

**PREVALENCIA DE AMETROPIAS CONSECENTES A CIRUGÍA DE
CATARATA: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA**

AUTOR

EDGAR SALCEDO MERCADO

ESCUELA DE OPTOMETRÍA

UNIVERSIDAD DEL SINÚ – SECCIONAL CARTAGENA

2024

PREVALENCIA DE AMETROPIAS CONSECUENTES A CIRUGÍA DE CATARATA: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

RESUMEN

Introducción: La catarata es cualquier opacidad del cristalino. Suele ser asociada a la edad, pero también puede ser congénita u originada por traumas, enfermedades metabólicas e inflamaciones intraoculares entre muchas otras causas. **Objetivo:** Analizar la relación de los estados refractivos que se dan como consecuencia de una cirugía de catarata con el fin de entablar qué ametropía es la que más prevalece después de dicha cirugía. **Metodología:** Se realizó una revisión descriptiva de literatura a través de la búsqueda de artículos en las bases de datos: PUBMED, MEDLINE, ELSEVIER, ClinicalKey, Google académico, utilizando una estrategia de búsqueda con descriptores como: cataratas y ametropías relacionadas con cirugía de cataratas. Se seleccionaron estudios con un periodo de publicación comprendido entre 2010 y 2023. **Resultados:** El astigmatismo fue la ametropía postoperatoria que estuvo presente en la revisión realizada. **Conclusiones:** Los diferentes estudios que se escogieron como parte de la metodología de revisión sistemática, arrojaron como conclusión que la ametropía más prevalente en la caracterización de pacientes operados de cataratas es el astigmatismo.

Palabras claves: catarata, astigmatismo, miopía inducida, anisometropía, cirugía de cataratas.

ABSTRACT

Introduction: Cataract is any opacity of the lens. It is usually associated with age, but it can also be congenital or caused by trauma, metabolic diseases and intraocular inflammation among many other causes. **Objective:** To analyze the relationship of refractive states that occur as a consequence of cataract surgery in order to establish which ametropia is the most prevalent after said surgery. **Methodology:** A descriptive literature review was carried out through the search for articles in the databases: PUBMED, MEDLINE, ELSEVIER, academic Google, using a search strategy with descriptors such as: cataracts and ametropia related to cataract surgery. Studies with a publication period between 2010 and 2023 were selected. **Results:** Astigmatism was the postoperative ametropia that was present in the review carried out. **Conclusions:** The different studies that were chosen as part of the systematic review methodology, concluded that the most prevalent ametropia in the characterization of patients operated on for cataracts is astigmatism.

Key words: cataract, astigmatism, induced myopia, anisometropia, cataract surgery.

INTRODUCCIÓN

La catarata es cualquier opacidad del cristalino. Suele ser asociada a la edad, pero también puede ser congénita u originada por traumas, enfermedades metabólicas e inflamaciones intraoculares entre muchas otras causas (1). En datos de la Organización Mundial de la Salud, si consideramos las causas de ceguera a nivel mundial, la catarata ocupa el primer lugar con un 47,9% de los casos en rangos de un 5% en Europa y Norteamérica a más de un

50% en países con altos niveles de pobreza (2).

La catarata es una enfermedad crónica, frecuentemente asociada al proceso de envejecimiento ocular, que se caracteriza por una opacificación progresiva del cristalino, habitualmente bilateral pero asimétrica, que provoca en el sujeto una disminución de la agudeza visual, pérdida de sensibilidad al contraste, deslumbramiento y en ocasiones diplopía monocular 2. Aunque puede aparecer en sujetos de todas las edades, es más frecuente encontrarlo a partir de la sexta década de vida , por lo tanto, se observa una incidencia creciente en grupos de avanzada edad. (3)

La catarata asociada a la edad es el tipo de catarata más frecuente. En todo el mundo hay 94 millones de personas con discapacidad visual de lejos moderada, grave o ceguera secundaria a cataratas (4). Varios estudios poblacionales confirman que la prevalencia de las cataratas aumenta con la edad en diferentes grupos raciales, desde el 3,9% a los 55-64 años hasta el 92,6% en mayores de 80 años (5) (6), y que el bajo nivel socioeconómico es también un factor de riesgo para desarrollarlas (7). La presencia de cataratas se asocia a un aumento de la mortalidad del individuo, no sólo por su asociación con enfermedades sistémicas como la diabetes tipo-2 o el tabaquismo (8), sino también por el riesgo de caídas y sus consecuencias (9).

En la actualidad la cirugía de la catarata se realiza mediante técnicas quirúrgicas que pretenden obtener el menor astigmatismo postquirúrgico posible para lograr una rápida recuperación de la visión (10), sin embargo, en general entre las sorpresas refractivas posteriores a la cirugía, pueden aparecer ametropías relacionadas como el astigmatismo, la

miopía inducida y la anisometropía.

Debido a la importancia que implica evaluar de manera integral a los pacientes en cada consulta visual, el objetivo de este artículo fue mediante una revisión descriptiva y sistematizada analizar la relación de los estados refractivos que se dan como consecuencia de una cirugía de catarata con el fin de entablar qué ametropía es la que más prevalece después de dicha cirugía. Asimismo, brindar conocimiento consolidado a los estudiantes de la facultad de optometría que permita a largo plazo impactar en la reducción de las secuelas asociadas a discapacidad visual, así como en las implicaciones sociales y económicas que esto conlleva.

METODOLOGÍA

Se realizó una revisión descriptiva y sistemática de literatura a través de la búsqueda de artículos en las bases de datos: PUBMED, MEDLINE, ELSEVIER, ClinicalKey, Google académico, utilizando una estrategia de búsqueda con descriptores como: cataratas y ametropías relacionadas con cirugía de cataratas. Se seleccionaron estudios con un periodo de publicación comprendido entre 2010 y 2023. A través de la búsqueda realizada, se encontraron 15 estudios, entre tesis y artículos científicos, que cumplieran con los siguientes criterios, los cuales realizarán un aporte fundamental al desarrollo del tema.

Estos artículos se clasificaron por metodología, tipo de estudio y año de publicación.

Criterios de inclusión:

- Estudios con títulos relacionados directamente con las variables: Ametropía, cirugía de

cataratas.

- Estudios de naturaleza y calidad técnico científica, preferentemente investigaciones básicas o aplicadas con validez metodológica.
- Estudios con pacientes operados con cualquier técnica de cirugía de cataratas.
- Estudios con pacientes mayores de 18 años.

Criterios de exclusión:

- Estudios publicados antes del año 2010
- Estudios con pacientes menores de 18 años.

Teniendo en cuenta los anteriores criterios, se expone la siguiente tabla:

No.	METODOLOGÍA	TIPO DE EST.	TÍTULO/VARIABLES	AÑO	AA.
1	Revisión bibliográfica	Artículo	Diagnóstico y control del astigmatismo en la cirugía del cristalino	2015	Ramos, et al.
2	Estudio observacional, descriptiva y transversal en	Artículo	Factores asociados al defecto refractivo residual en pacientes operados de catarata senil	2018	Gómez Y

	pacientes				Gómez
3	Estudio observacional, descriptivo, longitudinal y prospectivo en pacientes operados de catarata	Artículo	Resultados visuales y refractivos en pacientes operados de catarata en el Hospital “Abel Santamaría Cuadrado”	2015	Oliva, et al.
4	Estudio descriptivo	Tesis	Resultados refractivos postquirúrgicos de catarata en personas de 40 a 65 años. elaboración de un cuadro comparativo de las técnicas quirúrgicas y resultados refractivos de los centros Jussan Perú y Ecuador	2013	Tovar

5	Estudio descriptivo longitudinal y retrospectivo en pacientes con catarata	Artículo	Caracterización de pacientes operados de catarata por la técnica de Blumenthal	2014	Pérez, et al.
6	Estudio descriptivo longitudinal y retrospectivo	Artículo	Astigmatismo inducido en la cirugía de catarata por técnica de facoemulsificación	2011	González, et al.
7	Casos clínicos o series de casos	Artículo	Reevaluación de pacientes débiles visuales tras intervención quirúrgica. Presentación de cuatro casos	2015	Milanés et al.
8	Estudio descriptivo	Tesis	Ametropía, determinación del defecto refractivo residual en cirugía de catarata por facoemulsificación	2017	Velásquez

9	Estudio observacional, descriptiva y transversal	Artículo	Caracterización del astigmatismo postquirúrgico de catarata con técnica de Blumenthal. Centro Oftalmológico “Eloy Alfaro” de Ecuador, 2010	2010	Nieves, et al.
10	Casos clínicos o series de casos	Artículo	Sorpresas refractivas por error en el cálculo de lente intraocular	2014	Dubón, et al
11	Estudio descriptivo	Tesis	Incidencia de ametropías en pacientes post-quirúrgicos de catarata con la técnica de blumenthal en el centro médico mariscal sucre, distrito metropolitano de Quito en el año 2017 Guía informativa para pacientes con catarata	2017	Abad Piedra Dayana Alejandra
12			Caracterización de las ametropías atendidas en		Julio Alberto Fernández Soler, Rebeca

	Estudio descriptivo y transversal	Articulo	Consulta de Cirugía Refractiva del Centro Oftalmológico de Holguín	2015	del Carmen García Pérez, Oreste Marcial Mariño Hidalgo, José Antonio Cobas González
13	Estudio retrospectivo, observacional	Articulo	Factores de riesgo asociados al error refractivo residual tras cirugía de catarata en práctica clínica. Estudio observacional retrospectivo	2022	
14	Revisión bibliográfica	Articulo	Límites de la precisión en el resultado refractivo tras la cirugía de cataratas	2022	
15	Revisión	Articulo	Cirugía de cataratas hoy: una actualización	2023	

Tabla 1: Clasificación de estudios revisados. Fuente propia

RESULTADOS

El cristalino es una estructura transparente biconvexa que cumple varias funciones, entre estas, mantener su propia transparencia, refractar la luz y proporcionar acomodación. (11) En este sentido, dada la etiología multifactorial de la catarata han sido múltiples los esfuerzos por investigar los factores de riesgo que pueden influir en el desarrollo y cuyo control podría prevenir su aparición. Hasta la actualidad la mayoría de estos esfuerzos no han aportado soluciones eficaces para este propósito, por lo que su tratamiento definitivo es la cirugía de catarata. (12)

Dicho lo anterior, es importante estudiar la prevalencia de ametropías relacionadas con diagnóstico postquirúrgico de cataratas. Gómez y Gómez en 2018, indicaron que el astigmatismo fue la ametropía postoperatoria que estuvo presente en el 68 % de los casos estudiados. (13) Ramos et al., determinaron en su estudio sobre el diagnóstico y el control del astigmatismo que en la cirugía del cristalino existen elementos fundamentales que determinan el efecto astigmático de una incisión, como son el tamaño, el tipo de incisión, la localización y la arquitectura de esta. (14)

El astigmatismo puro posterior a la cirugía de catarata por facoemulsificación sufrió un incremento del 7.17% y esto ocurre por la corrección completa de la esfera en los pacientes que presentaron miopía o hipermetropía asociada con astigmatismo. (15) Con relación al astigmatismo inducido en la cirugía de catarata por técnica de facoemulsificación, se sugiere que el astigmatismo inducido es un problema que ha acompañado históricamente a la cirugía de la catarata desde sus inicios. (16)

La práctica de incisiones corneales de gran tamaño, así como la aplicación de puntos de sutura, se

han revelado como factores vitales en la generación de este.

En el estudio de casos de Dubon, et al., refieren que la sorpresa refractiva se caracteriza por un error en la refracción después de la extracción del cristalino que es sustituido por una lente intraocular; el error en la refracción final no debe ser mayor de ± 0.58 dioptrías. Dentro de estos errores se encuentran miopía inducida y anisometropía. (17)

En el estudio retrospectivo de G. Garay-Aramburu, et al, refiere que en los resultados post operatorios la AV espontánea fue registrada en el (77,42%), De esos, 967 pacientes (82,51%) alcanzaron una AV espontánea $\geq 0,5$ y 282 pacientes (24,06%) $\geq 1,0$. La mediana del ER de la medida realizada con el autorrefractómetro en la visita del alta fue de -0,25 dioptrías y -0.50 dioptrías respectivamente, indicando que el ER residual posterior a la Cx fue la miopía (1)

En el proyecto de investigación, refiriéndose a la refracción postoperatoria encontró que el defecto visual más prominente fue la miopía relacionándose con la teoría y el astigmatismo inducido por los puntos el cual se combinó con miopía y por ende la mayoría de los defectos refractivos encontrados se convirtieron en astigmatismo miópicos. (18)

Por otro lado, Fernandez Julio et al., menciona que la principal ametropía predominante fue el astigmatismo miópico compuesto, bilateral, de grado moderado y a favor de la regla, de igual forma mencionó que predominaron los defectos con doble componente: axial y de curvatura y por último destacó que existió correspondencia entre los métodos objetivos y la refracción subjetiva en la mayoría de los casos. (19)

Nieves et al., en su estudio muestra el astigmatismo en pacientes antes y tres meses posteriores a la cirugía. Se observó un incremento del total de pacientes con astigmatismo entre el pre y el postoperatorio (89,28% al 98,28%). El comportamiento del astigmatismo varió de $1,43 \pm 0,79$ D en el preoperatorio a $2,20 \pm 0,99$ D en el postoperatorio (en ambos casos con cilindro negativo). El incremento promedio del astigmatismo fue de 0,78 D, siendo esta diferencia de medias estadísticamente significativas ($p=0,000$). (19)

En el mismo estudio, predominaron los pacientes entre 60 y 75 años (41,07%) y las mujeres estuvieron más representadas (58,92%).

TÍTULO/AUTOR	PREVALENCIA	TÉCNICAS	GÉNERO PREDOMINANTE
Factores asociados al defecto refractivo residual en pacientes operados de catarata senil (Gómez y Gomez,2018)	astigmatismo	Blumenthal/ facoemulsificación	Femenino
Ametropía, determinación del defecto refractivo residual en cirugía de catarata por facoemulsificación	astigmatismo	facoemulsificación	Femenino

(Velásquez, 2017)			
Caracterización del astigmatismo post-cirugía de catarata con técnica de Blumenthal. Centro Oftalmológico “Eloy Alfaro” de Ecuador, 2010 (Nieves et al., 2010)	astigmatismo	Blumenthal	Femenino
SorPRESa refractiva por error en el cálculo de lente intraocular (Dubón, et al, 2014)	Miopía y anisometropía	facoemulsificación	Femenino

Tabla 2: Resultados revisión documental. Fuente Propia

Por último Mauricio Cabezas, en su artículo sobre Cirugía de cataratas y su actualización, menciona que todos los avances descritos en su revisión hacen que la actual cirugía de cataratas no sólo tenga un carácter curativo, donde logra que en promedio más del 90% de los ojos logren AVMC de 20/25 o más a los 12 meses (20), sino también un carácter refractivo, donde logra que más del 96% de los pacientes queden con refracción final de +/- 1 dioptría y más del 80% de +/- 0,5 dioptrías (21) y que estos increíbles niveles de precisión permiten hoy en día ofrecer resultados visuales personalizados de acuerdo con las necesidades de cada paciente.

DISCUSIÓN

El astigmatismo es una de las complicaciones más comunes después de la cirugía de catarata como lo indica Gómez y Gómez (13) y lo relacionan con la técnica quirúrgica utilizada, Torres por su parte, difiere con lo anterior, indicando que esta complicación es independiente de la técnica utilizada, pero en relación con el tamaño de la incisión. (22)

Los datos obtenidos en una investigación indicaron en su casuística que la mayoría de los pacientes operados de cataratas eran del sexo femenino, con predominio del grupo etario de 60 - 69 años (46,1 %) (23), resultaron bastante similares a los encontrados en Suecia, estudio donde prevaleció el grupo etario de 60-69 años (41,0 %) y en el sexo femenino (53,7 %). (24)

Con relación a las técnicas quirúrgicas, Blumenthal desarrolló alternativas que permiten al cirujano, mediante una incisión media (5-7 mm) que no requiere sutura, la extracción del cristalino, el implante de una lente intraocular rígida dentro del saco capsular y la rápida recuperación funcional del paciente (25), otra investigación coinciden con lo expuesto , ya que en su estudio refieren que cuando el tamaño de la incisión es de 7 mm, la variación promedio del astigmatismo (0,71 D), es mayor a la de 6 mm (0,36 D) (26). Por otra parte, un estudio sobre astigmatismo corneal inducido por incisiones corneales y esclerales en la técnica, facoemulsificación sugiere que muchos han sido los estudios realizados en el mundo para evitar el astigmatismo inducido por la cirugía, para esto se ha indagado sobre el tamaño de la incisión, la vía de abordaje, entre otros aspectos. (27)

CONCLUSIÓN

Los diferentes estudios que se escogieron como parte de la metodología de revisión sistemática, arrojaron como conclusión que la ametropía más prevalente en la caracterización de pacientes operados de cataratas es el astigmatismo. En este orden de ideas, el género femenino y el grupo etario con edades comprendidas entre 60 a 69 años son las variables que más prevalecen en la intervención quirúrgica de cataratas. Cabe destacar que es muy importante la precisión en la medición preoperatoria, la selección adecuada del tipo de lente intraocular y el seguimiento postoperatorio adecuado son factores clave para reducir la incidencia de ametropías refractivas. Finalmente, se determina que existen factores asociados a dicha prevalencia, entre estos, la técnica quirúrgica utilizada, tamaño de la incisión y aplicación de puntos de sutura.

REFERENCIAS

1. Pérez Castillo LBPAMCMGDY&SLNE. scielo. [Online].; 2014 [cited 2024 11 20. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102930192014001100012&lng=es.
2. Salud OMdl. Boletín de la Organización Mundial de la Salud. boletin. Organización Mundial de la Salud ; 2004.
3. Acosta R HLRRCMCMCX. Revisión sistemática de estudios poblacionales de prevalencia de catarata. Arch Soc Esp Oftalmol. ; 2006.
4. Health LG. Causes of blindness and vision impairment in 2020 and trends over 30 years, and prevalence of avoidable blindness in relation to VISION 2020. the Right to Sight: an analysis for the Global Burden of Disease Study. the Global Burden of Disease; 2021.
5. Varma R. TM. Los Angeles Latino Eye Study Group. Prevalence of lens opacities in Latinos: the Los Angeles Latino Eye Study. articulo. ; 2004.
6. Mitchell P. CRG,AK,Pj. Prevalence of cataract in Australia: the Blue Mountains eye study. articulo. Ophthalmology.; 1997.
7. Colmillo Rui YFY,JL,NX,CL,GZ. Disparidad de género, regional y mundial en la carga de cataratas: hallazgos del estudio de carga mundial de la enfermedad 2019. estudio. Salud pública de BMC; 2022. Report No.: 10.1186/s12889-022-14491-0.
8. GM Richter FC,MT,SA,RV. Factores de riesgo de opacidades incidentales corticales, nucleares, subcapsulares posteriores y mixtas del cristalino: el estudio ocular latino de Los Ángeles. estudio. los angeles: Grupo de estudio ocular latino de Los Ángeles.; 2012. Report No.: 10.1016/j.opthta.2012.05.001.
9. L. Keay KH,KR,PM,AW,NM,ea. Incidencia de caídas tras cirugía de cataratas del primer y segundo ojo: un estudio de cohorte longitudinal. Med J Aust; 2022.
10. Payán Hechavarría TMVLMRBDdJ. Astigmatismo corneal inducido por incisiones corneales y

- esclerales en la facoemulsificación. [Online].; 2008 [cited 2024 11 21. Available from:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=211116120006>.
11. oftalmología Sed. Sociedad española de oftalmología. [Online].; 2011-2012 [cited 2024 11 22.
 Available from:
https://books.google.com.co/books?id=sZA3AgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=cristalino&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=cristalino&f=false.
12. Juan Marcos L. Ediciones universidad de Salamanca. [Online]. salamanca; 2011 [cited 2024 11 16.
 Available from:
https://www.google.com/url?q=https://books.google.com.co/books?id%3DDDB4hdXeV8xAC%26printsec%3Dfrontcover%26dq%3Dcristalino%26hl%3Des-419%26sa%3DX%26redir_esc%3Dy%23v%3Donepage%26q%3Dcristalino%26f%3Dfalse&sa=D&source=docs&ust=1635120854809000&usg=AOvVaw0j.
13. Gómez Martínez N, Gómez Martínez N. Universidad Técnica de Ambato (UTA) - enfermería investiga. [Online].; 2018 [cited 2024 11 19. Available from:
<https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/enfi/article/view/398>.
14. Ramos Pereira Yanay MPJCHSJRRSBPCEdlCGCMea. scielo. [Online].; 2015 [cited 2024 11 25.
 Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762015000200007&lng=es.
15. Velásquez JE. universidad de guayaquil. [Online].; 2017 [cited 2024 11 26. Available from:
<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/38515>.
16. González peña a,oDl,&Pce. scielo. [Online].; 2011 [cited 2024 11 21. Available from:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762011000100003.
17. Dubón PMC BLIH. Rev Fac Med UNAM. [Online].; 2015 [cited 2024 11 17. Available from:
<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=61888>.

18. Alejandra APD. instituto tecnologico cordillera. [Online].; 2017 [cited 2024 11 16. Available from:
<https://acrobat.adobe.com/id/urn:aaid:sc:US:4d73f79c-c862-4647-b8fb-378b6ad2a576>.
19. Julio Alberto Fernández Soler RdCGPOMM. citma certificados. [Online].; 2015 [cited 2024 12 01.
Available from: <https://acrobat.adobe.com/id/urn:aaid:sc:US:4fb3ddec-292a-47ff-aa95-ec2dce5651eb>.
20. Ang RET QMCERMMG. Comparison of clinical outcomes between femtosecond laserassisted versus
conventional phacoemulsification. Eye Vis (Lond); 2018. Report No.: 2018;5:8. doi: 10.1186/s40662-
018-0102-5.
21. Connell BJ KJVRACoRAB. Conventional and Femtosecond Laser Cataract Surgery Techniques
Using Modern IOL Formulas. Clin Ophthalmol.; 2021. Report No.: 2021;15:899-907. doi:
10.2147/OPTH.S296032.
22. Martín Torres Lisset SAH,TCI. scielo. [Online].; 2008 [cited 2024 11 11. Available from:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762008000100006&lng=es.
23. Pérez Alemany Miguel E. HBAMTAHJOMSBFA. scielo. [Online].; 2013 [cited 2024 11 23.
Available from:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102930192013001100005&lng=es.
24. Morgado Gamboa Y CCG. Centro Oftalmológico “Choloma”. [Online].; 2009 [cited 2024 12 02.
Available from: <http://www.pol19deabril.sld.cu/documentos/>.
25. Rio Torres M CCAHSJEMFPGC. Oftalmología. Criterios y tendencias actuales. La Habana: Editorial
Ciencias Médicas. 2009; p. 203-5.
26. Paredes SPO. Revista mexicana de Oftalmologia. [Online].; 2014 [cited 2024 11 15. Available from:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0187451914000717>.
27. Hechavarría TMVLMRBdJ. Archivo Médico de Camagüey. [Online].; 2008 [cited 2024 12 02.
Available from: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=211116120006>.

