



DOI: 10.26820/reciamuc/7.(1).enero.2023.290-298

URL: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/1010>

EDITORIAL: Saberes del Conocimiento

REVISTA: RECIAMUC

ISSN: 2588-0748

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Artículo de revisión

CÓDIGO UNESCO: 32 Ciencias Médicas

PAGINAS: 290-298



Retinopatía diabética e hipertensiva

Diabetic and hypertensive retinopathy

Retinopatía diabética e hipertensiva

María José Merchán Barrezueta¹; Edwin Stalin Lucas Baño²; Denisse Alicia Sánchez Escobar³; Mayrobi Alexandra Arellano Blacio⁴

RECIBIDO: 15/09/2022 **ACEPTADO:** 20/11/2022 **PUBLICADO:** 24/01/2023

1. Magister en Seguridad y Salud Ocupacional; Médico; Investigadora Independiente; Guayaquil, Ecuador; dramajosemerchan@gmail.com;  <https://orcid.org/0000-0003-3818-2359>
2. Magister en Seguridad y Salud Ocupacional; Médico; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; stalinlucasczs5@gmail.com;  <https://orcid.org/0000-0002-8273-8601>
3. Médico; Investigadora Independiente; Guayaquil, Ecuador; denisse.sancheze1@gmail.com;  <https://orcid.org/0000-0003-2521-0832>
4. Médico; Investigadora Independiente; Guayaquil, Ecuador; mayriarellano@gmail.com;  <https://orcid.org/0000-0003-0758-6430>

CORRESPONDENCIA

María José Merchán Barrezueta
dramajosemerchan@gmail.com

Guayaquil, Ecuador

RESUMEN

La retinopatía sea diabética o hipertensiva tiene como afectación los pequeños vasos o microangiopatías de la retina. Un tercio de la población con diabetes mellitus desarrollan retinopatía diabética llevando a ceguera u origen de baja visión después de otras comorbilidades tales como catarata, defectos de refracción y glaucoma. La metodología utilizada para el presente trabajo de investigación, se enmarca dentro de una revisión bibliográfica de tipo documental. La técnica para la recolección de datos está constituida por materiales electrónicos, estos últimos como Google Académico, PubMed, Science direct, entre otros, apoyándose para ello en el uso de descriptores en ciencias de la salud o terminología MESH. La información aquí obtenida será revisada para su posterior análisis. Existen mayores estudios acerca de la retinopatía diabética, que la hipertensiva, siendo la mayor causa de esta última la hipertensión arterial, que es más controlable cuando se controla la tensión arterial y con mayores resultados que el control de la glicemia como consecuencia de la diabetes mellitus y que es uno de los factores de riesgo de la retinopatía diabética. Esto indica que el diagnóstico y el manejo oportuno tanto de la diabetes mellitus 2 así como de la hipertensión arterial pueden evitar la aparición de las retinopatías, que puede desencadenar en el paciente hasta ceguera.

Palabras clave: Retinopatía, Coronaria, Diabetes, Hipertensión, Ceguera.

ABSTRACT

Diabetic or hypertensive retinopathy affects the small vessels or microangiopathies of the retina. One third of the population with diabetes mellitus develop diabetic retinopathy leading to blindness or origin of low vision after other comorbidities such as cataract, refractive error and glaucoma. The methodology used for this research work is part of a documentary bibliographic review. The data collection technique is made up of electronic materials, the latter such as Google Scholar, PubMed, Science Direct, among others, relying on the use of descriptors in health sciences or MESH terminology. The information obtained here will be reviewed for further analysis. There are more studies on diabetic retinopathy than hypertensive, the major cause of the latter being arterial hypertension, which is more controllable when blood pressure is controlled and with better results than glycemia control as a consequence of diabetes mellitus. and that it is one of the risk factors for diabetic retinopathy. This indicates that the diagnosis and timely management of both type 2 diabetes mellitus and arterial hypertension can prevent the appearance of retinopathies, which can even lead to blindness in the patient.

Keywords: Retinopathy, Coronary, Diabetes, Hypertension, Blindness.

RESUMO

A retinopatia diabética ou hipertensiva afecta os pequenos vasos ou microangiopatias da retina. Um terço da população com diabetes mellitus desenvolve retinopatia diabética levando à cegueira ou origem de baixa visão após outras comorbilidades como a catarata, erro refractivo e glaucoma. A metodologia utilizada para este trabalho de investigação é parte de uma revisão bibliográfica documental. A técnica de recolha de dados é constituída por materiais electrónicos, estes últimos como Google Scholar, PubMed, Science Direct, entre outros, apoiando-se na utilização de descritores em ciências da saúde ou terminologia MESH. A informação aqui obtida será revista para uma análise mais aprofundada. Existem mais estudos sobre a retinopatia diabética do que sobre a hipertensa, sendo a principal causa desta última a hipertensão arterial, que é mais controlável quando a pressão arterial é controlada e com melhores resultados do que o controlo da glicemia como consequência da diabetes mellitus. e que é um dos factores de risco para a retinopatia diabética. Isto indica que o diagnóstico e a gestão atempada tanto da diabetes mellitus tipo 2 como da hipertensão arterial podem prevenir o aparecimento de retinopatias, o que pode mesmo levar à cegueira no paciente.

Palavras-chave: Retinopatia, Coronária, Diabetes, Hipertensão Arterial, Cegueira.

Introducción

La retinopatía sea diabética o hipertensiva tiene como afectación los pequeños vasos o microangiopatías de la retina. Un tercio de la población con diabetes mellitus desarrollan retinopatía diabética llevando a ceguera u origen de baja visión después de otras comorbilidades tales como catarata, defectos de refracción y glaucoma. (Cuello et al., 2021)

Según la OMS la prevalencia mundial de diabetes aumentó del 4,7% en 1980 al 8,5% en 2014 entre los adultos mayores de 18 años; se convirtió así en una de las principales causas de ceguera, insuficiencia renal, accidente cerebrovascular, ataques cardíacos y amputación de miembros inferiores. La retinopatía diabética (RD) es una de las principales causas de ceguera 2.6% en todo el mundo y es la principal causa de deterioro de la visión en pacientes entre 25 y 74 años de edad y ocurre como resultado del daño acumulado en los vasos sanguíneos pequeños de la retina que sufren cambios como permeabilidad anormal, y oclusión con isquemia y neo vascularización posterior. (Vintimilla Rodriguez, 2021)

Según la Federación Internacional de Diabetes (FID), en el 2015, hubo 415 millones de adultos entre los 20 y 79 años con diagnóstico de diabetes a nivel mundial, incluyendo 193 millones que aún no están diagnosticados. Además, se considera que existen 318 millones de adultos con alteración en la tolerancia a la glucosa, los mismos que presentan un alto riesgo de desarrollar diabetes en los próximos años. De esta manera se estima que para el año 2040 existirán en el mundo 642 millones de personas viviendo con esta enfermedad. (Cañizares Ortega & Crespo Coronel, 2020)

La retinopatía diabética se presenta con diferentes lesiones en la retina, como son microaneurismas, hemorragias, alteración del calibre venoso como dilatación y constricción, alteraciones microvasculares intrarretinianas, exudados duros por depósitos de lípidos, retina isquémica que conduce a la

acumulación de restos axoplásmicos dentro de los haces adyacentes de las células ganglionares y neovascularización retiniana. (Ixtlapale Méndez, 2020)

La retinopatía hipertensiva (RH) es un signo fiable de daño de órgano diana, generalmente por un mal control de la hipertensión arterial (HTA), siendo reversible si se logra un buen manejo y control de la enfermedad. Se ha demostrado que la HTA es un factor de riesgo independiente para el desarrollo de RD, pues un descenso de 10 mmHg de la presión sistólica genera una reducción de 10% del riesgo de RD. La RH se correlaciona con mayor riesgo a largo plazo de eventos cerebrovasculares. Existe mayor prevalencia de RH en gente de raza negra en relación a la raza blanca, lo que nos indica que la RH difiere entre razas. (Deleg Borja & Cabrera Vera, 2020)

Por otro lado, la hipertensión arterial (HTA), otra de las enfermedades cardiometabólicas con altas repercusiones a nivel mundial y local, posee una prevalencia estimada del 35 % al 40 %, en países de altos ingresos y bajos ingresos respectivamente. La padecen 1.130 millones de personas a nivel mundial, aumentando para el 2025 en un 25%, con 1.560 millones de casos estimados. En Ecuador, en la población de 18 a 59 años la prevalencia de hipertensión arterial es 9,3 % y de pre hipertensión arterial es 37,2%, siendo más prevalente en el sexo masculino que en el femenino, con un 11,2% y 7,5% respectivamente. (Cañizares Ortega & Crespo Coronel, 2020)

Metodología

La metodología utilizada para el presente trabajo de investigación, se enmarca dentro de una revisión bibliográfica de tipo documental, ya que nos vamos a ocupar de temas planteados a nivel teórico como es Retinopatía diabética e hipertensiva. La técnica para la recolección de datos está constituida por materiales electrónicos, estos últimos como Google Académico, PubMed, Science direct, entre otros, apoyando-

se para ello en el uso de descriptores en ciencias de la salud o terminología MESH. La información aquí obtenida será revisada para su posterior análisis.

Resultados

Retinopatía hipertensiva



Imagen 1. Izquierda. Tortuosidad venosa. Derecha. Papiledema

Fuente: Adaptado de Manifestaciones de la retinopatía hipertensiva y de la retinopatía diabética en población adulta, por Cuello et al., 2021, Scientific and Educational Medical Journal.

La retinopatía hipertensiva (RH) ha sido definida como un predictor de mortalidad y morbilidad en pacientes hipertensos desde hace mucho tiempo. Consensos internacionales recomiendan la detección sistemática de signos de RH para estratificar el riesgo cardiovascular de los pacientes con HTA. Estudios recientes han demostrado que la microvasculatura retiniana refleja la patología en los pequeños vasos sistémicos, incluida la microcirculación coronaria. En general, los factores de riesgo de enfermedad vascular son comunes tanto en las arterias coronarias como en la microcirculación coronaria, lo que sugiere la asociación entre las alteraciones en la microvasculatura retiniana y el desarrollo de cardiopatías coronarias. (RubÃ & Jhony, 2022)

Clasificación

Se han descrito varias propuestas para la clasificación de la retinopatía hipertensiva, pero no existe un consenso relacionado con su utilidad práctica. En primer lugar, por el progresivo y mejor entendimiento de los aspectos

fisiopatológicos de las alteraciones de la HTA en la circulación de la retina, y también por las diferentes aproximaciones terapéuticas que determinan un mejor control de los estados hipertensivos sistémicos y sus consecuencias. Originalmente, las retinopatías hipertensivas de grado I se consideraban asociadas a una supervivencia del 71% a los 10 años, el grado II con un 51%, el grado III con un 35%, y las retinopatías de grado IV disminuían la supervivencia de los pacientes a un 21% en 10 años, debido al desarrollo de enfermedades cardiovasculares o accidentes cerebrovasculares y, por lo tanto, la observación del fondo de ojo podía predecir el riesgo de mortalidad de los pacientes.

Tabla 1. Clasificación de la retinopatía hipertensiva de Keith-Wagener-Barker

	Hallazgo oftalmológicos	Grado de afectación
Grupo I	No vasoconstricción, presencia de tortuosidad vascular	Vasculopatía hipertensiva
Grupo II	Vasoconstricción arteriolar focal, dilatación venular, presencia de algunas hemorragias	Vacuopatía hipertensiva
Grupo III	Vasoconstricción arteriolar generalizada, vasoespasmo corioideo, estrella macular, exudados duros, áreas de microinfartos, presencia de numerosas hemorragias	Renopatía hipertensiva
Grupo IV	Lesiones del grupo III y presencia de edema de papila	Retinopatía hipertensiva

Fuente: Adaptado de La retinopatía diabética e hipertensiva, por Romero-Aroca & Sagarra Álamo, 2018, AMF.

Hallazgos oftalmoscópicos principales

- **Estrechamiento arteriolar.** Puede ser generalizado a lo largo de las arteriolas, típico de la respuesta a la HTA en sujetos jóvenes, o bien focalizado, hallazgo típico en sujetos adultos en los que los fenómenos de esclerosis de la pared arteriolar ya han tenido lugar, y solo se produce vasoconstricción en zonas de la arteriola sin esclerosis.
- **Arteriolosclerosis.** La hialinización de la capa íntima asociada a la hipertrofia de la capa media y la hiperplasia endotelial son las consecuencias del proceso de aterosclerosis arteriolar que conlleva un engrosamiento progresivo de la pared de los vasos retinianos. Las arteriolas y vénulas retinianas comparten una misma capa adventicia en los cruces vasculares y, como resultado del engrosamiento de los vasos, el signo oftalmoscópico más importante es la presencia de cambios marcados en los cruces arteriolo-venulares (cruces patológicos). La presencia de un cruce arteriolo-venu-

lar anormal generalmente constituye un signo de arteriolosclerosis, que puede cursar sin hipertensión sistémica.

- **Extravasación vascular.** Los cambios de la permeabilidad capilar debidos a las alteraciones de la BHR provocan la aparición de hemorragias retinianas superficiales o profundas, además del edema retiniano. En los estados persistentes de alteración de la permeabilidad capilar, se pueden observar exudados duros, que en la región macular adoptan una disposición típica denominada “estrella macular”.
- **Edema de papila.** Es el signo clave de retinopatía hipertensiva grave y representa los estados graves de hipertensión sistémica, observándose la papila hiperémica, ingurgitada, con los márgenes borrosos y difuminados. (Romero-Aroca & Sagarra Álamo, 2018)

Tratamiento farmacológico para la retinopatía diabética

Tabla 2. Tratamiento farmacológico para la retinopatía diabética

Tratamiento farmacológico para la retinopatía diabética			
Nombre	Tipo de fármaco	Mecanismo de acción	Dosis
Bevacizumab (Avastin)	Fármaco antigénico	Dirigido contra todas las isoformas activas del VEGF	Intravítrea 1,25 mg
Ranibizumab (Lucentis)	Fármaco antigénico	Es el fragmento FAB del anticuerpo anti-VEGF. Es un anticuerpo monoclonal dirigido contra el VEGF-a	Intravítrea 0,3 o 0,5 mg.
Aflibercept (Eylea)	Fármaco antigénico	Actúa como un receptor competitivo e inhibe a los factores de crecimiento placentario (plgf1 y plgf2)	Intravítrea 2 mg
Triamcinolona	Corticoide	Efecto estabilizador del endotelio vascular, disminuyendo la permeabilidad vascular	No vitrectomizados 4mg Vitrectomizados 8mg

Fuente: Adaptado de Manifestaciones de la retinopatía hipertensiva y de la retinopatía diabética en población adulta, por Cuello et al., 2021, Scientific and Educational Medical Journal.

Complicaciones

1. Oclusiones venosas
2. Formación de macro aneurismas

La oclusión venosa es de las principales causas de ceguera secundaria a enfermedad vascular retiniana, existen factores de riesgo los cuales pueden influir en generar complicaciones estos factores son pacientes con diabetes mellitus, enfermedad carotidea, tabaquismo, vasculitis y algunos efectos secundarios de uso crónico de algunos medicamentos. (Cuello et al., 2021)

aparecer en el disco óptico (NVD) o en cualquier otra área de la retina (NVE). Está indicado con urgencia la pan fotocoagulación láser de la retina. Tienen alto riesgo de sangrado hacia el vítreo (hemo-vítreo) con pérdida profunda de la visión.

- **Edema Macular Diabético (EMD).** Se puede presentar en cualquier etapa de una RDNP o RDP y es la causa más frecuente de pérdida de la visión del paciente diabético requiriendo tratamiento especializado. (Tobaru-Miyashiro & Guzmán-Ahumada, 2019)

Retinopatía diabética

Clasificación de la Retinopatía Diabética

- **Retinopatía Diabética No Proliferativa (RDNP).** En este estadio se observan en el fondo de ojo hemorragias puntiformes y/o micro aneurismas. Cuando estas anomalías microvasculares se extienden a los 4 cuadrantes más venas en rosario en 2 cuadrantes y anomalías microvasculares intraretinianas (IRMA) en un cuadrante, se asocia a un alto riesgo de progresión a retinopatía diabética proliferativa de 50% en un año, por lo que debe realizarse la pan fotocoagulación con rayos láser.
- **Retinopatía Diabética Proliferativa (RDP).** Se caracteriza por la presencia de neovascularización las que pueden

Factores de riesgo

La Academia Americana de Oftalmología (AAO) y a las Guías de Práctica Clínica Mexicana concuerdan con que un factor de riesgo importante para el desarrollo de retinopatía diabética es el tiempo de evolución. Si se padece diabetes mellitus tipo 1 (DM1), aproximadamente 60% de pacientes va a desarrollar retinopatía en diez años. En pacientes descontrolados con DM2 con muchos años de evolución y que requieren uso de insulina, en menos de cinco años 40% podría presentar este padecimiento. (Sarabia, C. P. et al., 2018)

Las lesiones en el fondo del ojo suelen aparecer a partir de los 10 años del diagnóstico de la diabetes tipo I, mientras que en los pacientes con diabetes tipo II hay lesiones visibles en el momento del diagnóstico hasta



en el 30 % de los pacientes, lo que significa que la enfermedad ha evolucionado varios años sin ser diagnosticada, el 90% de los diabéticos tipo I muestran algún tipo de retinopatía a los 15 años del diagnóstico de la diabetes y el 10% presenta signos de retinopatía diabética proliferativa. (Iris et al., 2022)

Diagnóstico

El examen inicial incluye una evaluación completa de los ojos. La historia clínica oftalmológica debe considerar elementos como: duración de la DM, control glucémico, medicamentos administrados, embarazo, historia ocular (traumatismos, enfermedades oculares, inyecciones oculares, cirugías

oculares) y otras comorbilidades. En la exploración ocular se incluyen: agudeza visual, biomicroscopia con lámpara de hendidura, presión intraocular, gonioscopia con o sin dilatación, evaluar si hay disfunción del nervio óptico, fundoscopia exhaustiva que incluye el examen estereoscópico del polo posterior, la periferia de la retina y el vítreo.

Algunos auxiliares diagnósticos que pueden mejorar el diagnóstico y clasificación de la retinopatía son: fotografía del fondo rojo libre, tomografía de coherencia óptica, angiografía con fluoresceína y ultrasonido. (Sarabia, C. P. et al., 2018)

Tabla 3. Escala de severidad clínica internacional de retinopatía diabética

Nivel de Severidad de la enfermedad	Observación directa al examen de fondo de ojo con pupila dilatada
Retinopatía diabética leve no proliferativa	sólo microaneurismas
Retinopatía diabética moderada no proliferativa	estado intermedio entre retinopatía diabética leve y severa
Retinopatía severa no proliferativa	Definición internacional: alguno de los siguientes hallazgos: <ul style="list-style-type: none"> • más de 20 hemorragias intraretinianas en cada uno de los cuatro cuadrantes • anomalías venosas en 2 o más cuadrantes • ausencia de signos de retinopatía diabética
Retinopatía diabética proliferativa	Uno o ambos de los siguientes hallazgos: <ul style="list-style-type: none"> • neovascularización • hemorragia vítrea o prerretinal

Fuente: Adaptado de Retinopatía diabética, una complicación descuidada, por Sarabia, C. P. et al., 2018, Atención Familiar.

Tratamiento

El tratamiento de la retinopatía diabética va a depender del grado de retinopatía y de la presencia o no de edema macular diabético (EMD), e incluye fotocoagulación láser, tratamiento para el EMD con terapia intravítrea, tratamiento quirúrgico y vitrectomía para plana (VPP), teniendo en cuenta los casos siguientes:

- **Casos que no tengan RD o presenten RDNP leve o moderada:** seguimiento uno o dos veces al año y examen con pupila dilatada y retinografías.
- **Casos con RDNP severa:** seguimiento más estrecho teniendo en cuenta la posible progresión a una RDP. Se recomienda cada dos a tres meses. Considerar la fotocoagulación panretinal temprana en pacientes con alto riesgo de progresión o que no puedan cumplir con el seguimiento, y en casos donde esté indicada la cirugía de la catarata y en el embarazo.
- **Casos con RDP:** tratamiento con fotocoagulación panretinal. El tratamiento con intravítrea de antiangiogénicos debe

ser considerado si aumenta la neovascularización retiniana y/o aparece neovascularización a nivel del iris; fallo en la regresión de la neovascularización retinal; nueva hemorragia vítrea y nuevas áreas de neovascularización.

- **Casos con EMD:** el tratamiento tradicional para el edema macular clínicamente significativo (EMCS) ha sido el láser; sin embargo, múltiples estudios han demostrado mayor eficacia con la inyección intravítrea de antiangiogénicos.

El control metabólico y la fotocoagulación han demostrado eficacia en el tratamiento de la retinopatía diabética (RD); sin embargo, el edema macular diabético principal responsable de la disminución de la agudeza visual no tiene un manejo definido. En su fisiopatología están implicadas muchas citoquinas, como el factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF, por sus siglas en inglés), responsables de la angiogénesis y del aumento de la permeabilidad vascular que se encuentra en la RD y el EMD. (Ferrer et al., 2018)

Tabla 4. Tratamiento edema macular diabético

Bevacizumab (Avastin)	Es un anticuerpo monoclonal murino humanizado producido por tecnología de ADN a partir de células ováricas de hámster chino. Este anticuerpo va dirigido contra todas las isoformas biológicamente activas del VEGF. Tiene dos sitios de unión para este factor, que al unirse bloquea los efectos del VEGF y actúa como antiangiogénicos. Dosis intravítrea 1,25 mg.
Ranibizumab (Lucentis)	Es el fragmento FAB del anticuerpo anti-VEGF. Es un anticuerpo monoclonal dirigido contra el VEGF-a que ha sido ampliamente utilizado para el tratamiento del EMD en diferentes estudios multicéntricos aleatorizados. Dosis intravítrea 0,3 o 0,5 mg.
Aflibercept (Eylea)	Es una proteína de fusión que bloquea los efectos del VEGF que actúa como un receptor competitivo e inhibe a los factores de crecimiento placentario (plgf1 y plgf2). La fórmula diseñada para uso intraocular es una solución isosmótica ultrapurificada. Dosis intravítrea 2 mg

Fuente: Adaptado de Estrategias en el tratamiento de la retinopatía diabética, por Ferrer et al., 2018, Revista cubana de oftalmología.

Conclusiones

Existen mayores estudios acerca de la retinopatía diabética, que la hipertensiva, siendo la mayor causa de esta última la hipertensión arterial, que es más controlable cuando se controla la tensión arterial y

con mayores resultados que el control de la glicemia como consecuencia de la diabetes mellitus y que es uno de los factores de riesgo de la retinopatía diabética. Esto indica que el diagnóstico y el manejo oportuno tanto de la diabetes mellitus 2 así como de



la hipertensión arterial pueden evitar la aparición de las retinopatías, que puede desencadenar en el paciente hasta ceguera.

Bibliografía

- Cañizares Ortega, I. F., & Crespo Coronel, C. M. (2020). Prevalencia de retinopatía en pacientes diagnosticados de diabetes mellitus y/o hipertensión arterial en la parroquia Sayausí, abril-junio 2019. UNIVERSIDAD DE AZUAY.
- Cuello, D. G., Parra, J. P. M., Contreras, S. L. D., & Martínez, R. A. F. (2021). Manifestaciones de la retinopatía hipertensiva y de la retinopatía diabética en población adulta. *Scientific and Educational Medical Journal*, 1(1), 64–72.
- Deleg Borja, M. C., & Cabrera Vera, K. G. (2020). Prevalencia de retinopatía en los pacientes diagnosticados de Hipertensión Arterial y/o Diabetes Mellitus, que acuden al Centro de Salud El Valle del cantón Cuenca, entre marzo y mayo de 2019. UNIVERSIDAD DE AZUAY.
- Ferrer, L. G., López, M. R., Santana, Y. M., Hernández, M. C., Miniét, E. P., & Reydmund, K. G. (2018). Estrategias en el tratamiento de la retinopatía diabética. *Revista Cubana de Oftalmología*, 31(1), 90–99.
- Iris, Cuellar-Torres, O. L., Díaz-Ríos, A., Rodríguez-Pargas, A., Hernández-Rodríguez, M., Chávez-Pardo, I., Cuellar-Torres, O. L., Díaz-Ríos, A., Rodríguez-Pargas, A., & Hernández-Rodríguez, M. (2022). Factores de riesgo que influyen en el desarrollo de la retinopatía diabética. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 26. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552022000100026&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Ixtlapale Méndez, J. I. (2020). Prevalencia de retinopatía diabética en pacientes con tratamiento de diálisis peritoneal en una Unidad de Alta Especialidad. UNIVERSIDAD VERACRUZANA.
- Romero-Aroca, P., & Sagarra Álamo, R. (2018). La retinopatía diabética e hipertensiva. *AMF*, 14(7), 382–384.
- RubÃ, D., & Jhony, A. (2022). Impacto de la retinopatía hipertensiva asociada a cardiopatías coronarias. *Revista Cubana de Medicina*, 61(4).
- Sarabia, C. P., V., Z, X. J., & Morales, M. L. R. (2018). Retinopatía diabética, una complicación descuidada. *Atención Familiar*, 25(2), 83–85.
- Tobaru-Miyashiro, L., & Guzmán-Ahumada, M. (2019). Retinopatía diabética. *Diagnóstico*, 58(2), 85–90.
- Vintimilla Rodríguez, P. S. (2021). Prevalencia de retinopatía en los pacientes diagnosticados de Hipertensión Arterial y/o Diabetes Mellitus, que acuden al Centro de Salud del cantón Nabón, ente los meses de Junio y Agosto del 2019. UNIVERSIDAD DE AZUAY.



CREATIVE COMMONS RECONOCIMIENTO-NOCOMERCIAL-COMPARTIRIGUAL 4.0.

CITAR ESTE ARTICULO:

Merchán Barrezueta, M. J., Lucas Baño, E. S., Sánchez Escobar, D. A., & Arellano Blacio, M. A. (2023). Retinopatía diabética e hipertensiva. *RECIAMUC*, 7(1), 290-298. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.\(1\).enero.2023.290-298](https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.(1).enero.2023.290-298)