

Características de pacientes con desgarros de retina que requirieron fotocoagulación láser en la Clínica de Oftalmología de Cali (2015-2016)

Characteristics of patients with retina tears that required laser photocoagulation in Clínica de Oftalmología de Cali (2015-2016)

Laura Gutiérrez^{1*}, Sandra M. López¹, Diana Caicedo-Borrero^{1,2} y Alberto Castro^{1,3}

¹Facultad de Medicina, Universidad Javeriana; ²Grupo de Investigación en Economía, Gestión y Salud Pontificia Universidad Javeriana; ³Departamento de Retina y Vitreo, Clínica de Oftalmología de Cali. Cali, Colombia

Resumen

Introducción: Entre las causas más frecuentes de disminución de la agudeza visual no reversible está el desprendimiento de retina regmatógeno causado por un desgarro previo. **Objetivo:** Caracterizar la población con desprendimiento de vítreo posterior (DVP) y desgarros de retina tratados con láser, y describir sus características clínicas y los resultados en el contexto local en una clínica de Cali, Colombia. **Método:** Historias clínicas de pacientes adultos con DVP no traumático y desgarros de retina sometidos a fotocoagulación láser entre enero de 2015 y julio de 2018. Se recolectaron las características clínicas, los antecedentes patológicos y los resultados. Se hizo un análisis descriptivo de la información. **Resultados:** Un total de 194 ojos de 184 pacientes, el 52% de sexo masculino, con una mediana de edad de 60 años. Los síntomas se presentaron en el 21% de la población y los desgarros fueron herradura, de ubicación superotemporal y con hemorragia vítrea en su mayoría. Requirieron retratamiento el 8.7% de los pacientes, los cuales fueron en su mayoría hombres (81.2%), mayores de 60 años, con mayor frecuencia de miopía y hemorragia vítrea en un 62.5%. **Conclusiones:** La descripción de las características clínicas de la población adulta con DVP y desgarros de retina, sometida a fotocoagulación láser en Cali, Colombia, fue similar a la reportada en la literatura.

Palabras clave: Desprendimiento de vítreo posterior. Desgarro de retina. Desprendimiento de retina. Fotocoagulación láser.

Abstract

Introduction: Among the most frequent causes of non-reversible decreased visual acuity is regmatogenous retinal detachment caused by a previous tear. **Objective:** To characterize the population with posterior vitreous derangement (PVD) and retinal tears treated with which to describe the clinical characteristics and the results in the local context in a clinic in Cali, Colombia. **Method:** Clinical records of adult patients with nontraumatic PVD and retinal tears undergoing laser photocoagulation between January 2015 and July 2018. Clinical characteristics, pathological antecedents and results were collected. A descriptive analysis of the information was made. **Results:** A total of 184 patients and 194 eyes with a median age of 60 years male sex in 52%. Symptoms occurred in 21% of the population and the tears were horseshoe, with a super-temporal location and mostly vitreous hemorrhage. Retention withdrawal 8.7% of patients, who were men 81.2%, older than 60 years, with more frequency of myopia and vitreous hemorrhage in 62.5%. **Conclusions:** Description of the clinical characteristics of the adult population with PVD and retinal tears, subjected to laser photocoagulation in Cali, Colombia, was similar to the one reported in the literature.

Key words: Posterior vitreous detachment. Retinal tear. Retinal detachment. Laser photocoagulation.

Correspondencia:

*Laura Gutierrez
E-mail: lauragutierrez90@gmail.com

Fecha de recepción: 15-03-2020
Fecha de aceptación: 20-12-2020
DOI: 10.24875/RSCO.M21000002

Disponible en internet: 30-06-2021
Rev Soc Colomb Oftalmol. 2021;54(1):8-13
www.revistaSCO.com

0120-0453 / © 2020 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

Se ha estimado que 36 millones de personas en el mundo sufren ceguera¹. Entre las causas más frecuentes de disminución de la agudeza visual no reversible se encuentra el desprendimiento de retina regmatógeno (DRR), cuya incidencia se ha reportado entre 6.3 y 17.9 por 100,000 habitantes²⁻⁴. El DRR ocurre en muchas ocasiones por una pérdida de continuidad del espesor completo de la retina, conocido como desgarro⁵. Diversos factores de riesgo se han asociado a la ocurrencia de desgarros, entre ellos el desprendimiento de vítreo posterior (DVP)⁶, que se define como la separación de la corteza interna vítrea de la superficie de la retina y se da por la licuefacción del gel vítreo. El DVP es sintomático cuando el paciente refiere fotopsias y miodesopsias que aumentan en lugares de poca luz⁷. Los estudios han evidenciado que de los pacientes con DVP sintomático presentan desgarros de retina entre el 12,2%⁸ y el 26%⁹, con afectación de ambos ojos en dos tercios de los pacientes¹⁰. De los pacientes con desgarros de retina, entre el 30% y el 50% evolucionan a un DRR, por lo cual es fundamental tratarlos a tiempo^{11,12}.

El DVP se presenta en pacientes entre 45 y 65 años, o en edades más tempranas dependiendo de diferentes factores de riesgo, como la miopía⁶ y las degeneraciones retinianas periféricas (DRP), entre otros. Se diagnostica mediante la visualización del anillo de Weiss o la sinéresis vítrea. El seguimiento continuo del DVP y el tratamiento oportuno de los desgarros retinianos son fundamentales para evitar un DRR. El tratamiento establecido para los desgarros es la fotocoagulación láser del tejido sano retiniano; sin embargo, la evidencia muestra que el porcentaje de falla es variable, desde el 1% hasta el 17%¹³, y se ha reportado la necesidad de reintervenciones con láser o cirugía¹⁴ en un 7.2%¹¹ a un 10%. Un estudio en Latinoamérica sobre la eficacia de la fotocoagulación láser en el desgarro de retina en herradura reportó un 3.9% de fallas de tratamiento con desprendimiento de la retina. Las características clínicas de los desgarros que aumentan el riesgo de DRR son la presencia de hemorragia vítrea, la localización superotemporal y los múltiples desgarros¹¹.

En Colombia no hay estudios publicados que describan los desgarros de retina en pacientes con DVP, y por ello este artículo pretende describir las características clínicas y los resultados de la fotocoagulación láser en el contexto local.

Método

Diseño y muestra

Se realizó un estudio de serie de casos a partir del análisis de las historias clínicas de pacientes con DVP no traumático y desgarros de retina diagnosticados en consulta oftalmológica entre enero de 2015 y julio de 2018, y que fueron manejados con fotocoagulación láser, en una clínica especializada en Cali, Colombia, de nivel 3 y de referencia del suroccidente colombiano. La investigación siguió los principios éticos de la Declaración de Helsinki y la Resolución 8430 de 1993 para la investigación en salud en Colombia. El protocolo fue aprobado por el Comité de Ética de la Pontificia Universidad Javeriana Cali.

Se consideró un caso de DVP no traumático el hallazgo en la historia clínica de diagnóstico de DVP y presencia de anillo de Weiss o sinéresis vítrea sin reporte de antecedente de trauma ocular agudo, con diagnóstico de desgarro de retina y que hubiese sido sometido a fotocoagulación láser. La valoración ocular fue realizada con oftalmoscopia indirecta con lente de 20 D e indentación escleral en caso de necesitarse, y la fotocoagulación con el láser Visulas YAG III con una longitud de onda de 1064 nm y una energía máxima de pulso único de 10 mJ.

Se revisaron la totalidad de las historias clínicas de los pacientes a quienes se les realizó fotocoagulación láser durante el periodo de estudio (n = 320). De ellas, se incluyeron las historias clínicas de pacientes mayores de 18 años con episodio de desgarro de retina no traumático y se excluyeron los registros de pacientes con antecedentes de desgarros previos con o sin tratamiento, y los que tuvieron un seguimiento menor de 3 meses. En total se incluyeron en el estudio 184 historias clínicas.

Para todos los casos se tomó la información del primer episodio de desgarro de retina y la información clínica hasta un mínimo de 3 meses después de dicho episodio. Se recolectaron variables demográficas, antecedentes patológicos oculares y sistémicos, síntomas previos, condiciones clínicas del desgarro, afectación de la funcionalidad del ojo y resultados tras la fotocoagulación, como la ocurrencia de DRR a pesar de haber sido tratados con láser (falla de tratamiento) y el manejo con vitrectomía posterior.

Análisis estadístico

Se realizó un análisis exploratorio de datos. Las variables categóricas se presentan como frecuencias

absolutas y relativas. Para las variables continuas se verificaron criterios de normalidad y se reportaron las medianas como medida de tendencia central, y el rango y el rango intercuartílico como medida de dispersión de los datos. Se utilizó un análisis bivariado de las características clínicas según la ocurrencia o no de DRR. Adicionalmente, se estimó el porcentaje de cambio en la mejoría de la agudeza visual. Para los análisis se empleó el programa Stata 15.

Resultados

De las 320 historias clínicas con registro de fotocoagulación láser, 200 tenían diagnóstico de DVP no traumático y desgarro de retina. Se excluyeron 14 historias clínicas por desgarros previos y dos por datos incompletos. Finalmente, se obtuvo un total de 184 historias clínicas que cumplieron los criterios de inclusión. De estos 184 pacientes, se encontraron 194 ojos con desgarro de retina y DVP (Tabla 1). La mediana de edad de la población estudiada fue de 60 años (rango: 20-84), y un 52% de la población era de sexo masculino. Un porcentaje bajo de la población reportó diabetes *mellitus* o hipertensión arterial (Tabla 1).

La presencia de miodesopsias y fotopsias en los 30 días antes de la consulta fue reportada en el 21% de los pacientes. Los desgarros ocurrieron con más frecuencia en el ojo derecho y en su mayoría fueron en forma de herradura. Se ubicaron en un 44,4% en la región superotemporal, seguidos por los desgarros inferotemporales y superonasales (Tabla 2). Adicionalmente, un 42% de la población presentó hemorragia vítrea (HV) y solo un 15.7% tenía baja visión (20/60-20/400). La presión intraocular estuvo entre 10 y 21 mmHg en la mayoría de los casos en que fue reportada. De las patologías oculares identificadas en la exploración física, la más frecuente fue la DRP, en un 19.57% de los casos.

La frecuencia de desprendimiento posterior al tratamiento de fotocoagulación láser fue del 8.7%. Los pacientes sometidos a fotocoagulación láser con DRR posterior fueron principalmente hombres (81.2%) mayores de 60 años, con mayor frecuencia de miopía y HV en un 62.5% (Tabla 3).

Discusión

Hoy en día todos los desgarros de retina asociados a DVP deben tratarse para evitar que progresen a DRR¹¹. En este sentido, la fotocoagulación láser con argón ha sido el tratamiento primario desde hace varias

Tabla 1. Características clínicas de la población adulta con desprendimiento de vítreo posterior y desgarros de retina sometida a fotocoagulación láser

Variables	Mediciones (n = 184)	
Edad (años)		
Mediana	60	
RIC	50-64	
Rango	20-84	
	n	%
Sexo		
Femenino	87	47.2
Masculino	97	52.7
Tipo de régimen		
Contributivo	174	94.5
Subsidiado	10	5.4
Antecedentes patológicos (sí)		
Diabetes <i>mellitus</i>	6	3.3
Hipertensión arterial	4	2.2

RIC: rango intercuartílico.

décadas¹⁵. Este estudio buscaba describir las características clínicas y los resultados del láser en los pacientes con DVP que sufren desgarros de retina. Los hallazgos mostraron que las características clínicas en estos pacientes son similares a las reportadas en otras poblaciones de todo el mundo, en cuanto a la presentación en mayores de 60 años de ambos sexos, el reporte de síntomas 30 días previos a la consulta en un porcentaje de la población, así como la ubicación superotemporal del desgarro y la presencia de HV^{6,9,10,15}. Sin embargo, la frecuencia de miopía, DRP y pseudo-faquia en esta población fue menor que la reportada en otras series de casos⁶.

Los estudios realizados en los Estados Unidos^{9,10}, el Reino Unido¹⁶ y Turquía⁶ han encontrado resultados similares en cuanto a la edad de los pacientes, pues la sinéresis vítrea o DVP se presenta alrededor de los 60 años; esto ocurre por la reducción del volumen vítreo y por la persistencia de fibras vítreas adheridas a la retina que generan tracción y, en consecuencia, desgarros¹⁷. Por otro lado, Karahan, et al.⁶, en Turquía, han reportado una mayor prevalencia de desgarros de retina asociados a DVP en las mujeres, en contraste con este estudio, en el que la frecuencia fue similar para ambos sexos, y otros estudios en los que se presenta más en los hombres^{6,10}; esto podría explicarse por la mayor proporción de mujeres en la población de estudio y en la población general de Turquía¹⁸.

Tabla 2. Descripción de la población adulta con desprendimiento de vítreo posterior y desgarros de retina sometida fotocoagulación láser

Características desgarro de retina y hallazgos oculares	n	%
Tiempo de duración de los síntomas, días		
0-30	37	20.1
> 30	6	3.2
Síntomas en los 30 días previos a la consulta		
Miodesopsias	20	10.9
Fotopsias	11	6.0
Disminución de agudeza visual	11	6.0
Dolor	3	1.6
Lateralidad		
Ojo derecho	110	56.7
Ojo izquierdo	84	43.3
Tipo de desgarro		
Herradura	155	80
Operculado	39	20.1
Localización		
Inferior	6	3.1
Inferonasal	18	9.3
Inferotemporal	38	19.6
Superior	6	3.1
Superonasal	37	19.1
Superotemporal	86	44.4
Temporal	3	1.5
Funcionalidad-agudeza visual inicial al láser*		
20-50	132	74.5
60-150	27	15.2
200-CD	14	7.9
MM-PL	4	2.2
Hemorragia vítrea		
Sí	83	42.8
No	111	57.2
Presión intraocular [†]		
Mediana		12.5
Rango intercuartílico		12-14
Rango		8-42
Patología ocular (sí)		
Glaucoma	3	1.6
Retinosquiasis	4	2.2
<i>Lattice</i>	32	17.4
Miopía alta	10	5.5
Uveítis	1	0.6

*Datos perdidos: 6.

†Datos perdidos: 46.

En cuanto a los síntomas relacionados con DVP y desgarro, varios estudios han reportado hallazgos similares a los del nuestro (21%), en el que en promedio el 21.7%⁹ de los pacientes presentaron síntomas 30 días antes de consulta y este valor osciló entre el 8.2% y el 59%¹⁹. En contraste, en el estudio de Richardson, et al.²⁰ de seguimiento de pacientes con

Tabla 3. Comparación entre pacientes con y sin desprendimiento de retina regmatógeno (DRR)

Característica	Láser con DRR (n = 16) n (%)	Láser sin DRR (n = 168) n (%)
Hombres	13 (81.1)	84 (52.7)
Miopía	4 (25.0)	10(6.09)
Degeneración de retina	2 (12.5)	32 (19.0)
Menores de 60 años	10 (62.5)	81(48.21)
Afaco	1(6.3)	1(0.6)
Fáquico	12 (75.0)	156(75.0)
Pseudofáquico	3 (18.8)	11(18.8)
Hemorragia vítrea	10 (62.5)	71(38.6)
Ubicación superior (nasal y temporal)	9 (56.2)	112(64.9)

DVP sintomáticos se muestra que solo el 11% de los que presentaron síntomas tuvieron desgarro. Lo anterior evidencia una alta frecuencia de desgarros asintomáticos, que es un reto para la práctica clínica dado que lleva a retraso en el diagnóstico y en el tratamiento del desgarro, que puede avanzar a un DRR. Los síntomas más frecuentes hallados en este estudio fueron las miodesopsias, al igual que en el de Dayan, et al.¹⁶, que encontraron que el 42% de los pacientes tenían desgarro de retina. Este síntoma se debe a las opacidades por la sinéresis vítrea, que proyectan sus sombras en la retina. Los síntomas también pueden ser causados por restos vítreos de hemorragia y son típicamente debidos a la degeneración vítrea relacionada con la edad por las condensaciones de fibras de colágeno²¹. La sintomatología asociada a desgarro de retina más frecuente según la literatura son las fotopsias o la percepción de luz en ausencia de estímulos luminosos. Este síntoma aparece por la estimulación mecánica de la retina por tracción vitreoretiniana y aumenta con el movimiento ocular^{5,21}.

Por otro lado, la ubicación superotemporal fue la más frecuente en la población en estudio (44,3%), al igual que en los estudios de Karahan, et al.⁶ (67.7%) y Sharma, et al.¹⁰ (57.2%). En general se ha reportado una mayor incidencia de la localización superior de los desgarros, que se explica por el efecto de la gravedad sobre el vítreo generando una mayor tracción de la retina superior⁷. Dado que los desgarros se localizan en diferentes áreas de la retina, puede afectarse o no

la vasculatura retinal, generando HV. Las localizaciones más frecuentes son las regiones de mayor adhesión vitreoretiniana⁵. La presencia de HV se asocia en un 50% de los casos con la ocurrencia de desgarro²²; sin embargo, su ausencia no excluye la posibilidad de este. En la literatura se ha encontrado que la frecuencia de HV en pacientes con desgarros de retina y DVP tiene un comportamiento variable, entre el 26.1 %⁶ y el 75,0%¹⁶; el resultado de este estudio (42.7%) es consistente con dichos hallazgos.

En el caso de la miopía, a pesar de que diferentes estudios la han clasificado como un factor de riesgo para la ocurrencia de desgarros de retina por DVP a edad temprana^{7,22}, su frecuencia en esta investigación no fue alta (5,4%). Karahan, et al.⁶, en Turquía, reportaron que el 14.8% de la población con desgarros de retina y DVP tenían miopía, y Goh, et al.⁸, en Nueva Zelanda, reportaron una frecuencia del 76%. Sin embargo, estos estudios incluyeron en su mayoría población asiática o europea, en regiones donde la prevalencia de la miopía alcanza el 80%²³ y el 47.2%²⁴, respectivamente, mientras que en Colombia se ha reportado solo un 22%²⁵. Al mismo tiempo, la literatura reporta que la miopía se ha asociado a DRP, en especial la degeneración *lattice*²⁶. De las DRP, esta es la más común en la población general 6%⁷, y se considera un factor de riesgo para desarrollar desgarros de retina y DRR. La frecuencia de DRP en este estudio fue menor (19%) en comparación con otros que reportan desde un 35,2% hasta un 53.8%^{6,8,11}. Este porcentaje puede deberse a un subregistro en la historia clínica, ya sea porque el médico no lo reportó o por falta de revisión de la periferia retinal. Conocer la presencia de DRP ayuda a la detección temprana de desgarros, dado que se tendría la oportunidad de hacer el seguimiento anual de estos sujetos²⁷. Otro factor de riesgo para desgarros de retina reportado en la literatura es la pseudofaquia. La frecuencia de esta condición encontrada en nuestro estudio es similar a la reportada por Karahan, et al.⁶ (16.7%) y por Garoon, et al.¹¹ (20.7%).

Respecto a las fallas de tratamiento, los hallazgos de este estudio fueron acordes con los de Sharma, et al.¹⁰, quienes encontraron una frecuencia del 12.2% en 155 ojos tratados por DVP y desgarros de retina, con una mediana de seguimiento de 13 meses. Karahan, et al.⁶ y McLeod, et al.⁷ obtuvieron unos resultados similares, pero no especifican el tiempo de seguimiento. Existe diversos factores de riesgo que predisponen a una falla de tratamiento, como el sexo masculino, la miopía, el DRP, la edad mayor de 60 años, la pseudofaquia, la HV y la ubicación superotemporal del desgarro^{6,22,28}. En

este estudio, los pacientes que requirieron retratamiento fueron hombres menores de 60 años con miopía, afaquia y HV. En cuanto a la edad, la diferencia entre los hallazgos puede explicarse por la miopía en la población. Feltgen y Walter²⁷ encontraron que tener ≥ 3 D aumenta 10 veces el riesgo de desarrollar DRR por una licuefacción vítrea más temprana. En Taiwán se encontró un comportamiento similar en personas jóvenes, donde presentaron mayor incidencia de DRR los menores de 30 años con miopía alta²⁹.

Por su parte, entre los pacientes con falla de tratamiento de este estudio, cuatro tenían antecedente de pseudofaquia o afaquia, mientras que los estudios que han evaluado el riesgo de DRR encontraron que 1 de cada 100 pacientes operados de catarata lo presentaron⁷. Los DRR ocurren probablemente por el cambio en la dinámica vítrea en ausencia de cristalino³⁰ o por algún grado de complicación que requiere manipulación vítrea, lo que podría explicar el aumento de DRR después de un desgarro tratado en estos pacientes⁵.

Finalmente, en la literatura se ha encontrado que los pacientes con desgarros de retina y HV tienen más probabilidades de requerir retratamiento. Khan, et al.²² reportaron que el 100% de los pacientes con falla de tratamiento tuvieron HV. Similar a este estudio, 10 de 16 pacientes con HV presentaron falla de tratamiento, de los cuales dos tenían HV densa y se retrasó el manejo con láser. Por lo tanto, es preferible, en ciertas circunstancias con pobre visualización del desgarro debido a la HV, realizar vitrectomía *pars plana* para evitar un peor resultado.

La principal fortaleza de este estudio es ser el primer reporte de caracterización de desgarro de retina con fotocoagulación láser en Colombia realizada en un centro de referencia del suroccidente. Además, tiene un tamaño de muestra similar a los reportados en la literatura. Este estudio estableció una temporalidad entre las características clínicas y la ocurrencia final de DRR. Se debe reconocer que este tipo de estudio no permite encontrar asociaciones entre las características clínicas de las patologías tratadas y la calidad de la información por el subregistro de las historias clínicas, porque en la cotidianidad de la atención no se registran todas las manifestaciones referidas por los pacientes y se pierden datos importantes, pero se trató de excluir la mayoría de los casos que no tuvieran información completa. Para reconocer el DVP se debe usar ecografía o tomografía de coherencia óptica para tener un diagnóstico objetivo, aunque en este estudio la identificación del caso se realizó según criterio médico, pero por médicos con años de experiencia en urgencias y la mayoría tuvo una

segunda opinión del retinólogo. Este estudio ayuda a crear conciencia en la comunidad oftalmológica sobre la importancia de revisar la periferia de la retina. También muestra la importancia que tiene el uso de la ecografía en modo B en caso de no tener una buena visualización de los desgarros de la retina o si presentan HV densa y sobre todo, en los pacientes de alto riesgo⁶.

Recomendación

Las características clínicas de la población adulta con DVP y desgarros de retina sometida a fotocoagulación láser en Cali, Colombia, son similares a las reportadas en la literatura, excepto en la frecuencia de miopía, DRP y pseudofaquia, como se creía anteriormente, por lo que debe seguir investigándose para determinar cuáles son los factores de riesgo en la población colombiana.

Agradecimientos

Los autores expresan su agradecimiento a los participantes del estudio, a la Clínica de Oftalmología de Cali, la Pontificia Universidad Javeriana Cali, la Facultad de Salud, el Departamento de Salud Pública y Epidemiología, y el Programa de Especialización en Oftalmología; adicionalmente, a la Dra. María del Pilar Echeverri, coordinadora de la Especialización de Oftalmología de la Pontificia Universidad Javeriana Cali.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Financiamiento

Los autores declaran que la financiación de la presente investigación fue financiada por la Clínica de Oftalmología de Cali, Pontificia Universidad Javeriana Cali.

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.

Bibliografía

- Bourne RRA, Flaxman SR, Braithwaite T, Cicinelli MV, Das A, Jonas JB, et al. Magnitude, temporal trends, and projections of the global prevalence of blindness and distance and near vision impairment: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob Health*. 2017;5:e888-97.
- Mitry D, Charteris DG, Fleck BW, Campbell H, Singh J. The epidemiology of rhegmatogenous retinal detachment: geographical variation and clinical associations. *Br J Ophthalmol*. 2010;94:678-84.
- Li X; Beijing Rhegmatogenous Retinal Detachment Study Group. Incidence and epidemiological characteristics of rhegmatogenous retinal detachment in Beijing, China. *Ophthalmology*. 2003;110:2413-7.
- Park SJ, Choi N-K, Park KH, Woo SJ. Five year nationwide incidence of rhegmatogenous retinal detachment requiring surgery in Korea. *PLoS One*. 2013;8:e80174.
- Schachat A, editor. *Ryan's Retina*. 6th ed. Philadelphia: Elsevier; 2017.
- Karahan E, Karti O, Er D, Cam D, Aydın R, Zengin MO, et al. Risk factors for multiple retinal tears in patients with acute posterior vitreous detachment. *Int Ophthalmol*. 2018;38:257-63.
- Flaxel CJ, Adelman RA, Bailey SR, Fawzi A, Lim JI, Vemulakonda GA, et al. Posterior vitreous detachment, retinal breaks, and lattice degeneration Preferred Practice Pattern®. *Ophthalmol*. 2020;127:146-81.
- Goh YW, Ehrlich R, Stewart J, Polkinghorne P. The incidence of retinal breaks in the presenting and fellow eyes in patients with acute symptomatic posterior vitreous detachment and their associated risk factors. *Asia-Pac J Ophthalmol*. 2015;4:5-8.
- Coffee RE, Westfall AC, Davis GH, Mieler WF, Holz ER. Symptomatic posterior vitreous detachment and the incidence of delayed retinal breaks: case series and meta-analysis. *Am J Ophthalmol*. 2007;144:409-13.e1.
- Sharma MC, Regillo CD, Shuler MF, Borrillo JL, Benson WE. Determination of the incidence and clinical characteristics of subsequent retinal tears following treatment of the acute posterior vitreous detachment-related initial retinal tears. *Am J Ophthalmol*. 2004;138:280-4.
- Garoon RB, Smiddy WE, Flynn HW. Treated retinal breaks: clinical course and outcomes. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2018;256:1053-7.
- Ghazi NG, Green WR. Pathology and pathogenesis of retinal detachment. *Eye*. 2002;16:411.
- Blindbaek S, Grauslund J. Prophylactic treatment of retinal breaks — a systematic review. *Acta Ophthalmol (Copenh)*. 2015;93:3-8.
- Silva RA, Blumenkranz MS. Prophylaxis for retinal detachments. *American Academy of Ophthalmology*. October 2013. Disponible en: <https://www.aao.org/current-insight/prophylaxis-retinal-detachments>
- Baser G, Uyar M, Topaloglu A, Un E, Yildirim S, Bilgin S. Long-term evaluation of laser retinopexy in retinal breaks: a review and the importance of lifetime follow-up. *Niger J Ophthalmol*. 2014;22:30.
- Dayan MR, Jayamanne DGR, Andrews RM, Griffiths PG. Flashes and floaters as predictors of vitreoretinal pathology: is follow-up necessary for posterior vitreous detachment? *Eye*. 1996;10:456-8.
- Spitzer M, Januschowski K. Aging and age-related changes of the vitreous body. *Ophthalmol Z Dtsch Ophthalmol Ges*. 2015;112:552, 554-8.
- Turkey population (2019) live — Countrymeters. Disponible en: <https://countrymeters.info/en/Turkey>.
- Byer NE. Natural history of posterior vitreous detachment with early management as the premier line of defense against retinal detachment. *Ophthalmology*. 1994;101:1503-14.
- Richardson PSR, Benson MT, Kirkby GR. The posterior vitreous detachment clinic: do new retinal breaks develop in the six weeks following an isolated symptomatic posterior vitreous detachment? *Eye (Lond)*. 1999;13:237-40.
- Kahawita S, Simon S, Gilhotra J. Flashes and floaters: a practical approach to assessment and management. *Aust Fam Physician*. 2014;43:201.
- Khan AA, Gupta A, Bennett H. Risk stratifying retinal breaks. *Can J Ophthalmol*. 2013;48:546-8.
- Chassine T, Villain M, Hamel CP, Daien V. How can we prevent myopia progression? *Eur J Ophthalmol*. 2015;25:280-5.
- Williams KM, Verhoeven VJ, Cumberland P, Bertelsen G, Wolfram C, Buitendijk GH, et al. Prevalence of refractive error in Europe: the European Eye Epidemiology (E(3)) consortium. *Eur J Epidemiol*. 2015;30:305-315.
- Brusi L, Argüello L, Alberdi A, Bergamini J, Toledo F, Mayorga M, et al. Informe de la salud visual y ocular de los países que conforman la Red Epidemiológica Iberoamericana para la Salud Visual y Ocular (REISVO), 2009 y 2010. *Ciencia y Tecnología para la Salud Visual y Ocular*. 2015;13:11-43.
- D'Amico DJ. Primary retinal detachment. *N Engl J Med*. 2008;359:2346-54.
- Feltgen N, Walter P. Rhegmatogenous retinal detachment — an ophthalmological emergency. *Dtsch Arztebl Int*. 2014;111:12-21.
- Limeira-Soares PH, Lira RPC, Arieta CEL, Kara-José N. Demand incidence of retinal detachment in Brazil. *Eye*. 2007;21:348-52.
- Chou S-C, Yang C-H, Lee C-H, Yang CM, Ho TC, Huang JS, et al. Characteristics of primary rhegmatogenous retinal detachment in Taiwan. *Eye*. 2007;21:1056-61.
- Benson WE, Grand MG, Okun E. Aphakic retinal detachment: management of the fellow eye. *Arch Ophthalmol*. 1975;93:245-9.