

La hipoacusia como comorbilidad de la retinosis pigmentaria
Hearing loss as a comorbidity of retinitis pigmentosa

Alegna González Rabilero , Maria Eugenia Aranda Arias , Roberto Michael Blanco Alvarez , Yailenys Ortiz Brizuela , Lídice Quiala Alayo , Maria Arias Carbonell 

1 Universidad de Ciencias Médicas. Facultad de Medicina No. 1. Santiago de Cuba, Cuba.

Recibido: 09/02/2023
Aceptado: 20/04/2023
Publicado: 30/04/2023

Palabras clave: Hipoacusia;
Retinosis Pigmentaria;
Síndrome de Usher

Keywords: Hearing loss;
Retinitis Pigmentosa; Usher
Syndrome

Citar como: González Rabilero A, Aranda Arias ME, Blanco Alvarez RM, Ortiz Brizuela Y, Quiala Alayo L, Arias Carbonell M. La hipoacusia como comorbilidad de la retinosis pigmentaria. UNIMED [Internet]. 2023. [citado fecha de acceso]; 5(1). Disponible en: ...

Introducción: la retinosis pigmentaria es la principal causa de discapacidad visual a nivel mundial, muchos de estos pacientes también padecen de una afección no ocular asociada.

Objetivo: describir las características clínicas-epidemiológicas de los pacientes con retinosis pigmentaria e hipoacusia atendidos en el Hospital General "Juan Bruno Zayas Alfonso".

Metodología: se realizó estudio observacional descriptivo transversal en pacientes con diagnóstico de retinosis pigmentaria típica de Santiago de Cuba en el periodo marzo-septiembre de 2022. El universo fue de 56 pacientes con ese diagnóstico en la provincia; se trabajó con la totalidad de los pacientes, se les aplicó una encuesta y posterior revisión de sus historias clínicas para extraer la información utilizada. Se utilizaron números absolutos y porcentajes para resumir la información y tablas para su presentación.

Resultados: se obtuvo mayor proporción de retinosis pigmentaria en los pacientes con edades entre 20-29 años, del sexo femenino, con herencia autosómica recesiva con un 21,4 % (n=12); 56,6 % (n=30) y 35,7 % (n=20) respectivamente. La Hipertensión y Astigmatismo fueron los antecedentes más encontrados con un 35,7 % (n=20) y 32,1 % (n=18). El 82,1 % (n=46) de los pacientes con retinosis pigmentaria padece hipoacusia.

Conclusiones: la retinosis pigmentaria y la hipoacusia son alteraciones que afectan directamente órganos sensoriales y que pueden comportarse como comorbilidades, incluso de modo independiente al síndrome de Usher.

ABSTRACT

Introduction: retinitis pigmentosa is the main cause of visual impairment worldwide. Many of these patients also have an associated non-ocular condition.

Objective: to describe the clinical-epidemiological characteristics of patients with Retinitis Pigmentosa and hearing loss treated at the "Juan Bruno Zayas Alfonso" General Hospital.

Methodology: a cross-sectional descriptive observational study was carried out in patients with a diagnosis of typical retinitis pigmentosa in Santiago de Cuba in the period March-September 2022. The universe was 56 patients with this diagnosis in the province; We worked with all the patients, a survey was applied to them and a subsequent review of their clinical histories was applied to extract the information used. Absolute numbers and percentages were used to summarize the information and tables for its presentation.

Results: a higher proportion of retinitis pigmentosa was obtained in patients aged 20-29 years, female, with autosomal recessive inheritance with 21.4 % (n=12); 56.6 % (n=30) and 35.7 % (n=20) respectively. Hypertension and Astigmatism were the most common antecedents with 35.7 % (n=20) and 32.1% (n=18). 82.1 % (n=46) of patients with retinitis pigmentosa suffered from hearing loss.

Conclusions: retinitis pigmentosa and hearing loss are disorders that directly affect sensory organs and can behave as comorbidities, even independently of Usher syndrome.

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la discapacidad como la objetivación de la deficiencia en el sujeto y con una repercusión directa en su capacidad de realizar actividades en los términos considerados normales para cualquiera de sus características.¹

El ser humano adquiere información del mundo exterior a través de sus sentidos y el que más información aporta es la vista, además de ser el que sustenta la mayoría de las actividades diarias.² La pérdida, tanto visual como auditiva, está entre las situaciones crónicas más frecuentes, siendo habitual la relación de ambos déficits sensoriales a edades progresivas.³

La retinosis pigmentaria es una enfermedad genética que se caracteriza por pérdida de la agudeza visual, ceguera nocturna y reducción del campo visual. El examen de fondo de ojo revela acumulación de pigmento con un aspecto de espículas de hueso. Actualmente, se conocen más de 80 genes asociados con esta enfermedad, los cuales se clasifican de acuerdo al patrón de herencia.⁴

La hipoacusia neurosensorial, por su parte, puede ser causada por un síndrome, una infección, un trauma o una malformación que afecte el oído interno o la vía auditiva, o su funcionamiento, comprometiendo las células ciliadas cocleares y, consecuentemente las neuronas ganglionares espirales. Aproximadamente, el 60 % de las hipoacusias son de origen genético y se han asociado con

más de 50 genes.⁴

La retinosis pigmentaria es la principal causa de discapacidad visual a nivel mundial, con una prevalencia de 1:4000. Aunque la mayoría de los casos de retinosis pigmentaria no son sindrómicos, 20 a 30 % de los pacientes también tienen una afección no ocular asociada.⁵ No encontramos datos referidos a la prevalencia de la enfermedad en Las Américas, ni América Latina y El Caribe.

En Cuba, los grupos multidisciplinarios ejecutores del Programa Nacional de Atención a Pacientes con Retinosis Pigmentaria iniciado el 11 de septiembre de 1989, en el período de 1990 – 1994, realizaron una pesquisa masiva de la retinosis y diagnosticaron 2665 enfermos en Cuba, para una tasa de prevalencia de 2.45x10000 habitantes. En el 2006 triplicaba la tasa inicial y en 2010 la tasa fue de 4,61x10000. ⁶ Cuba tiene una tasa de 5,4 x 10 000 habitantes.⁷

La forma de asociación más común de retinosis pigmentaria e hipoacusia neurosensorial congénita es el síndrome de Usher, causa más frecuente de sordoceguera en humanos.⁴

Se planteó como objetivo describir las características clínicas-epidemiológicas de los pacientes con retinosis pigmentaria e hipoacusia atendidos en el Hospital General “Juan Bruno Zayas Alfonso”.

MATERIAL Y MÉTODO

Tipo de estudio: se realizó estudio observacional descriptivo transversal en pacientes con diagnóstico de retinosis pigmentaria típica de la provincia de Santiago de Cuba en el periodo de marzo-septiembre de 2022.

Universo y muestra: el universo estuvo constituido por los 56 pacientes con diagnóstico de retinosis pigmentaria típica e hipoacusia de la provincia de Santiago de Cuba. Se trabajó con la totalidad de los pacientes, no aplicándose ninguna técnica muestral.

Variables:

Se trabajó con las siguientes variables: Edad (10-19; 20-29; 30-39; 40-49; 50-59; 60 y más), Sexo (femenino y masculino), Procedencia (Urbana y rural), Estadio de la retinosis pigmentaria (- Estadio I: agudeza visual mayor de 0.6 y campo visual de 15 Grados en el mejor ojo. - Estadio II: agudeza visual mayor de 0.3 y campo visual entre 11 y 15 grados en el mejor ojo. - Estadio III: agudeza visual superior a 0.05 y campo visual entre 10 y 5 grados en el mejor ojo. - Estadio IV: agudeza visual de 0.05 y campo visual menor de 5 grados en el mejor ojo.), Tipo de herencia de la retinosis pigmentaria (autosómica

dominante, autosómica recesiva, ligada al X recesiva), Antecedentes patológicos personales generales (con estado de salud aparente, hipertensión arterial, diabetes mellitus), Antecedentes patológicos personales oculares (astigmatismo, miopías, cataratas), Síntomas visuales (alteración del campo visual, asintomático, disminución de la visión), Hipoacusia referida (sí, no).

Técnicas y procedimientos:

De obtención de información: se realizó una revisión bibliográfica del tema para una mayor comprensión del mismo a través de las bases de datos de PUDMED, MEDLINE, EBSCO, INFOMED, Google Académico, entre otros buscadores, así como las disponibles en revistas y sitios de internet avalados científicamente, libros, tesis y otros documentos de interés.

Para la ejecución del estudio, en un primer momento se informó sobre el estudio a los especialistas, residentes y demás personal relacionado con la atención a estos pacientes, y a estos, con el objetivo de obtener su consentimiento. Para la recolección del dato primario, se realizó una entrevista a los pacientes; y luego, para la obtención de la fuente secundaria, se realizó la revisión de sus Historias Clínicas.

De procesamiento y análisis de la información: los datos se procesaron de forma computarizada, a través del sistema estadístico SPSS en su versión 21 (Statistical Package for Social Sciences Versión 21) para Windows, lo que permitió aplicar los cálculos estadísticos pertinentes. Para evaluar las variables estudiadas se realizaron análisis estadísticos descriptivos con frecuencias absolutas y porcentajes. Los resultados se expresaron en textos y tablas. Se utilizaron números absolutos y porcentajes para resumir la información y tablas y gráficos elaborados en Microsoft Excel para su presentación.

Aspectos bioéticos: la presente se avaló por el Consejo Científico y el Comité de ética de la institución los datos personales de los pacientes fueron manejados con la debida discreción, cumpliendo con los principios de la ética médica: autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia. La información obtenida no se empleará para otros fines fuera del marco de la investigación.

RESULTADOS

En la tabla No. 1 se muestra que predominó el sexo femenino (30; 55,6 %) y el rango de edad de 20-29 años (12; 21,4 %).

Tabla 1. Distribución de pacientes con retinosis pigmentaria típica según edad y sexo. Hospital

General Juan Bruno Zayas. Santiago de Cuba.

Edad	Sexo				Total	
	Femenino	%	Masculino	%	No.	%
10-19	1	1,8	4	7,1	5	9
20-29	6	10,7	6	10,7	12	21,4
30-39	7	12,5	3	5,4	10	17,9
40-49	6	10,7	4	7,1	10	17,9
50-59	5	9	3	5,4	8	14,3
60 y más	5	9	6	10,7	11	19,6
Total	30	53,6	26	46,4	56	100

Fuente: Historias Clínicas

En el estudio se analizó la procedencia de los pacientes observándose que la mayoría de los pacientes eran de procedencia rural (29; 51,8 %).

En la tabla No. 2 se evidenció que hay mayor cantidad de pacientes en el estadio II de la enfermedad (18; 32,1 %).

Tabla 2. Distribución de pacientes según estadios de la retinosis pigmentaria y sexo.

Estadio de la Retinosis Pigmentaria	Sexo				Total	
	Femenino	%	Masculino	%	No.	%
I	7	12,5	7	12,5	14	25
II	7	12,5	11	19,6	18	32,1
III	5	8,9	3	5,3	8	14,3
IV	9	16,1	7	12,5	16	28,6
Total	28	50	28	50	56	100

Fuente: Historias Clínicas

En la tabla No. 3 se manifiesta que existía un predominio de la herencia autosómica recesiva con un

35,7 % (n=20).

Tabla 3. Distribución de pacientes según tipos de herencias.

Herencia	Nº	%
Autosómica dominante	12	21,4
Autosómica recesiva	20	35,7
Ligada al sexo	12	21,4
No definida	12	21,4
Total	56	100

Fuente: Historias Clínicas

Se estudiaron, además, los antecedentes patológicos personales generales exponiéndose un mayor número de pacientes con estado de salud aparente (21; 37,5 %), pero se evidenció que entre las enfermedades que predominaron se encuentran la hipertensión arterial (20; 35,7 %) y la diabetes mellitus (15; 26,8 %). Además, se examinó los antecedentes patológicos personales oculares manifestándose que el astigmatismo (18; 32,1 %), es el que más predomina en la mayoría de los pacientes, seguido de las miopías elevadas con un 28,6 % (n=16).

En la tabla No. 4 se observó que el síntoma predominante es la disminución de la visión con un 58,3 % (n=56).

Tabla 4. Distribución de pacientes según síntomas visuales.

Síntomas visuales	Nº	%
Alteración del campo visual	36	64,3
Asintomático	10	17,8
Disminución de la visión	56	58,3

Total	96	100
-------	----	-----

Fuente: Historias Clínicas

En la tabla No. 5 se presentó que un gran número de pacientes padecen de Hipoacusia (46; 82,1 %) con un predominio del sexo masculino (32; 57,1 %).

Tabla 5. Distribución de pacientes con hipoacusia referida.

Hipoacusia referida	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Sí	22	39,3	24	42,9	46	82,1
No	2	3,6	8	14,3	10	17,6
Total	24	42,9	32	57,1	56	100

Fuente: Historias Clínicas

DISCUSIÓN

La retinosis pigmentaria (RP) no es una única enfermedad, sino un grupo de enfermedades degenerativas que afectan al globo ocular y se caracterizan por pérdida lenta y progresiva de la visión; que afecta, al menos en sus etapas iniciales, la visión nocturna y periférica y en algunos casos conduce a la ceguera.⁷

Estudios consultados señalan que la mayor proporción encontrada de pacientes con la afección se encuentra en edades comprendidas entre 15 y 45 años; ya que es a partir de la segunda década de vida cuando se hace evidente la enfermedad. Gutiérrez⁸ reveló que el mayor número de enfermos se encontraba entre los 15 y 59 años de edad; estos resultados coinciden con la investigación presentada, donde encontramos menor cantidad de pacientes menores de 20 años y un predominio entre los 20 y 49.

En cuanto a la distribución por sexo, el presente estudio no coincidió con la mayoría de los consultados, donde la mayor cantidad de afectados pertenecen al sexo masculino. Sin embargo, según la OMS, las tasas de enfermedad en ambos sexos no alcanzan significación estadística y

demuestran que esta variable no es un elemento que predispone a adquirir la enfermedad.^{9,10}

La clasificación evolutivo-pronóstica de la RP se divide en 4 estadios clínicos que tienen en cuenta el variado grado de afectación de las diferentes estructuras oculares, campo visual y agudeza visual, tomándose como variable fundamental o criterio mayor el campo visual en el ojo menor para enmarcar al paciente en un estadio clínico.⁸

Guerra Linares *et al.*¹¹ en La Habana observaron que el mayor número de casos estuvo ubicado en los estadios I y II de la enfermedad. En un estudio realizado en Villa Clara por Taboada-Lugo *et al.*¹² hallaron 89 individuos (42,4 %) en el estadio I. Acosta-Rodríguez *et al.*¹³ por su parte, en Pinar del Río, encontraron que en todas las formas clínicas de la enfermedad predominaron los estadios I-II (64,2 %). En Sancti Spíritus, Rodríguez-Montero *et al.*⁷ determinaron predominio del estadio IV.

Los resultados obtenidos en el presente estudio no coinciden con los expresados en investigaciones realizados en Villa Clara, Pinar del Río y La Habana.

La Clasificación de la RP según el tipo de herencia se define en los patrones: Herencia Autosómica Recesiva, Autosómica Dominante, Recesiva Ligada al X y Herencia No Definida.⁸

En cuanto a las formas de transmisión de la enfermedad, estudios cubanos realizados en las familias de la Habana, Sancti Spíritus y en Las Tunas, así como otros realizados en EEUU, Francia, Japón y Dinamarca reflejan que la herencia autosómica recesiva es la forma más frecuente de transmisión en pacientes que padecen de RP.¹⁴

En la provincia de Camagüey existió un predominio de los casos con herencia no definida; de igual forma en Villa Clara, en 35,7 % de los pacientes, no se pudo precisar el modo de herencia con que se segregaba el gen deletéreo.¹¹

Los resultados obtenidos en la presente investigación coinciden con los que se realizaron en La Habana, Sancti Spíritus y Las Tunas, así como en el extranjero.

No se encontraron estudios en los que se distribuyeran a los pacientes según su procedencia; en la investigación, predominaron los pacientes rurales.

Dentro de los antecedentes patológicos personales generales se encontró que la hipertensión arterial y la diabetes mellitus fueron las más frecuentes, resultados similares a otras investigaciones analizadas.¹⁵

En la distribución de pacientes según antecedentes patológicos personales oculares evidenciamos

igual cifra entre los pacientes sin antecedentes y con miopía elevada, resultado que coincide con algunas investigaciones, aunque otros estudios consultados plantean como mayor porcentaje los pacientes con cataratas.¹⁶

No se hallaron investigaciones en las que se caracterizaran a los pacientes según síntomas visuales que presentaran; en la presente, prevalecieron los que manifestaron disminución de la visión.

Cuando se relaciona hipoacusia con RP siempre se hace referencia al Síndrome de Usher, uno de los más asociados a esta entidad. Enfermedad hereditaria caracterizada por hipoacusia neurosensorial bilateral, degeneración retiniana causada por retinosis pigmentaria progresiva, acompañada en ocasiones disfunción vestibular. Con un patrón de herencia autosómico recesivo, con alta probabilidad de aparición en familias consanguíneas.¹⁷

Mientras, la RP típica es la que se caracteriza por la tríada clínica clásica que consiste en afectación binocular con ceguera nocturna, reducción del campo visual y pigmentación periférica del fondo de ojo con aspecto en espículas óseas.⁸

En la investigación se pudo constatar que la mayoría de los pacientes con RP típica presentaron hipoacusia, lo que confirma que esta enfermedad como comorbilidad de la retinosis pigmentaria no está sujeta solamente al síndrome de Usher.

Se considera que el estudio realizado resulta novedoso para la comunidad científica y para abordar desde una nueva perspectiva la temática trazada y el vínculo de las variables en estudio. La concatenación de estas dos discapacidades llamó la atención de los autores y demostrarlo, mediante esta investigación, posibilita fortalecer el trabajo de inclusión de los pacientes afectados en la sociedad y el establecimiento de nuevas estrategias para su manejo integral en el sistema de salud pública cubano. Experiencia naciente que debe seguir siendo considerada para futuras investigaciones, incluso, fuera del territorio nacional con centros especializados y en poblaciones más afectadas.

CONCLUSIONES

La retinosis pigmentaria y la hipoacusia son alteraciones que afectan directamente órganos sensoriales y que pueden comportarse como comorbilidades, incluso de modo independiente al síndrome de Usher. No parecen existir predisposiciones para este fenómeno asociadas al sexo, los antecedentes patológicos personales u otros antecedentes oculares.

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

DECLARACIÓN DE AUTORÍA:

AGR: Conceptualización, investigación, redacción del borrador original, revisión, edición. **MEAA:** Investigación, metodología, redacción del borrador original, revisión, edición. **RMBA:** Investigación, redacción del borrador original, edición. **YOB:** Investigación, redacción del borrador original, edición. **LQA:** Conceptualización, investigación, validación, revisión. **MMAC:** Edición, revisión, validación.

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Salazar Talero LV; Reyes Camacho PA; Jimenez Abuchar CM. Evaluación de la calidad de vida relacionada con la visión en personas con diagnóstico de baja visión: una revisión de la literatura. [tesis]. Medellín: Facultad de Medicina.; 2019 [citado 12/12/2022]. 40p. Disponible en: <https://repository.ces.edu.co/handle/10946/4732>
2. Sánchez Valera M. Tratamientos de rehabilitación visual en pacientes con retinosis pigmentaria. [tesis]. Valladolid: Universidad de Valladolid.; 2021 [citado 12/12/2022]. 62p. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/48479>
3. Tapia-Balcázar MA. La pérdida visual y auditiva: asociación con la función cognitiva y sus consecuencias mayores. Saera [Internet]. 2022 [citado 12/12/2022]. Disponible en: <https://saera.eu/la-perdida-auditiva-y-visual-asociacion-con-la-funcion-cognitiva-y-sus-consecuencias-en-mayores/>
4. Paredes A, López G, Gelvez N, Tamayo ML. Caracterización fenotípica de la retinitis pigmentaria asociada con sordera. Biomédica. [Internet] 2022 [citado 3/1/2023]; 42: 130-43. Disponible en: <https://doi.org/10.7705/biomedica.6129>
5. Zambrano-Varela SI, Durán-Ospina JP, Alcívar-Viteri R. Prevalencia de pacientes con retinosis pigmentaria en área oftalmología hospital IESS Portoviejo 2017 – 2019. Dom. Cien. [Internet]. 2022 [citado 3/1/2023]; 8(1): 623-650. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v8i1.2595>
6. Palacios Andrade FX, Espinosa Martín L, Cumbe Guerrero KM. Retinosis Pigmentaria. *Revista Estudiantil CEUS (Ciencia Estudiantil Unidad de Salud)*, [Internet]. 2019 [citado 4/1/2023]; 1(1): 25-28. Disponible en: <https://ceus.ucacue.edu.ec/index.php/ceus/article/view/8>
7. Rodríguez Montero P, Toledo Rodríguez

- Y, Pina García M, Álvarez Martínez Y, León Bernal D. Caracterización clínico-epidemiológica en pacientes discapacitados visuales por retinosis pigmentaria. Sancti Spíritus. 2009-2019. *Gaceta Médica Espirituana*, [Internet]. 2020 [citado 4/1/2023];22(2):42-50. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212020000200042
8. Ramos Gutiérrez ML. Envejecimiento y enfermedades de la retina: la retinosis pigmentaria en mayores de 60 años. *Salud, Ciencia y Tecnología-Serie de Conferencias*, [Internet]. 2022 [citado 5/1/2023]; 1(2):31-31. Disponible en: <https://conferencias.saludcyt.ar/index.php/sctconf/article/view/31>
9. Baarah BT, Shatnawi RA, Khatatbeh AE. Causes of Permanent Severe Visual Impairment and Blindness among Jordanian Population. *Middle East Afr J Ophthalmol* [Internet]. 2018 [citado 5/1/2023]; 25(1): 25-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5974814/>
10. Resnikoff S, Pascolini D, Etya'ale D, Kocur I, Pararajasegaram R, Pokharel GP, et al. Global data on visual impairment in the year 2002. *Bull World Health Organ* [Internet]. 2004 [citado 5/1/2023]; 82(11):844-51. Disponible en: <http://www.who.int/bulletin/volumes/82/11/en/844.pdf>
11. Guerra Linares M, Ramos Gómez EA, Rodríguez-Maso S, Rosello-Leyva A, Lázaro-Izquierdo Y, Cuellar-Alvarez R. Retinosis Pigmentaria en baja visión. *Rev Cubana Oftalmología* [Internet]. 2011 [citado 5/1/2023]; 24(2):279-286. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S086421762011000200008&script=sci_arttext&tlng=en
12. Taboada-Lugo N, Rangel-Fleites R, Membrides PérezG. Estudio heredo familiar de la retinosis pigmentaria en la provincia de Villa Clara. *Medicentro* [Internet]. 2004 [citado 5/1/2023]; 8(1).Disponible en: <https://medicentro.sld.cu/index.php/medicentro/article/view/1070/1079>
13. Acosta-Rodríguez F, López-Torres M, Rodríguez JJ, Moreno-Domínguez JC. Caracterización Clínico-Oftalmológica y Genética de la Retinosis Pigmentaria en la provincia de Pinar del Río, Cuba. *Rev*

- Ciencias Médicas [Internet]. 2009 [citado 6/1/2023]; 13(4):1-9. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942009000400004
14. González-Hess L, Ramírez-Pérez E, Pérez-Guerrero RM, Abreu-Leyva A. Rasgos epidemiológicos de ciegos y débiles visuales por Retinosis Pigmentaria en la provincia de las Tunas. Rev Cubana Oftalmol [Internet]. 2003 [citado 6/1/2023]; 16(1): 22-26. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S086421762003000100004&script=sci_arttext&lng=pt
15. Calero-Espinosa ME. Características clínicas, epidemiológicas y factores asociados a la clasificación de grupo funcional de los pacientes con baja visión atendidos en la consulta externa de glaucoma y retina del centro nacional de oftalmología en el periodo de Enero a Abril 2015. [Tesis para optar Título de Cirujano Oftalmólogo Internet]. Managua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-Centro Nacional de Oftalmología “Emilio Álvarez; 2015. [citado 7/1/2023]. Disponible en: <http://repositorio.unan.edu.ni/3008/1/75120.pdf>
16. Suárez Escudero JC, Oviedo Cáceres MP, Llano Naranjo Y, Arias Uribe J, Villegas Mesa JD, Zapata Vásquez MC et al. Etiología de baja visión y ceguera en siete centros de referencia en Colombia entre los años 2012 a 2017. *Revista Cuidarte*, [Internet]. 2022 [citado 10/1/2023]; 13(2). Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2216-09732022000200007
17. Ávila Rabell YM. Efectividad del protocolo de gestión de seguridad psicológica a nivel individual. [Tesis de licenciatura] Holguín-Cuba: Universidad de Holguín. Facultad de Comunicación y Letras. ;2021 [citado 12/1/2023]. 61p. Disponible en: <https://repositorio.uho.edu.cu/handle/uho/8107>