

Calidad visual y de vida en la cirugía refractiva bilateral simultánea del cristalino en pacientes hipermétropes

Visual quality and quality of life in simultaneous bilateral refractive lens surgery in hyperopic patients

Li Siya^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-0476-7052>

Juan Raúl Hernández Silva¹ <https://orcid.org/0000-0002-6991-3567>

Heidy Hernández Ramos¹ <https://orcid.org/0000-0002-1628-7451>

Meisy Ramos López¹ <https://orcid.org/0000-0002-8709-063X>

¹Instituto Cubano de Oftalmología “Ramón Pando Ferrer”. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: henian_1900@aliyun.com

RESUMEN

Introducción: La cirugía actual de la catarata no comprende solo restablecer la visión en su mayor cantidad posible, sino que incluye además la psicofísica de la visión.

Objetivo: Evaluar los resultados de la cantidad, calidad visual y de vida en la cirugía refractiva bilateral simultánea del cristalino en pacientes hipermétropes.

Métodos: Se realizó un estudio descriptivo longitudinal prospectivo de serie de casos en 108 ojos de 54 pacientes con catarata bilateral e hipermetropía operados por cirugía bilateral simultánea en el Instituto Cubano de Oftalmología “Ramón Pando Ferrer” desde noviembre 2018 hasta abril 2022. Se emplearon los porcentajes y los números absolutos para resumir las variables cualitativas. En el caso de las cuantitativas se usó la media con su desviación estándar (DE) y el intervalo de confianza del 95 %.

Resultados: Fue más frecuente el sexo femenino con una edad media de $69,1 \pm 8,1$ años. El 55,11 % de los pacientes tuvo dureza NO3. La agudeza visual monocular mejoró en el 97,2 % y el 100 % la mejoró de forma bilateral. Hubo una pérdida celular endotelial de 10,19 %. La

visión de colores y la sensibilidad al contraste mostraron de igual manera mejoría significativa.

Conclusiones: La cirugía bilateral simultánea del cristalino en pacientes hipermétropes contribuye de manera significativa a la mejoría de la visión en cantidad y calidad, por lo que permite recuperar la calidad de vida.

Palabras clave: catarata; hipermetropía; cirugía bilateral simultánea; calidad visual; calidad de vida.

ABSTRACT

Introduction: Current cataract surgery does not comprise only restoring vision to its greatest possible quantity, but also includes the psychophysics of vision.

Objective: To evaluate the results of quantity, visual quality and quality of life in simultaneous bilateral refractive surgery of the crystalline lens in hyperopic patients.

Methods: A prospective longitudinal descriptive case series prospective study was performed in 108 eyes of 54 patients with bilateral cataract and hyperopia operated by simultaneous bilateral surgery at the Cuban Institute of Ophthalmology "Ramón Pando Ferrer" from November 2018 to April 2022. Quality of life was also taken into account by the FV-14 survey. Percentages and absolute numbers were used to summarize the qualitative variables. In the case of quantitative variables, the mean with standard deviation (SD) and 95% confidence interval were used.

Results: The female gender was more frequent with an average age of 69.1 ± 8.1 years. 55.11 % of patients had NO3 hardness. Monocular visual acuity improved in 97.2 % and 100 % improved bilaterally. There was an endothelial cell loss of 10.19%. Color vision and contrast sensitivity likewise showed significant improvement.

Conclusions: Simultaneous bilateral lens surgery in hyperopic patients, contributes significantly to the improvement of vision in quantity and quality, thus allowing recovery of quality of life.

Keywords: cataract; hyperopia; simultaneous bilateral surgery; visual quality; quality of life.

Recibido: 07/10/2022

Aceptado: 12/11/2022

Introducción

La catarata es la primera causa de ceguera irreversible en el mundo. Se debe a cambios degenerativos normales en el ojo que se producen después de los 40 años. Provoca un alto grado de discapacidad visual, acompañado de mala calidad de vida relacionada con la función visual, sobre todo en los pacientes de la tercera edad. Actualmente, las expectativas de vida están aumentando en países con buenas actuaciones sanitaria debido a la importancia de mejorar la calidad de vida en relación a la función visual de estos pacientes.^(1,2)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) plantea que aproximadamente 2 200 millones de personas viven con alguna forma de deficiencia visual o ceguera. La mayoría de ellas son mayores de 50 años, de las cuales más de 1 000 millones podrían haberse evitado o aún no han sido tratados, y el 80 % de todos ellos se consideran evitables.⁽³⁾

En el mundo hay un aumento de la expectativa de vida de la población. En Cuba, de igual manera, aumenta con 11 147 405 habitantes de los cuales el 21,6 % tiene 60 años o más.⁽⁴⁾

La esperanza de vida al nacer para ambos sexos es de 78,45 años de edad y se mantiene en ascenso.

La catarata es frecuente en la tercera edad y su único tratamiento es quirúrgico. Las técnicas quirúrgicas se están desarrollando de manera constante y ha pasado de ser un procedimiento de extracción del cristalino a ser una cirugía de restauración refractiva, acorde a las necesidades visuales personalizadas de cada paciente.⁽⁵⁾

Para la cirugía de la catarata la facoemulsificación es la técnica quirúrgica más avanzada, ya que disminuye el trauma quirúrgico y así logra la recuperación visual temprana en cantidad y calidad de los pacientes operados. Tiene como objetivo añadido eliminar la dependencia de estos pacientes de las gafas correctoras posoperatorias.⁽⁵⁾

La cirugía de catarata se realiza de modo habitual en dos tiempos diferentes, pero ante la necesidad de los pacientes de recuperar de forma binocular inmediata la visión en cantidad y calidad, se hace necesario realizar la cirugía de manera bilateral en un mismo tiempo quirúrgico.^(6,7)

La cirugía refractiva de la catarata por facoemulsificación ha mostrado altos estándares de calidad y efectividad en la recuperación de la visión de modo bilateral inmediato. En pacientes hipermétropes con cambios iniciales en la transparencia del cristalino,

acompañados de cámaras anteriores estrechas, al engrosarse el cristalino por sus cambios hacia la catarata, la presión intraocular puede aumentar.^(8,9)

La efectividad de la facoemulsificación bilateral simultánea del cristalino en este grupo de pacientes hipermétropes permite realizar una cirugía refractiva temprana del cristalino con fines refractivos y para prevenir que ocurra un glaucoma agudo de ángulo cerrado.^(8,9)

La facoemulsificación bilateral simultánea en pacientes hipermétropes debe tener una evaluación preoperatoria personalizada, no solo para determinar la cantidad de deterioro visual tras las pruebas cuantitativas de agudeza visual y refracción dinámica, también se debe evaluar su función visual mediante exámenes cualitativos como los estudios aberrométricos, el análisis de la sensibilidad al contraste y la visión de colores. Esta evaluación permite considerar la cirugía como un procedimiento refractivo que permita la recuperación de la calidad visual y de vida, acorde a sus necesidades visuales.^(9,10,11)

EL índice de función visual evaluado por el cuestionario VF-14 es útil para la evaluación de la calidad de vida en relación a la función visual de los pacientes operados de catarata. Proporciona una adecuada información sobre la influencia de esta enfermedad en las actividades diarias y en la percepción del estado general de salud, así como de su recuperación posoperatoria.⁽²⁾

El objetivo de esta investigación fue evaluar los resultados de la cantidad, calidad visual y de vida en la cirugía refractiva bilateral simultánea del cristalino en pacientes hipermétropes.

Métodos

Se realizó un estudio descriptivo, longitudinal y prospectivo de una serie de casos. El universo estuvo conformado por todos los pacientes con el diagnóstico de catarata bilateral e hipermetropía, operados por cirugía bilateral simultánea del cristalino en el Centro de Microcirugía Ocular del Instituto Cubano de Oftalmología “Ramón Pando Ferrer” durante el período comprendido entre noviembre de 2018 y abril 2022. De estos, se seleccionó una muestra de 108 ojos de 54 pacientes, intervenidos por la técnica quirúrgica de facoemulsificación por Pre Chop, con implante de lente intraocular (LIO) plegable, seleccionados de la base de datos del Centro de Microcirugía Ocular.

Los pacientes seleccionados cumplieron con los criterios de inclusión: candidato para facoemulsificación bilateral simultánea, mayor de 50 años, disposición voluntaria a participar en la investigación y tener completa la información de los exámenes pre y posoperatorio requeridos para el estudio.

Se excluyeron del estudio pacientes portadores de enfermedades como: colagenopatías y afecciones inmunológicas, alteraciones de los párpados (ectropión, entropión, ptosis palpebral), síndrome de ojo seco, trastornos corneales (distrofias, degeneraciones, queratocono, leucoma), cataratas traumáticas, complicadas y patológicas, degeneraciones retinianas y maculares, y anomalías oculares congénitas (microcórnea, aniridia, persistencia del vítreo primario hiperplásico). Salieron del estudio los pacientes que determinaron abandonarlo por razones médicas o personales.

En los estudios pre y posoperatorios se analizaron las variables: edad, sexo, dureza del cristalino medida por el sistema de clasificación LOCSIII (*Lens Opacities Classification System*),⁽¹²⁾ mejor agudeza visual con cristales (MAVSC), mejor agudeza visual sin cristales (MAVCC), visión monocular y binocular con corrección (VBCC), todas medidas por la cartilla de Snellen. También se tuvieron en cuenta la esfera y el cilindro refractivo, analizados con las medidas obtenidas del queratómetro y el topógrafo corneal equivalente esférico, la visión de colores con el test de Ishihara, la sensibilidad al contraste medido con la cartilla de Pelli Robson,^(13,14) el estudio aberrométrico realizado con el ORK-Wavefront Analyzer (Schwind) y el test de calidad de vida. El estudio de la presión intraocular (PIO) se realizó con el tonómetro de aplanación de Goldman.

Por otra parte, se realizó el cálculo del poder del LIO a implantar mediante IOL Master 700 (Zeiss), el cual midió la queratometría (K), blanco-blanco (WTW), la profundidad de cámara anterior (ACD), la pupilometría (P), el grosor del cristalino (LT), la paquimetría (CCG) y la biometría (LA). Con estos datos se aplicó la fórmula de cálculo de LIO acorde a sus medidas. Por ser pacientes hipermétropes se aplicó la fórmula de 3ra. generación Hoffer Q, por su alta precisión al basarse en la posición efectiva del lente respecto al plano de la córnea (ELP) para aumentar su exactitud.

El índice de variación de la función visual VF-14(22) se calculó y su puntuación se relacionó con la calidad de vida y se agrupó clasificó en mala calidad de vida (0-25), moderada calidad de vida (26-50), buena calidad de vida (51-75) y muy buena calidad de vida (76- 100).⁽¹⁵⁾

Todos los pacientes recibieron tres días antes de la cirugía un tratamiento antibiótico con ciprofloxacino 0,3 % (colirio) cada cuatro horas. El día de la intervención quirúrgica, de dos a tres horas antes se realizó la dilatación pupilar con colirios de fenilefrina y tropicamida 1 %.

La asepsia se llevó a cabo mediante la aplicación de povidona yodada al 10 % sobre los párpados y los anejos. Se aplicó la povidona yodada diluida al 5 % antes de la cirugía en el saco conjuntival de cada ojo. La preparación del campo quirúrgico incluyó el aislamiento del borde libre palpebral (pestañas y glándulas de Meibomio) y colirio anestésico de lidocaína. La cirugía se realizó mediante facoemulsificación con el equipo Revolution de OPTIKON, con irrigación intraocular y solución salina balanceada (BSS), así como con inyección de viscoelástico a 4 °C en la cámara anterior del ojo. La incisión principal se realizó en la córnea clara por el meridiano más curvo según topografía corneal (en un 98 % de los pacientes se correspondió con el lado temporal en ambos ojos) mediante cuchillete biselado de 2,7 mm. Se aplicó una incisión accesoria de 1 mm a la hora y un min para el ojo izquierdo (OI) y a la hora y once min para el ojo derecho (OD). La capsulorrexis circular continúa realizada fue de 5mm, tamaño algo menor que la lente a implantar. La hidrodisección liberó la corteza de la cápsula para realizar la facofragmentación o Pre Chop, con dos choppers de Nagahara, para emulsificar el núcleo cristalino y aspirar la corteza y restos del mismo con el sistema bimanual de Buratto.

Posterior a la aspiración de los restos corticales, se implantó en el saco capsular el lente intraocular plegable de acrílico hidrofílico de la marca Ocuflex, modelo RYCF. Al finalizar la cirugía se aplicó una gota de povidona yodada al 5 % en el fondo de saco conjuntival y se retiró el blefarostato aplicándose antibioterapia tópica con dos gotas de ciprofloxacino 0,3 %. No se ocluyeron los pacientes después de la cirugía para disminuir su grado de ansiedad y se le colocaron gafas oscuras bien limpias para su traslado al hogar.

Se inició el tratamiento con antibióticos tópicos con colirio de ciprofloxacino 0,3 % y antiinflamatorio esteroideo; prednisolona 0,5 % o dexametasona 0,1 %, una gota de cada uno cada dos h respetando el sueño durante las primeras 24 h, y luego cada tres horas hasta los siete días. Se suspendió el antibiótico tópico a los diez días y se mantuvo el colirio antiinflamatorio esteroideo por cuatro semanas más posterior a la cirugía (una gota cada

cuatro h, con una disminución escalonada hasta el alta médica, donde se evaluaron los parámetros tenidos en cuenta en el examen preoperatorio.

La recolección de los datos se realizó mediante formularios y los valores de las variables objeto de estudio se introdujeron en una base de datos elaborada en la aplicación Microsoft Excel por la autora de la investigación. Se analizaron en el programa SPSS versión 15.0, donde se encontraban incluidas las variables objeto de estudio.

Las variables cualitativas se expresaron por sus respectivas frecuencias absolutas (n) y relativas (%), mientras que las variables cuantitativas por la media aritmética y la desviación estándar de la media (DS). Para verificar los cambios que experimentaron las variables expresadas de manera categórica entre los distintos momentos de evaluación se aplicó la prueba de significación Ji al cuadrado (χ^2) no paramétrica con la corrección de Yates.

Para comparar las medias de las variables cuantitativas entre los distintos momentos de evaluación se aplicó la prueba t de Student para variables independientes, previa comprobación de homogeneidad y normalidad de varianzas. Por otra parte, se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson (r) para evaluar el grado de correlación entre variables cuantitativas continuas.

En todos los casos se fijó un nivel de significación $\alpha=0,05$. Los datos fueron tabulados y graficados con Microsoft Excel y analizados mediante el programa estadístico IBM SPSS Statistics v22.0, para Windows. Los resultados se muestran en tablas y figuras mediante números absolutos y porcentajes, medias y DS.

Desde el punto de vista ético la investigación estuvo justificada ya que se realizó de acuerdo con lo establecido en el Sistema Nacional de Salud y previsto en la Ley No. 41 del Ministerio Salud Pública (MINSAP). Se ofreció al paciente y a sus familiares una explicación sobre la cirugía, su importancia, los beneficios e inconvenientes. Se obtuvo el consentimiento informado de los pacientes y familiares para participar en esta investigación.

Resultados

El estudio incluyó 108 ojos de 54 pacientes y predominaron los pacientes del sexo femenino (57,4 %). Los grupos etarios más representado en ambos sexos fueron 61 - 70 años, seguido

por 71 - 80 años, con 38,9 % y 35,2 %, respectivamente. El promedio general de edad en la muestra fue de 64,5 años de edad.

En relación a la dureza del cristalino opacificado el 80,6 % de los ojos presentaban una opacidad nuclear grado 3, y grado 4 un 15,7 %. Un ojo presentó opacidad grado 2, y otro grado 5. Ningún ojo presentó ni opacidad grado 1 ni 6.

Previo a la cirugía, el 91,7 % de los ojos presentaban agudezas visuales sin corrección menores de 0,5 y un 53,7 % con corrección menores de 0,8. Posterior al acto quirúrgico, se alcanzó un 99,1 % de los ojos con agudeza visual sin corrección superior a 0,5 y un 97,2 % de los ojos con agudeza visual con corrección posquirúrgica superior a 0,7, ($p < 0,001$ en ambos casos).

Considerando la agudeza visual binocular se obtuvieron resultados similares; el 85,2 % de los pacientes con agudeza visual sin cristales menor de 0,5 alcanzaron una mejoría de 100 %. El 39 % de los pacientes que presentaban una agudeza visual corregida menor de 0,8, en el posoperatorio alcanzaron un 0,8 o más de visión binocular .

Los cambios en los parámetros refractivos después de la cirugía bilateral de catarata (cambios de esfera y equivalente esférico) tuvieron resultados de 3,18 a 0,67 ($p < 0,001$) y 2,73 a 0,40 ($p < 0,001$), mientras que en el promedio de cilindro no hubo cambios muy importantes con una variación de desde -0,88 a -0,17 ($p = 0,132$) (tabla 1).

Tabla 1 - Cambios en los parámetros refractivos pos cirugía bilateral de catarata

| Parámetros refractivos | | Media | Desviación estándar | p^* |
|------------------------|---------------|-------|---------------------|---------|
| Esfera | Preoperatorio | 3,18 | 0,90 | < 0,001 |
| | Posoperatorio | 0,67 | 0,69 | |
| Cilindro | Preoperatorio | -0,88 | 0,69 | 0,132 |
| | Posoperatorio | -0,17 | 0,70 | |
| Equivalente esférico | Preoperatorio | 2,73 | 0,08 | < 0,001 |
| | Posoperatorio | 0,40 | 0,70 | |

Leyenda: *: asociada a Prueba T para datos pareados.

Fuente: Base de datos de Centro de Microcirugía Ocular.

En relación a los parámetros de calidad visual en la tabla 2 se observa que hay un gran cambio de la sensibilidad al contraste después de la cirugía, la cual mejora de 0,97 a 1,64 en el

posoperatorio. Los ojos con agudeza visual con corrección posoperatoria menor de 0,8 (n=3), después de la cirugía también presentaron gran mejoría de la sensibilidad al contraste (de 0,80 hasta 1,55).

Tabla 2 - Cambios en la sensibilidad al contraste según valores de agudeza visual corregida posoperatoria

| Escala de agudeza visual con corrección posoperatoria | Sensibilidad al contraste | |
|---|-----------------------------|---------------|
| | Preoperatorio Media (DS) | Posoperatorio |
| 0,5-0,7 (n=3) | 0,80 (0,17) | 1,55 (0,08) |
| 0,8-1,0 (n=105) | 0,98 (0,35) | 1,64 (0,03) |
| Total | 0,97 (0,35) | 1,64(0,04) |
| P* | 0,388 | 0,074 |
| P** | <0,001 | |

Leyenda: *: asociada a Prueba U de Mann Whitney; **: asociada a Prueba T para datos pareados.

Fuente: Base de datos de Centro de Microcirugía Ocular.

La tabla 3 demuestra los cambios en el test de colores antes y después de la cirugía. El promedio del valor preoperatorio es 19 páginas del libro Ishihara, no relacionada con la agudeza visual posoperatoria. Después de la cirugía, el promedio del valor es prácticamente de 21 páginas. Se obtuvo una mejoría significativa de la percepción de colores de los pacientes.

Tabla 3 - Cambios en el test de colores según valores de agudeza visual corregida posoperatoria

| Escala de agudeza visual con corrección posoperatoria | Test de colores | |
|---|-----------------------------|---------------|
| | Preoperatorio Media (DS) | Posoperatorio |
| 0,5-0,7 (n = 3) | 20,00 (1,7) | 21,00 (0,00) |
| 0,8-1,0 (n = 105) | 19,72 (2,5) | 20,89 (0,31) |
| Total | 19,73 (2,6) | 20,90 (0,31) |
| P* | 0,893 | 0,552 |
| P** | < 0,001 | |

Leyenda: *: asociada a Prueba de Kruskal-Wallis; **: asociada a Prueba T para datos pareados.

Fuente: Base de datos de Centro de Microcirugía Ocular.

Los cambios en los valores de las aberraciones corneales de bajo, alto orden y totales, en todos los casos experimentaron cambios significativos. En las de bajo orden se incrementaron

en $0,17\mu\text{m}$ y en $0,22\mu\text{m}$ en las de alto orden. Al comparar las medias de los totales, se observó una reducción significativa en $0,60\mu\text{m}$ (tabla 4).

Tabla 4 - Cambios en las aberraciones poscirugía bilateral de catarata

| Aberraciones | | Media | Desviación estándar | Diferencia | <i>p</i> * |
|--------------|---------------|-------|---------------------|------------|------------|
| Bajo orden | Preoperatorio | 2,13 | 0,82 | 0,17 | < 0,001 |
| | Posoperatorio | 2,30 | 0,86 | | |
| Alto orden | Preoperatorio | 0,71 | 0,38 | 0,22 | < 0,001 |
| | Posoperatorio | 0,93 | 0,46 | | |
| Total | Preoperatorio | 2,13 | 0,67 | 0,60 | < 0,001 |
| | Posoperatorio | 1,53 | 0,84 | | |

Leyenda: *: asociada a Prueba T para datos pareados.

Fuente: Base de datos de Centro de Microcirugía Ocular.

Los valores de los coeficientes de correlación de Pearson calculados para la interacción entre los valores de las aberraciones de alto orden pre y posoperatorio, respecto a los del cilindro refractivo son muy bajos, lo que denota que no existe relación entre estas variables.

Las variables relacionadas con las modificaciones del endotelio de la córnea, en relación a la hexagonalidad hay una disminución de la misma no significativa de 2,37 %. El conteo celular endotelial presentó una reducción significativa de 232,23 células ($p < 0,001$), y el coeficiente de variabilidad aumentó de 32,71 con un cambio de 3,53 ($p < 0,001$). En todos los casos las variables analizadas en la investigación se mantuvieron en el rango de la normalidad.

Los resultados de la aplicación de la encuesta FV-14 para conocer la calidad de vida de los pacientes, acorde a la puntuación de las respuestas, reflejó que la calidad de vida preoperatoria era buena en el 90,69 %. Las actividades con mayor dificultad reflejadas fueron la realización de trabajos manuales finos y ver la TV. Según este instrumento, al mes de operados el 100 % de los pacientes obtuvieron una calidad de vida muy buena.

Discusión

En el grupo de estudio analizado el promedio de edad fue de 64,5 años, con un predominio del sexo femenino representado por el 57,4 %. Este estudio concuerda con otras

investigaciones que reportan que los pacientes de la tercera edad, son en su mayoría los tributarios de esta cirugía.^(16,17,18,19)

Estudios actuales sugieren que el estrógeno puede conferir protección antioxidante contra la cataratogénesis, pero el efecto de abstinencia del estrógeno en la menopausia aumenta el riesgo de catarata en las mujeres. Además, las mujeres generalmente asisten a consulta de la especialidad con más frecuencia que los hombres.^(20,21)

Al analizar la dureza del cristalino medida por LOCSIII para este estudio, el 80,6 % de los pacientes tenían opacidades nucleares de No. 3. En otras investigaciones consultadas, los mayores porcentajes se representan por las opacidades No. 3 y 4. Esta herramienta permite comparar observaciones clínicas de diferentes estudios al ser semicuantitativa y reproducible. También posibilita relacionar la calidad visual, en relación a la sensibilidad al contraste y al estudio aberrómetro.⁽¹²⁾

La cirugía bilateral simultánea en pacientes hipermétropes, realizado como un procedimiento implanto-refractivo para mejorar la calidad visual de los pacientes, depende de las aspiraciones visuales individualidades de cada paciente, ya que el mismo cambia acorde a funciones laborales, estéticas, sociales entre otras. La agudeza visual no es la razón fundamental para decidir el momento quirúrgico y toma más importancia la calidad de la visión.

La cantidad visual determina el déficit visual en visión monocular y binocular para lejos y para ver de cerca, con y sin corrección. La recuperación de 0,8-1,0 de visión de ambas, en el grupo de estudio fue 97,2 %, con corrección monocular para lejos. Se obtuvo el 100 % de mejoría para la visión binocular con corrección para lejos, lo que refuerza el criterio de mejoría de la cantidad visual, igual que otros estudios evaluados.^(15,22)

Los cambios positivos posoperatorios al mes de la cirugía, en los parámetros refractivos después de la cirugía bilateral de catarata, de esfera, cilindro y equivalente esférico, justifican el procedimiento quirúrgico. En este estudio el cilindro refractivo no mostró un cambio significativo. No obstante, la disminución significativa de las aberraciones totales en el estudio aberrométrico realizado demuestra mejoría de la calidad visual final del paciente.^(11,15)

Estudios imprescindibles para evaluar la ganancia en la calidad visual posterior a la cirugía de catarata son la determinación de la visión de colores y la sensibilidad del contraste. Estos

dos aspectos se alteran en etapas iniciales de la formación de la catarata, con una mejoría significativa de ambos parámetros en relación a la función visual (expresada en la ganancia de líneas de visión relacionada con ambos parámetros al mes de la cirugía). Son la justificación para realizar la cirugía en estadíos iniciales de la formación de la catarata.^(22,23)

El desarrollo científico de la Oftalmología está encaminado a satisfacer las necesidades visuales de los pacientes. Lograr recuperar la cantidad y calidad visual de estos pacientes posterior a la cirugía de catarata, es el objetivo fundamental del impulso de la cirugía bilateral simultánea en pacientes hipermétropes, cuya calidad y cantidad de visión está afectada doblemente (por la catarata y por el defecto refractivo de base). Esta investigación demostró una recuperación de la calidad de vida en relación a la función visual, ya los pacientes recuperaron su validez y autosuficiencia.^(11,24)

Concluimos que la cirugía bilateral simultánea del cristalino en pacientes hipermétropes necesita un estudio diagnóstico personalizado preoperatorio. Debe basarse en las necesidades visuales de cada paciente, para recuperar de manera binocular en un solo tiempo la mayor cantidad visual posible con la óptima calidad. El objetivo final es mejorar su función visual, en relación a la calidad de vida.

Referencias bibliográficas

1. American Academy Ophthalmol. ¿Qué son las cataratas? AAA. 2019 [acceso 22/09/2022]. Disponible en: <https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/que-son-las-cataratas>
2. Hernández Ramos H, Hernández Silva JR, Ramos López M, Fundora Nieto Y. Calidad de vida y visual en pacientes operados de catarata por facoemulsificación bilateral simultánea con implante de lente intraocular. Rev Cubana Oftalmol. 2019 [acceso 22/09/2022];32(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S086421762019000200009&lng=es&nrm=iso&tlng=es
3. World Health Organization. WHO Launches First Global Vision Report. WHO. 2019 [acceso 22/09/2022]. Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/detail/08-10-2019-who-launches-first-world-report-on-vision>

4. Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario Estadístico de Salud, 2021. MINSAP. 2020 [acceso 22/09/2022]. Disponible en: <http://bvscuba.sld.cu/anuario-estadistico-de-cuba/>
5. Hernández Silva JR. Facochop en la faco Premium. En: Centurión V, Nicoli C, Chávez Mondragón E. Cristalino de las Américas. La cirugía del cristalino hoy. 2da ed. Nueva Delhi: Editorial Jaypee Highlights Medical Publishers; 2015. p. 521-7.
6. Hernández Silva JR, Hernández Ramos H, Ramos López M. Visual Quality in Simultaneous Bilateral Cataract Surgery by Phacoemulsification. EC Ophthalmology. 2022 [acceso 22/09/2022];13(1). Disponible en: <https://ecronicon.org/assets/ecop/pdf/ECOP-13-00848.pdf>
7. Hernández Silva JR, Río Torres M, Hernández Ramos H. Facoemulsificación bilateral secuencial inmediata. En: Río Torres M, Fernández Argones L, Hernández Silva JR, Ramos López M. Manual de Diagnóstico y Tratamiento en Oftalmología. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2017. p. 184-9.
8. Pérez González H, Hernández Silva JR, Tamargo Barbeito TO, Moreno Domínguez JC, García Concha Y. Efecto de la extracción del cristalino en la presión intraocular de pacientes con glaucoma por cierre angular primario. Rev Cubana Oftalmol. 2020 [acceso 22/09/2022];33(4). Disponible en: http://revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/961/pdf_89
9. Rodríguez Suárez B, Arellano Tapia PJ, Hernández Silva JR, Pérez Candelaria EC, Veitía Riviroza ZA, Francisca Hormigó I. Calidad de Vida relativa a la función visual en pacientes hipermétropes presbítas posterior a lensectomía refractiva. Rev Visión Pameric. 2018;17(1):16-30. DOI: <https://doi.org/10.15234/vpa.v17i1.446>
10. Veitía Z, Pérez E, Santiesteban I, Montero E, Hernández I, Nuñez F. Estudios preoperatorios en la cirugía de catarata. En: Río Torres M, Capote Cabrera A, Hernández Silva JR, Eguías Martínez F, Padilla González CM. Oftalmología. Criterios y tendencias actuales. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2009. p. 203-2.
11. Hernández Silva JR, Barroso Cruz M, Ramos López M, Nafeh Mengual N, Hernández Ramos H, Río Torres M. Estudio densitométrico del cristalino y su relación con el sistema LOCS III. Rev Cubana Oftalmol. 2013 [acceso 22/09/2022];26(2):191-7. Disponible en: <http://revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/188>

12. Talavero González P. Análisis de la función y la calidad visual tras cirugía de catarata con implante de lente intraocular multifocal [tesis doctoral]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Medicina; 2019.
13. Alió JL, Radner W, Plaza Puche AB, Ortiz D, Neipp C, Quiles MJ, et al. Design of short Spanish sentences for measuring reading performance. *J Cataract Refract Surg.* 2008;34(4):638-42. DOI: <https://doi/10.1016/j.jcrs.2007.11.046>
14. Hernández Ramos H, Hernández Silva JR, Ramos López M, Fundora Nieto Y. Calidad de vida y visual en pacientes operados de catarata por facoemulsificación bilateral simultánea con implante de lente intraocular. *Rev Cubana Oftalmol.* 2019 [acceso 22/09/2022];32(2):[aprox. 17 p.]. Disponible en: http://www.revofthalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/311/html_386
15. Herrinton LJ, Liu L, Alexeeff S, Carolan J, Shorstein NH. Immediate Sequential vs. Delayed Sequential Bilateral Cataract Surgery: Retrospective Comparison of Postoperative Visual Outcomes. *Ophthalmology.* 2017;124(8):1126-35. DOI: <https://doi/10.1016/j.ophtha.2017.03.034>
16. Rush SW, Gerald AE, Smith JC, Rush JA, Rush RB. Prospective analysis of outcomes and economic factors of same-day bilateral cataract surgery in the United States. *J Cataract Refract Surg.* 2015;41(4):732-9. DOI: <https://doi/10.1016/j.jcrs.2014.07.034>
17. O'Brart DP, Roberts H, Naderi K, Gormley J. Economic modelling of immediately sequential bilateral cataract surgery (ISBCS) in the National Health Service based on possible improvements in surgical efficiency. *BMJ Open Ophthalmol.* 2020;5(1):e000426. DOI: <https://doi/10.1136/bmjophth-2019-000426>
18. Neel ST. A cost and policy analysis comparing immediate sequential cataract surgery and delayed sequential cataract surgery from the physician perspective in the United States. *JAMA Ophthalmol.* 2014;132(11):1359-62. DOI: <https://doi/10.1001/jamaophthalmol.2014.3335>
19. Ye Q, Chen Y, Yan W, Wang W, Zhong J, Tang C, et al. Female Gender Remains a Significant Barrier to Access Cataract Surgery in South Asia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Ophthalmol.* 2020;2020:2091462. DOI: <https://doi.org/10.1155/2020/2091462>

20. Chua J, Lim B, Fenwick EK, Gan TL, Tan AG, Lamoureux E, *et al.* Prevalence, Risk Factors, and Impact of Undiagnosed Visually Significant Cataract: The Singapore Epidemiology of Eye Diseases Study. PLoS ONE. 2017;12(1):e0170804. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0170804>
21. Luján Paredes S, Pizango Malqui O, Albuquerque Duglio M, Valenzuela Tito M, Mayta Tristán P. Variación de la función visual y calidad de vida luego de cirugía de catarata por facoemulsificación con implante de lente intraocular. Rev Mexic Oftalmol. 2014 [acceso 22/09/2022];88(4):176-81. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0187451914000717>
22. Mooney SW, Hill NJ, Tuzun MS, Alam NM, Carmel JB, Prusky GT. Curveball: A tool for rapid measurement of contrast sensitivity based on smooth eye movements. J Vision. 2018;18(12):7-19. DOI: <https://doi.org/10.1167/18.12.7>
23. Trujillo Fonseca KM, Valdés Carracedo G, Hormigó Puertas IF, Arrieta García H, Cuan Aguilar Y, Montero Díaz E. Calidad visual y calidad de vida en pacientes operados de catarata mediante facoemulsificación. Rev Cubana Oftalmol. 2019 [acceso 22/09/2022];32(1). Disponible en: <http://www.revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/706>
24. Rodríguez Suárez B, Ferro Hernández D, González Medina J, Machado Forzate I, Medina Pastrana M, Llanes Rodríguez R. Calidad de vida relativa a la visión según estudios psicofísicos en pacientes hipermetropes con cirugía facorretractiva. Rev Cubana Oftalmol. 2018 [acceso 22/09/2022];31(2). Disponible en: <http://www.revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/640>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: Li Siya.

Curación de datos: Juan Raúl Hernández Silva.

Análisis formal: Heidy Hernández Ramos.

Adquisición de fondos: Meisy Ramos López.

Investigación: Li Siya.

Metodología: Juan Raúl Hernández Silva.

Administración del proyecto: Li Siya.

Recursos: Meisy Ramos López.

Software: Heidy Hernández Ramos.

Supervisión: Juan Raúl Hernández Silva.

Validación: Li Siya.

Visualización: Meisy Ramos López.

Redacción-borrador original: Heidy Hernández Ramos.

Redacción-revisión y edición: Li Siya.