Caracterización de adultos mayores con retinosis pigmentaria en la provincia de Santiago de Cuba

Characterization of older adults with retinitis pigmentosa in the province of Santiago de Cuba

Maria Eugenia Aranda Arias[1], Claudia Leticia Manzur Arias [2], Juana Mirtha González Ferrer [2], Alegna González Rabilero [3], Martha María Arias Carbonell [4]

[1] *Hospital Militar Dr. Joaquín Castillo Duany, Santiago de Cuba, Cuba.*

[2] *Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba, Facultad 1, Cuba*

[3] *Hospital clínico quirúrgico ginecobstetra Juan Bruno Zayas Alfonso, Santiago de Cuba, Cuba*

[4] *Hospital Militar Dr. Joaquín Castillo Duany, Santiago de Cuba, Cuba.*

Citación: Aranda Arias ME, Manzur Arias CL, González Ferrer JM, González Rabilero A, Arias Carbonell MM. Caracterización de adultos mayores con retinosis pigmentaria en la provincia de Santiago de Cuba. Revdosdic [Internet]. 2025 [citado: fecha de acceso]; 8(2025): e531 [aprox. # p.]. Disponible en: https://revdosdic.sld.cu/index.php/revdosdic/article/view/531

OPEN ACCESS

Correspondencia a:
Juana Mirtha González Ferrer
gonzalezmirtha149@gmail.com

Editora correctora
MSc. Lic. Ismara Zamora León
Universidad de Ciencias Médicas de Granma.

RESUMEN

Introducción: La retinosis pigmentaria es una enfermedad que afecta a los fotorreceptores y otras capas de la retina ocasionando ceguera nocturna, disminución de la visión periférica y más tarde de la visión central. La salud visual es un factor predominante de la calidad de vida del adulto mayor por lo que su disminución afecta el desarrollo intelectual, físico y psicológico de estos pacientes. Objetivo: caracterizar los adultos mayores con retinosis pigmentaria de la provincia de Santiago de Cuba. Metodología: se realizó un estudio descriptivo y transversal en adultos mayores con diagnóstico de retinosis pigmentaria de Santiago de Cuba en el periodo enero-marzo de 2023. El universo estuvo constituido por 166 adultos mayores con la enfermedad. La información se obtuvo de la base de datos de pacientes con retinosis pigmentaria. Se utilizaron números absolutos y porcentajes para resumir la información y tablas para su presentación. Resultados: en el estudio predominó el sexo femenino (56,6 %) y el grupo etario entre los 60 y 69 años (42,8 %); los pacientes que no presentaban síndromes asociados (81,3 %) y en estadio IV de la enfermedad (41 %), la herencia más frecuente fue la no definida (46,9 %) y los pacientes con un debut tardío de la enfermedad (54,2 %). Conclusiones: el estudio permitió conocer las características de la retinosis pigmentaria en este grupo etareo.

Palabras clave: Retinosis Pigmentaria; Enfermedad; Ceguera; Adulto Mayor; Pérdida de la visión; Herencia.

Abstract

Introduction: retinitis pigmentosa is a disease that affects the photoreceptors and other layers of the retina, causing night blindness, decreased peripheral vision and later central vision. Visual health is a predominant factor in the quality of life of older adults, so its decline affects the intellectual, physical and and psychological development of these patients. Objective: to characterize older adults with retinitis pigmentosa in the province of Santiago de Cuba. Methodology: a descriptive and cross-sectional study was carried out in older adults diagnosed with retinitis pigmentosa in Santiago de Cuba in the period January-March 2023. The universe consisted of 166 older adults with the disease. The information was obtained from the database of patients with retinitis pigmentosa. Absolute numbers and percentages were used to summarize the information and tables to presentation. Results: the study was predominantly female (56.6 %) and the age group between 60 and 69 years (42.8 %); patients who did not present associated syndromes (81.3 %) and in stage IV of the disease (41 %), the most frequent inheritance was undefined (46 %) and patients with a late onset of the disease (54.2 %). Conclusions: the study allowed us to know the characteristics of retinitis pigmentosa in this age group.

Keywords: Retinitis Pigmentosa; Disease; Blindness; Older Adult; Loss Of Vision; Inheritance.

Recepción: 2024/06/31
Aceptación: 2025/03/28
Publicación: 2025/05/02

CC BY-NC

INTRODUCCIÓN

Uno de los cambios más notables ocurridos a nivel mundial en los últimos años es el envejecimiento poblacional. Según datos de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), en su informe "Perspectivas de la población mundial 2019", en 2050, una de cada seis personas en el mundo tendrá más de 65 años (16 %). Se estima que desde el año 2021, el número de personas con más de 60 años es superior a 747 millones. [1]

A escala internacional, las regiones de Asia (Japón) [2] y Europa (España) [3,4] se proclaman pioneros ante este reto demográfico. En América Latina, los países de mayores personas envejecidas en el 2020 son: Uruguay, Bolivia, Chile y Argentina. [5,6,7] Según el Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE), en 2025, el país ocupará el sexto lugar en el mundo en cantidad de ancianos, y se estima que hasta 2055, el número de personas con más de 60 años superará al de brasileños con edad inferior a 30 años. En 2018, el índice de envejecimiento era del 43,19 %, y se pronostica alcanzar el 47 % en 2060. [8]

De acuerdo a estimaciones de la División de Población de las Naciones Unidas, [9] Barbados y Cuba, serán los países más envejecidos de América Latina y el Caribe en la perspectiva inmediata. En Cuba, según el anuario estadístico de la salud del año 2021, la población cubana con más de 60 años era de 21,6 %. [10]

El envejecimiento de la población, como una de las transformaciones sociales más significativas del siglo XXI, trae consecuencias para casi todos los sectores de la sociedad, entre ellos, la demanda de bienes y servicios, lo que constituye un reto para las diferentes sociedades al obligar a los gobiernos a analizar su comportamiento, el impacto que genera en lo sociológico, político, económico y hacia el interior de las familias, lo que implica a todos los sectores sociales en el cambio de mentalidad y en la formulación de políticas públicas que permitan un envejecimiento saludable y digno.[9]

El aumento de este grupo poblacional conlleva a un incremento en la prevalencia e incidencia de muchas enfermedades crónicas no trasmisibles, así como de otras alteraciones propias de esta etapa de la vida. La última etapa del ciclo vital se ha relacionado con la enfermedad, la dependencia y la jubilación, sin embargo, muchas personas mayores siguen siendo autónomas y participativas. Esta etapa de la vida puede ser un gran recurso para las familias, las comunidades y la sociedad como fuente de capital social, intelectual y económico. [7]

Para Cuba, el envejecimiento constituye uno de los desafíos de mayor significación. Por ello las políticas públicas que la nación ha potenciado durante más de 60 años necesitan de su perfeccionamiento, de la implementación de políticas proactivas que resulten más efectivas que las tradicionales, de manera que redunden en mejores beneficios y por ende, en mejor calidad de vida.[10]

Cuando se habla de retinosis pigmentaria (RP) se hace referencia a un grupo de trastornos genéticos (hereditarios) que traen consigo una paulatina degeneración progresiva retiniana. Más concretamente, afecta a los fotorreceptores y a su epitelio pigmentario. La RP genéticamente es muy heterogénea puesto que se conocen mutaciones en más de 50 genes que traen consigo RP no sindrómica y se han informado cerca de 3100 mutaciones en estos genes. La principal característica clínica de esta afección es, la ceguera nocturna, tras la cual suele venir una pérdida progresiva de la visión periférica, así como la pérdida de la visión central. [11]

Aunque la prevalencia de la retinosis pigmentaria se considera baja es importante estudiarla porque la disminución de la función visual se ve afectada. La salud visual es un factor predominante dentro de la calidad de vida del adulto mayor ya que la disminución de la función visual puede afectar el desarrollo intelectual, físico y psicológico de estos pacientes. Por lo antes expuesto el objetivo de la investigación es describir las características clínicas-epidemiológicas de los adultos mayores con retinosis pigmentaria de la provincia de Santiago de Cuba.

MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo y transversal en adultos mayores con diagnóstico de retinosis pigmentaria de la provincia de Santiago de Cuba en el periodo de enero-marzo de 2023. El universo estuvo constituido por los 166 pacientes adultos mayores (60 años cumplidos o más) con diagnóstico de retinosis pigmentaria de la provincia de Santiago de Cuba.

Operacionalización de las variables: se estudiaron variables como grupo de edades (de 60 a 69 años, de 70 a 79 años, de 80 a 89 años y de 90 años y más), sexo (femenino y masculino), estadio de la retinosis pigmentaria (estadios I, II, III, IV), el tipo de herencia de la enfermedad (autosómica recesiva, autosómica dominante, recesiva ligada al X y herencia no definida), la presencia de síndromes asociados y el tiempo de debut de la enfermedad (precoz, juvenil o tardío).

BY-NC

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 recolección del dato primario, se revisó la base de datos de los pacientes con retinosis pigmentaria de la provincia de Santiago de Cuba con una guía establecida para ello.

De procesamiento y análisis de la información: se creó una base de datos para la recopilación y procesamiento de la información mediante el programa estadístico SPSS (Statistical Pack ageforthe Social Sciences) versión 24.0. Para el análisis de los datos se empleó estadística descriptiva mediante el cálculo de frecuencias absolutas y relativas porcentuales.

Aspectos bioéticos: 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. La investigación fue aprobada por el Comité de Ética y Consejo Científico del hospital donde se realizó la investigación.

RESULTADOS

En este estudio se encontró que el mayor número está representado por los ancianos entre los 60 y 69 años de edad con un total de 71 para un 42.8 % del total de la muestra. Predomina además el sexo femenino con 94 pacientes para un 56.6 %. (Tabla 1)

Tabla 1. Distribución de adultos mayores con retinosis pigmentaria según edad y sexo.

Edad en años	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	No	%	No	%	No	%
De 60 - 69	26	15,7	45	27,1	71	42,8
De 70 - 79	34	20,5	32	19,3	66	39,8
De 80 - 89	10	6	16	9,6	26	15,6
Más de 90	2	1,2	1	0,6	3	1,8
Total	72	43,4	94	56,6	166	100

Fuente: base de datos

En la investigación se encontró predominio de aquellos pacientes que no presentaban síndromes asociados a la enfermedad con un total de 135 pacientes para un 81,3 %. (Tabla 2)

Tabla 2. Distribución de adultos mayores con retinosis pigmentaria según edad y síndromes asociados

Edad en años	Con síndromes asociados				Total	
	Sí		No			
	#	%	#	%	#	%
De 60 - 69	17	10.3	54	32.5	71	42.8
De 70 - 79	7	4.2	59	35.5	66	39.7
De 80 - 89	5	3	21	12.6	26	15.7
Más de 90	2	1.2	1	0.6	3	1.8
Total	31	18.7	135	81.3	166	100

Fuente: base de datos.

BY-NC

En relación con el estadio en que se encontraba la enfermedad, predominaron aquellos pacientes con estadio IV para un 41%. (Tabla 3)

Tabla 3. Distribución de adultos mayores con retinosis pigmentaria según edad y estadio.

Edad en años	Estadios									
	I		II		III		IV		Total	
	No	%	No.	%	No.	%	No	%	No	%
De 60 - 69	12	7.3	11	6.6	27	16.3	21	12.7	71	42.9
De 70 - 79	9	5.4	10	6	17	10.2	30	18.1	66	39.7
De 80 - 89	3	1.8	2	1.2	7	4.2	14	8.4	26	15.6
Más de 90	-	-	-	-	-	-	3	1.8	3	1.8
Total	24	14.5	23	13.8	51	30.7	68	41	166	100

Fuente: base de datos.

Según el tipo de herencia presente en los pacientes estudiados predominó aquella clasificada como no definida (ND) en un 46.9 %. (Tabla 4)

Tabla 4. Distribución de adultos mayores con retinosis pigmentaria según edad y herencia.

Edad en años	Herencia									
	AD		AR		LX		ND		Total	
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
De 60 - 69	21	12,7	21	12,7	-	-	29	17,4	71	42,8
De 70 - 79	15	9	17	10,2	1	0,6	33	19,9	66	39,7
De 80 - 89	8	4,8	2	1,2	1	0,6	15	9	26	15,7
Más de 90	1	0,6	1	0,6	-	-	1	0,6	3	1,8
Total	45	27,1	41	24,7	2	11,2	78	46,9	166	100

Fuente: base de datos.

En la investigación predominaron aquellos pacientes con un debut tardío de la enfermedad para un 54.2 %. (Tabla 5)

Tabla 5. Distribución de adultos mayores con retinosis pigmentaria según edad y debut.

Edad en años	Debut							
	Juvenil		Precoz		Tardío		Total	
	#	%	#	%	#	%	#	%
De 60 - 69	21	12.6	14	8.4	36	21.7	71	42.8
De 70 - 79	10	6	19	11.4	37	22.3	66	39.7
De 80 - 89	4	2.4	6	3.6	16	9.6	26	15.7
Más de 90 años	1	0.6	1	0.6	1	0.6	3	1.8
Total	36	21.6	40	24	90	54.2	166	100

Fuente: base de datos.

BY-NC

DISCUSIÓN

Al analizar la edad que predomina en el estudio, se encontró que los resultados son los esperados pues este grupo constituye la etapa más joven de la ancianidad y está por debajo de la esperanza de vida en Cuba. [10] Coincide este resultado con el estudio realizado en la provincia de Las Tunas en 2022 por Ramos Gutiérrez y col, [11] los cuales obtuvieron una prevalencia de 41 pacientes entre 60 y 70 años para un 45,6%

La mayoría del sexo femenino sobre el masculino encontrada en este estudio está en relación con las características demográficas de Cuba donde existe predominio de los adultos mayores femeninos.(10) Este resultado coincide con el estudio realizado por Ramos Gutiérrez y col. [11], en el cual predominan las mujeres con 46 pacientes para un 51,1%. Sin embargo, estudios revisados como el de Leyva Martínez y col. [12], dan como mayoritarios los pacientes del sexo masculino con retinosis pigmentaria, 28 pacientes para un 50,9 % son del sexo masculino; el realizado por Rodríguez Montero y col. [13], en el que 91 pacientes para un 65 % eran del sexo masculino y el estudio de Linares Guerra y col. [14], que presenta 14 pacientes masculinos para un 52 %.

Al analizar la presencia o no de síndromes asociados a esta enfermedad se encontró que predominan aquellos pacientes que no lo tienen. La forma de asociación más común de retinitis pigmentaria e hipoacusia neurosensorial congénita es el síndrome de Usher, que es la causa más frecuente de sordoceguera en humanos. [15, 16] Los pacientes encontrados en el estudio presentaban esta asociación lo que permite clasificarlos como portadores de retinosis pigmentaria asociada o de tipo sindrómica.

Al estudiar los pacientes según su estadio clínico es posible conocer el pronóstico de esta enfermedad, en el grupo IV, los pacientes presentan un estado muy avanzado de la enfermedad, y de mal pronóstico. En este estudio, con una población mayor de 60 años, predominaron los pacientes con retinosis pigmentaria en su estadio final, o estadio IV con 68 pacientes para un 41% y solo 24 para un 14.5% en el estadio inicial o estadio I. Esta es una enfermedad crónica y hereditaria, que avanza con la edad y que su desarrollo depende de varios factores como la edad de debut, la herencia, si está asociada o no a otra enfermedad. Por todo lo anterior se considera que el añadírsele los cambios propios de la edad, es un parámetro para tener en cuenta en esta población para mejorar su calidad de vida. Similares resultados fueron obtenidos por Ramos Gutiérrez y col. [11], en el cual 29 pacientes para un 33,3% se encontraban en igual estadio y el realizado por Rodríguez Montero y col. [13] en el cual 93 de los pacientes estudiados para un 93 % se encontraban en este estadio.

Del total de los pacientes estudiados, 78 pacientes presentaron una herencia no determinada para un 46,9 % es decir, son aquellos casos en los que el afectado es el primero de su familia en padecer la enfermedad. Estos suponen entre el 43 y 56 % de los casos de la enfermedad en el mundo.[16] En otros estudios, sin embargo, predominó la herencia recesiva siguiéndole los casos no definidos como los estudios de Leyva Martínez y col. [12] en el cual 19 pacientes para un 36,6 % tuvieron este tipo de herencia y el realizado por Rodríguez Montero y col. [13], que obtuvieron en su estudio 50 pacientes con herencia recesiva para un 36,4 %,

En cuanto al debut de la enfermedad, predominaron los pacientes que presentaron un debut tardío lo que coincide con el estudio de Hernández Baguer y col, que obtuvieron un total de 187 pacientes con este tipo de debut para un 38,7 %. [17]

Como toda enfermedad crónica, la retinosis pigmentaria tiene una evolución lenta y progresiva. Por lo general, cuando aparecen los primeros síntomas, estos pueden ser imperceptibles, en particular en personas que no son conscientes de antecedentes familiares de la enfermedad y que no perciben los síntomas como un individuo que ya ha observado el desarrollo de la enfermedad en otros miembros de su familia[16]

Con relación a la aparición, se debe decir que es muy importante realizar un pesquisaje masivo a toda la población, si es posible, porque de esa manera se pueden detectar de forma precoz pacientes con retinosis pigmentaria y de esta forma imponer tratamiento y evitar la ceguera que produce esta enfermedad.[14]

Limitaciones del estudio: Debido a la poca bibliografía existente y publicada sobre el tema, no fue posible establecer amplias comparaciones con otras fuentes.

CONCLUSIONES

Predominaron los pacientes entre 60 a 69 años, del sexo masculino, sin síntomas asociados a la enfermedad, en estadio IV, con debut tardío y una herencia no determinada.

BY-NC

CONFLICTO DE INTERESES:
Los autores declaran no presentar conflicto de interés en la confección de la investigación.

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

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA:
MEAA: Conceptualización, investigación, redacción del borrador original, revisión, edición.
CLMA: Investigación, metodología, redacción del borrador original, revisión, edición.
JMGF: Conceptualización, investigación, redacción del borrador original, revisión, edición.Investigación, metodología, redacción del borrador original, revisión, edición.
AGR: Investigación, redacción del borrador original, edición.
MMAC: Conceptualización, investigación, edición, revisión, validación.

BY-NC

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1- Naciones Unidas. Perspectivas de la población mundial 2019: metodología de las Naciones Unidas para las estimaciones y proyecciones de población. Poblac Desarro [Internet]. 2020 [citado 31 Mar 2025];(132):[aprox. 65 p.]. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/9218e65e-a16e-41ef-adee-eb5fb98ce3a9/content

2- Riesco Vázquez E, Rivera Navarro J. Sociología del envejecimiento [Internet]. En: Bernardini D, compilador. Geriatría desde el principio. 3a ed. Buenos Aires, Argentina: Universidad Maimónides; 2022 [citado 31 Mar 2025]. p.55-87. Disponible en: https://maimonides.edu/descargas/Geriatria-desde-el-principio.pdf

3- Montoro Gurich C, Pons Izquierdo JJ. El envejecimiento demográfico de las áreas urbanas españolas (2002–2017). Bol Asoc Geógr Esp [Internet]. 2021 [citado 31 Mar 2025];(90):[aprox. 44 p.]. Disponible en: https://bage.age-geografia.es/ojs/index.php/bage/article/view/3057/2867

4- López López RA. El paradigma del envejecimiento activo en Europa: conceptualización, recepción y apropiación [Internet]. Granada, España: Universidad de Granada. Programa de doctorado en Ciencias Sociales; 2020 [citado 31 Mar 2025]. Disponible en: https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/63883/68992.pdf?sequence=4&isAllowed=y

5- Ichuta Nina CE. Derechos sociales y población adulta mayor. Una revisión de las legislaciones fundamentales en Bolivia, Costa Rica y Uruguay. Temas Social [Internet]. 2019 [citado 31 Mar 2025];(45):136-62. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/pdf/rts/n45/n45_a07.pdf

6- Leiva AM, Troncoso Pantoja C, Martínez Sanguinetti MA, Nazar G, Concha Cisterna Y, Martorell MI, et al. Personas mayores en Chile: el nuevo desafío social, económico y sanitario del Siglo XXI. Rev. Méd. Chile [Internet]. 2020 [citado 31 Mar 2025];148(6):799-809. Disponible en: https://www.revistamedicadechile.cl/index.php/rmedica/article/view/7695/5978

7- Piña Morán M, Olivo Viana MG, Martínez Matamala C, Poblete Troncoso M, Guerra Guerrero V. Envejecimiento, calidad de vida y salud. Desafíos para los roles sociales de las personas mayores. Rumbos TS [Internet]. 2022 [citado 31 Mar 2025];XVII(28):7-27. Disponible en: https://revistafacso.ucentral.cl/index.php/rumbos/article/view/642/709

8- Gonçalves Silva Belasco A, Pinto Okuno MF. Reality and challenges of ageing. Rev Bras Enferm [Internet]. 2019 [citado 31 Mar 2025];72(Supl. 2):1-2 Disponible en: https://www.scielo.br/j/reben/a/YyPr9QcL5bn3p6TGVGCBzvM/?format=pdf&lang=en

9- Naciones Unidas [Internet]. Nueva York: Naciones Unidas; 2018 [citado 31 Mar 2025]. Población: desafíos globales. Disponible en: https://www.un.org/es/global-issues/population

10- Cuba. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud [Internet]. 2021 ed. La Habana: Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud; 2022 [citado 31 Mar 2025]. Disponible en: https://instituciones.sld.cu/fatesa/files/2022/11/Anuario-Estad%C3%ADstico-de-Salud-2021.-Ed-2022.pdf

11- Ramos Gutiérrez ML. Envejecimiento y enfermedades de la retina: la retinosis pigmentaria en mayores de 60 años. Salud Cienc. Tecnol. - Ser. Conf [Internet]. 2022 [citado 28 Mar 2023];1(2):31-9. Disponible en: https://conferencias.ageditor.ar/index.php/sctconf/article/view/100/1320

12- Zambrano Varela SI. Prevalencia de pacientes con retinosis pigmentaria en área oftalmología hospital IESS Portoviejo. 2017-2019. Dom Cien [Internet]. 2022 [citado 31 Mar 2025];8(1):623-50. Disponible en: https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2595

BY-NC

13- Álamo Martín MT del, Álvarez López I, Coca JR. Impact of retinitis pigmentosa on daily and social life. Cuad Trab Soc [Internet]. 2022 [citado 31 Mar 2025];35(2):209-20. Disponible en: https://revistas.ucm.es/index.php/CUTS/article/view/79095/4564456560914

14- Leyva Martínez M, Soto Martínez O, Alonso Delisle Y, Pascual González M, Franco Bonal A. Características clínicas y epidemiológicas en pacientes con retinosis pigmentaria en la tercera edad. Rev Inf Cient [Internet]. 2012 [citado 31 Mar 2025];73(1):[aprox. 12 p.]. Disponible en: https://revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/659/1619

15- Paredes ÁC, López G, Gelvez N, Tamayo ML. Caracterización fenotípica de la retinitis pigmentaria asociada con sordera. Bioméd [Internet]. 2022 [citado 31 Mar 2025];42(Supl.1):130-43. Disponible en: http://www.scielo.org.co/pdf/bio/v42s1/2590-7379-bio-42-s1-130.pdf

16- Muñoz Benítez MF. Retinitis pigmentaria en paciente masculino de 31 años que presenta disminucion visual nocturna [Internet]. Los Rios, Ecuador: Universidad Técnica de Babahoyo. Facultad Ciencias de la Salud. Escuela de Salud y Bienestar. Carrera de Optometría; 2022 [citado 31 mar 2025];73(1). Disponible en: https://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/11732/E-UTB-FCS-OPT-000107.pdf?sequence=1&isAllowed=y

BY-NC