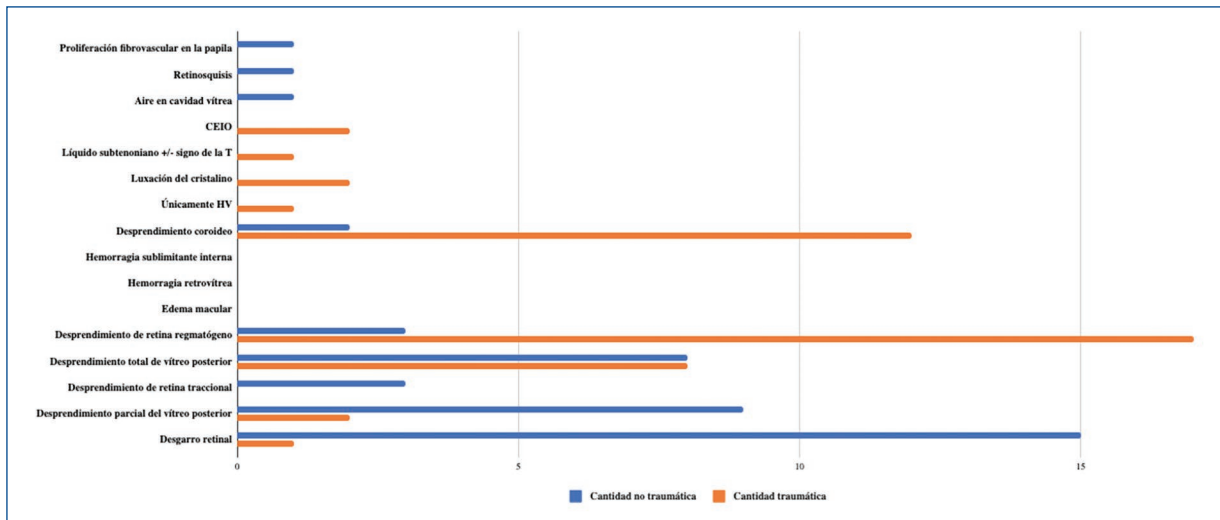


Figura 6. Hallazgos ecográficos en hemorragia traumática y no traumática.

Los resultados del presente estudio nos ponen de manifiesto que la hemorragia vítrea se asocia a entidades clínicas que requieren de una intervención temprana en la mayoría de los casos para prevenir complicaciones visuales irreversibles. De allí a que la ecografía ocular juega un papel primordial en el abordaje diagnóstico de estos pacientes. De la población analizada en nuestro estudio, el 70,1% de los pacientes requirió algún tipo de intervención temprana (el 61,3% requirió vitrectomía posterior y el 8,8% restante, fotocoagulación láser).

Un estudio publicado por Dhingra et al. demostró que la realización de vitrectomía posterior temprana previene resultados visuales indeseables y tiene una adecuada efectividad y seguridad¹². En dicho estudio se incluyeron 12 pacientes con hemorragia vítrea densa en quienes se diagnosticó la presencia de desgarros retinianos asociados y a quienes fue imposible la visualización del segmento posterior en el abordaje inicial¹². Tan et al. concluyeron que la vitrectomía temprana es un procedimiento seguro y logra prevenir complicaciones más severas secundarias a la hemorragia como el desgarro retinal y la proliferación vitreoretinal¹³. Asimismo, se ha reportado que la estrategia conservadora en espera de la reabsorción de la hemorragia no es el manejo de elección en la hemorragia vítrea severa¹⁰. Y en caso de optar por esta última, la ecografía ocular se torna a ser una herramienta primordial para la monitoría de dichos pacientes, con el objetivo de prevenir futuras complicaciones⁷.

Conclusión

El ultrasonido ocular es una herramienta útil en el abordaje inicial de las urgencias oftalmológicas, ya que no solo es práctica y de fácil acceso para los profesionales, sino que también gracias a sus características operativas, nos permite realizar el diagnóstico oportuno de entidades clínicas que ante una hemorragia vítrea densa son difíciles de visualizar. Estas entidades comprometen el pronóstico visual de los pacientes y requieren en su mayoría una intervención temprana, como la presencia de desgarro retinal, desgarro retinal regmatógeno y desprendimiento traccional de la retina. Por consiguiente, al realizar este diagnóstico de manera oportuna y eficaz es posible realizar las intervenciones tanto quirúrgicas como no quirúrgicas, con el fin de prevenir el desarrollo de desenlaces visuales irremediables^{1,2}.

Financiamiento

La presente investigación no ha recibido ninguna beca específica de agencias de los sectores públicos, comerciales o con ánimo de lucro.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han

realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido la aprobación del Comité de Ética para el análisis y publicación de datos clínicos obtenidos de forma rutinaria. El consentimiento informado de los pacientes no fue requerido por tratarse de un estudio observacional retrospectivo.

Bibliografía

1. Spraul CW, Grossniklaus HE. Hemorragia vítrea. *Surv Ophthalmol.* 1997;42:3-39.
2. Lindgren G, Sjödel L, Lindblom B. A prospective study of dense spontaneous vitreous hemorrhage. *Am J Ophthalmol.* 1995;119(4):458-65.
3. Dana MR, Werner MS, Viana MAG, Shapiro MJ. Spontaneous and traumatic vitreous hemorrhage. *Ophthalmology.* 1993;100(9):1377-83.
4. Conart JB, Berrod JP. [Non-traumatic vitreous hemorrhage]. *J Fr Ophthalmol.* 2016;39(2):219-25.
5. Lahham S, Shniter I, Thompson M, Le D, Chadha T, Mailhot T. Point of care Ultrasonography in the diagnosis of retinal detachment, vitreous hemorrhage, and vitreous detachment in the emergency department. *JAMA Netw Open.* 2019;2(4):e192162.
6. Lean JS, Gregor Z. The acute vitreous haemorrhage. *Br J Ophthalmol.* 1980;64(7):469-71.
7. Vote BJ, Membrey WL, Casswell AG. Vitreous haemorrhage without obvious cause: national survey of management practices. *Eye.* 2005;19(7):770-7.
8. Rabinowitz R, Yagev R, Shoham A, Lifshitz T. Comparison between clinical and ultrasound findings in patients with vitreous hemorrhage. *Eye.* 2004;18(3):253-6.
9. Kim DY, Joe SG, Baek S, Kim JG, Yoon YH, Lee JY. Acute-onset vitreous hemorrhage of unknown origin before vitrectomy: causes and prognosis. *J Ophthalmol.* 2015;2015:429251.
10. Sandinha MT, Kotagiri AK, Owen RI, Geenen C, Steel DH. Accuracy of B-scan ultrasonography in acute fundus obscuring vitreous hemorrhage using a standardized scanning protocol and a dedicated ophthalmic ultrasonographer. *OPHTH Clinical Ophthalmology.* 2017;11:1365-70.
11. Kuzmanović Elabjer B, Bušić M, Bišćan Tvrdi A, Miletić D, Bosnar D, Bjeloš M. Ultrasound reliability in detection of retinal tear in acute symptomatic posterior vitreous detachment with vitreous hemorrhage. *Int J Ophthalmol.* 2017;10(12):1922-4.
12. Dhingra N, Pearce I, Wong D. Early vitrectomy for fundus-obscuring dense vitreous haemorrhage from presumptive retinal tears. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2007;245(2):301-4.
13. Tan HS, Mura M, Bijl HM. Early vitrectomy for vitreous hemorrhage associated with retinal tears. *Am J Ophthalmol.* 2010;150(4):529-33

Epidemiología del pterigión en Colombia: un análisis de SISPRO 2018-2022

Epidemiology of pterygium in Colombia: an analysis of SISPRO 2018-2022

Diego Rosselli¹ y Juan D. Mosos^{2*}

¹Facultad de Medicina, Departamento de Epidemiología Clínica y Bioestadística; ²Facultad de Medicina, Especialización en Oftalmología. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia

Resumen

Antecedentes: En Colombia no se ha descrito la prevalencia de pterigión en sus diferentes regiones. **Objetivos:** Describir la prevalencia de pterigión en las regiones de Colombia y explorar el potencial de los Registros Individuales de Prestaciones de Servicios de Salud (RIPS) y de las bases de datos del IDEAM con respecto a la radiación ultravioleta para buscar una asociación estadística entre la prevalencia de pterigión y el promedio de irradiación solar anual. **Método:** Se realizó un estudio ecológico de grupos múltiples con carácter transversal para determinar la prevalencia de pterigión por municipio y departamento y determinar el grado y fuerza de asociación con el promedio de irradiación solar anual. **Resultados:** La prevalencia de diagnóstico de pterigión en Colombia fue del 1,35%. La correlación de Pearson estimada al comparar la prevalencia de pterigión con la tasa de irradiación global media anual fue de 0,133. **Conclusiones:** La prevalencia de pterigión en Colombia fue menor a la descrita en otros países tropicales en estudios con muestras más pequeñas.

Palabras clave: Pterigión. Irradiación solar. Radiación UV. Sistema de registros.

Abstract

Background: In Colombia, the prevalence of pterygium has not been described in its different regions. **Objectives:** To describe the prevalence of pterygium in the different regions of Colombia and to explore the potential of the Individual Records of Health Services (RIPS) and IDEAM databases regarding ultraviolet radiation to seek a statistical association between the prevalence of pterygium and the annual average solar irradiance. **Method:** A multiple group ecological study with a cross-sectional design was carried out to determine the prevalence of pterygium by municipalities and departments and to determine the degree and strength of association with the annual average solar irradiance. **Results:** The prevalence of pterygium diagnosis in Colombia was 1.35%. The estimated Pearson correlation when comparing the prevalence of pterygium with the annual average global irradiance rate was 0.133. **Conclusions:** The prevalence of pterygium in Colombia was lower than that described in other tropical countries in studies with smaller samples.

Keywords: Pterygium. Solar irradiance. UV radiation. Record system.

*Correspondencia:

Juan D. Mosos
E-mail: mosos.j@javeriana.edu.co

Fecha de recepción: 19-02-2024
Fecha de aceptación: 04-07-2024
DOI: 10.24875/RSCO.24000004

Disponible en internet: 02-08-2024
Rev Soc Colomb Oftalmol. 2024;57(2):53-58
www.revistaSCO.com

Cómo citar este artículo: Rosselli D y Mosos JD. Epidemiología del pterigión en Colombia: un análisis de SISPRO 2018-2022. *Rev Soc Colomb Oftalmol.* 2024;57(2):53-58.

Introducción

El pterigión es un trastorno degenerativo de la superficie ocular que genera un crecimiento conjuntival en forma de ala que llega al limbo esclerocorneal o sobrepasa la córnea. La prevalencia del pterigión se ha reportado entre el 0,3 y 12%, siendo mayor en las zonas tropicales en el denominado «cinturón del pterigión», ubicado entre los paralelos 37 norte y 37 sur¹. Se han descrito múltiples factores de riesgo para desarrollarlo, incluyendo la exposición a radiación ultravioleta (UV), ya que esta puede generar mutaciones en genes supresores de tumores, como el *p53*.

En Colombia, a pesar de estar en el «cinturón del pterigión», no se ha descrito su prevalencia en las diferentes regiones ni se ha evaluado su relación con las tasas de irradiación solar UV. Teniendo en cuenta que Colombia es un país con diversidad de pisos térmicos y climas que condicionan diferentes grados de exposición a luz solar, este proyecto buscó describir la prevalencia de pterigión en las diferentes regiones del país y explorar el potencial de los Registros Individuales de Prestaciones de Servicios de Salud (RIPS) y de las bases de datos del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) con respecto a la irradiación solar UV para buscar una asociación estadística entre la prevalencia de pterigión y el promedio de radiación solar anual en una muestra de poblaciones colombianas.

Método

Esta investigación es un estudio ecológico de grupos múltiples con carácter transversal. La unidad de análisis fue sujetos atendidos en todo el territorio nacional y pertenecientes a todos los regímenes de atención que hayan sido registrados con el diagnóstico de interés (Clasificación Internacional de Enfermedades [CIE] 10 H110) durante el periodo 2018-2022 en los RIPS.

Para extraer la información de los RIPS, se accedió a los cubos de SISPRO (Sistema Integrado de Información de la Protección Social) mediante el uso del programa Excel, herramienta páginas dinámicas, que se conecta mediante un usuario y clave a la base de datos del Ministerio de Salud. La información utilizada correspondió al número de «personas atendidas» con el diagnóstico de interés. Se realizó un análisis diferenciado por sexo, quinquenios de edad y departamento de residencia. Para estimar la prevalencia, se dividió el número de personas atendidas registradas con el diagnóstico de pterigión (CIE-10 H110) sobre el

número total de personas atendidas por cualquier causa durante el periodo establecido.

La información sobre irradiación solar anual y altitud sobre el nivel del mar para cada uno de los municipios se extrajo del Atlas de Radiación Solar, Ultravioleta y Ozono del IDEAM².

Para determinar el grado y fuerza de asociación entre las variables de prevalencia de pterigión y promedio de radiación solar anual en la muestra de municipios, se calculó el coeficiente de correlación de Pearson.

El protocolo de investigación fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad.

Resultados

Entre 2018 y 2022 fueron atendidas en Colombia un total de 53.072.745 personas (25.076.151 hombres y 27.996.594 mujeres) por cualquier causa, de los cuales 729.169 (1,37%) fueron registrados en los RIPS con el diagnóstico de pterigión (H110); 378.797 (51,95%) eran de sexo masculino y 350.372 (48,05%) de sexo femenino.

Los departamentos con mayor prevalencia de diagnóstico de pterigión fueron Cauca (2,28%), Nariño (1,91%), Cundinamarca (1,87%), Putumayo (1,84%) y Boyacá (1,83%). Los departamentos con menor prevalencia fueron Chocó (0,85%), Guainía (0,91%), Vichada (0,94%), Amazonas (0,95%) y Vaupés (0,96%) (Tabla 1, Fig. 1).

Los municipios con mayor tasa de irradiación global media anual registrada en las estaciones automáticas del IDEAM fueron Santa Marta (5.606 Wh/m²/día), Barranquilla (5.601), Uribia, La Guajira (5.588), Valledupar (5.424) y Repelón, Atlántico (5.388) (Anexo 1).

El coeficiente de relación de Pearson estimado al comparar la prevalencia de pterigión con la tasa de irradiación global media anual y altitud sobre el nivel del mar de las estaciones de monitorización fue de 0,133 y 0,115, respectivamente (Figs. 2 y 3).

Discusión y conclusiones

La tasa de prevalencia encontrada en este estudio fue del 1,35%, un valor menor a los registrados en la literatura en países tropicales³. Sin embargo, la mayoría de estos estudios son de corte transversal basados en cuestionarios aplicados a miles o decenas de miles de personas, mientras que en este se tuvo en cuenta como unidad de análisis a los sujetos atendidos y

Tabla 1. Prevalencia de pterigión por departamentos en Colombia

Departamento	Prevalencia (%)
Cauca	2,28
Nariño	1,91
Cundinamarca	1,87
Putumayo	1,84
Boyacá	1,83
Arauca	1,79
Tolima	1,76
Atlántico	1,72
Casanare	1,71
Sucre	1,68
Córdoba	1,63
Cesar	1,58
Guaviare	1,57
Meta	1,47
Caldas	1,43
Valle del Cauca	1,41
Santander	1,38
Bolívar	1,37
Quindío	1,35
Huila	1,30
San Andrés y Providencia	1,25
Magdalena	1,22
Risaralda	1,22
Antioquia	1,22
Guajira	1,18
Bogotá, D.C.	1,14
Caquetá	1,08
Norte de Santander	1,06
Vaupés	0,96
Amazonas	0,95
Vichada	0,94
Guainía	0,91
Chocó	0,85
Total	1,42

registrados con ese diagnóstico en todo el territorio nacional por cualquier causa.

En Colombia, todos los habitantes tienen acceso a la salud por medio de un sistema de cobertura universal. Los proveedores de salud deben llevar un registro de información individual, los RIPS, que incluye la identificación básica del paciente y uno o más diagnósticos codificados según la CIE-10. El Ministerio de Salud de Colombia recopila anualmente más de 500 millones de registros RIPS⁴, los cuales se utilizan para fines de investigación, como por ejemplo en el estudio de la prevalencia de enfermedades como la artritis reumatoide⁵ o enfermedad hepática alcohólica⁶ o para estimar la carga de enfermedad de ciertas condiciones, como la epilepsia⁷.

Sin embargo, aunque los RIPS proveen información valiosa como sistema de vigilancia de salud pública, es importante analizar sus datos con cautela, ya que pueden presentar problemas de subregistro o diagnósticos consignados errados⁸. Adicionalmente, en pacientes con pterigión que hubieran acudido buscando atención médica por cualquier otra causa, es posible que solo se les haya registrado el diagnóstico principal y no el diagnóstico de interés para nuestro estudio.

El pterigión es un trastorno de etiología multifactorial. Entre los factores de riesgo para su desarrollo se han descrito la edad, inflamación crónica de la superficie ocular, infección por virus de papiloma humano, ambientes calurosos, secos, con polvo y contaminados^{1,9}. Se ha descrito que es una condición más frecuente en hombres que en mujeres, probablemente debido a que estos tienden a trabajar más horas al aire libre comparado con la población femenina¹. Nuestro análisis fue consistente con estos hallazgos, encontrando un mayor diagnóstico de pterigión en hombres que en mujeres (51,95 vs. 48,05%).

La exposición a radiación UV se ha asociado con el desarrollo de pterigiones, así como de neoplasias escamosas de superficie ocular (NESO), ya que puede generar mutaciones en genes supresores de tumores, como el *p53*¹⁰. Diferentes factores se han asociado con mayor exposición de los ojos con radiación UV, como vivir en regiones geográficas de menor latitud (más cercanas al ecuador) o mayor altitud sobre el nivel del mar, actividades al aire libre, no usar protección ocular (gorras, gafas con filtro) y actividades laborales al aire libre¹¹. La tasa de irradiación global media anual registrada en las estaciones automáticas del IDEAM es el parámetro más importante en la evaluación del potencial de la energía solar en determinada

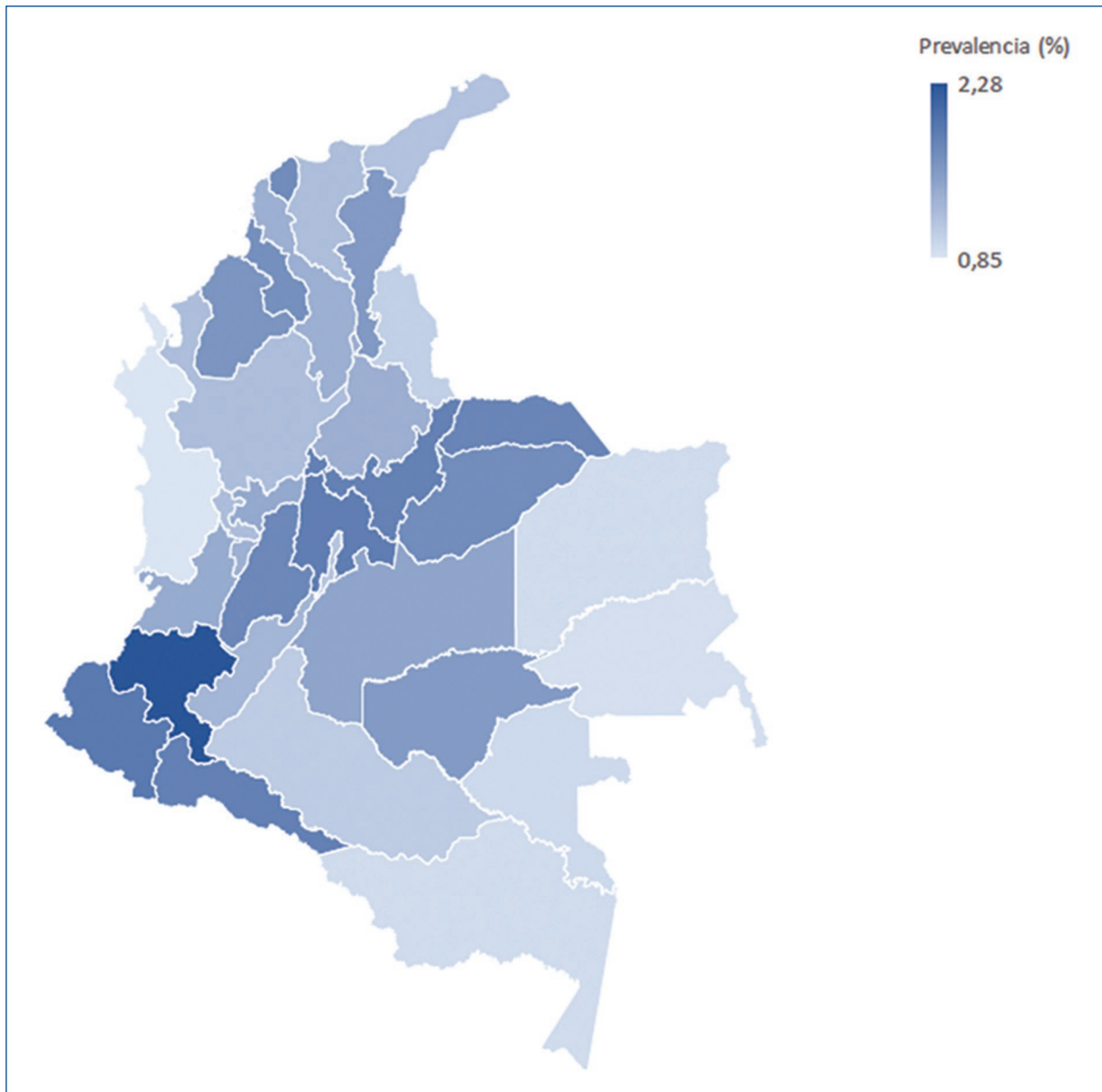


Figura 1. Prevalencia de diagnóstico de pterigión en Colombia.

región. En nuestro estudio hubo una correlación positiva débil (coeficiente de correlación de Pearson de 0,133). Sin embargo, hay que tener en cuenta que la radiación UV es solo un pequeño componente de la irradiación global media medidas por el IDEAM. Además, en nuestro estudio no estamos teniendo en cuenta otros factores que pueden influir en el desarrollo de pterigión, como actividades al aire libre, uso de gafas de protección UV y contaminación ambiental. Adicionalmente, encontramos que la correlación entre altitud (metros sobre nivel del mar) y prevalencia de

pterigión fue débil (coeficiente de correlación de Pearson: 0,115).

El ozono en la atmósfera cumple un papel importante al absorber luz con longitud de onda menor a 290 nm (que incluyendo la radiación UV-B), lo que se ha relacionado con efectos adversos en la superficie ocular¹². Se ha reportado que la coexistencia de NESO y pterigión se relaciona con el índice de radiación UV, con una frecuencia del 0,3% en Canadá (índice UV 2-3) y del 9,8% en Australia (índice UV 8-9)⁹⁻¹³. Un trabajo realizado por Yang et al. recopiló los estudios

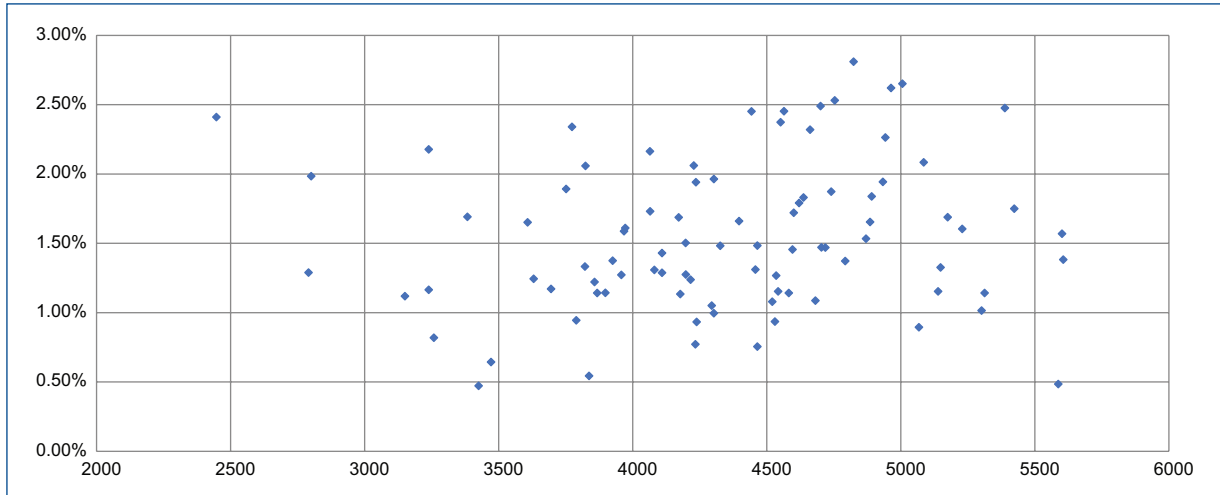


Figura 2. Relación entre tasa de irradiación global media anual ($\text{Wh}/\text{m}^2/\text{día}$) y prevalencia de diagnóstico de pterigión.

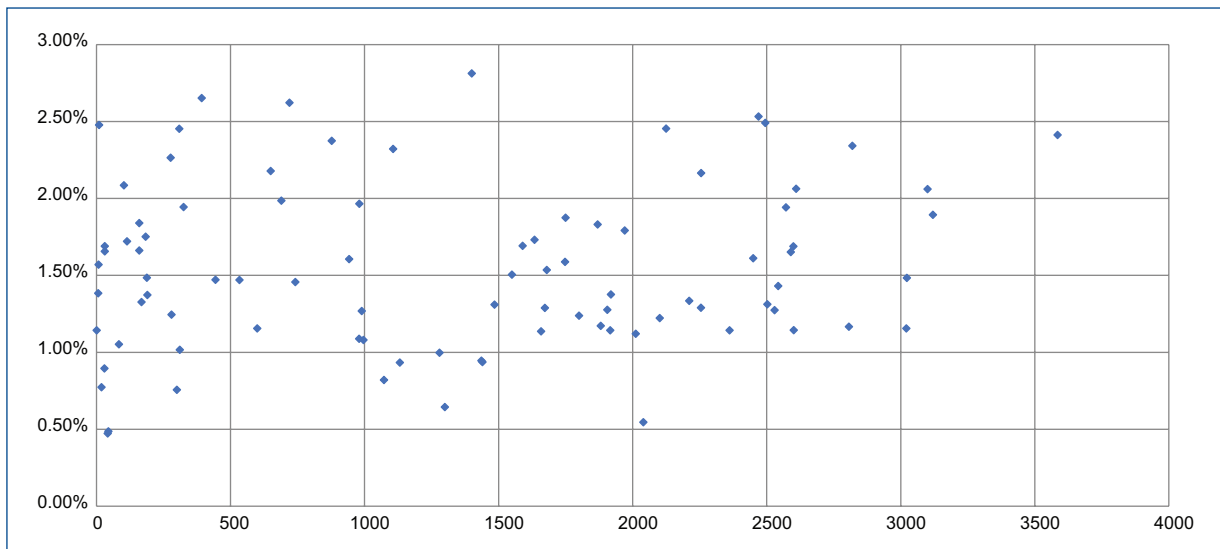


Figura 3. Relación entre la altitud sobre el nivel del mar y prevalencia de diagnóstico de pterigión.

realizados en diferentes partes del mundo comparando la incidencia de NESO en pacientes sometidos a cirugía de resección de pterigión, y encontró que esta incidencia fue mayor en latitudes más cercanas al ecuador, sin embargo esta correlación no fue estadísticamente significativa (coeficiente de correlación de Pearson: 0,53; $p = 0,07$)¹³.

El tratamiento del pterigión es la escisión quirúrgica con o sin el uso de medicamentos adyuvantes. Entre las opciones quirúrgicas se encuentran la técnica de esclera desnuda, la cual presenta la mayor tasa de recurrencias (38-55%), seguido del autoinjerto

conjuntival (5-30%), autoinjerto conjuntival con pegante de fibrina (5,5-11,9%), autoinjerto limbo-conjuntival (0-15%) y el injerto con membrana amniótica (6-40%). Entre los tratamientos adyuvantes se encuentran mitomicina C, 5-fluorouracilo, anti-factor de crecimiento endotelial y radioterapia¹.

Financiamiento

La presente investigación no ha recibido ninguna beca específica de agencias de los sectores públicos, comercial o con ánimo de lucro.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes. Además, los autores han reconocido y seguido las recomendaciones según las guías SAGER dependiendo del tipo y naturaleza del estudio.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Uso de inteligencia artificial para generar textos. Los autores declaran que no han utilizado ningún tipo de inteligencia artificial generativa en la redacción de este manuscrito ni para la creación de figuras, gráficos, tablas o sus correspondientes pies o leyendas.

Material suplementario

El material suplementario se encuentra disponible en DOI: 10.24875/RSCO.24000004. Este material es provisto por el autor de correspondencia y publicado *online* para el beneficio del lector. El contenido del

material suplementario es responsabilidad única de los autores.

Bibliografía

1. Quhill H, Magan T, Thaug C, Sagoo MS. Prevalence of co-existent neoplasia in clinically diagnosed pterygia in a UK population. *Eye (Lond)*. 2023;37(18):3757-61.
2. Benavides HO, Simbaqueva O, Zapata HJ. Atlas de radiación solar, ultravioleta y ozono de Colombia. 1ra ed. Bogotá, D. C.: Imprenta Nacional de Colombia; 2017.
3. Rezvan F, Khabazkhoob M, Hooshmand E, Yekta A, Saatchi M, Hashemi H. Prevalence and risk factors of pterygium: a systematic review and meta-analysis. *Surv Ophthalmol*. 2018;63(5):719-35.
4. Rosselli D, Pantoja-Ruiz C. SISPRO: The administrative database of the Colombian healthcare system. *Acta Neurol Colomb*. 2022;38(4):187-90.
5. Fernández-Ávila DG, Rincón-Riño DN, Bernal-Macias S, Gutiérrez Dávila JM, Rosselli D. Prevalence and demographic characteristics of Sjögren's syndrome in Colombia, based on information from the official Ministry of Health registry. *Reumatol Clin (Engl Ed)*. 2020;16(4):286-9.
6. Andrade V, Mosos JD, Pacheco B, Polania MJ, Yucumá D, Roselli D. Venta de alcohol y tasa de enfermedad hepática alcohólica por departamentos en Colombia. *Rev Colomb Gastroenterol*. 2016;30(4):407-11.
7. Méndez-Ayala A, Nariño D, Rosselli D. Burden of epilepsy in Colombia. *Neuroepidemiology*. 2015;44(3):144-8.
8. Valera Antequera D, Pacheco García OE, Huguett Aragón CM, Solarte Agredo IN. Viabilidad y factibilidad del uso de los RIPS como fuente de información para la vigilancia en salud [Internet]. Colombia: Instituto Nacional de Salud; 2012 [citado 10 junio 2023]. Disponible en: http://aulavirtual.ins.gov.co/ins_gea_cursos/material_consulta/biblioteca/Viabilidad_y_Factibilidad_de_uso_de_RIPS_en_vigilancia_en_salud_p%C3%BAblica.pdf
9. Hacıoğlu D, Erdöl H. Developments and current approaches in the treatment of pterygium. *Int Ophthalmol*. 2017;37(4):1073-81.
10. Oellers P, Karp CL, Sheth A, Kao A, Abdelaziz A, Matthews J, et al. Prevalence, treatment, and outcomes of coexistent ocular surface squamous neoplasia and pterygium. *Ophthalmology*. 2013;120(3):445-50.
11. Alves M, Asbell PA, Murat Doğru, Giannaccare G, Grau A, Gregory DG, et al. TFOS Lifestyle Report: Impact of environmental conditions on the ocular surface. *Ocul Surf*. 2023;29:1-52.
12. Chawda D, Shinde P. Effects of solar radiation on the eyes. *Cureus*. 2022;14(10):e30857.
13. Yang Y, Bachour K, Tong M, Khair D, Gaffar J, Robert MC, et al. Incidence of ocular surface squamous neoplasia in pterygium specimens. *Can J Ophthalmol*. 2024;59(2):79-82.

Corrección de astigmatismo con anillos intraestromales en un paciente con queratotomía astigmática previa

Astigmatism correction with intracorneal rings in a patient with previous astigmatic keratotomy

Daniel González-Lopera^{1*}, Luis F. Zapata-González² y Marcos Restrepo-Arango³

¹Departamento de Oftalmología, Universidad Pontificia Bolivariana; ²Servicio de Oftalmología, Clínica Santa Lucía; ³Servicio de Oftalmología, Clínica de Oftalmología Sandiego. Antioquia, Medellín, Colombia

Resumen

Reportamos el caso de un adulto de 47 años con diagnóstico de degeneración marginal pelúcida en el ojo izquierdo con marcada anisometropía, con antecedente de resección en cuña, entrecruzamiento de colágeno y astigmatismo residual alto. Posteriormente se le implantaron anillos intraestromales con técnica manual con excelente rehabilitación visual sostenida en el tiempo.

Palabras clave: Errores de refracción. Astigmatismo. Sustancia propia/cirugía. Implantación de prótesis/métodos. Ectasia.

Abstract

We report the case of a 47-year-old male adult with a diagnosis of pellucid marginal degeneration in the left eye with remarkable anisometropia, who had intrastromal rings implanted with good visual rehabilitation. The patient had a history of cross-linking and corneal wedge resection, presenting high residual astigmatism. Due to this, the use of intrastromal rings was chosen as the definitive treatment, with which a satisfactory visual outcome was achieved and sustained over time.

Keywords: Refractive errors. Astigmatism. Corneal stroma/surgery. Prosthesis implantation/methods. Ectasia.

*Correspondencia:

Daniel González-Lopera

E-mail: danielgonzalezlopera@gmail.com

Fecha de recepción: 09-11-2023

Fecha de aceptación: 15-03-2024

DOI: 10.24875/RSCO.23000034

Disponible en internet: 18-06-2024

Rev Soc Colomb Oftalmol. 2024;57(2):59-62

www.revistaSCO.com

Cómo citar este artículo: González-Lopera D, Zapata-González LF y Restrepo-Arango M. Corrección de astigmatismo con anillos intraestromales en un paciente con queratotomía astigmática previa. *Rev Soc Colomb Oftalmol.* 2024;57(2):59-62.

Introducción

La degeneración marginal pelúcida (DMP) es una enfermedad no inflamatoria, progresiva, más común en la cuarta década de la vida, en la cual se adelgaza la región inferior y periférica de la córnea, provocando una protrusión del tejido corneal o ectasia. Como consecuencia, se produce un aplanamiento del meridiano vertical generando un astigmatismo contra la regla^{1,2}. La prevalencia estimada de DMP y queratocono, en un estudio realizado en 91.426 pacientes de la Clínica Barraquer en Colombia, fue del 2,84% y solo DMP en el 0,056%, por lo que son enfermedades comunes, frecuentemente asociadas, con las cuales el oftalmólogo debe de estar familiarizado³.

En el abordaje terapéutico para manejar el astigmatismo elevado en pacientes con DMP se han empleado diversas técnicas de queratotomías. Una notable entre ellas es la resección en cuña, inicialmente descrita por Poyales y Actas en 1953, y posteriormente por Troutman en 1972⁴. Esta intervención quirúrgica, con antecedentes que datan del siglo pasado, se caracterizaba por la existencia de múltiples normogramas y una amplia gama de metodologías, resultando en una práctica quirúrgica de precisión limitada y resultados impredecibles a lo largo del tiempo.

El propósito de este informe es demostrar cómo el empleo de anillos intraestromales representa una solución efectiva dentro de un enfoque de contención y moldeamiento corneal. Esto se aplica especialmente en casos donde la córnea ha sido previamente sometida a resección en cuña y persiste un elevado astigmatismo residual.

Presentación del caso

Paciente de sexo masculino de 47 años con diagnóstico de DMP en ambos ojos, con antecedente de entrecruzamiento de colágeno en el ojo izquierdo (OI) y de queratectomía fotorrefractiva (PRK) en el ojo derecho (OD). Consultó inicialmente en el 2007 por persistencia de su astigmatismo que le limitaba sus labores diarias. Al examen físico presentaba una agudeza visual (AV) sin corrección OD 20/60, OI cuenta dedos a 2 metros. Refracción subjetiva: OD, +0.50-2.00 x 90 AV 20/30; OI, +4.75-9.75 x 96 AV 20/150. Queratometría: OD 42.50 x 180 y 41.50 x 90; OI 49 x 1 y 39.25 x 91 (astigmatismo de -9.75). Debido a esto, el paciente fue llevado a cirugía del OI en el cual se le realizó una resección en cuña de 90 grados superior e inferior con suturas de tracción. En la última revisión posquirúrgica del mismo año se

evidenció a nivel superior e inferior la resección en cuña con la marca de tres suturas previas y un *haze* grado 1 como consecuencia del antecedente de entrecruzamiento corneal previo. Además con una refracción subjetiva del OI de 0.0-5.75 x 90 AV 20/60. Queratometría OI: 45 x 180 y 39 x 90 (astigmatismo residual de -6).

En 2018, nueve años después de la resección en cuña, el paciente fue referido por anisometropía, aniseiconia e intolerancia al uso de lentes de contacto. Al ingreso, presentaba una refracción del OI de +4.75-9.75 x 90. Subjetivo: +3.25-10.0 x 90. AV: 20/60. Queratometría: 47.75 x 90 y 38.75 x 180 (astigmatismo de -9.00). Por esta razón, se solicitó Pentacam® (Fig. 1) y se llevó a cirugía, en la cual se le implantaron dos anillos intraestromales de polimetilmetacrilato (PMMA) en su ojo izquierdo a 6 milímetros de la zona óptica. Se realizó una técnica manual con incisión a 0 grados a 485 micras de profundidad y se implantaron dos anillos intraestromales; Kcs6® 90/300 superior y Kcs6® 90/300 inferior.

En la revisión de abril de 2019, un año después a la implantación de los anillos estromales, el paciente presentó una marcada mejoría de su astigmatismo en el ojo izquierdo con una refracción de +2.50-3.75 X 105. Subjetivo: +1.00-1.50 X 105. AV: 20/30. Queratometría: 43.25 X 20 y 40.50 X 110 (astigmatismo de -2.75). En resumen, el astigmatismo residual alto del OI mejoró de -9 a -2.75 con marcada mejoría de la AV 20/30, la cual se ha mantenido en el tiempo. El caso fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Universidad Pontificia Bolivariana y se obtuvo el consentimiento informado del paciente por escrito.

Discusión

El manejo del astigmatismo alto residual representa un reto de manejo, adicionando la DMP en este caso. Se puede dividir en dos categorías: conservador y quirúrgico, siendo el último necesario en el 12% de los pacientes². El manejo conservador se enfoca en corregir el astigmatismo con varios métodos disponibles como el uso de gafas o lentes de contacto tóricos, rígidos, permeables a gas o esclerales. Por otra parte, el manejo quirúrgico puede ser con resección en cuña, anillos intraestromales, queratotomía astigmática, cirugía refractiva, lentes intraoculares tóricos o cualquier combinación de las anteriores⁵. La resección en cuña consiste en la resección de tejido corneal en forma de cuña. El principio de esta técnica es aumentar la curvatura corneal en el eje más plano mediante la extracción de tejido y la adición de una sutura de tracción⁶.

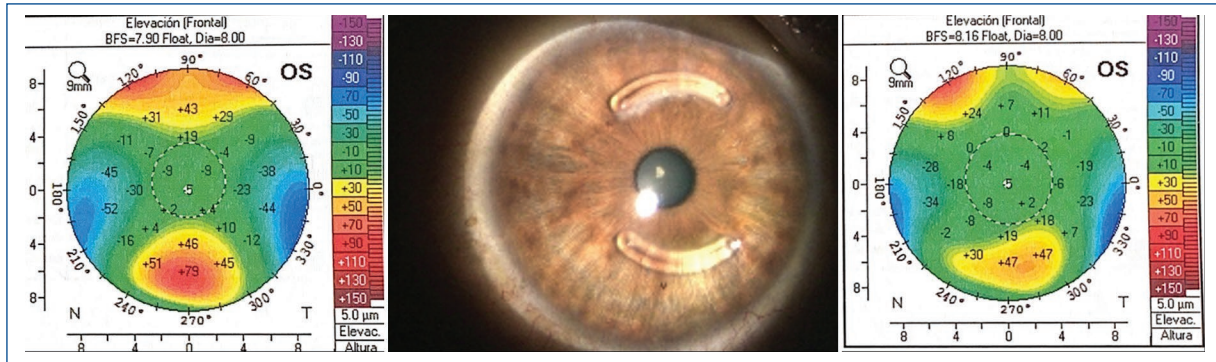


Figura 1. Pentacam®, mapa de elevación de córnea anterior: antes de la implantación de los anillos intraestromales (izquierda). Anillos intraestromales (centro). Pentacam® con anillos intraestromales (derecha).

Los anillos intraestromales no son considerados como cirugía refractiva, pero se utilizan como coadyuvantes a otras técnicas al mejorar el contorno y la regularidad corneal. Mejoran la calidad de vida de los pacientes proporcionando mejor AV al utilizarse en casos donde hay astigmatismo alto. Además, se han realizado estudios de la utilización de estos como complemento a otras técnicas comúnmente realizadas como el PRK con resultados favorables⁷. Están indicados en queratocono, queratoglobos, DMP, astigmatismos irregulares tras queratoplastias y ectasia secundaria a cirugía refractiva⁸. Fueron desarrollados a partir de la Ley de los Espesores de José Ignacio Barraquer, en la que describe el aplanamiento corneal observado tras la adición de tejido corneal en la periferia o tras la sustracción de tejido central de esta. A su vez, describe el efecto inverso (incurvación corneal) tras la adición de tejido en el centro corneal o la extracción de este en su periferia⁹. Su mecanismo de acción es por aplanamiento de la córnea, con reducción de la profundidad de la cámara anterior, al desplazar el ápex corneal a su posición fisiológica frente a la pupila⁸.

En el caso que presentamos, la implementación de anillos intraestromales con un arco de 90 grados en las zonas previamente sometidas a cirugía de escisión demostró ser un eficaz mecanismo de soporte estructural. Este enfoque permitió un remodelado adecuado de la córnea, logrando así una notable reducción del significativo astigmatismo residual del paciente y, por consiguiente, una mejora sustancial en su calidad de vida. Es crucial informar a los pacientes de que, a diferencia de las cirugías refractivas convencionales, el uso de anillos intraestromales no conduce a la emetropía, por lo que se requerirá corrección óptica postoperatoria. No obstante, cuando se eligen candidatos adecuados, el anillo

intraestromal puede propiciar una mejora significativa en la AV, resultando en una satisfacción considerable para el paciente, tal como ha sido el caso en mención.

Conclusión

El manejo del astigmatismo alto representa un desafío significativo que abarca enfoques tanto conservadores como quirúrgicos. La inclusión de los anillos intraestromales, especialmente en situaciones complejas como la descrita en este caso, demuestra ser una herramienta valiosa al ofrecer soporte estructural y mejorar la regularidad corneal, lo que conlleva una notable mejora en la calidad de vida del paciente. Aunque estos anillos no buscan lograr la emetropía directamente y pueden requerir correcciones ópticas adicionales, su capacidad para reducir considerablemente el astigmatismo y mejorar la AV destaca su importancia dentro de las opciones de tratamiento.

Financiamiento

La presente investigación no ha recibido ninguna beca específica de agencias de los sectores públicos, comercial o con ánimo de lucro.

Conflicto de intereses

Los autores no tienen ninguna relación financiera o personal con otras personas u organizaciones que pudieran dar lugar a un conflicto de intereses en relación con el artículo que se remite para publicación.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que los procedimientos seguidos se

conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Uso de inteligencia artificial para generar textos. Los autores declaran que no han utilizado ningún tipo de inteligencia artificial generativa en la redacción de este manuscrito ni para la creación de figuras, gráficos, tablas o sus correspondientes pies o leyendas.

Bibliografía

1. Sridhar M. Pellucid marginal corneal degeneration. *Ophthalmology*. 2004;111(6):1102-7.
2. Tsokolas G. Pellucid marginal degeneration (PMD): a systematic review. *J Clin Ophthalmol Eye Disord*. 2020;4(1):1031.
3. Barraquer Coll C, Barrera Rordiguez R, Molano González N. Prevalence of keratoconus patients at the Barraquer Clinic in Bogotá, Colombia. *Rev Soc Colomb Oftalmol*. 2020;53(1):17-23.
4. van Meter WS. Control of postkeratoplasty astigmatism. En: Brightbill F, McDonnell P, Mcghee CJ, Farjo AA, Serdarevic O. *Corneal surgery: theory, technique and tissue*. 4th ed. St. Louis, Mo.: Elsevier, Mosby; 2009. pp. 507-515.
5. Ilari L, Daya SM. Corneal wedge resection to treat progressive keratoconus in the host cornea after penetrating keratoplasty. *J Cataract Refract Surg*. 2003;29(2):395-401.
6. Ezra DG, Hay-Smith G, Mearza A, Falcon MG. Corneal wedge excision in the treatment of high astigmatism after penetrating keratoplasty. *Cornea*. 2007;26(7):819-25.
7. Bertino P, Magalhães RS, De Souza CJ, Rocha G, Santhiago MR. Intrastromal corneal ring segments followed by PRK for postkeratoplasty high astigmatism: prospective study. *J Cataract Refract Surg*. 2022;48(8):912-23.
8. Verrity SM, Schanzlin DJ. The intrastromal corneal ring, cornea. En: Brightbill F, McDonnell P, Mcghee CJ, Farjo AA, Serdarevic O. *Corneal surgery: theory, technique and tissue*. 4th ed. St. Louis, Mo.: Elsevier, Mosby; 2009. pp. 771-776.
9. Cezón J. El porqué de los anillos intracorneales. *Arch Soc Esp Oftalmol*. 2005;80:321-2.

Aumento de la incidencia de conjuntivitis gonocócica. A propósito de un caso clínico

Rising incidence of gonococcal conjunctivitis. A case report

Carlos Campo-Beamud*^{ID}, Esther Campo-Beamud^{ID}, Andrea Donate-Rosa^{ID}, Marina Bonet-Seguí^{ID} y Elvira Díaz-Fernández^{ID}

Servicio de Oftalmología, Hospital General Universitario de Ciudad Real, Ciudad Real, España

Resumen

Neisseria gonorrhoeae es un diplococo gramnegativo intracelular facultativo que, a nivel oftalmológico, puede producir conjuntivitis, afectando tanto a niños recién nacidos por transmisión materna como a personas sexualmente activas por contacto directo con secreciones infectadas. Por ello, es considerada como una causa de infección por transmisión sexual (ITS). Presentamos un caso diagnosticado en el Hospital General Universitario de Ciudad Real (HGUCR) característica clínica de la conjuntivitis gonocócica (CG). Cabe destacar que, aunque la CG es una enfermedad poco frecuente, su incidencia está aumentando en muchos países. De hecho, se presentaron varios casos en el HGUCR durante 2023, algo que no ocurría desde hacía más de una década. Por ello, y debido a las importantes repercusiones oftalmológicas que puede tener la infección por *N. gonorrhoeae*, es fundamental conocer su presentación clínica habitual. Esto permitirá a los médicos prescribir tratamiento tanto a los pacientes como a sus parejas sexuales lo antes posible.

Palabras clave: *Neisseria gonorrhoeae*. Conjuntivitis gonocócica del adulto. Celulitis orbitaria. Infección de transmisión sexual.

Abstract

Neisseria gonorrhoeae is a gram-negative, facultative intracellular diplococcus that can cause conjunctivitis. This condition usually affects newborn children due to maternal transmission during delivery, as well as sexually active individuals as a consequence of direct contact with infected secretions; therefore, it is considered a sexually transmitted disease (STD). We present the case of a patient who came to Hospital General Universitario de Ciudad Real (HGUCR) showing clinical features consistent with gonococcal conjunctivitis (GC). It should be noted that, although GC is a rare disease, its incidence is increasing in many countries. In fact, several cases were documented at HGUCR during 2023, something that had not occurred since more than a decade ago. Hence, and due to the important ophthalmological repercussions, that can result from *N. gonorrhoeae* infection, it is paramount to be aware of its usual clinical presentation. This will allow doctors to prescribe treatment to both, patients and their sexual partners, as soon as possible.

Keywords: *Neisseria gonorrhoeae*. Adult gonococcal conjunctivitis. Orbital cellulitis. Sexually transmitted infection.

*Correspondencia:

Carlos Campo-Beamud
E-mail: carloscampobeamud@yahoo.es

Fecha de recepción: 02-03-2024
Fecha de aceptación: 04-07-2024
DOI: 10.24875/RSCO.24000006

Disponible en internet: 02-08-2024
Rev Soc Colomb Oftalmol. 2024;57(2):63-66
www.revistaSCO.com

Cómo citar este artículo: Campo-Beamud C, Campo-Beamud E, Donate-Rosa A, Bonet-Seguí M y Díaz-Fernández E. Aumento de la incidencia de conjuntivitis gonocócica. A propósito de un caso clínico. *Rev Soc Colomb Oftalmol.* 2024;57(2):63-66.

Introducción

Neisseria gonorrhoeae es un diplococo gramnegativo, intracelular facultativo, que forma parte de las causas de las denominadas infecciones de transmisión sexual (ITS), siendo una de las bacterianas más frecuentes en el mundo¹ y considerada como una de las enfermedades de declaración obligatoria al Ministerio de Sanidad español. Desde el punto de vista oftalmológico, la infección por *N. gonorrhoeae* produce una conjuntivitis característica, que puede afectar a dos grupos de población diferente, los recién nacidos, conocida como oftalmía neonatal, y la conjuntivitis gonocócica (CG), que afecta a personas sexualmente activas (PSA), considerada ITS.

La oftalmía neonatal es la CG más frecuente, con una incidencia que puede llegar al 5% en países africanos, mientras que en países occidentales no llega al 1%. La infección se produce solo en el 10% de los recién nacidos expuestos a exudados de secreciones vaginales infectados por *N. gonorrhoeae*, aunque también se han descrito casos de transmisión vertical que, sin tratamiento, pueden tener graves consecuencias como bacteriemia y meningitis².

La característica clínica de esta enfermedad, tanto en niños como en PSA, consiste en irritación o dolor ocular, producida por una conjuntivitis con abundante secreción purulenta de comienzo hiperagudo (12-24 horas), unilateral o bilateral, junto con importante hiperemia conjuntival, quemosis, inflamación de la cámara anterior (signo de Tyndall positivo) y adenopatías periauriculares. Al ser *N. gonorrhoeae* un microorganismo intracelular facultativo, puede penetrar y propagarse por el epitelio corneal, llegando a producir desde infiltrados subepiteliales y/o estromales hasta ulceración corneal con posible perforación ocular, y de ahí evolucionar a endoftalmitis e incluso a septicemia³. Por ello, es una de las urgencias oftalmológicas más importantes y se debe instaurar tratamiento lo antes posible.

Este artículo reporta uno de los casos de CG en PSA que se ha tratado en el Servicio de Oftalmología del Hospital General Universitario de Ciudad Real (HGUCR) en 2023; con el objetivo de mostrar el aumento de incidencia de CG en PSA que se está presentando al menos en la zona centro de España.

Caso clínico

Se presenta el caso de una mujer de 27 años que acude al servicio de urgencias oftalmológicas por

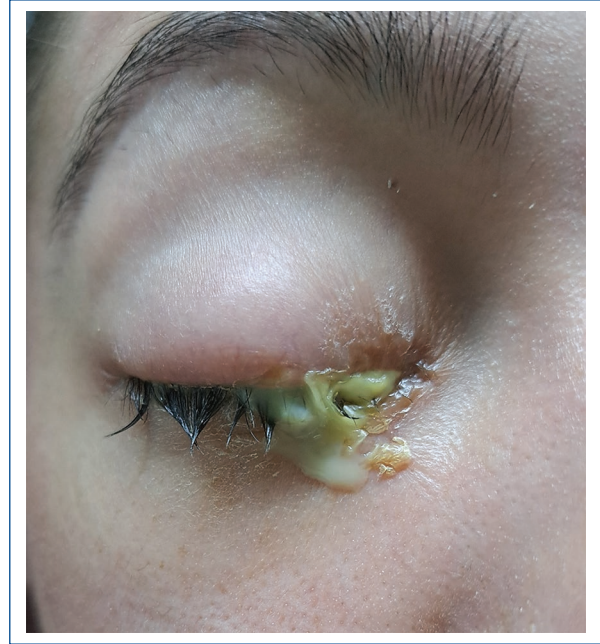


Figura 1. Aspecto clínico del caso en fase aguda. Secreción purulenta abundante.

dolor intenso en ojo derecho, junto con hiperemia conjuntival y secreción mucopurulenta (Fig. 1) de 21 días de evolución. Dieciocho días antes acudió a su centro de salud, donde fue diagnosticada de conjuntivitis bacteriana. Comenzó el tratamiento con tobramicina y dexametasona en colirio, con el que disminuyó la secreción mucopurulenta, pero no presentó una evolución favorable del resto de la sintomatología. A la exploración en lámpara de hendidura presentaba leve edema palpebral derecho, quemosis hemorrágica leve y dolor con los movimientos oculares (Fig. 2). No presentaba Tyndall ni adenopatías y la tinción corneal fue negativa (Fig. 3). Ante la presencia de una conjuntivitis unilateral mucopurulenta, de larga evolución, que no mejoraba con tratamiento habitual, la principal sospecha fue una conjuntivitis producida por algún tipo de ITS. Se descartaron otras causas de conjuntivitis asociadas a uretritis como la artritis reactiva o el síndrome de Reiter. Por ello se interrogó a la paciente sobre posibles contactos sexuales de riesgo y nos confirmó que el último se produjo dos días antes del comienzo de los síntomas.

Se decidió ampliar el estudio tomando una muestra de exudado conjuntival, al que se le realizó la tinción de Gram, la cual mostró diplococos gramnegativos intracelulares y extracelulares sin resistencias a antibióticos. Ante estos resultados, se tomó un frotis endocervical

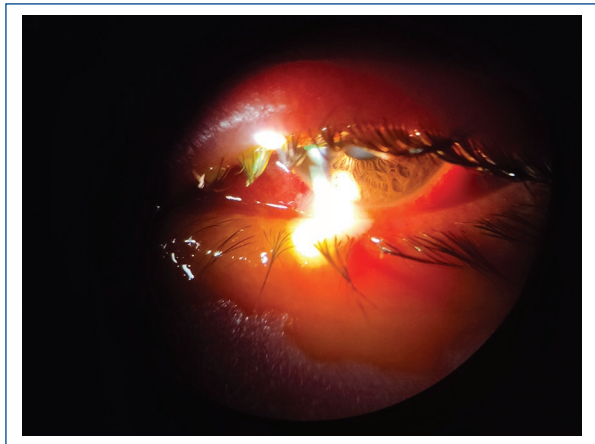


Figura 2. Aspecto clínico del caso en fase aguda. Importante edema y eritema periorcular en el inicio. Secreción purulenta abundante.

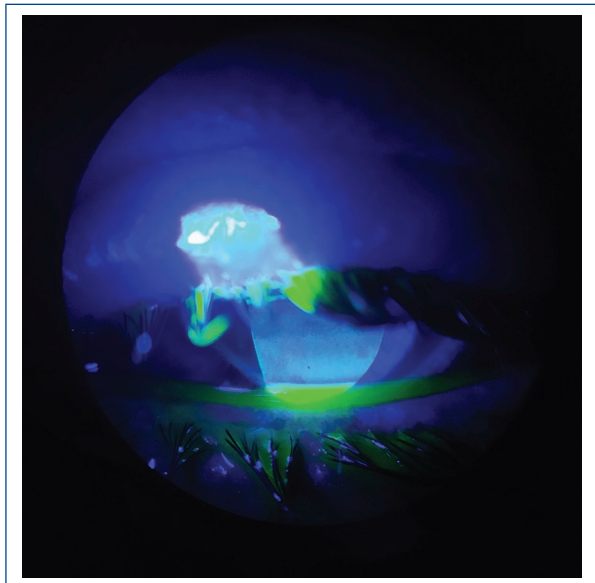


Figura 3. Aspecto clínico del caso en fase aguda. Tinción corneal con fluoresceína, en la que no se evidencia afectación corneal.

que también fue positivo en la tinción de Gram y que confirmó la infección por gonococo al realizar el cultivo Thayer-Martin, descartando al mismo tiempo la infección por *Chlamydia Trachomatis*.

Como tratamiento, se pautó ceftriaxona 1 g en dosis única, junto con 100 mg de doxiciclina cada 12 horas durante siete días. La paciente respondió al tratamiento en menos de 24 horas, disminuyendo considerablemente el dolor junto con el edema, la quemosis

conjuntival y la secreción. A los cinco días se resolvió la infección. Además, se le comunicó que su pareja sexual debía acudir al HGUCR para hacer un estudio de cribado para descartar posibles ITS.

Discusión

Este caso clínico revela la importancia de la sospecha clínica de CG ante la presencia en un paciente PSA de conjuntivitis hiperaguda con secreción purulenta muy abundante y quemosis. Sin embargo, en ciertas ocasiones la CG puede presentar signos más atípicos o una clínica menos florida, especialmente si se ha comenzado a tratar con tobramicina y corticosteroides, tratamiento al que se recurre mucho en los servicios de oftalmología y urgencias oftalmológicas. Este tratamiento puede enmascarar la clínica, ya que el paciente puede presentar una leve mejoría sintomatológica, pero no consigue resolver la infección, por lo que el riesgo de complicaciones sigue estando presente. Otras causas de retraso diagnóstico pueden ser la ausencia de síntomas genitourinarios significativos y la presencia de edema y eritema palpebral que puede llegar a simular una celulitis periorbitaria⁴.

El método de cribado se basa en tomar hisopos conjuntivales para cultivo y tinción de Gram, en la que, en caso de ser positiva para *N. gonorrhoeae*, se observarán diplococos intracelulares gramnegativos. Para su confirmación se pueden utilizar métodos de cultivo como el Thayer-Martin o el New York City, o la prueba de reacción en cadena de la polimerasa, pero debido a que su sensibilidad es del 55,6%, es demasiado baja para recomendar su uso sistemático¹.

El tratamiento empleado en este caso, fue el establecido por las últimas guías, que consiste en cefalosporinas intramusculares en monoterapia en casos de infección no complicada. Dicho tratamiento desplaza al tratamiento con fluoroquinolonas que se empleaba habitualmente por su elevado número de resistencia en la actualidad⁵. Por otro lado, es importante destacar que en los últimos años están surgiendo múltiples brotes de *N. gonorrhoeae* resistentes a las cefalosporinas, por lo que es primordial realizar un estudio microbiológico de resistencia antibiótica⁶.

Aunque la CG es una infección poco frecuente, su incidencia está aumentando en los últimos años en países occidentales, tal y como reportan algunos estudios⁷⁻⁹; algo que es congruente con el hecho de que las ITS presenten una prevalencia cada vez mayor⁹.

Aunque la incidencia actualizada de CG en España no está reportada, podemos defender con los casos diagnosticados en el HGUCR que, al menos en la zona centro de España, está aumentando su incidencia, como reportan los estudios anteriormente mencionados de otras zonas de Europa y América; ya que es destacable que se hayan diagnosticado y tratado dos casos durante los tres meses de verano de 2023, teniendo que remontarse a 2011 para encontrar el anterior caso diagnosticado. Por eso es importante conocer su presentación clínica característica en servicios de atención primaria y urgencias oftalmológicas, para poder derivarlo y comenzar el tratamiento lo antes posible. Esto es congruente con los datos de gonococia de nuestro hospital, cuya incidencia ha aumentado un 6% con respecto al último año.

Conclusión

La CG en PSA es una infección poco frecuente, aunque su incidencia está presentando un repunte en los últimos años. Por ello, y dado su elevado potencial de producir complicaciones graves e irreversibles, es importante conocer su presentación clínica habitual, derivar a un servicio de oftalmología hospitalario donde sea posible tomar una muestra de exudado conjuntival, y hacer una tinción Gram e iniciar inmediatamente su tratamiento con ceftriaxona, realizando un estudio previo de resistencias. Además, es vital que las parejas sexuales del paciente también sean examinadas y tratadas adecuadamente en caso de requerirlo.

Financiamiento

La presente investigación no ha recibido ninguna beca específica de agencias de los sectores públicos, comercial o con ánimo de lucro.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Uso de inteligencia artificial para generar textos. Los autores declaran que no han utilizado ningún tipo de inteligencia artificial generativa en la redacción de este manuscrito ni para la creación de figuras, gráficos, tablas o sus correspondientes pies o leyendas.

Bibliografía

1. Mayor MT, Roett MA, Uduhiri KA. Diagnosis and management of gonococcal infections. *Am Fam Physician*. 2012;86(10):931-8.
2. Epling J. Bacterial conjunctivitis. *BMJ Clin Evid*. 2012; 2012:0704.
3. Wan WL, Farkas GC, May WN, Robin JB. The clinical characteristics and course of adult gonococcal conjunctivitis. *Am J Ophthalmol*. 1986;102(5):575-83.
4. Oliveira I, Mouzinho A, Marques JG. Gonococcal orbital cellulitis. *BMJ Case Rep*. 2019;12(7):e227787.
5. Unemo M, Ross J, Serwin AB, Gomberg M, Cusini M, Jensen JS. 2020 European guideline for the diagnosis and treatment of gonorrhoea in adults. *Int J STD AIDS*. 2020 Oct 29;956462420949126. doi: 10.1177/0956462420949126. Online ahead of print.
6. Wi T, Lahra MM, Ndowa F, Bala M, Dillon JAR, Ramon-Pardo P, et al. Antimicrobial resistance in *Neisseria gonorrhoeae*: Global surveillance and a call for international collaborative action. *PLoS Med*. 2017;14(7):e1002344.
7. Belga S, Gratrix J, Smyczek P, Bertholet L, Read R, Roelofs K, et al. Gonococcal conjunctivitis in adults: case report and retrospective review of cases in Alberta, Canada, 2000-2016. *Sex Transm Dis*. 2019;46(1):47.
8. McAnena L, Knowles SJ, Curry A, Cassidy L. Prevalence of gonococcal conjunctivitis in adults and neonates. *Eye*. 2015;29(7):875-80.
9. Butler L, Shah M, Cottom L, Winter AJ, Lockington D. Five-year review of ocular *Neisseria gonorrhoeae* infections presenting to ophthalmology departments in Greater Glasgow & Clyde, Scotland. *Eye*. 2022;36(7):1442-7.

Síndrome uveomeníngeo post-COVID-19

Uveomeningeal syndrome following COVID-19

Yuli J. Hoyos-Triviño^{1*}, Sebastián Vallejo-López¹ y Yissel Arango-Arroyave²

¹Departamento de Oftalmología; ²Departamento de Oftalmología y Uveítis. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia

Resumen

Se presentan dos casos de pacientes con disminución de la agudeza visual, ojo rojo, fotofobia y dolor ocular asociado a manifestaciones meníngeas. Hallazgos que sugerían panuveítis bilateral luego de diagnóstico de COVID-19, fueron manejados con esteroide tópico y sistémico, con posterior recuperación de la agudeza visual, resolución de la panuveítis y los síntomas meníngeos.

Palabras clave: COVID-19. Enfermedad de Vogt-Koyanagi-Harada. Síndrome uveomeníngeo. Panuveítis.

Abstract

Two cases of patients with decreased visual acuity, red eye, photophobia, and ocular pain associated with meningeal manifestations are presented. They had features that suggested bilateral panuveitis that appear after diagnosis of COVID-19. They were managed with topic and systemic steroids, with subsequent recovery of visual acuity and resolution of panuveitis and meningeal symptoms.

Keywords: COVID-19. Vogt-Koyanagi-Harada disease. Uveomeningoencephalitic syndrome. Panuveitis.

*Correspondencia:

Yuli J. Hoyos-Triviño
E-mail: yulijeho9@gmail.com

Fecha de recepción: 30-08-2023
Fecha de aceptación: 04-07-2024
DOI: 10.24875/RSCO.23000027

Disponible en internet: 02-08-2024
Rev Soc Colomb Oftalmol. 2024;57(2):67-71
www.revistaSCO.com

Cómo citar este artículo: Hoyos-Triviño YJ, Vallejo-López S y Arango-Arroyave Y. Síndrome uveomeníngeo post COVID-19. *Rev Soc Colomb Oftalmol.* 2024;57(2):67-71.

Introducción

El síndrome uveomeníngeo es un grupo de trastornos que afectan la úvea, retina y meninges causados por trastornos neoplásicos, infecciosos o inflamatorios¹. La manifestación clínica primaria es la uveítis asociada a meningitis o meningoencefalitis². El coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CoV-2) afecta el tracto respiratorio y provoca un estado tromboembólico en todo el sistema y daño a las células endoteliales que se cree que está mediado por la producción excesiva de citocinas inflamatorias, lo que lleva a manifestaciones cardiovasculares, cerebrovasculares y vasculares periféricas graves^{3,4}. Además, se describen alteraciones oculares que hoy en día son reconocidas, siendo la conjuntivitis la manifestación más frecuente. La afectación del segmento posterior (retina o coroides) es rara y se ha descrito principalmente en reportes de casos⁵. En este reporte de caso presentamos dos pacientes con las características de síndrome uveomeníngeo luego de una infección por SARS-CoV-2.

Caso 1

Hombre de 36 años con antecedentes de astigmatismo miópico que fue hospitalizado durante 11 días con diagnóstico de infección por SARS-CoV-2 y que posteriormente refirió disminución bilateral progresiva de la agudeza visual (AV), fotofobia, cefalea, *tinnitus* y vértigo. En la exploración oftalmológica presentaba AV en cuenta dedos a 50 centímetros en ambos ojos, hiperemia periquerática, edema corneal, tinción puntiforme inferior y precipitados queráticos finos. Las células y el *flare* en la cámara anterior fueron difíciles de cuantificar, presión intraocular (PIO) de 32 mmHg en ambos ojos. Los detalles de la retina no eran visibles debido a la opacidad de los medios. La resonancia magnética de cráneo y la tomografía computarizada de cráneo fueron normales, se realizó punción lumbar por neurología donde se reportó pleocitosis; ante síndrome uveomeníngeo se dio manejo con pulsos de esteroides, ciclofosfamida tres bolos intravenosos y tratamiento tópico (corticosteroides, antiglaucomatoso y ciclopléjico). El paciente presentó mejoría de todo su cuadro inflamatorio, alcanzando AV de 20/20. La tomografía de coherencia óptica (OCT) reportó membrana epirretiniana incipiente y angiografía fluoresceínica con leve fuga peripapilar en ambos ojos (Fig. 1 A y B).

Caso 2

Mujer de 22 años sin antecedentes oculares previos que acudió al servicio de oftalmología por cefalea, dolor

ocular, ojo rojo, fotofobia y visión borrosa bilateral. Inicialmente fue tratada con conjuntivitis bacteriana sin mejoría. Recientemente presentaba infección por SARS-CoV-2. Al examen oftalmológico en ambos ojos se reportaba AV en cuenta dedos a 50 centímetros, hiperemia ciliar 2+, córnea transparente, sin tinción, en cámara anterior células 1+, *flare* 2+, PIO 17 mmHg. La celularidad vítrea fue 1+ y 3+ en su ojo derecho y en su ojo izquierdo, respectivamente. Ambos discos ópticos con hiperemia, bordes borrosos con apariencia de líquido subretiniano a su alrededor, mácula con pérdida de brillo y en la retina periférica presentaba puntos de coroiditis numular blanquecina (Fig. 2 A y B). Se consideró un síndrome uveomeníngeo. La OCT de mácula reportó edema macular en ambos ojos, en la angiografía fluoresceínica se evidenció papilitis en ambos ojos, vasculitis retinal periférica en ojo derecho (Fig. 3 A y B). Se dio manejo con pulsos de esteroides, tópicos y ciclopléjicos, con posterior mejoría de AV 20/20, posterior aparición de membrana epirretiniana en ambos ojos y persistencia de puntos de coroiditis periférica bilateral.

Discusión

El síndrome uveomeníngeo debe considerarse en pacientes con características que involucran la úvea, la retina y las meninges. Presentamos el reporte de dos pacientes con disminución de AV, signos oculares inflamatorios debido a panuveítis, asociado a signos meníngeos. Estos casos contribuyen a la literatura para el conocimiento de la enfermedad, ya que existen casos limitados debido a la rareza de esta condición. Nuestro reporte pone en relieve que podría producirse tras una infección por SARS-CoV-2. Es importante realizar una sospecha clínica y evaluación oftalmológica para realizar el diagnóstico, ya que es probable que se requiera de la pericia del oftalmólogo y un recuento claro de la historia clínica para llegar a la enfermedad.

El síndrome uveomeníngeo es un trastorno que puede afectar tanto a estructuras intraoculares como neurológicas⁶. A menudo es crónico y conduce a neuropatías craneales, polirradiculopatías e hidrocefalia⁷. Cualquier médico que encuentre uveítis o meningitis debe considerar enfermedades inflamatorias, infecciosas o malignas. Dentro de las etiologías infecciosas, las de tipo bacteriano son la enfermedad por arañazo de gato, enfermedad de Whipple, sífilis, enfermedad de Lyme, toxoplasmosis, citomegalovirus, virus varicela-zóster, virus del herpes simple, tuberculosis, endoftalmitis por *Candida*, histoplasmosis o *Aspergillus*. Enfermedades inflamatorias tales como granulomatosis de Wegener,

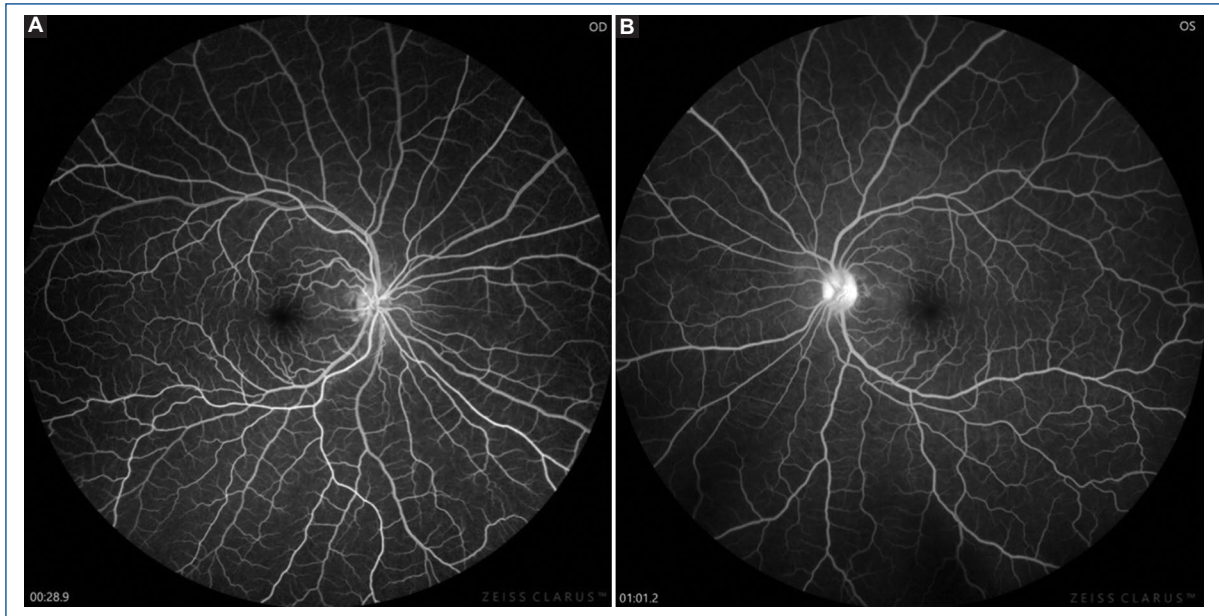


Figura 1. Angiografía fluoresceínica ojo derecho (A) e izquierdo (B) en fase arteriovenosa donde se observa fuga del disco óptico.

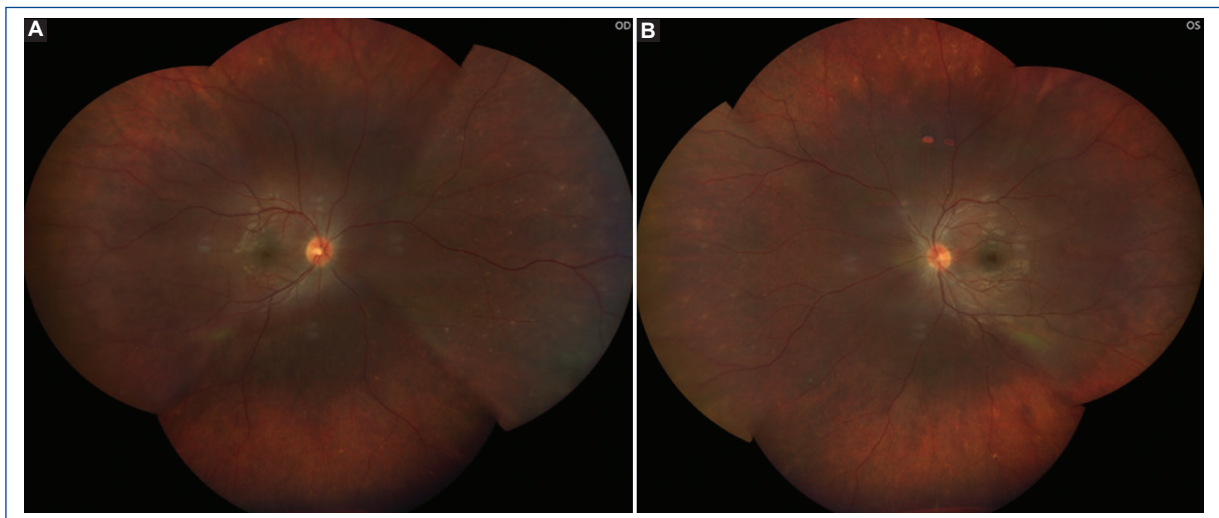


Figura 2. Fondo de ojo derecho (A) e izquierdo (B) que muestra membrana epirretiniana en la mácula y lesiones numulares blanquecinas en la periferia.

sarcoidosis, enfermedad de Bechet, síndrome de Vogt-Koyanagi-Harada (VKH), oftalmía simpática, epitelopatía pigmentaria placoide multifocal posterior aguda; neoplásicas como linfoma, enfermedad metastásica, síndrome paraneoplásico de neuritis óptica combinada y retinitis definida serológicamente por CRMP-5-IgG^{8,9}. Es necesario que haya más literatura que establezca la correlación entre la infección por SARS-CoV-2 y este síndrome. Por

eso es crucial identificar hallazgos sistémicos, oculares y neurológicos. Dada la gran cantidad de causas y manifestaciones de este síndrome, un diagnóstico específico puede resultar desafiante¹⁰.

Los hallazgos oculares en diferentes síndromes uveomeníngeos son iridociclitis, vitritis, papilitis, desprendimientos serosos de retina, vasculitis retiniana, granulomas, escleritis, queratitis puntiforme superficial o queratitis

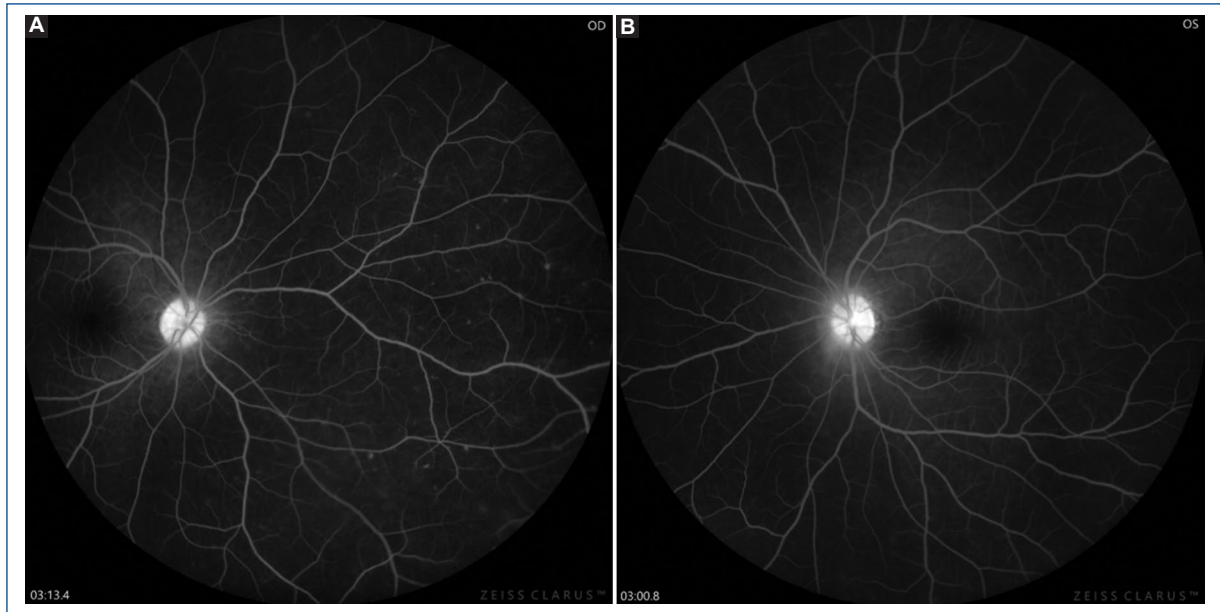


Figura 3. La angiografía fluoresceínica en fase de recirculación muestra una ligera fuga en el disco óptico en ambos ojos (A y B) e hiperfluorescencia puntiforme en la periferia del ojo derecho (A).

estromal, lesiones coriorretinianas difusas, conjuntivitis, etc. Y los hallazgos neurológicos son vértigo, ataxia, meningismo, vasculitis cerebral, parálisis de nervios craneales, deterioro cognitivo y pleocitosis linfocítica importante en el líquido cefalorraquídeo (LCR)⁶.

Se han notificado tres casos de mujeres jóvenes con VKH que se desarrolló después de 14 a 21 días de infección por SARS-CoV-2, y este se ha identificado como un posible factor desencadenante de VKH^{9,11}. El síndrome de VKH es una enfermedad autoinmune en la que se desencadena una respuesta inmunitaria mediada por células T contra tejidos con un alto contenido de melanocitos, en particular la péptido de tirosinasa, en individuos genéticamente susceptibles. En el ojo se manifiesta como panuveítis granulomatosa, crónica y bilateral^{9,12}; este virus se une al receptor de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2) para ingresar a las células huésped¹³. Se encuentran receptores de ACE2 en muchas estructuras del ojo, nervios y neuronas que explican las manifestaciones neurológicas y oftálmicas¹⁴. De igual forma, existen reportes de reactivación de VKH luego de la vacunación contra SARS-CoV-2 con sus otras características clínicas, como afectación neurológica, auditiva y cutánea, un día después de recibir la vacuna con Pfizer BioNTech/Comirnat y otros reportes con Oxford-AstraZeneca^{14,15}.

La evaluación oftalmológica es fundamental para este paciente, ya que puede ser la manifestación inicial de todas las etiologías posibles en los síndromes

uveomeníngeos, asociado a una historia clínica completa para conocer las comorbilidades y el estado inmunitario del paciente, los estudios séricos, la neuroimagen y la punción lumbar para estudio del LCR son fundamentales para llegar a un diagnóstico definitivo.

Financiamiento

La presente investigación no ha recibido ninguna beca específica de agencias de los sectores públicos, comercial o con ánimo de lucro.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Uso de inteligencia artificial para generar textos.

Los autores declaran que no han utilizado ningún tipo de inteligencia artificial generativa en la redacción de este manuscrito ni para la creación de figuras, gráficos, tablas o sus correspondientes pies o leyendas.

Bibliografía

1. Brazis PW, Stewart M, Lee AG. The uveo-meningeal syndromes. *Neurologist*. 2004;10(4):171-84.
2. Hooi WF, Winkel A, Malhotra A. Uveo-meningo-cerebral syndrome. *Neuro Sci*. 2018;39(5):953-7.
3. Sen S, Kannan NB, Kumar J, Rajan RP, Kumar K, Baliga G, et al. Retinal manifestations in patients with SARS-CoV-2 infection and pathogenetic implications: a systematic review. *Int Ophthalmol*. 2022;42(1):323-36.
4. Meduri GU, Kohler G, Headley S, Tolley E, Stentz F, Postlethwaite A. Inflammatory cytokines in the BAL of patients with ARDS. Persistent elevation over time predicts poor outcome. *Chest*. 1995;108(5):1303-14.
5. Zhang Y, Stewart JM. Retinal and choroidal manifestations of COVID-19. *Curr Opin Ophthalmol*. 2021;32(6):536-40.
6. Sheu SJ. Update on uveomeningoencephalitis. *Curr Opin Neurol*. 2005;18(3):323-9.
7. Haghnegahdar M, Pennipede D, Massey B, Champion M, Ajlan R. Uveo-meningeal syndrome secondary to Herpes Simplex Virus related acute retinal necrosis. *Am J Ophthalmol Case Rep*. 2022;25:101409.
8. Abad S, Terrada C, Trad S, Sène D, Bielefeld P, Saadoun D, et al. [Management of uveomeningitis in internal medicine: Proposal for a diagnostic work-up]. *Rev Med Interne*. 2016;37(1):25-34.
9. Anthony E, Rajamani A, Baskaran P, Rajendran A. Vogt Koyanagi Harada disease following a recent COVID-19 infection. *Indian J Ophthalmol*. 2022;70(2):670-2.
10. Ray R, Foroozan R. Uveo-meningeal syndromes. *Int Ophthalmol Clin*. 2007;47(4):131-49, x.
11. Saraceno JJF, Souza GM, Dos Santos Finamor LP, Nascimento HM, Belfort R. Vogt-Koyanagi-Harada Syndrome following COVID-19 and ChAdOx1 nCoV-19 (AZD1222) vaccine. *Int J Retina Vitre*. 2021;7(1):49.
12. Yepez JB, Murati FA, Petitto M, De Yepez J, Galve JM, Revilla J, et al. Vogt-Koyanagi-Harada disease following COVID-19 infection. *Case Rep Ophthalmol*. 2021;12(3):804-8.
13. Benito-Pascual B, Gegúndez JA, Díaz-Valle D, Arriola-Villalobos P, Carreño E, Culebras E, et al. Panuveitis and optic neuritis as a possible initial presentation of the novel coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Ocul Immunol Inflamm*. 2020;28(6):922-5.
14. Santamaria A, Chang J, Savarain C. SARS-CoV-2 among the potential viral triggers for Vogt-Konayagi-Harada disease: first case report and literature review. *Ocul Immunol Inflamm*. 2022;30(7-8):1869-75.
15. Seah I, Agrawal R. Can the coronavirus disease 2019 (COVID-19) affect the eyes? A review of coronaviruses and ocular implications in humans and animals. *Ocul Immunol Inflamm*. 2020;28(3):391-5.