

## Resultados visuales en pacientes operados de catarata por técnica de facoemulsificación

### Visual results in patients operated for cataract by facoemulsification technique

Jitsi Molina-Fernández<sup>1</sup>, Lianet María Leyva-Lozano<sup>1</sup>, Iris Estela Montes-de-Oca-Campos<sup>1</sup>, Noraidis Suárez-Estevez<sup>1</sup>, Isabel María Frómata-Verdecia<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital General Docente "Dr. Ernesto Guevara de la Serna". Las Tunas. Cuba.

Recibido: 15 de noviembre de 2024

Aprobado: 20 de diciembre de 2024



#### RESUMEN

**Fundamento:** la catarata representa un impacto psicosocial tanto por la afección oftalmológica, como el impacto en la vida social y económica del paciente y su familia.

**Objetivo:** evaluar los resultados visuales en pacientes operados de catarata por técnica de facoemulsificación.

**Método:** se realizó un estudio observacional, descriptivo y prospectivo de los pacientes operados de catarata mediante la técnica de facoemulsificación en el Hospital General Docente "Dr. Ernesto Guevara de la Serna" de la provincia de Las Tunas desde septiembre de 2021 a diciembre de 2023. La población muestral estuvo constituida por 49 pacientes. Se analizaron las variables: edad, sexo, antecedentes patológicos personales generales y oculares, agudeza visual mejor corregida pre y postoperatoria, queratometría preoperatoria y postoperatoria, y complicaciones secundarias debidas a la técnica. Se determinó el porcentaje, y la efectividad de la técnica a través del cálculo de Chi cuadrado de Mc-Nemar, considerando significación estadística cuando  $p \leq 0,05$ .

**Resultados:** predominó el sexo femenino y el grupo de edad de 40-59 años. La hipertensión arterial, la diabetes mellitus y el glaucoma primario de ángulo abierto fueron los antecedentes patológicos personales más frecuentes. La técnica quirúrgica permitió mejorar la agudeza visual mejor corregida, la queratometría posoperatoria no mostró variaciones significativas y hubo pocas complicaciones reportadas, incidiendo la hipertensión ocular transoperatoria y posoperatoria inmediata.

**Conclusiones:** la cirugía de catarata mediante la técnica de facoemulsificación demostró ser efectiva, con recuperación de la agudeza visual mejor corregida, no inducción de astigmatismo significativo y mínimas complicaciones.

**Palabras clave:** CATARATA; AGUDEZA VISUAL; FACOEMULSIFICACIÓN; CRISTALINO.

**Descriptor:** CATARATA; AGUDEZA VISUAL; FACOEMULSIFICACIÓN; CRISTALINO.

#### ABSTRACT

**Background:** cataract represents a psychosocial impact both for the ophthalmologic condition, as well as the impact on the social and economic life of the patient and the family.

**Objective:** to evaluate the visual results in patients operated for cataract by phacoemulsification technique

**Method:** an observational, descriptive and prospective study of cataract patients operated by the technique of facoemulsification was carried out at the Teaching General Hospital "Dr. Ernesto Guevara de la Serna" in Las Tunas from September 2021 to December 2023. The sample population consisted of 49 patients. The variables analyzed were: age, sex, general and ocular personal pathological history, best corrected visual acuity before and after surgery, preoperative and postoperative keratometry, and secondary complications due to the technique. The percentage and effectiveness of the technique were determined by calculating Mc-Nemar's chi square, considering statistical significance when  $p \leq 0.05$ .

**Results:** female sex and age group 40-59 years predominated. Hypertension, diabetes mellitus and primary open-angle glaucoma were the most frequent personal pathological history. The surgical technique allowed to improve the visual acuity better corrected, the postoperative keratometry showed no significant variations and there were few complications reported, with an incidence of immediate postoperative and transoperative ocular hypertension.

**Conclusions:** cataract surgery using the phacoemulsification technique proved to be effective, with better corrected visual acuity recovery, no significant astigmatism induction and minimal complications.

**Keywords:** CATARACT; VISUAL ACUITY; FACOEMULSIFICATION; CRYSTALLINE.

**Descriptors:** CATARACT; VISUAL ACUITY; FACOEMULSIFICATION; CRYSTALLINE.

**Translated into English by:**

Julio César Salazar Ramírez<sup>✉</sup>



Citar como: Molina-Fernández J, Leyva-Lozano LM, Montes-de-Oca-Campos IE, Suárez-Estevez N, Frómata-Verdecia IM. Resultados visuales en pacientes operados de catarata por técnica de facoemulsificación. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. 2024; 50: e3745. Disponible en: <https://revzoilomarinellosld.cu/index.php/zmv/article/view/3745>.

## INTRODUCCIÓN

La visión es uno de los sentidos más importantes, pues representa un factor clave en la autonomía y el desarrollo de los seres humanos. Su pérdida constituye un obstáculo en la vida de las personas, que determina importantes cambios en la esfera psíquica, social y laboral. <sup>(1)</sup>

Según estimados de la Organización Mundial de la Salud (OMS), 2,200 millones de personas tienen deficiencia visual o ceguera, donde al menos, 1000 millones tiene una deficiencia visual prevenible y de ellos, 94 millones corresponden a cataratas. <sup>(2,3)</sup>

Según datos de la Oficina Nacional de Estadística e Información (ONEI) citado por Suárez et al, la prevalencia de ceguera en Cuba es de 1:200 habitantes; y la baja visión afecta a 180,000 personas. <sup>(4)</sup> Las causas en relación a la frecuencia de aparición de ceguera se ajustan a las reportadas en los informes de la OMS: catarata, glaucoma y la retinopatía diabética. <sup>(3)</sup>

La catarata es la causa de ceguera en más del 50 % de estos pacientes y pudiera incrementarse, pues el archipiélago cubano, es un ejemplo de país con un envejecimiento significativo de su población. El 15,4 % de los cubanos tienen hoy 60 años o más, cifra que aumentará a 20,1 % en el 2025, con una tendencia al crecimiento, a causa del aumento de la esperanza de vida, la cual alcanza los 77 años. <sup>(1,5)</sup>

A pesar de las numerosas investigaciones en busca de un tratamiento médico para la catarata, no se ha conseguido un fármaco eficaz. Actualmente la única solución aceptada por la comunidad científica como definitiva es la cirugía, la cual consiste en el reemplazo del cristalino opaco por una lente intraocular (LIO). <sup>(6)</sup>

Ha evolucionado positivamente la cirugía de catarata al perfeccionarse la facoemulsificación, método quirúrgico que ha mostrado mayor reproductividad y calidad de sus resultados. Esta cirugía pasó de ser básicamente un método para extirpar el cristalino cataratoso, a convertirse en un procedimiento refractivo. <sup>(7)</sup>

La técnica quirúrgica de facoemulsificación tiene un papel importante, ya que es necesario realizar una cirugía depurada con un mínimo o sin complicaciones, con parámetros facodinámicos bien controlados que eviten una reacción inflamatoria posoperatoria, que comprometa la evolución satisfactoria de la cirugía, cuidando todos los detalles relacionados con esta, como anestesia mínimamente invasiva, el lugar y el tamaño de la incisión, el centrado y el tamaño de la capsulorrexia y la colocación efectiva del lente intraocular en el saco capsular. <sup>(7)</sup>

El Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer" ha logrado un desarrollo de las técnicas de facoemulsificación con control del astigmatismo, inducido por la cirugía, lo que permite la reincorporación del paciente a sus tareas de manera temprana. <sup>(8)</sup> Estos resultados son alcanzados desde los inicios de su aplicación en el año 2000.

En Las Tunas, provincia oriental de Cuba, la catarata representa un impacto psicosocial, tanto por la afección oftalmológica, como el impacto en la vida social y económica del paciente y su familia. La técnica de facoemulsificación se comenzó a implementar a partir del año 2010. El objetivo de esta investigación es evaluar los resultados visuales en pacientes operados de catarata mediante el empleo de esta técnica.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y prospectivo de los pacientes operados de catarata mediante la técnica de facoemulsificación en el Servicio de Catarata del Centro Oftalmológico del Hospital General Docente "Dr. Ernesto Guevara de la Serna" en la provincia de Las Tunas, desde septiembre de 2021 a diciembre de 2023.

La población muestral estuvo constituida por los 49 pacientes intervenidos con este proceder quirúrgico.

Criterios de inclusión: pacientes tuneros, adultos, con diagnóstico de cataratas seniles o preseniles, que dieron su consentimiento informado. Criterios de exclusión: pacientes con opacidades corneales que comprometían el eje visual, con un conteo endotelial inferior a 1000 células/mm<sup>2</sup>.

Se les realizó a todos los pacientes un examen oftalmológico completo con agudeza visual mejor corregida con cristales (AVMCC) preoperatoria y posoperatoria, tonometría por aplanación, biomicroscopia de anejos y segmento anterior, en lámpara de hendidura sin dilatación y con dilatación pupilar, (utilizando fenilefrina 10 % y tropicamida 1 %), fundoscopia con dilatación pupilar, además de estudios auxiliares como microscopia endotelial, biometría, queratometría (medición de la curvatura corneal) pre y posoperatoria, y ultrasonido ocular.

Las variables de estudio fueron: edad ( $\geq 40$  años), sexo, antecedentes patológicos personales (APP) generales y oculares, AVMCC pre y posoperatoria, queratometría preoperatoria y posoperatoria, complicaciones secundarias debidas a la técnica de facoemulsificación.

La información se recolectó a través de fuente primaria dada por la entrevista a los pacientes, y fuente secundaria dada por la revisión de la historia clínica. Los datos fueron recogidos en Excel y procesados mediante el sistema SPSS versión 20.0 para Windows. Se determinó frecuencia absoluta y relativa calculando el porcentaje, y la efectividad de la técnica se determinó a través del cálculo de Chi cuadrado de Mc-Nemar ( $McNemarX^2$ ), considerando significación estadística cuando  $p \leq 0,05$ .

Consideraciones éticas: la investigación fue avalada por el Comité de ética de la investigación y el Consejo Científico de la institución promotora y ejecutora, acorde a la declaración de Helsinki, según la Asociación Médica Mundial. <sup>(9)</sup> Para la participación en el estudio, se obtuvo el consentimiento informado de las personas estudiadas y se protegió su identidad mediante la codificación de datos.

**RESULTADOS****TABLA 1. Distribución de los pacientes según grupo de edades y sexo**

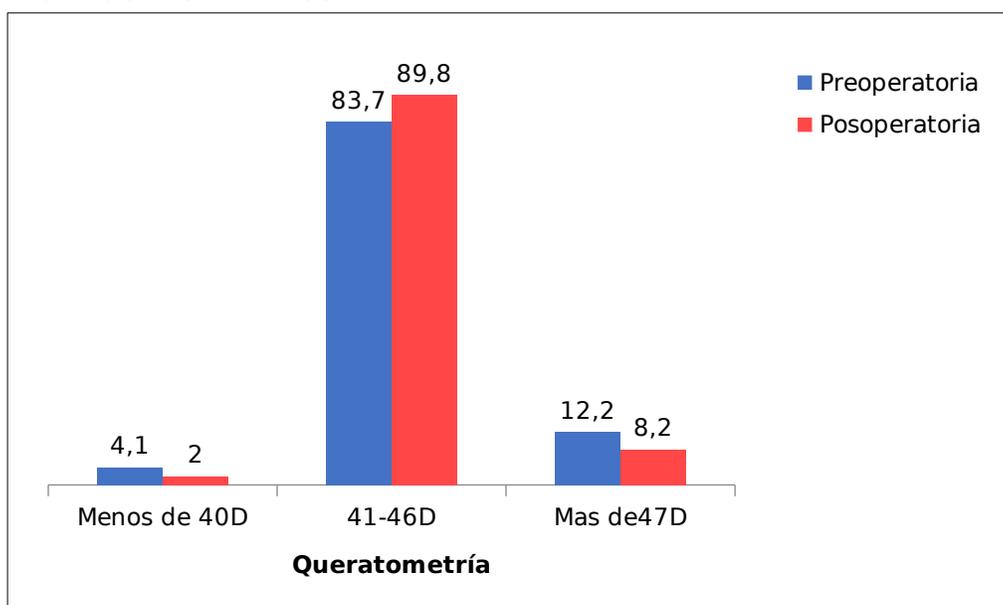
| GRUPOS DE EDADES | MASCULINO |      | FEMENINO |      | TOTAL |      |
|------------------|-----------|------|----------|------|-------|------|
|                  | N         | %    | N        | %    | N     | %    |
| 40-59            | 9         | 18,3 | 18       | 36,7 | 27    | 55,1 |
| 60-79            | 6         | 12,2 | 15       | 30,6 | 21    | 42,9 |
| ≥80              | 0         | 0    | 1        | 2    | 1     | 2    |
| <b>TOTAL</b>     | 15        | 30,6 | 34       | 69,4 | 49    | 100  |

Al estudiar el sexo y los grupos de edades (**tabla 1**) se observó predominio del sexo femenino con 69,4 % de pacientes, y del grupo de edad de 40-59 años con 55,1 %.

La distribución según los APP generales y oculares (**tabla 2**) mostró que la hipertensión arterial (HTA) con un 83,7 % y la diabetes mellitus (DM) con 30,6 % son las enfermedades predominantes. Como APP ocular se destacó el glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA), con 51 %.

**TABLA 2. Distribución de los pacientes según los APP generales y oculares**

| APP generales y oculares | Total | %    |
|--------------------------|-------|------|
| HTA                      | 41    | 83,7 |
| DM                       | 15    | 30,6 |
| Asma bronquial           | 3     | 6,1  |
| GPAA                     | 25    | 51   |
| Hipermetropía            | 4     | 8,2  |
| Alta miopía              | 22    | 44,9 |

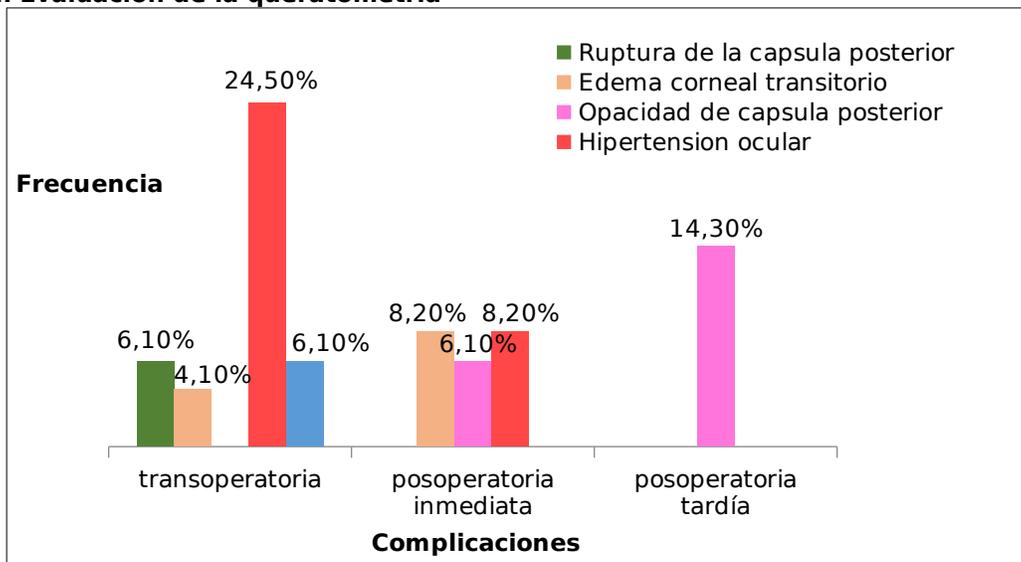
**GRÁFICO 1. Evaluación de la AVMCC**

McNemar $\chi^2$  = 9,0 P=0,0027

Al evaluar la AVMCC (**gráfico 1**) se constató en la preoperatoria parámetros entre 0.3-0.1 con 17 en 34,7 % de los pacientes, y la posoperatoria parámetros de 1.0 - 0.7 en 87,8 %, con McNemar $\chi^2$ =9,0 p=0,0027, lo que demuestra efectividad de la técnica para recuperar agudeza visual.

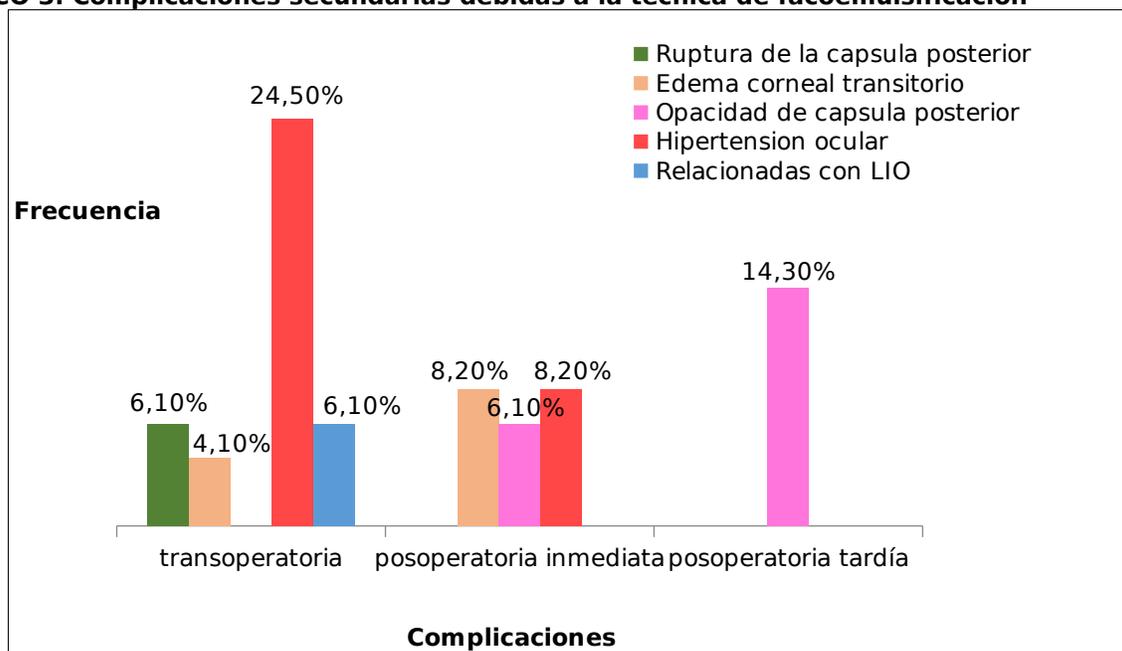
La evaluación de la queratometría (**gráfico 2**) mostró parámetros predominantes de 41-46 dioptría (D) con 83,7 % preoperatorio y 89,8 % posoperatorio; con McNemar $\chi^2$ =38,347828 p=0,0000, lo que demuestra efectividad de la técnica, dado que no hubo un aumento significativo de la curvatura corneal.

**GRÁFICO 2. Evaluación de la queratometría**



McNemar $\chi^2$  = 38,347828 P = 0,0000

**GRÁFICO 3. Complicaciones secundarias debidas a la técnica de facoemulsificación**



Se evaluaron las complicaciones secundarias debido a la técnica de facoemulsificación (**gráfico 3**) constatándose la hipertensión ocular como la complicación más frecuente, trans y posoperatoria inmediata, con 24,5 % y 8,20 % respectivamente.

**DISCUSIÓN**

La cirugía de cataratas es una de las intervenciones quirúrgicas más realizadas en los países desarrollados debido a su población cada vez más longeva. El método estándar es la cirugía por facoemulsificación que se introdujo hace más de 50 años. <sup>(10)</sup> El sexo no constituye un factor de riesgo para la catarata senil y presenil, se infiere que los resultados están determinados por las características

de la población muestral. Las cataratas preseniles suelen aparecer antes de los 60 años, lo cual explica los resultados de la presente investigación.

Estos resultados coinciden con el estudio de Zayas et al, realizado en el centro oftalmológico de Ciego de Ávila, donde predominó el sexo femenino (53,57 %), el grupo de edad de 40 a 60 años (30,36 %). <sup>(11)</sup>

Algunos autores refieren que “Las enfermedades sistémicas como la HTA y la DM denotan daño vascular”. <sup>(12,13)</sup> En Cuba es impresionante la alta prevalencia de las mismas, pues representan más de la mitad de las enfermedades no transmisibles según situación de Salud, <sup>(14)</sup> demostrada en la presente investigación.

Los resultados se corresponden con el estudio realizado por Borda, en Perú, donde la HTA fue la comorbilidad más frecuente, hallada en 23,33 % de los pacientes. <sup>(10)</sup> En otro estudio realizado por Hormigó, la DM fue la más predominante dentro de los APP generales en los casos estudiados. <sup>(15)</sup>

Algunos autores, coinciden en plantear que el GPAA es el más frecuente de todos, afecta a personas mayores de 40 años y su prevalencia aumenta con la edad, <sup>(11,16)</sup> y entre sus factores de riesgo se citan el daño vascular causado por la HTA y la DM. <sup>(12,13)</sup>

El GPAA se asocia con frecuencia a catarata senil o presenil y ello ocasiona problemas para determinar la causa de la reducción de la visión y para predecir el resultado visual. <sup>(17)</sup> No obstante, estas consideraciones, la facoemulsificación en pacientes con glaucoma y catarata minimiza el riesgo de complicaciones transoperatorias como la hipertensión ocular.

“Después de la operación de catarata en un paciente con glaucoma mejora la visibilidad del fondo de ojo, se reducen las interferencias en los estudios del nervio óptico y capa de fibras nerviosas de la retina y disminuye el número de medicamentos antiglaucomatosos. Esto último se produce por su poder hipotensor”. <sup>(17)</sup>

La intervención quirúrgica de catarata es considerada un tipo de operación refractiva. Lo primero a tener en cuenta para lograr este objetivo es la refracción deseada, la tendencia es alcanzar la emetropía (0 y 1.00 D), pero siempre se atenderá las necesidades visuales del paciente. Esta variante es considerada una alternativa para satisfacer las demandas del paciente y evitar el uso de lentes correctoras tras la operación de catarata. <sup>(10,18)</sup> “La agudeza visual es la medida estándar de la función visual de forma cuantitativa”; <sup>(7)</sup> esta puede ser relativamente buena después de la cirugía, no obstante, cualitativamente el paciente puede referir deficiente calidad visual.

Los hallazgos relacionados con la AVMCC posoperatorias, coinciden con resultados reportados en otras investigaciones como en el estudio de Borda donde un 87,68 % tuvo una agudeza visual postoperatoria mejor que  $\geq 20/40$  (equivalente a 0,5), <sup>(7)</sup> además la investigación de Zayas et al, donde obtuvo como resultado luego de tres meses un 69,84 % de mejoría visual con un rango de 0,7 a 1,0. <sup>(11)</sup>

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Sera Velázquez S, Jorge Chilundo CD, Fernández Domínguez TM, Sánchez Miranda M, Cruz Betancourt A. Resultados de la cirugía de catarata por las técnicas de incisión pequeña tunelizada y por facoemulsificación. *Correo Cient. Méd.* [revista en internet]. 2021 [citado 15 de abril 2024]; 25(1). Disponible en: <https://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/3685>.
2. OMS. Ceguera y discapacidad visual. [en línea] OMS. 2021 [citado 27 de febrero 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>.
3. Serpa Valdes M, González Cabrera Y, Chaswell Quiroga Y, Leal Hernández B, Rodríguez Mazo S. La ceguera y la baja visión en Cuba y en el mundo. *Rev. Cubana Oftalmol.* [revista en internet]. 2023 [citado 2 de diciembre 2024]; 36(1): e1659. Disponible en: <https://revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/1659>.

Los pacientes que quedaron con una AVMCC de 0.3-0.1 (8,2 %) que corresponde con una discapacidad visual, no se debieron a la técnica quirúrgica, sino a la presencia de afecciones del nervio óptico y la retina que debido a la opacidad de cristalino que impedía observar el fondo de ojo, no se habían diagnosticado preoperatoriamente.

Los resultados queratométricos permitieron conocer que en los ojos operados no hubo cambios significativos, por lo que se infiere que la técnica quirúrgica empleada no provocó astigmatismo queratométrico de gran magnitud (inferiores a 1.00 D); lo que coincide con la investigación de Fu Q et al, donde hallaron astigmatismo inducido de 0,75 D a los tres meses de la facoemulsificación. <sup>(8)</sup>

En estudio de Borda, la complicación transoperatoria que se presentó con mayor frecuencia fue la rotura de la cápsula posterior en 22,15 % de los pacientes y se encontró edema corneal posoperatorio en el primer día en el 43,13 % y resto corticales en el 1,75 % de los pacientes al mes de operado. <sup>(10)</sup> Lo cual difiere de la investigación actual, que reporta menores afectaciones.

Los resultados concuerdan más con el estudio de Zayas et al, que mostró en su análisis la ruptura de la cápsula posterior sin pérdida de vítreo, como complicación transoperatoria en el 3,17 %, y en el posoperatorio, predominó la opacidad de la cápsula posterior (25,40 %). <sup>(11)</sup>

En la presente investigación, las complicaciones estuvieron representadas por la hipertensión ocular, que se corresponde con los pacientes que mostraban concomitancia con GPAA, presentes esencialmente durante el transoperatorio, siendo resueltas en el acto quirúrgico adecuadamente, tratados con hipotensores oculares locales y sistémicos.

A modo de conclusión la cirugía de catarata mediante la técnica de facoemulsificación demostró ser efectiva, con recuperación de la agudeza visual mejor corregida, no inducción de astigmatismo significativo y mínimas complicaciones, relacionadas fundamentalmente con el antecedente de glaucoma primario de ángulo abierto, que pueden prevenirse al elegir el momento quirúrgico adecuado para realizar la cirugía de la catarata, según las necesidades visuales de cada paciente, con el estudio preoperatorio personalizado y el mejor equipo diagnóstico disponible.

4. Suárez N, Fernández L, Concepción MR. Fundamentos epistemológicos sobre la prevención de ceguera por glaucoma. *Rev. Opuntia Brava* [revista en internet]. 2024 [citado 2 de diciembre 2024]; 16(2): 152-161. Disponible en: <https://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/2127>.
5. Nieves-Moreno M, Asorey-García A, Santos-Bueso E, García-Sánchez J. Historia de la cirugía de cataratas (I): desde el abatimiento hasta la extracción. *Arch. Soc. Esp. Oftalmol.* [revista en internet]. 2015 [citado 15 de abril 2024]; 90(1). Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ofal.2014.04.020>.
6. Moya-Romero JO, Morfín-Avilés L, Salazar-López E. Cirugía manual de catarata con incisión pequeña bajo anestesia tópica/intracamerar por residentes. *Rev. Mexicana Oftalmol.* [revista en internet]. 2014 [citado 16 de abril 2024]; 88(4). Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-mexicana-oftalmologia-321-articulo-cirurgia-manual-atarata-con-incision-S0187451914000705>.
7. Hernández JR, Fu Q, Jiayue W, Gutiérrez M, Hernández H. Calidad visual en la cirugía bilateral del cristalino por facoemulsificación. *Rev. Cub. Oftal.* [revista en internet]. 2021 [citado 16 de abril 2024]; 34(2): e1062. Disponible en: <https://revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/1062>.
8. Fu Q, Hernández JR, Jiayue W, Hernández H, Ramos H. Control de la progresión del astigmatismo en la facoemulsificación. *Rev Cub Oftal.* [revista en internet]. 2021 [citado 16 de abril 2024]; 34(2): e1009. Disponible en: <https://revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/1009>.
9. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM [en línea]. 2024 [citado 16 de abril 2024]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/polices-post/declaraciondehelsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>.
10. Borda V. Resultado de cirugía manual con pequeña incisión versus facoemulsificación en catarata Hospital Nacional Sergio Ernesto Bernales 2019-2020. [Tesis en opción al título de Especialista en Oftalmología]. Lima: Perú: Universidad de San Martín de Porres. Facultad de Medicina Humana; 2020 [citado 17 de abril 2024]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12727/6823>.
11. Zayas Y, Castro K, Aragón L, Santos FA, Matías Y, Martínez M. Intervención quirúrgica de catarata por facoemulsificación. *Rev. MediCiego* [revista en internet]. 2020 [citado 17 de abril 2024]; 26(2): e1515. Disponible en: <https://revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/1515>.
12. Obret Mendive I, Díaz Águila Y, Sánchez Acosta L, Cárdenas Chacón D, Fumero González FY. Enfermedades sistémicas y glaucoma. *Rev. Cubana Oftalmol.* [revista en internet]. 2020 [citado 17 de abril 2024]; 33(4): 1-15. Disponible en: <https://revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/918>.
13. Díaz Águila Y, Obret Mendive I, Chaviano León G, Fumero González FY, Domínguez Randulfe M. El glaucoma y las enfermedades sistémicas con compromiso vascular. *Rev. Cubana Oftalmol.* [revista en internet]. 2020 [citado 17 de abril 2024]; 33(4). Disponible en: <https://revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/951>.
14. MINSAP. Anuario Estadístico de Salud [en línea]. La Habana: Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud; 2022 [citado 9 de mayo 2024]. Disponible en: <https://instituciones.sld.cu/ucmvc/files/2023/10/Anuario-Estad%C3%ADstico-de-Salud-2022-Ed-2023.pdf>.
15. Hormigó I, Hormigó K, Ruiz M, Montero E, Veitía Z. Complicaciones posoperatorias inmediatas en pacientes diabéticos tipo 2 operados de catarata por la técnica de facochop. *Rev. Cub. Oftalmol.* [revista en internet]. 2021 [citado 16 de agosto 2023]; 34(1). Disponible en: <https://revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/1058>.
16. Rio M, Fernández L, Hernández JR, Ramos M. Preoperatorio en la cirugía del cristalino En: Veitía Roviroza ZA, Pérez Candelaria EdC, Vidal Castillo M. *Oftalmología, diagnóstico y tratamiento*. 2da ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2018. p. 170-206.
17. Cárdenas Chacón D, Fumero González F, Piloto Díaz I, Fernández Argones L, Díaz Águila Y, Obret Mendive I. Facoemulsificación en pacientes con glaucoma. *Rev. Cubana Oftalmol.* [revista en internet]. 2017 [citado 16 de agosto 2023]; 30(4). Disponible en: <https://revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/566>.
18. Pérez Martínez JF, Pla Acebedo ME, López Peláez L. Cirugías de catarata por extracción extracapsular del cristalino y facoemulsificación en pacientes de Las Tunas. *Rev. Electron Zoilo* [revista en internet]. 2017 [citado 15 de abril 2022]; 42(4). Disponible en: <https://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/1087>.

## Contribución de los autores

*Jitsi Molina-Fernández* |  <https://orcid.org/0009-0005-1150-5228>. Participó en: conceptualización e ideas; investigación; curación de datos; metodología; administración del proyecto; validación; análisis formal; visualización; redacción borrador original; redacción, revisión y edición final.

*Lianet María Leyva-Lozano* |  <https://orcid.org/0009-0005-2992-4471>. Participó en: conceptualización e ideas; investigación; curación de datos; metodología; validación; análisis formal; visualización; redacción borrador original; redacción, revisión y edición final.

*Iris Estela Montes-de-Oca-Campos* |  <https://orcid.org/0000-0002-5225-4059>. Participó en: investigación; conceptualización e ideas; metodología; metodología; supervisión; validación; visualización; redacción del borrador original; redacción, revisión y edición final.

*Noraidis Suárez-Estévez* |  <https://orcid.org/0000-0002-5039-4939>. Participó en: análisis formal; investigación; metodología; validación; visualización; redacción borrador original; revisión y edición final.

*Isabel María Frómeta-Verdecia*. |  <https://orcid.org/0009-0009-3656-8830>. Participó en: análisis formal; investigación; metodología; validación; redacción borrador original; revisión y edición final.

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

Este artículo está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), los lectores pueden realizar copias y distribución de los contenidos por cualquier medio, siempre que se mantenga el reconocimiento de sus autores.