

PREVALENCIA Y COMORBILIDADES DE RETINOPATÍA EN UNA INSTITUCIÓN ESPECIALIZADA EN ARMENIA - COLOMBIA

PREVALENCE AND COMORBIDITIES ASSOCIATED WITH RETINOPATHY IN A SPECIALIZED INSTITUTION IN ARMENIA COLOMBIA

Olga Alicia Nieto-Cárdenas¹ *; Oscar Ariza-Pardo¹ ; María José Duque-Cardona¹ 
Jorge Luis Millán-Taborda¹; Javier Andrés Bernal-Urrego²

1. Grupo de investigación en Salud Pública, Programa de Medicina, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad del Quindío, Colombia. oanieto@uniquindio.edu.co
2. Clínica Oftalmológica Quindío, Colombia.

* Autor de correspondencia: Olga Alicia Nieto Cárdenas, e-mail: oanieto@uniquindio.edu.co

ÁREA DE CONOCIMIENTO: Ciencias Médicas y de la salud

RESUMEN

Introducción: La retinopatía hipertensiva y retinopatía diabética constituyen un problema de salud pública porque generan discapacidad visual evitable, sin embargo, se desconoce la prevalencia actual, sus factores asociados en la región y su situación en el marco de las Rutas de Atención Integral en Salud (RIAS) para la hipertensión y la diabetes que tienen establecida la remisión a oftalmología como seguimiento de daño a órgano blanco.

Objetivo: Describir las características y comorbilidades de la retinopatía Hipertensiva y Diabética, en pacientes que consultaron a oftalmología en el Quindío durante el año 2018.

Métodos: Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, con base en las historias de pacientes que consultaron a una institución especializada del Quindío durante el año 2018. Se describieron variables en promedio, desviación estándar e intervalos de confianza, se hizo un análisis comparativo por sexo, se realizaron análisis de varianza y Chi cuadrado.

Resultados: La prevalencia de retinopatía diabética fue de 1,65% y de retinopatía hipertensiva del 0,22%. El 62,06% presentó retinopatía diabética no proliferativa (RDNP) y el 37,93% retinopatía diabética proliferativa (RDP).

Conclusiones: Se identifica más retinopatía diabética y la retinopatía hipertensiva casi no se diagnostica. Y el número de pacientes que consultan por enfermedades del ojo ha venido en aumento durante los últimos 3 años en un centro especializado de la ciudad de Armenia.

Palabras clave: Oftalmología; retinopatía diabética, retinopatía hipertensiva.

Revista de Investigaciones Universidad del Quindío,
34(S4), 78-87; 2022.

ISSN: 1794-631X e-ISSN: 2500-5782

Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Atribución-
NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional.



ABSTRACT

Introduction: Hypertensive retinopathy and diabetic retinopathy constitute a public health problem because they generate avoidable visual impairment, however, the current prevalence, its associated factors in the region and its situation within the framework of the Comprehensive Health Care Routes are unknown (RIAS) for hypertension and diabetes that have established referral to ophthalmology as a follow-up of target organ damage.

Objective: To describe the characteristics and comorbidities of Hypertensive and Diabetic retinopathy, in patients who consulted ophthalmology in Quindío during 2018.

Methods: A descriptive cross-sectional study was carried out, based on the histories of patients who consulted a specialized institution in Quindío during 2018. Variables were described in mean, standard deviation and confidence intervals, a comparative analysis was made by sex, analysis of variance and Chi square were performed.

Results: The prevalence of diabetic retinopathy was 1.65% and of hypertensive retinopathy 0.22%. 62.06% had non-proliferative diabetic retinopathy (NPDR) and 37.93% had proliferative diabetic retinopathy (PDR).

Conclusions: More diabetic retinopathy is identified and hypertensive retinopathy is almost undiagnosed. And the number of patients who consult for eye diseases has been increasing during the last 3 years in a specialized center in the city of Armenia.

Keywords: Ophthalmology; Diabetic Retinopathy; Hypertensive Retinopathy.

INTRODUCCIÓN

La retinopatía diabética (RD) es una complicación crónica común microvascular de la diabetes; con el aumento de la prevalencia de la diabetes en el mundo, también se ha incrementado la retinopatía diabética como una importante causa de discapacidad visual afectando aproximadamente a 4,2 millones de personas a nivel mundial (1) y se identifica como causa principal de deterioro en la población en edad laboral en todo el mundo (2).

En Colombia, el número de casos reportados con retinopatía diabética se han incrementado año tras año, dando como resultado una prevalencia de 19,76 por cada 100.000 habitantes en 2014. En el departamento del Quindío, la prevalencia el año 2013 fue de 24,24 por cada 100.000 habitantes (3).

La retinopatía hipertensiva (RH) es una consecuencia del daño microvascular de la retina, secundario a aterosclerosis asociada y es considerada como un fenómeno aislado, observable mediante un examen de fondo de ojo, que no siempre coincide con otras formas de daño a órgano blanco (4-5).

En el contexto colombiano, la retinopatía hipertensiva se manifiesta como una complicación prevalente en los pacientes con hipertensión esencial reportando una prevalencia de 15,10 por cada 100.000 habitantes en el 2014 (3). En el mundo la prevalencia corresponde a cifras entre 2% y 15% (6).

La retinopatía diabética y retinopatía hipertensiva constituyen un problema de salud pública porque generan discapacidad visual evitable, sin embargo, se desconoce la prevalencia actual, las comorbilidades en la región y su situación en el marco de las Rutas integrales de atención en Salud (RIAS) para la hipertensión y la diabetes que tienen establecida la remisión a oftalmología como

seguimiento de daño a órgano blanco (7-9).

El presente artículo describe la prevalencia de la retinopatía, sus comorbilidades y hallazgos oftalmológicos en pacientes que consultaron a una institución especializada en Armenia durante el año 2018.

MÉTODOS

Población y muestra

Se llevó a cabo un estudio descriptivo de corte transversal.

La población fueron las historias clínicas de pacientes que consultaron a una institución especializada del Departamento del Quindío, durante el año 2018, con diagnóstico de Retinopatía diabética y Retinopatía hipertensiva, registrada como retinopatía de fondo y cambios vasculares, que tenían la información de las variables del estudio y se excluyeron historias con datos incompletos.

Se calculó una muestra estadísticamente significativa, con un nivel de confianza de 95% y un margen de error del 5%, para un valor de $n=290$. Sin embargo, al revisar las historias, sólo 63 tenían la información de las variables requeridas, razón por la cual se tomaron todas las historias con este diagnóstico.

Se tomaron las siguientes variables: edad, sexo, diagnósticos: retinopatía diabética y retinopatía hipertensiva; año de primera consulta, remisión, controles al año, tiempo entre controles; comorbilidades: hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipidemia, infarto agudo de miocardio (IAM), uso de antidiabéticos, uso de insulinas; agudeza visual en ambos ojos, glicemia, HbA1c; manejo farmacológico oftálmico, manejo quirúrgico oftálmico.

De la lectura de fondo de ojo registrada en las historias clínicas se anotaron: Hallazgos al fondo de ojo para RD: Retinopatía diabética no proliferativa (RDNP), Retinopatía diabética proliferativa (RDP) y Edema macular diabético (EMD). Hallazgos al fondo de ojo para RH: Vasoconstricción arterial, cruces arteriovenosos, arterias contraídas, reflejos luminosos aumentados, arterias esclerosadas, hemorragias, exudados retinianos y papiledema.

Procesamiento y análisis de la información

Se realizó un muestreo aleatorio con reemplazo sistemático en caso de no cumplir con los criterios de inclusión y se tabuló la información recolectada de las historias clínicas una base de datos diseñada para tal fin en por medio del programa Excel®.

Se procesó y analizó la información de las variables en el programa STATGRAPHICS Centurión®, versión 17.2.04.

Se hizo una prueba de normalidad a las variables y se describieron con medidas de tendencia central. Se hizo un Análisis de varianza (ANOVA) para las variables numéricas y una prueba de Chi-cuadrado para las variables categóricas; se consideró una diferencia estadísticamente significativa cuando el valor de p fue $<0,05$.

Consideraciones éticas

El proyecto fue aprobado por el Comité de Bioética de la Facultad de Ciencias de la Salud, por el Acta No. 2 de 8 de febrero de 2019. Y se obtuvo el consentimiento informado institucional.

RESULTADOS

En una primera aproximación a la base de datos, 1185 de los 8164 pacientes que consultaron en el año 2018, tenían los diagnósticos objeto de este estudio, es decir que la prevalencia de diagnóstico presuntivo era del 14,51%, sin embargo, estos datos difieren del diagnóstico especializado.

También se observó un aumento en el número de consultas a partir el año 2016.

A continuación, se presentan los resultados separadamente para Retinopatía diabética (RD) y Retinopatía hipertensiva (RH).

Retinopatía diabética

La prevalencia de la retinopatía diabética en la Clínica Oftalmológica del Quindío, en el año 2018, fue de 1,65%, lo que corresponde a 135 de los 8164 pacientes que consultaron durante ese año.

Como puede observarse en la tabla 1, la edad promedio de los pacientes fue de 67,15 años (IC95% 64,67-69,69 años). La glicemia promedio encontrada en el total de pacientes fue de 148,50 mg/dL, con un promedio mayor en hombres que en mujeres. La hemoglobina glicosilada promedio fue de 9,02% (IC95% 7,48-10,55). La presión intraocular promedio fue de 15,93 mmHg en el ojo derecho y de 16,69 mmHg en el ojo izquierdo. La media del total de controles al año es de 4,84 controles/año (IC95% 3,87-5,81 controles/año), más frecuente en hombres (valor de $p=0,045$).

Tabla 1. Variables cuantitativas de los pacientes con Retinopatía diabética, retinopatía de fondo y cambios vasculares.

VARIABLE	RETINOPATÍA DIABÉTICA N=58		RETINOPATÍA HIPERTEN- SIVA N=5		VALORES DE REFERENCIA
	PROMEDIO ± DE	IC95%	PROMEDIO ± DE	IC95%	
EDAD (AÑOS)	67,15 ± 9,66	64,67-69,69	67,8±13,77	50,69 – 84,90	NA
GLICEMIA (MG/DL)	148,50 ± 44,50	133,87 - 163,12			70 – 100 mg/dL
HEMOGLOBINA GLICOSILADA (%)	9,02 ± 1,99	7,48 - 10,55			< 6,5%
EXCAVA- CIONES OJO DERECHO	0,40 ± 0,18	0,35 - 0,46	0,49±0,18	0,02 – 0,95	0,50 – 0,67
BT - OJO DERECHO	0,55 ± 0,17	0,49 – 0,61			0,67
EXCAVACIO- NES OJO IZQUIERDO	0,38 ± 0,14	0,33 – 0,42	0,45±0,19	-0,01 – 0,93	0,50 – 0,67
BT - OJO IZQUIERDO	0,58 ± 0,14	0,53 – 0,63			0,67
PIO OJO DE- RECHO – PV (MMHG)	15,16 ± 5,64	13,62 – 16,70	14,50±0,70	8,14 – 20,85	12 – 22 mmHg

PIO OJO IZ-QUIERDO – PV (MMHG)	14,63 ± 3,10	13,80 – 15,49	14,50±0,70	8,14 – 20,85	12 – 22 mmHg
PIO OJO DE-RECHO – ÚV (MMHG)	15,93 ± 3,59	14,56 – 17,29	14,33±2,51	8,08 – 20,58	12 – 22 mmHg
PIO OJO IZ-QUIERDO – ÚV (MMHG)	16,69±5,17	16,37 – 5,49	14,66±3,05	7,07 – 22,25	12 – 22 mmHg
CONTOLES ALAÑO (NÚ-MERO DE CONTOLES)	4,84 ± 3,67	3,87 - 5,81	1,20±0,83	0,16 – 2,23	NA
TIEMPO ENTRE CONTOLES (NÚMERO DE MESES)	1,51 ± 1,27	1,18 - 1,85	0,40±0,54	-0,28 – 1,08	NA

Abreviaturas: (n): número; (BT): Borde temporal; (PIO): Presión Intraocular; (PV): Primera vez; (UV): Última vez.

En la tabla 2, se observa que, en la clasificación de la retinopatía diabética, el 62,06% corresponde a Retinopatía diabética No proliferativa (RDNP) y el 37,93% a Retinopatía diabética Proliferativa (RDP). El edema macular diabético (EMD) es más frecuente en hombres (48,27%) que en mujeres (37,93%), con una diferencia estadísticamente significativa (valor de p=0,001).

El antecedente patológico de mayor frecuencia fue la diabetes 98,28%, con predominio en hombres (53,45%); seguida por el de hipertensión arterial con el 60,34%, más frecuente en hombres (31,03%). Y el antecedente farmacológico de mayor frecuencia fue el uso de insulina con el 36,21%, más frecuente en hombres (22,41%). Sin embargo, el valor de p no fue estadísticamente significativo.

En otros hallazgos relevantes al fondo de ojo, se encontraron diferencias no significativas por sexo en: hemorragias intrarretinianas en el 43,10%, de los pacientes (24,14% en hombres); y exudados en el 46,55%, en hombres el 31,03%.

La agudeza visual más frecuentemente reportada fue “cuenta dedos” (CDS) en el ojo derecho con el 13,79%, mayor en mujeres con el 10,43%; 20/50 en el ojo izquierdo con el 17,24%, mayor en hombres con el 10,34%; las diferencias por sexo no fueron significativas.

El 58,62% de los pacientes tenía manejo farmacológico, con mayor frecuencia en hombres con el 36,21% (valor de p=0,039). Y el 75,86% de los pacientes tuvo manejo quirúrgico, más frecuente en hombres con el 48,28% (valor de p=0,008).

Tabla 2. Diagnóstico y antecedentes en pacientes con Retinopatía Diabética

VARIABLE	CATEGORÍA	FRECUENCIA N=58	PORCENTAJE	
SEXO	Femenino	27	46,55%	
	MASCULINO	31	53,45%	
DIAGNÓSTICOS	Retinopatía Diabética	58	100%	
CLASIFICACIÓN	RETINOPATÍA DIA-BÉTICA NO PRO-LIFERATIVA (RDNP)	Si	36	62,06%
		No	0	0,00%
		NR	22	37,93%
	RETINOPATÍA DIABÉTICA PRO-LIFERATIVA (RDP)	Si	22	37,93%
		No	0	0,00%
		NR	36	62,06%

VARIABLE	CATEGORÍA	FRECUENCIA N=58	PORCENTAJE
EDEMA MACULAR DIABÉTICO (EMD)	Si	28	48,27%
	NO	3	5,17%
	NR	27	46,55%
ANTECEDENTE DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL (HTA)	Si	35	60,34%
	NO	0	0,00%
	NR	23	39,66%
ANTECEDENTE DE DIABETES MELLITUS (DM)	Si	57	98,28%
	NO	0	0,00%
	NR	1	1,72%
ANTECEDENTE DE DISLIPIDEMIA	Si	24	41,38%
	NO	0	0,00%
	NR	34	58,62%
ANTECEDENTE DE INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO (IAM)	Si	13	22,41%
	NO	0	0,00%
	NR	45	77,59%
ANTECEDENTE DE USO DE ANTIDIABÉTICOS	Si	2	3,45%
	NO	0	0,00%
	NR	56	96,55%
ANTECEDENTE DE USO DE INSULINAS	Si	21	36,21%
	NO	16	27,59%
	NR	21	36,21%

Sobre el uso de medicamentos: el 13,79% usaba Aflibercept; el 12,07% usaba Ranibizumab; 2 o más medicamentos el 3,45% (Brimonidina+Latanoprost y Krytantek+Latanoprost); y el 1,72% usaba Brimonidina, Krytantek, Timolol, Aflibercept+Raibizumab, Brimonidina+Ranizumab, Krytantek+Saflutan.

Retinopatía de fondo y cambios vasculares (Hipertensiva)

La prevalencia de la retinopatía de fondo y cambios vasculares en la clínica oftalmológica Quindío fue de 18 casos de un total de 8164 durante el año 2018, es decir, la prevalencia fue de 0,22%.

El antecedente patológico de mayor frecuencia encontrado fue la hipertensión arterial, presente en el 80% de los casos, mayor en hombres con 60%, diferencia no significativa.

Otras comorbilidades a destacar son la enfermedad renal crónica en el 60%, siendo todos los casos en hombres.

Diabetes mellitus y dislipidemia cada una con el 40% y ambos con las mismas frecuencias por sexo.

En cuanto a los hallazgos al fondo de ojo, no se hallaron diferencias estadísticamente significativas en todas las variables. Sólo en el 20% de los casos se hallaron arterias contraídas, correspondiendo en su totalidad a hombres.

Las agudezas visuales más frecuentemente reportadas fueron 20/25 en el ojo derecho y ojo izquierdo con el 40% cada una, ambas con predominio en hombres.

DISCUSIÓN

Sobre la retinopatía diabética

El presente estudio encontró una prevalencia de retinopatía diabética del 1,65% durante el año 2018 en un centro especializado de la ciudad de Armenia, Quindío.

Se encontró predominio por el sexo masculino en un 53,44%, coincidiendo con el descrito por Ziaul Haq Yasir y cols, quienes obtuvieron mayor prevalencia en hombres en los grupos entre 40 y 59 años (10).

Para el departamento del Quindío, la prevalencia de retinopatía diabética se ha incrementado desde el año 2009 al 2014, de 12,86 por cada 100.000 habitantes a 19,76 respectivamente (3).

Respecto a la prevalencia estimada de retinopatía diabética en los departamentos de Colombia, se evidencia que Bogotá, Valle, Norte de Santander, Antioquia y Santander tienen las prevalencias (17,30- 24,18/100.000) más altas para el periodo 2009-2014 (3).

De acuerdo con una revisión de 35 estudios con más de 20.000 participantes alrededor del mundo, se evidenció que el 35% de los diabéticos tiene alguna forma de retinopatía diabética y de ellos, el 7% tiene retinopatía diabética proliferativa (11).

Respecto a los antecedentes patológicos registrados en las historias clínicas este estudio encontró que el 98,28% padecían diabetes mellitus tipo 2 constituyendo el antecedente más frecuentemente reportado. Con predominio del sexo masculino (53,45%). Según Zehetner C y cols., actualmente hay una epidemia de diabetes en el mundo, principalmente diabetes tipo 2 que está relacionada con el cambio en el estilo de vida, la obesidad y el aumento de la edad de la población. Las últimas estimaciones de la Federación Internacional de Diabetes (IDF, por sus siglas en inglés) pronostican un aumento de 366 millones de personas en todo el mundo a 552 millones para 2030. Los factores de riesgo modificables para la progresión a retinopatía diabética (RD) son la glucosa en sangre, la presión arterial, los lípidos en suero y el tabaquismo (12).

En el presente estudio la glicemia promedio fue de 148,5 mg/dL con IC95% 133,87-163,12 (n=38). Y la hemoglobina glicosilada promedio fue de 9,02 con IC95% 7,48-10,55; la cual está por encima de lo encontrado en un estudio Austriaco, donde el promedio de HbA1C fue de 7,5 (5,3-10,6) y fue correlacionado con valores elevados de VEGF y prevalencia de retinopatía diabética no proliferativa severa (12). Lo que reafirma la importancia del control glicémico en pacientes con retinopatía diabética.

Respecto al antecedente de hipertensión arterial, el 60,34% de los pacientes la refirieron, con

predominio en el sexo masculino (31,03%). En el estudio de Maram Yaslam y cols., se encontró una prevalencia de 36,2% de hipertensión arterial en los pacientes con diagnóstico de retinopatía diabética. Lo que evidencia la importancia del control de presión arterial para disminuir la progresión a RDP y pérdida visual severa.

En los últimos años, las personas con diabetes tienen tasas de progresión más bajas, que históricamente, a RDP y pérdida visual severa, por lo que se puede inferir como el resultado de un mejor control de la glucosa, la presión arterial y los lípidos séricos, y un diagnóstico más temprano (12).

En el presente estudio el 36,21% de los pacientes refería el uso de insulinas. En contraste con lo encontrado por el estudio de Maram Yaslam y cols., donde los pacientes con diabetes tipo 2, solo el 5,2% usaron insulinas como monoterapia, mientras el 54,4% estaban usando hipoglicemiantes como monoterapia (13). Y encontraron una mayor proporción de pacientes con RDNP severa en el grupo de insulinas como monoterapia y relacionaban el uso de insulinas con la alta prevalencia de RD y edema macular. Lo que resalta la importancia de la remisión oportuna a oftalmología de los pacientes diabéticos con insulinoterapia en nuestra población.

Respecto a la clasificación de la retinopatía diabética, en este estudio el 62,06% fue descrito con retinopatía diabética no proliferativa (RDNP), el 37,93% con retinopatía diabética proliferativa (RDP) y el 48,27% con edema macular diabético (EMD), con mayor predominio en el sexo masculino con 37,93% ($P < 0,001$). En contraste con lo reportado en el estudio de Maram Yaslam y cols., en el cual el 86,8% tenían RDNP, el 12,4% RDP y el 1,9% de los pacientes tenían EMD, encontrándose mayor predominio del sexo femenino (13).

En el mundo en el 2010, casi 2% de los pacientes diabéticos eran legalmente ciegos y 10,2% tenían alteraciones visuales (14). Definiendo alteración moderada de la agudeza visual (AMAV) como agudeza visual entre 20/60 – 20/200. Y alteración severa de la agudeza visual (ASAV) como agudeza visual menor a 20/200.

En este estudio se encontró agudeza visual del ojo derecho, con AMAV del 31,04%, ASAV del 37,92% y sub registro 5,17%. La agudeza visual del ojo izquierdo, se encontró una AMAV del 27,58%, una ASAV del 37,91%. Según Mahfouth A Bamashmus y cols., en los pacientes diabéticos la AMAV fue del 55,4% y la ASAV fue del 37,1%, por lo cual consideraron que las tasas de alteraciones visuales encontradas en una población que asisten a un centro especializado son comparables con aquellas encontradas hospitalariamente en pacientes diabéticos (15).

En cuanto al tratamiento quirúrgico-farmacológico, se encontró que el 13,79% de los pacientes fue tratado con inyección intravitrea de aflibercept y el 75,86% tuvo intervención con fotocoagulación panretiniana (PFC). Lo anterior en concordancia con lo estipulado por la actualización del 2017 de las guías clínicas para el manejo de la patología ocular del diabético del International Council of Ophthalmology, que recomienda la PFC para el manejo de la RDNP y RDP severa en países de recursos bajos/medianos como Colombia (16).

De acuerdo con las variables relacionadas con el cumplimiento de las guías y las RIAS, se observó un aumento en el número de consultas a partir el año 2016 pasando de un promedio de 7 consultas registradas a 17 consultas en el año 2018.

Sobre la retinopatía de fondo y cambios vasculares

El presente estudio encontró una prevalencia de 0,22% de retinopatía en pacientes que consultaron durante el año 2018 en un centro especializado de la ciudad de Armenia, lo cual puede sugerir que en la región dicha patología no se diagnostica con la frecuencia esperada.

Esta situación contrasta con la cifra determinada en el estudio de Kolman y cols. el cual describe una prevalencia aislada de 56% (17). Y según Wong (6), los cambios leves suelen ser difíciles de cuantificar incluso mediante fotografía retiniana y el adecuado manejo sistémico de la hipertensión arterial constituye por sí solo la terapia indicada.

Sobre el desarrollo de las Guías y las Rías

Es importante mencionar que el 100% de los pacientes consultó por primera vez a partir del año 2016, hecho que se puede relacionar con la implementación de las RIAS durante el mismo año y los años siguientes. Y el número de pacientes que consultan o son remitidos por enfermedades del ojo ha venido aumentando durante los últimos 3 años en un centro especializado de la ciudad de Armenia, como puede verse en este estudio realizado en el año 2018.

Al margen de las conclusiones de cada una de las enfermedades estudiadas, podemos afirmar que, en Colombia, la Resolución 3202 de 2016 por la cual se adopta la elaboración e implementación de las RIAS, en los diferentes integrantes del Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS) y demás entidades responsables de las acciones de salud se estableció la obligatoriedad de remisión a consulta especializada para el tamizaje de enfermedades oftalmológicas (3). Esta situación podría explicar el aumento paulatino de consulta en este centro y en el país, como un logro importante del desarrollo e implementación de las RIAS en el territorio colombiano.

La principal limitante del presente estudio es el número de pacientes, que no alcanzó a cubrir la muestra que se había propuesto inicialmente, sin embargo, este estudio es importante porque describe la situación actual en retinopatía diabética e hipertensiva, en un centro de referencia especializado en el Departamento del Quindío, la lo cual no se conocía. Y es evidente que se necesitan más estudios epidemiológicos prospectivos que permitan establecer la relación entre el riesgo cardiovascular y el incremento de casos de enfermedades de los ojos, así como el impacto de las rutas y las guías de atención en la gestión de dicho riesgo.

AGRADECIMIENTOS

A la Clínica oftalmológica Quindío, a la Dra. Stella Hincapié por facilitar todas las condiciones para la recolección de la información, al Dr. Javier Bernal por su asesoría docente y, a la doctora Diana Marcela Curtidor por su orientación en los aspectos bioéticos.

REFERENCIAS

1. Hendrick AM, Gibson M V., Kulshreshtha A. Diabetic Retinopathy. *Prim Care ClinOffPract.* 2015; 42: 451–64.
2. Mohamed Q, Gillies MC, Wong TY. Management of Diabetic Retinopathy. *JAMA.* 2007; 298: 902.
3. Ministerio de Salud y Protección Social. Análisis de Situación de Salud Visual en Colombia. Conv 519 de 2015. 2016;49–56.
4. Erden S, Bicakci E. Hypertensive retinopathy: incidence, risk factors, and comorbidities. *ClinExpHypertens.* 2012; 34: 397–401.
5. Triantafyllou A, Anyfanti P, Zabulis X, Gavriilaki E, Karamaounas P, Gkaliagkousi E y cols. Accumulation of microvascular target organ damage in newly diagnosed hypertensive patients. *J Am SocHypertens* 2014; 8: 542–49.
6. Wong TY, Mitchell P. Hypertensive Retinopathy. *N Engl J Med.* 2004; 351: 2310–7.
7. Ministerio de Salud y Protección Social. Rutas integrales de atención en Salud (RIAS). Resolución 3202 del 2016. Bogotá D.C. 2016.
8. Ministerio de Salud y Protección Social. Guía de Práctica Clínica para el manejo de la hipertensión arterial primaria. Bogotá D.C. 2017.
9. Ministerio de Salud y Protección Social. Guía de práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la diabetes mellitus tipo 2 en la población mayor de 18 años. Bogotá D.C. 2015.
10. Yasir ZH, Hassan A-D, Rajiv K. Diabetic retinopathy (DR) among 40 years and older Saudi population with diabetes in Riyadh governorate, Saudi Arabia – A population based survey. *Saudi J Ophthalmol.* 2019; 33:363-68.
11. Yau JWY, Rogers SL, Kawasaki R, Lamoureux EL, Kowalski JW, Bek T, y cols. Global prevalence and major risk factors of diabetic retinopathy. *Diabetes Care.* 2012; 35: 556–64.
12. Zehetner C, Kirchmair R, Kralinger M, Kieselbach G. Correlation of vascular endothelial growth factor plasma levels and glycemic control in patients with diabetic retinopathy. *Acta Ophthalmol.* 2013;91: e470-3.
13. Yaslam M, Al Adel F, Al-Rubeaan K, AlSalem RK, Alageel MA, Alsalhi A, y cols. Non-mydriatric fundus camera screening with diagnosis by telemedicine for diabetic retinopathy patients with type 1 and type 2 diabetes: a hospital-based cross-sectional study. *Ann Saudi Med.* 2019; 39: 328–36.
14. Romero-Aroca P, Sagarra-Alamo R, Pareja-Rios A, López M. Importance of telemedicine in diabetes care: Relationships between family physicians and ophthalmologists. *World J Diabetes* 2015; 6: 1005-8.
15. Bamashmus MA, Gunaid AA, Khandekar RB. Diabetic retinopathy, visual impairment and ocular status among patients with diabetes mellitus in Yemen: a hospital-based study. *Indian J Ophthalmol.* 2009; 57: 293–8.
16. International Council of Ophthalmology (ICO). Guías Clínicas para el manejo de la patología ocular del diabético. International Council of Ophthalmology. 2017;1–50.
17. Kolman SAM, van Sijl AM, van der Sluijs FA, van de Ree MA. Consideration of hypertensive retinopathy as an important end-organ damage in patients with hypertension. *J Hum Hypertens.* 2017; 31: 121–5.