

## Evaluación de los factores de riesgo en la salud visual de los pacientes con retinopatía diabética

### *Evaluation of risk factors in the visual health of patients with diabetic retinopathy*

Ruber Rodríguez<sup>1</sup>, Javier Salas Osorio<sup>1</sup>, Yohana Calle<sup>1</sup>, Shirley Salcedo<sup>2</sup>, Marudys Mestra<sup>2</sup>

#### RESUMEN

##### Recibido para publicación:

Abril 6 de 2019

##### Aceptado para publicación:

Junio 25 de 2019

##### Publicado en:

Junio 30 de 2019

##### Como citar este artículo:

Rodríguez R, Salas-Osorio J, Calle Y, Salcedo S, Mestra M. (2019). Evaluación de los factores de riesgo en la salud visual de los pacientes con retinopatía diabética. *Ciencia y Salud Virtual*, 11 (1), 27-35. DOI: [10.22519/21455333.1283](https://doi.org/10.22519/21455333.1283)

**Introducción:** las personas que padecen hiperglicemia crónica tienen mayor riesgo de desarrollar complicaciones macro-vasculares como enfermedad isquémica coronaria, cerebrovascular y complicaciones micro-vasculares como la retinopatía, que es la tercera causa de ceguera irreversible en el mundo, pero la primera en personas de edad productiva en países en desarrollo, generando grandes pérdidas económicas. **Objetivo:** identificar los factores riesgo para retinopatía diabética en pacientes de dos unidades oftalmológicas de la ciudad de Montería-Córdoba. **Materiales y Métodos:** estudio descriptivo, retrospectivo, realizado con una muestra de 62 pacientes con retinopatía diabética. Se recolectó información sociodemográfica y variables correspondientes a los factores de riesgo para desarrollar retinopatía diabética como HTA, ERC, obesidad, y progreso de la enfermedad. Para el análisis de los datos se utilizó el programa estadístico SPSS versión 23. **Resultados:** la edad promedio de los

participantes fue de 57,9 años DE=10,5, predominó el sexo masculino con un 62,9%, el 75% presentó una evolución de la DM mayor a 10 años, niveles de glicemia basal mayor a 130 mg/dl el 61,2%, además presentaron comorbilidades como hipertensión arterial y Enfermedad Renal Crónica. **Conclusión:** se encontraron variables que pueden actuar como factores predisponentes para el desarrollo de esta entidad, aunque no se encontró significancia estadística.

**Palabras claves:** factores de riesgo, Diabetes Mellitus, retinopatía diabética, visión ocular. (DECS)

<sup>1</sup> Estudiante Facultad de Medicina, Universidad del Sinú. Montería, Colombia.

<sup>2</sup> Docente Facultad de Medicina, Universidad del Sinú. Montería, Colombia.

E-mail: [javiersalas@unisinu.edu.co](mailto:javiersalas@unisinu.edu.co)



## ABSTRACT

**Background:** People suffering from chronic hyperglycemia have a higher risk of developing macrovascular complications such as coronary, cerebrovascular ischemic disease and microvascular complications such as retinopathy, which is the third cause of irreversible blindness in the world, but the first in people of productive age in developing countries, generating large economic losses. **Objective:** to identify the risk factors for diabetic retinopathy in patients of two ophthalmological units of the city of Montería- Córdoba. **Methods:** a descriptive, retrospective study conducted with a sample of 62 patients with diabetic retinopathy. We collected sociodemographic information and variables corresponding to the risk factors to develop diabetic retinopathy such as hypertension, CKD, obesity, and disease progression. The statistical program SPSS version 23 was used to analyze the data. **Results:** the average age of the participants was 57.9 years SD = 10.5, the male sex predominated with 62.9%, 75% presented an evolution of DM greater than 10 years, levels of basal glycemia greater than 130 mg / dl 61.2%, also had comorbidities such as hypertension and Chronic Kidney Disease. **Conclusions:** variables that could act as predisposing factors for the development of this entity were found, although no statistical significance was found.

**Keywords:** *risk factors, Diabetes Mellitus, diabetic retinopathy, vision ocular.* (MeSH)

## INTRODUCCIÓN

A nivel mundial se ha producido un aumento de la prevalencia de la Diabetes debido a la mayor sobrevida y el cambio en el estilo de vida de la población, llegando incluso a más del 10% en algunos países. De acuerdo con datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para el año 2015 ocurrieron 1,6 millones de muertes como consecuencia de la diabetes [1]. Por lo que se considera esta patología como un problema de salud pública y se estima que en el 2015 más de 300 millones de personas en el mundo la padecían [2].

La hiperglicemia crónica produce al paciente disfunción endotelial y acelera el desarrollo de aterosclerosis [3], en consecuencia, las personas que padecen esta patología tienen un mayor riesgo de desarrollar complicaciones macro vasculares como enfermedad isquémica coronaria, enfermedad cerebrovascular y complicaciones microvasculares como retinopatía, nefropatía y neuropatía [4]. Entre las complicaciones que más se presentan en los pacientes se encuentra la retinopatía diabética (RD), la que se constituye en la tercera causa de ceguera irreversible en el mundo, pero la primera en personas de edad productiva (16 a 64 años) en países en desarrollo, generando grandes pérdidas económicas [5,6]. Se



estima que después de 20 años, el 90% de los casos de diabetes tipo 1 y el 60% del tipo 2, tendrían alguna forma de retinopatía y de ellas, el 5% requerirá de tratamiento para evitar una ceguera irreversible.

El riesgo de ceguera en pacientes diabéticos es aproximadamente 25 veces mayor al resto de la población. En un estudio de prevalencia de RD en diabéticos adultos mayores de 40 años de edad, en casi 10.2 millones se encontró 40.3% de RD con afección en la visión, aproximadamente 4.1 millones, uno de cada 12 diabéticos en este grupo de edad tienen RD en grado avanzado [7]. Dentro de los estudios sobre epidemiología del RD se encuentra la investigación Epidemiology Study of Diabetic Retinopathy, con un seguimiento a 4, 10 y 14 años que ha permitido conocer la historia natural de la RD y su relación con diferentes factores sistémicos [8]. Sus principales hallazgos son, el evidenciar que la RD severa es muy rara en los cinco primeros años de diagnóstico, que el riesgo de progresión de la RD a una forma severa aumenta con la duración de la enfermedad y, que los pacientes con factores de riesgo (FR) tales como son, cifras altas de hemoglobina glicada (HbA1c) o con micro albuminuria tienen un riesgo tres veces mayor de presentar RD a corto plazo [8]. Por otro lado, la exposición constante a los factores de riesgo modificables y no modificables que afectan a la población diabética general que la progresión de la enfermedad cada vez tome un curso más acelerado [9].

El estudio realizado por National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases demuestran que un pobre cuidado en la glicemia contribuye al desarrollo más rápido de retinopatía diabética, no obstante, la mejora del control glucémico en estos pacientes reduce el riesgo de desarrollar retinopatía [8]. La hiperglicemia persistente, lesiona directamente la membrana basal de los vasos de la microcirculación, además de incrementar la glucosilación no enzimática de las proteínas, es por eso que se recomienda al paciente la importancia de la adherencia al tratamiento con el fin de prevenir complicaciones [10].

De igual forma la nefropatía y la hipertensión arterial (HTA) pueden desencadenar o exacerbar la presencia de retinopatía diabética e incluso se correlacionan bastante desde el punto de vista clínico: por lo tanto, la severidad de la retinopatía diabética puede ser el reflejo del daño a nivel del órgano blanco como riñones, corazón y cerebro [10,11].

Actualmente en la ciudad de Montería no existen datos que muestre los factores de riesgo que tienen los pacientes con diabetes para desarrollar retinopatía diabética, por lo que se hace importante conocer si el comportamiento de los FR sobre la retinopatía diabética reviste importancia clínica por lo cual es el objeto de estudio del presente trabajo.



## MATERIALES Y MÉTODOS

**E**studio descriptivo de temporalidad retrospectiva, realizado entre enero de 2013 y abril de 2018 en dos unidades oftalmológicas de la ciudad de Montería, Córdoba. La fuente de información fue la historia clínica individual de pacientes con diagnóstico de Retinopatía diabética almacenados en la plataforma de Ciklos.com, Sistema de información de instituciones prestadoras de salud, de la cual se obtuvieron 2426 registros, de estos se eliminaron 1321 por duplicidad de datos, luego 1043 historias clínicas por datos incompletos que no contaban con: exámenes complementarios, valoración por médico internista, reporte de agudeza visual o especificación de tipo de retinopatía diabética, quedando un total de 62 pacientes para el estudio.

Se recolectó información sociodemográfica de los pacientes como edad, sexo, y variables correspondientes a los factores de riesgo para desarrollar retinopatía diabética, como HTA, enfermedad renal crónica (ERC), obesidad, y progreso de la enfermedad.

Desde el punto de vista de la ética en investigación, este proyecto se fundamentó en la Declaración de Helsinki [12], la Resolución N° 008430 de 1993 del Ministerio de Salud [13], la cual establece las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud en Colombia.

Una vez obtenidos los datos, se digitaron en una matriz de datos en el programa Microsoft Excel y su análisis se realizó mediante estadística descriptiva utilizando el programa estadístico SPSS versión 23.0, lo que permitió el cálculo de medidas de tendencia central, como media y mediana además de medidas de dispersión como desviaciones estándar para algunas variables.

## RESULTADOS

Se identificaron 1105 historias clínicas de pacientes con RD en dos unidades oftalmológicas de la ciudad de Montería-Córdoba, entre enero de 2013 y abril de 2018. De estos se excluyeron 1043 registros por no cumplir con los criterios de inclusión, como historias clínicas incompletas, en total se analizaron 62 historias clínicas.

La edad promedio de los participantes fue de 57,9 años DE (10,5), predominó el sexo masculino con un 62,9% (Tabla 1).

Los valores de creatinina en el 75,8% de los pacientes fue mayor a 1,1, mg/dl, el 34,48% padecía ERC, presentaban además factores de riesgo como dislipidemias el 33,8% de los participantes en el estudio. En cuanto al tiempo de evolución de la

DM, el 48,39% de los pacientes lleva más de 10 años con la enfermedad, Con respecto a los pacientes que cursan con otros diagnósticos oftalmológicos, el 54,8% no contaban con otros diagnósticos oftalmológicos, el 6,7% cursaban con cataratas, 8,1% con desprendimiento de retina, 14,5% tenían edema macular, y 11,3% hemorragia vítrea (Tabla 2).

**Tabla 1. Distribución por sexo de los pacientes participantes en el estudio**

SEXO	n	%
Masculino	39	62,90
Femenino	23	37,10
Total	62	100

**Tabla 2. Factores de riesgo para retinopatía diabética en los participantes en el estudio**

CREATININA MG/DL	n	%
Menor de 1,1	15	24,19
Mayor de 1,1	47	75,81
TIPO DE DIABETES		
1	11	17,7
2	51	82,3
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA		
No	40	64,52
Si	22	35,48
DISLIPIDEMIAS		
No	41	66,13
Si	21	33,87
HB GLICOSILADA		
Menor 6,8	13	20,97
Mayor 6,8	49	79,03
VALOR GLICEMIA (MG/DL)		
Menor de 130	24	38,71
Mayor de 130	38	61,29
TIEMPO DE DM ( AÑOS)		
Más de 10 años	47	75
Menos de 10 años	15	24
IMC		
Normo peso	53	85,48
Sobrepeso/obesidad	9	14,52
HIPERTENSIÓN ARTERIAL		
No	24	38,71
Si	38	61,29
OTROS DIAGNOSTICOS		
Cataratas	4	6,5
Edema macular	9	14,5
Hemorragia vítrea	7	11,3
No tiene	34	54,8
Desprendimiento de retina	5	8,1
<b>Total</b>	<b>62</b>	<b>100</b>

## DISCUSIÓN

La retinopatía diabética es considerada en los países desarrollados como la primera causa de ceguera en personas en edad productiva y es la segunda causa de ceguera en Latinoamérica, seguido de la catarata [14]. Esta depende de múltiples factores que favorecen no solo la aparición, sino la rápida evolución de la misma que puede llevar a estadios tan graves como la ceguera.

En el presente estudio predominó el sexo masculino y una edad promedio de 57,9 años, similar a lo evidenciado por López en México donde la mayoría de los participantes fueron de sexo de Masculino [15]. Magliah por su parte en Arabia Saudita, encontró en su estudio que el sexo predominante fue el femenino con un 52% de los participantes contrario a lo descrito por la literatura. Los hombres han presentado una mayor tasa en la prevalencia de RD, en comparación con las mujeres [16].

En cuanto al tipo de diabetes que padecían los pacientes se presentó en una mayor proporción la tipo 2, similar a lo evidenciado por Castro en su estudio realizado en Cuba en el cual se obtuvo un predominio de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (54,8 %), sobre la diabetes mellitus tipo 1 (45,2 %) [17], estos resultados difieren con los datos reportados por la literatura donde la prevalencia RD en pacientes con DM 2 se encuentra entre 12,1% y 40,3%, siendo esta más común en pacientes con DM1 [14].

La severidad de la enfermedad RD está fuertemente relacionada con la duración de la DM, siendo esta considerado uno de los factores de riesgo más importante para el desarrollo de RD [18] los resultados encontrados demuestran que la mayor proporción de pacientes tiene más de 10 años de padecer la enfermedad, resultados muy similares a los reportados por Yanez en Perú donde el 70% de pacientes tenían un tiempo prolongado de enfermedad y que a mayor duración de la diabetes ( $\geq 10$  años) mayor es el riesgo de padecerla [19].

Un buen control de la glicemia puede prevenir o retardar el desarrollo de la RD; por el contrario, la hiperglucemia mantenida y altos niveles de hemoglobina glicosilada A1c (HbA1c), están relacionados con el riesgo de desarrollar un grado más grave de retinopatía [20]. En el presente estudio se demostró que la mayor proporción de los pacientes presentaron niveles de glicemia basal por encima de 130mg/dl y HbA1c mayor 6,8, niveles superiores a los aceptados por Los Standards of Medical Care in Diabetes—2017 donde se recomienda que los objetivos de un buen control glucémico en los pacientes adultos no gestantes se encuentra por debajo del 7% de HbA1c (A), siendo más estricto (inferior a 6,5) en individuos seleccionados sin riesgo de hipoglucemia y habitualmente con una DM de reciente aparición [21].



En lo que concierne a las comorbilidades presentes en los participantes el 61% presentó HTA y el 35,4% ERC, estos son considerados como factores de riesgo no modificables que predisponen a la aparición de la RD [22]. Resultados que convergen con los evidenciados por Moncayo, quien halló que las comorbilidades asociadas a la presencia de RD se encontraba la ERC en el 42% de los casos y HTA en el 24% de los participantes [23].

En lo que respecta a otros diagnósticos en los pacientes se encontró que en su mayoría poseen cataratas, edema macular y hemorragia vítrea, estos resultados convergen con los de Medanha, en donde los pacientes con RD presentaron además, edema macular y desprendimiento de retina [24]. El edema macular es la principal causa de la disminución de la agudeza visual, y no cuenta con un manejo definido, en la fisiopatología del edema se encuentran implicadas una serie de citoquinas, como el factor de crecimiento endotelial vascular, que produce angiogénesis y aumento en la permeabilidad vascular presente en RD y el edema macular [25].

## CONCLUSIONES

La retinopatía diabética como complicación de la enfermedad depende de múltiples factores que favorecen no solo la aparición, sino la rápida evolución de la misma que puede llevar a estadios tan graves como la ceguera, es por ello que la identificación de los factores de riesgo en los pacientes es importante para la intervención de manera oportuna en busca de disminuir la probabilidad de presentación de desenlaces fatales a corto plazo.

La hipertensión arterial fue la comorbilidad que con mayor frecuencia se presentó en los participantes de este estudio. Aunque no se demostró asociación estadística, es importante destacar que un alto porcentaje de los pacientes presentó niveles de creatinina elevados, lo que da razón de los efectos que produce el mal control metabólico de la glicemia no solo en la microvasculatura retiniana sino también en el endotelio renal.

El tamaño de la muestra impidió realizar un análisis de relación que ayudara a identificar a algunos de los factores que inciden en la aparición de la retinopatía diabética, lo que constituye la principal debilidad del estudio. Se recomienda para futuras investigaciones desarrollar una investigación prospectiva, con un mayor número de participantes, para profundizar en la comprensión de los factores asociados.

Fortalecer la orientación educativa sobre la importancia del control de los factores de riesgo modificables como la obesidad, tabaquismo y adherencia al tratamiento al

paciente y su familia, puede resultar en una estrategia de impacto positivo para la prevención de esta entidad.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores de este artículo declaran que no se presentaron conflictos de intereses durante su realización.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Nota descriptiva, Diabetes. OMS, octubre de 2018. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
2. Ramos W, López T, Revilla L, More L, Huamaní M, Pozo M. Resultados de la vigilancia epidemiológica de diabetes mellitus en hospitales notificantes del Perú, 2012. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 2014; 31:09-15.
3. Aparicio D, Durán M. Más allá de la Diabetes mellitus: glicación de proteínas. *Biociencias*. 2016; 11(1):105-11.
4. Vargas IA, Cobos KM, Chávez KX, Encalada GF. Factores determinantes en las complicaciones crónicas de la diabetes Mellitus tipo II, estudio realizado en adolescentes y adultos jóvenes en el Hospital Universitario de Guayaquil año 2016. *RECIAMUC*. 2018; 2(3):595-605.
5. Miqueli M, López S, Rodríguez S. Baja visión y envejecimiento de la población. *Revista Cubana de Oftalmología*. 2016; 29(3).
6. Actualización de la guía clínica de retinopatía diabética. Disponible en: [http://www.iapb.org/sites/iapb.org/files/GUIA\\_CLINICA\\_RD\\_PAAO\\_ICO\\_16\\_may\\_2016.pdf](http://www.iapb.org/sites/iapb.org/files/GUIA_CLINICA_RD_PAAO_ICO_16_may_2016.pdf)
7. Tenorio G. Retinopatía diabética; conceptos actuales. 2010; 73(3):193–201.
8. *Oftalmología*, Kevin Arango Simoni, Luis Fernando Mejía Echavarría, Juan Carlos Abad Londoño, 2013.
9. Pombo F, Neri C, Cano L, Reyes M, Lorenzo M, Allegue E, Beceiro L. Importancia de la detección de factores de riesgo para diabetes mellitus gestacional. *Revista Index de Enfermería*. 2016; 25(2), 18-21.
10. Hernández A, Mijail O, Rivas M, Licea M, Maciquez J. Factores de riesgo en el desarrollo de la retinopatía diabética. *Revista Cubana de Oftalmología*. 2011; 24(1):86-99.
11. Wong T, Cheung N, Tay W, Wang J, Aung T, Saw S, et al. Prevalence and risk factors for diabetic retinopathy: the Singapore Malay Eye Study. *Revista Ophthalmology*. 2008;115(11):1869-75
12. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [Internet]. *Políticas Actuales Helsinki: WMA*. 2017.
13. Ministerio De Salud. Resolución 08430 de 1993 por la cual se establecen normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Bogotá: el Ministerio; 1993.
14. Covarrubias T, Delgado I, Rojas D, Coria M. Tamizaje en el diagnóstico y prevalencia de retinopatía diabética en atención primaria. *Rev. méd. Chile*. 2017;145(5): 564-571
15. López-Star E, Allison-Eckert K, Limburg H, Brea-Rodríguez I. Evaluación rápida de la ceguera evitable, incluida la retinopatía diabética, en Querétaro, México Rapid assessment of avoidable



- blindness including diabetic retinopathy in Queretaro, Mexico. *Rev Mex Oftalmol*, 2018;92(2), 84-93.
16. Magliah, S, Bardisi W, Al Attah M, Khorsheed, M. The prevalence and risk factors of diabetic retinopathy in selected primary care centers during the 3-year screening intervals. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 2018; 7(5), 975.
  17. Castro C, López D, Rodríguez R, Suárez P, Llerena R. Factores de riesgo y severidad de la retinopatía diabética. *Rev Cub Med Mil*. 2013; 42 (2)
  18. Carbajal A. Factores de riesgo asociados a retinopatía diabética en pacientes con diabetes mellitus tipo ii en el Hospital Nacional Dos de Mayo en el periodo enero-diciembre del 2017. 2018
  19. Yáñez B, Murillo JP, Arbañil H. Retinopatía diabética: prevalencia y factores de riesgo asociados. *Revista Médica Carrionica*, 2016; 3 (1): 3-14.
  20. De Castro M, De Faria V, Júnior E, De Faria, I, Pereira I, De Anchieta C, Guedes V. Fatores de risco para retinopatía diabética: uma revisão. *Revista de Patologia do Tocantins*. 2017;4(3):66-72.
  21. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes—2017. *Diabetes Care* Volume 40, Supplement 1, January 2017
  22. A, Santos R, Vieira dos A, Edmundo P, Loch Ana C. Retinopatía em pacientes hipertensos e/ou diabéticos em uma unidade de saúde da família. *Rev. bras.oftalmol*. 2014; 73(2):108-111.
  23. Moncayo K, Toala T. Factores De Riesgo De Retinopatía En Pacientes Diabéticos. Trabajo de investigación para optar por el grado de médico, Guayaquil – Ecuador. 2018
  24. Mendanha D, Abrahão M, Vilar M, Nassaralla J. Fatores de risco e incidência da retinopatía diabética. *Rev. bras.oftalmol*. 2016; 75(6):443-446.
  25. García L, Ramos M, Molina Y, Chang M, Perera E, Galindo K. Estrategias en el tratamiento de la retinopatía diabética. *Revista Cubana de Oftalmología*. 2018; 31(1), 90-99.