

Prevalencia de retinopatía hipertensiva en pacientes ingresados por emergencia hipertensiva

Prevalence of hypertensive retinopathy in patients admitted with hypertensive emergency

Frank Miguel Hernández-Velázquez¹ , Belén de la Caridad Santisteban-Rodríguez¹ , Raúl Javier Pizarro-Hechevarría² 

¹Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Facultad de Ciencias Médicas “Mariana Grajales Cuello”. Holguín, Cuba. ²Policlínico Universitario “Alex Urquiola Marrero”. Holguín, Cuba.

RESUMEN

Introducción: la hipertensión arterial es un problema de salud pública mundial. Una de sus principales complicaciones, que compromete la integridad funcional del individuo es la retinopatía hipertensiva. El daño retiniano, inicia en presencia de estados hipertensivos sistémicos, presumiblemente crónicos, con aumento en el tono arteriolar y estrechamiento generalizado.

Objetivo: describir la prevalencia de retinopatía hipertensiva en pacientes ingresados por emergencia hipertensiva en el Hospital Vladimir Lenin de la provincia de Holguín en el periodo comprendido de enero 2019 a diciembre de 2020.

Método: se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo de corte transversal. De un universo de 223 pacientes, se seleccionó una muestra de 97, empleando un muestreo no probabilístico intencional. Se utilizó la estadística descriptiva.

Resultados: de los pacientes estudiados, 31 se encontraban entre 60 y 69 años (31,9 %), 58 eran del sexo masculino (59,8 %) y 36 de piel negra (37,1 %). Los pacientes con retinopatía hipertensiva con grado Keith Wagener Barker 1, representaron el 46,4 %. La hipertensión grado 2 estuvo presente en 37 pacientes (38,1 %). Predominaron los casos con un tiempo de evolución la enfermedad de veinte años o más (52,6 %).

Conclusiones: en la investigación existió un predominio de pacientes masculinos de la tercera edad y color de la piel negra. Existió mayor número de pacientes con Retinopatía

ABSTRACT

Introduction: hypertension is a public health worldwide problem; one of its main complications is hypertensive retinopathy which compromises the individual functional integrity. The retinal damage initiates in the presence of chronic hypertensive systemic conditions, starting with and increased arteriolar tone and generalized narrowing.

Objective: to describe the prevalence of hypertensive retinopathy in patients admitted with hypertensive emergency at Vladimir Lenin Hospital from Holguin province in the period of January 2019 to December 2020.

Method: an observational descriptive retrospective with a cross-sectional court study was made. From 223 patients, 97 were selected, using a non-probabilistic intentional sampling. It was utilized the descriptive statistics.

Results: from the studied patients, 31 were between 60 and 69 years (31,9 %), 58 were masculine (59,8 %) and 36 had black skin (37,1 %). Patients with hypertensive retinopathy that were classified with Keith Wagener Barker grade 1 represented the 46,4 %. Stage 2 hypertension was presented in 37 patients (38,1 %). There was predominance of cases with a twenty of more years from evolution (52,6 %).

Conclusions: in the investigation existed predominance of third age, black skin and masculine patients. Most of patients had hypertensive retinopathy with Keith Wagener Barker grade 1, stage 2 hypertension and more than twenty years of evolution.

Citar como: Hernández-Velázquez F, Santisteban-Rodríguez B, Pizarro-Hechevarría R. Prevalencia de retinopatía hipertensiva en pacientes ingresados por emergencia hipertensiva. EsTuSalud [revista en Internet]. 2022 [citado: fecha de acceso]; 4(1):e191. Disponible en: <http://revestusalud.sld.cu/index.php/estusalud/article/view/191>.

Hipertensiva con grado Keith Wagener Barker 1, e Hipertensión Arterial Grado 2, con más de veinte años de evolución.

Palabras clave: Retinopatía Hipertensiva; Hipertensión; Prevalencia.

INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial (HTA) es una elevación sostenida de la presión arterial sistólica, diastólica o de ambas que afecta a una parte muy importante de la población adulta, especialmente a los de mayor edad. Su importancia reside en el hecho de que, cuanto más elevadas sean las cifras de presión tanto sistólica como diastólica, más elevadas son la morbilidad y la mortalidad de los individuos. Así sucede en todas las poblaciones estudiadas, en todos los grupos de edad y en ambos sexos. ⁽¹⁾

La HTA constituye uno de los problemas médicos más importantes de la medicina contemporánea siendo influida por múltiples factores de riesgo, en los países desarrollados se le ha denominado "la plaga silenciosa del Siglo XXI". 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. ^(2,3)

En la región de Latinoamérica, el 40,7 % de los hombres y el 34,8 % de las mujeres son hipertensos. Además se estima que aproximadamente 80 % de las personas no poseen un adecuado control de dicha patología, que sólo el 57 % conoce su condición, que únicamente el 53 % de estos reciben tratamiento, y el 30 % de los tratados tiene su presión arterial controlada. ⁽²⁾

Se estima que en el transcurso de los próximos 10 años habrá 20,7 millones de muertes por enfermedad cardiovascular, de las cuales 2,4 millones serán atribuibles a la HTA en la región de las Américas. En un futuro, 90 % de los individuos que actualmente presentan cifras de tensión arterial dentro de los límites normales, a partir de los 55 años desarrollarán la citada afección. ⁽³⁾

Según datos del Anuario Estadístico de Salud de Cuba en el año 2020, las enfermedades hipertensivas aportaron 5 739 defunciones para una tasa de 51,2 fallecidos por cada 100 000 habitantes. Esto las posiciona como la segunda causa más frecuente de muertes por enfermedades del corazón, luego de los

Keywords: Hypertension; Hypertensive Retinopathy; Prevalence.

trastornos isquémicos. Del total de fallecidos, 2 921 fueron del sexo masculino y 2 818 del femenino. En ambos sexos más de la cuarta parte de los fallecidos tenían edades superiores a los 60 años. ⁽⁴⁾

Se tiene registro de que en Cuba, la HTA, tiene predominio en el sexo femenino y en los adultos mayores, con una prevalencia total de 230,2 casos por 1 000 habitantes. En Holguín esta cifra es inferior a la del resto del país, ubicándose entre las cinco provincias con menor prevalencia de esta enfermedad crónica no transmisible, con una tasa de 200,9 por 1 000 habitantes. ⁽⁴⁾

La retinopatía hipertensiva (RHTA) es una complicación asociada a esta enfermedad y se considera como una lesión a nivel de órgano diana del hipertenso, y por tanto, indicativa de un mayor riesgo vascular. Sin embargo, las lesiones iniciales en la microcirculación retiniana vistas en la mayoría de los hipertensos son hallazgos subjetivos, imprecisos y poco reproducibles. ⁽⁵⁾

Se denomina RHTA al conjunto de alteraciones vasculares retinianas que se encuentran patológicamente relacionadas con daños a consecuencia de la HTA y factores relacionados a cambios precoces en la red microvascular de la retina. Dicho daño retiniano, inicia en presencia de estados hipertensivos sistémicos, presumiblemente crónicos, iniciándose con aumento en el tono arteriolar y estrechamiento arteriolar generalizado tras procesos de autorregulación tardíamente no controlados. ⁽⁶⁾

Posteriormente, se manifiesta alteración en la estructura de la red capilar con esclerosis vascular, que consecuentemente conlleva a necrosis de la pared vascular con un posterior proceso exudativo y deterioro del flujo sanguíneo, con compromiso de la capa de fibras nerviosas en la retina; concluyendo finalmente en oclusiones ateroscleróticas arteriales y venosas, edema y formación de microaneurismas arteriales. ⁽⁶⁾

Al ser una complicación visible macroscópicamente mediante técnicas no invasivas como el examen de fondo de ojo, se

describen varias alteraciones, como vasoconstricciones arteriolares, dilataciones venosas, edemas, exudados o hemorragias, clasificándose en diversos grados de afección.^(5,6)

Se han descrito varias propuestas para la clasificación de la RHTA, 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.⁽⁶⁾

La RHTA tiene una prevalencia que oscila entre un 7 y un 11 % de los pacientes hipertensos y esta es fuertemente condicionada por cifras de presión arterial elevadas. La importancia del fondo de ojo y el control médico periódico del paciente hipertenso, establece la gravedad de las alteraciones microvasculares. Además, si no se observan alteraciones en un momento determinado, no se descarta que se puedan presentar en el futuro, por lo que siempre se deben tener en cuenta los signos de otros órganos diana para establecer un control y pronóstico de la enfermedad.⁽⁷⁾

Dado que a nivel mundial la retinopatía hipertensiva es causa de ceguera y tiene carácter progresivo, por lo general asintomático hasta estadios avanzados, es de relevancia su seguimiento cuidadoso. Por lo que se presenta este estudio con el objetivo de describir la prevalencia de retinopatía hipertensiva en pacientes ingresados por emergencia hipertensiva en el Hospital Vladimir Lenin de la provincia de Holguín en el periodo comprendido de enero 2019 a diciembre de 2020.

MÉTODO

Se realizó un estudio observacional descriptivo retrospectivo de corte transversal en pacientes ingresados por emergencia hipertensiva en el Hospital Vladimir Lenin de la provincia de Holguín en el periodo comprendido de enero 2019 a diciembre de 2020. El universo de estudio estuvo constituido de 223 pacientes. Se realizó un muestreo no probabilístico intencional, seleccionando una muestra de 97 pacientes.

Para la selección se emplearon como criterios de inclusión: pacientes que acudieron al Cuerpo de Guardia de Medicina Interna del Hospital Vladimir Lenin por una emergencia hipertensiva: ictus isquémico o hemorrágico, encefalopatía hipertensiva, síndrome coronario agudo, insuficiencia cardíaca izquierda aguda, insuficiencia renal aguda, mayores de 30 años de edad, con disponibilidad de historias clínicas completas, a los cuales se le realizó un fondo de ojo. Se excluyeron todos aquellos pacientes con otras causas de emergencia hipertensiva: traumatismo craneoencefálico, preeclampsia grave, eclampsia, disección aórtica, así como pacientes fallecidos.

Se efectuó la triangulación de la información documental revisada, los datos primarios recopilados y utilización de métodos adecuados de procesamiento estadístico que permitió arribar a conclusiones. Se estudiaron las variables edad, sexo, color de la piel, clasificación de Keith-Wagner-Barker, clasificación de la hipertensión arterial y tiempo de evolución.

La escala más utilizada para determinar el estado del daño retiniano, es la de Keith-Wagner-Barker (KWB), siendo clasificado en cuatro grados. Se decidió utilizarla en el presente estudio debido a su exactitud y precisión, ya que cada grupo está bien delimitado según las alteraciones macroscópicas visibles en el fondo de ojo.

Se incluyeron en el Grupo I, los pacientes donde no hubo vasoconstricción, solo se evidenció presencia de tortuosidad vascular, en el Grupo II, donde hubo vasoconstricción arteriolar de carácter focal, dilatación venular y presencia de algunas hemorragias. En el Grupo III, se incluyeron los casos donde hubo manifestaciones de vasoconstricción arteriolar generalizada, vaso espasmo coroideo, estrella macular, exudados duros, áreas de microinfartos y presencia de numerosas hemorragias y en el Grupo IV, donde se incluyeron las lesiones del grupo III y presencia de edema de la papila.

Desde el punto de vista empírico se utilizó el método análisis documental ya que se realizó una revisión de las Historias Clínicas. Se tuvo en cuenta la historia de la enfermedad actual, así como la primera valoración por oftalmoscopia directa realizada por un Especialista de primer grado en Oftalmología.

Se tuvo en cuenta los Principios Éticos para la Investigación Médica con datos provenientes

de seres humanos de la World Medical Association Declaration of Helsinki y la Guía de OMS para los Comité de Ética de las Investigaciones, establecida por el Council for International Organizations of Medical Sciences (CIOMS) en el 2002.

Se solicitó la autorización a los departamentos de estadísticas del Hospital General Vladimir Ilich Lenin para acceder a las historias clínicas con la responsabilidad y obligación de mantener una estricta confidencialidad. Los resultados del estudio sólo se emplearon con fines científicos.

RESULTADOS

El sexo masculino predominó con un total de 58 individuos, representando el 59,8 %. Los pacientes entre las edades de 60 y 69 años fueron los más afectados, siendo un total de 31 para un 31,9 % (Tabla 1).

TABLA 1. Distribución según edad y sexo en pacientes ingresados por emergencia hipertensiva en el Hospital Vladimir Lenin de la provincia de Holguín en el periodo comprendido de enero 2019 a diciembre de 2020

Edad (años)	Femenino		Masculino		Total	
	No	%	No	%	No	%
30 – 39	7	7,2	9	9,3	16	16,5
40 – 59	8	8,2	16	16,5	24	24,7
60 – 69	13	13,4	18	18,5	31	31,9
70 y más	11	11,4	15	15,4	26	26,8
Total	39	40,2	58	59,8	97	100

Fuente: historia clínica individual

Se constató un predominio del color de la piel negra en 36 pacientes, lo que representa un 37,1 %. (Tabla 2).

TABLA 2. Distribución según color de la piel en pacientes ingresados

Color de la piel	Total	
	No	%
Blanca	32	33,0
Mestiza	29	29,9
Negra	36	37,1
Total	97	100

Fuente: historia clínica individual

Se observó predominio de Retinopatía Hipertensiva con grado Keith Wagener Barker 1 en 45 pacientes, para un 46,4 % (tabla 3).

TABLA 3. Comportamiento del tipo de retinopatía según clasificación de Keith-Wagner-Barker por los hallazgos del fondo de ojo en los pacientes ingresados por emergencia hipertensiva en el Hospital Vladimir Lenin en los años 2019 y 2020

Clasificación KWB	No	%
RHTA KWB 1 *	45	46,4
RHTA KWB 2 †	29	29,9
RHTA KWB 3 ‡	14	14,4
RHTA KWB 4 §	9	9,3
Total	97	100

*Retinopatía Hipertensiva con grado Keith Wagener Barker 1

†Retinopatía Hipertensiva con grado Keith Wagener Barker 2

‡Retinopatía Hipertensiva con grado Keith Wagener Barker 3

§Retinopatía Hipertensiva con grado Keith Wagener Barker 4

Se comprobó un predominio de HTA grado 2 en 37 pacientes, representando un 38,1 %. (tabla 4).

TABLA 4. Clasificación de la hipertensión arterial

Clasificación de la HTA	No	%
Grado 1	19	19,6
Grado 2	37	38,1
Grado 3	28	28,9
Grado 4	13	13,4
Total	97	100

Fuente: historia clínica individual

Predominaron las alteraciones vasculares con un tiempo de evolución de HTA con más de 20 años en 51 pacientes, lo que representa el 52,6 % (tabla 5).

TABLA 5. Asociación entre alteraciones de la pared vascular y tiempo de evolución de la hipertensión arterial

Tiempo de evolución (Años)	Alteraciones en la pared vascular	%
1-10	19	19,6
11-19	27	27,8
20 o más	51	52,6
Total	97	100

Fuente: historia clínica individual

DISCUSIÓN

En los estudios Alvarado Jiménez y Guzmán Espinoza, ⁽⁸⁾ realizados entre marzo y mayo de 2019 para determinar la prevalencia de retinopatía en los pacientes diagnosticados de Hipertensión Arterial y/o Diabetes Mellitus, que acuden a los Centros de Salud Machángara y Ricaurte del cantón Cuenca, la edad media de los pacientes con retinopatía fue de 61.68 años y el 23,8 % fueron del sexo femenino.

Según la tesis de Zambrano Ordoñez, ⁽⁹⁾ llevada a cabo en el 2017 con el objetivo de describir los hallazgos retinianos (normales y patológicos) en un grupo de adultos con y sin hipertensión arterial, el 60,2 % del total de pacientes fueron del sexo masculino y la edad promedio fue de 53,29 años.

Ambos estudios comparten aspectos en común con la presente investigación. En cuanto a la edad, se concuerda con Alvarado Jiménez, ⁽⁸⁾ aunque no con el sexo, en el cual se obtuvieron resultados similares a los de Zambrano Ordoñez, ⁽⁹⁾ donde la edad de los pacientes fue inferior.

Un estudio realizado por González Rodríguez y colaboradores, ⁽¹⁰⁾ durante el periodo de noviembre a diciembre de 2016, para caracterizar a adultos mayores hipertensos en un área de salud; hubo predominio de pacientes con color de la piel negra representando el 53,7 %. Se afirma que esta incidencia se debe fundamentalmente a factores genéticos y sociales, estos resultados concuerdan con el estudio actual.

Los resultados del presente estudio concordaron con los de la investigación de Vintimilla Rodríguez, ⁽¹¹⁾ en su investigación realizada en el periodo de junio a agosto del año 2019, buscando la prevalencia de retinopatía en pacientes diagnosticados de Hipertensión Arterial y/o Diabetes Mellitus, en cuanto al predominio de los pacientes con RHTA con grado I según la escala KWB. En la mismo se afirma que la prevalencia de retinopatía es de 57,5 %, donde el 52,5 % son pacientes con retinopatía hipertensiva. El 27,5 % del total de pacientes analizados tuvieron RHTA con grado I según la escala KWB y el 22,5 % RHTA grado II.

En cuanto a la retinopatía hipertensiva, en la investigación de Tama y Villacís, ⁽¹²⁾ realizada en el periodo de 2015-2017, en el Hospital Luis Vernaza, en la Ciudad de Guayaquil, se analizaron alteraciones retinianas en 40 pacientes con diagnóstico de 1 a 3 años de HTA, encontrándose que 42,5 % presentaba algún tipo de alteración en vasos retinianos, y en cuanto a RHTA, se evidenció que sólo un paciente, 2,5 %, presentó retinopatía hipertensiva grado I (RHTA I) y 20 (50 %) presentaron retinopatía hipertensiva grado II (RHTA II); es decir una prevalencia resultante de RHTA del 52,5 %.

En la investigación de Cañizares y colaboradores, ⁽²⁾ realizada en abril-junio 2019, para determinar la prevalencia de retinopatía en pacientes diagnosticados de diabetes mellitus y/o HTA en la parroquia Sayausí, se observó una prevalencia de retinopatía hipertensiva de 78 %; y en los estudios de Márquez Fernández y colaboradores, ⁽¹³⁾ acerca de cambios

vasculares de la retina en La Habana, Cuba, se observó alteraciones retinianas vistas en el fondo de ojo hasta en el 71,1 % de los pacientes.

En otro resultado local, realizado por Galán Espinoza y colaboradores, ⁽¹⁴⁾ en el año 2018 a enfermos crónicos en los Subcentros Carlos Elizalde y Baños en el Cantón Cuenca, Ecuador, se encontró una prevalencia del 70 % de RHTA en pacientes con HTA. Los estudios citados anteriormente coinciden con los resultados de esta investigación.

En el estudio de Sánchez Lorenzo y colaboradores, ⁽¹⁵⁾ realizado desde septiembre de 2014 a junio de 2016 con el objetivo de caracterizar aspectos clínicos en pacientes hipertensos con retinopatía hipertensiva, atendidos en el servicio de medicina interna del Hospital General Docente "Dr. Ernesto Guevara de la Serna" de Las Tunas; el 68,6 % de los pacientes fueron identificados con hipertensión en estadio II de la enfermedad. Este resultado concuerda con el de la presente investigación.

La prevalencia entre la retinopatía y el tiempo de evolución en el presente estudio, concuerda significativamente con la investigación de Sánchez Lorenzo y colaboradores, ⁽¹⁵⁾ donde hubo un predominio de los pacientes con veinte o más años de evolución de la enfermedad. Es evidente que el tiempo de evolución de la enfermedad es un elemento que influye decisivamente en la proporción de pacientes afectados. En ocasiones se reportan casos con una HTA elevada sin lesiones orgánicas y viceversa por lo que estos dos parámetros deben ser evaluados por separado.

La RHTA se presenta en mayor proporción después de 10 a 15 años de iniciada la HTA,

resultando más frecuente el daño a medida que avanza el tiempo de evolución. ⁽¹⁵⁾ Es muy raro que la RHTA se presente en pacientes con HTA de corta evolución, pero puede presumirse que estos pacientes pueden haber presentado la enfermedad por varios años antes de su diagnóstico, de forma silente o asintomática, lo que pudo conllevar a la afectación de este órgano diana.

El hecho de determinar la prevalencia de RHTA en pacientes atendidos por emergencia hipertensiva, es el rasgo distintivo de la presente investigación, pues la elevación a largo plazo de la tensión arterial, se asocia a lesión aguda de órganos diana que puede comprometer la vida del paciente de forma inminente. La evaluación completa de estos pacientes debe incluir la exploración del fondo de ojo para detectar signos de RHTA.

Ante los hallazgos de una alta frecuencia de RHTA en pacientes atendidos por emergencia hipertensiva, es necesario diseñar estudios poblacionales con una mayor muestra global para confirmarlos. El papel del oftalmólogo dentro de un equipo multidisciplinario de la atención del paciente adulto hipertenso es fundamental, al tener la ventaja de observar estos cambios vasculares en un órgano directamente visible como es la retina.

CONCLUSIONES

Existió un predominio de pacientes masculinos de la tercera edad y con color de la piel negra. Existió mayor número de pacientes con Retinopatía Hipertensiva con grado Keith Wagener Barker 1, e Hipertensión Arterial Grado 2, con más de veinte años de evolución.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Revueltas Agüero M, Molina Esquivel E, Benítez Martínez M, Hinojosa Álvarez MC, Venero Fernández S, Betancourt Bethencourt JA. Caracterización de la prevalencia y mortalidad por hipertensión arterial en Cuba, decenio 2009- 2018. Rev. Haban. Cienc. Méd. [revista en internet]. 2021 [citado 15/8/2021]; 20(2): e3457. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3457>.
2. Cañizares Ortega IF, Crespo Coronel CM. Prevalencia de retinopatía en pacientes diagnosticados de diabetes mellitus y/o hipertensión arterial en la parroquia Sayausí, abril-junio 2019 [tesis]. Ecuador: Universidad del Azuay; 2019 [citado 1/6/2021]. Disponible en: <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/10277>
3. Ali Pérez NA, Reyes Ali JF, Ramos Labrada N, Herrada Cuevas M, García Álvarez R. Principales factores de riesgo de la hipertensión arterial en trabajadores del Banco de Sangre Provincial "Renato Guitart Rosell". MEDISAN [revista en internet]. 2018 [citado 1/6/2021]; 22(4): 347-54. Disponible en: <http://www.medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/1599>.

4. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico 2020 [internet]. La Habana: MINSAP; 2021. [citado 15/8/2021]. Disponible en: <https://files.sld.cu/bvscuba/files/2021/08/Anuario-Estadistico-Español-2020-Definitivo.pdf>
5. Pose Reino A, Pena Seijo M, Formigo Couceiro F, Barreira Rodríguez N, González Vázquez S, González Penedo M, et al. Medición de la microcirculación retiniana luego del tratamiento antihipertensivo. *Salud Ciencia [revista en internet]*. 2016 [citado 1/6/2021]; 21(2): 17-8. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/controlcancer/resource/pt/biblio-1116853?src=similardocs>.
6. Romero P, Sagarra R. La retinopatía diabética e hipertensiva. *Actualización en Medicina Familiar [revista en internet]*. 2018 [citado 1 Jun 2021]; 14(7): 382-93. Disponible en: <http://www.comcordoba.com/wp-content/uploads/2018/08/La-retinopatía-diabética-e-hipertensiva.-AMF-2018.pdf>.
7. Gasca Cuello D, Martínez Parra JP, Gómez Gordillo JS, Delgado Contreras SL. Manifestaciones de la retinopatía hipertensiva y de la retinopatía diabética en población adulta. *S&EMJ [revista en internet]*. 2021 [citado 15/8/2021]; 1(1): 64-72. Disponible en: <https://medicaljournal.com.co/index.php/mj/article/view/15>.
8. Alvarado Jiménez HD, Guzmán Espinoza KP. Prevalencia de retinopatía en los pacientes diagnosticados de Hipertensión Arterial y/o Diabetes Mellitus, que acuden a los Centros de Salud Machángara y Ricaurte del cantón Cuenca, entre marzo y mayo de 2019 [tesis]. Ecuador: Universidad del Azuay; 2020 [citado 15/8/2021]. Disponible en: <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/10262>.
9. Zambrano Ordoñez JD. Prevalencia de Retinopatía Hipertensiva En La Cohorte Chicamocha – Sub Estudio Chicamocha [tesis]. Colombia: Universidad Autónoma de Bucaramanga; 2017 [citado 15/8/2021]. Disponible en: <https://repository.unab.edu.co/handle/20.500.12749/1785>.
10. González Rodríguez R, Lozano Cordero JG, Aguilar Méndez A, Gómez Domínguez OL, Llanes Díaz M. Caracterización de adultos mayores hipertensos en un área de salud. *Rev. Cubana Med. Gen. Integr. [revista en internet]*. 2017 [citado 1/6/2021]; 33(2): 199-208. Disponible en: <http://www.revngi.sld.cu/index.php/mgi/article/view/350>.
11. Vintimilla Rodríguez PS. Prevalencia de retinopatía en los pacientes diagnosticados de Hipertensión Arterial y/o Diabetes Mellitus, que acuden al Centro de Salud Nabón del cantón Nabón, entre los meses de Junio y Agosto del 2019 [tesis]. Ecuador: Universidad del Azuay; 2021 [citado 1/6/2021]. Disponible en: <https://biblioteca.uazuay.edu.ec/buscar/item/87021>.
12. Tama MA, Villacís MP. Alteraciones retinianas y nefrológicas en hipertensos arteriales de diagnóstico reciente. Hospital Luis Vernaza. 2015-2017 [tesis]. Ecuador: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2018 [citado 1/6/2021]. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/10489/1/T-UCSG-PRE-MED-668.pdf>.
13. Márquez Fernández M, Arce Álvarez AC. Cambios vasculares de la retina en pacientes con hipertensión arterial esencial. *Med Int. [revista en internet]*. 2017 [citado 1/6/2021]; 1(1): 1-10. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/actamedica/acm-2017/acm171b.pdf>.
14. Galán Espinoza JS, Martínez Coello FA. Prevalencia de Retinopatías en Enfermos Crónicos en los Subcentros Carlos Elizalde y Baños en el cantón Cuenca 2018 [tesis]. Ecuador: Universidad del Azuay. 2019 [citado 1/6/2021]. Disponible en: <http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/9438/1/15074.pdf>.
15. Sánchez Lorenzo I, Sánchez Albor N, Leyva Fera Z. Pacientes con retinopatía hipertensiva e indicios de lesiones en otros órganos diana. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta [revista en internet]*. 2016 [citado 1/6/2021]; 41(11): 3-4. Disponible en: <http://revzoilomarinellosld.cu/index.php/zmv/article/view/979>.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Frank Miguel Hernández Velázquez |  <https://orcid.org/0000-0002-8769-752X>. Participó en: conceptualización, análisis formal, metodología, curación de datos, investigación, administración del proyecto, validación, revisión, redacción y aprobación.

Belén de la Caridad Santisteban Rodríguez |  <http://orcid.org/0000-0002-4616-7020>. Conceptualización, Curación de datos, Análisis formal de los datos, Administración de proyecto, Redacción – revisión y edición

Raúl Javier Pizarro Hechevarría |  <https://orcid.org/0000-0003-3586-3968>. Conceptualización, Curación de datos, Análisis formal de los datos, Administración de proyecto, Redacción – revisión y edición.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

Recibido: 19/11/2021 Copyright EsTuSalud. Este artículo está bajo una [Licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional](#).
Aprobado: 13/01/2021 los lectores pueden realizar copias y distribución de los contenidos por cualquier medio, siempre que se mantenga el reconocimiento de sus autores.