

Corrección de la afaquia postraumática en niños con lentes plegables suturadas al iris

Correction of Posttraumatic Aphakia in Children with Folding Lenses Sutured to the Iris

Dunia Cruz Izquierdo^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-2900-6575>

César Omar Reyes Castillo¹ <https://orcid.org/0009-0001-7584-5310>

Lucy Pons Castro¹ <https://orcid.org/0000-0002-3792-9169>

Gisselle Rivera Jiménez¹ <https://orcid.org/0000-0003-3820-1978>

Yaíma Rodríguez Caro¹ <https://orcid.org/0000-0002-3417-854X>

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

*Autor para la correspondencia: duniaci@infomed.sld.cu

RESUMEN

Objetivo: Caracterizar resultados visuales del implante de lente intraocular plegable de cámara posterior suturada al iris en la afaquia traumática de pacientes pediátricos.

Métodos: Se realizó un estudio preexperimental, prospectivo, longitudinal con 17 niños, con seguimiento de un año. Se les realizó examen oftalmológico completo y se evaluaron variables como edad, sexo, lateralidad, mejor agudeza visual sin corrección, con corrección, resultados refractivos, presión intraocular, y complicaciones.

Resultados: La edad promedio fue de 13,2 años, masculinos fueron el 64,7 %. La mejor agudeza visual sin corrección en el preoperatorio fue del 47,1 % <0,1 y con corrección de 0,7, al año del posoperatorio fue de 0,43/0,78, respectivamente. La

presión intraocular preoperatoria fue de 14,1 mm Hg, y al año 14,71 mm Hg. La densidad celular en el preoperatorio fue de 2559.76 células /mm² y al año de 2475,88 células /mm². La hexagonalidad preoperatorio fue del 53,12 % y al año del 56,94 %. El cilindro preoperatorio -1,35 D y el 23,5 % presentó astigmatismo inducido al año del posoperatorio.

Conclusiones: La aplicación del implante de lente intraocular plegable de cámara posterior suturada al iris en la afaquia traumática de pacientes pediátricos logra mejorar su agudeza visual y la complicación más frecuente fue el edema corneal.

Palabras clave: afaquia pediátrica; lentes intraoculares plegables; iris.

ABSTRACT

Objective: To characterize visual outcomes of iris-sutured posterior chamber foldable intraocular lens implantation in traumatic aphakia in pediatric patients.

Methods: A pre-experimental, prospective, longitudinal, pre-experimental study was performed with 17 children, with a one-year follow-up. A complete ophthalmologic examination was performed and variables such as age, sex, laterality, best visual acuity without correction, with correction, refractive results, intraocular pressure and complications were evaluated.

Results: The average age was 13.2 years, 64.7% were male. The best visual acuity without correction preoperatively was 47.1 % <0.1 and with correction 0.7, one year postoperative visual acuity was 0.43/0.78, respectively. Preoperative intraocular pressure was 14.1 mm Hg, and at one year 14.71 mm Hg. Cell density preoperatively was 2559.76 cells/mm² and at one year 2475.88 cells/mm². The preoperative hexagonality was 53.12 % and at one year 56.94 %. Preoperative cylinder -1.35 D and 23.5 % presented induced astigmatism at one year postoperatively.

Conclusions: The application of posterior chamber foldable intraocular lens implant sutured to the iris in traumatic aphakia in pediatric patients achieves improved visual acuity and the most frequent complication was corneal edema.

Keywords: pediatric aphakia; foldable intraocular lens; iris.

Recibido: 29/03/2023

Aceptado: 15/04/2023

Introducción

Mundialmente se estima que 1300 millones de personas presentan alguna forma de discapacidad visual, de las cuales 1,4 millones son niños. Del total de las personas invidentes, al menos el 4 % corresponde a población infantil, y del total de las personas con alguna discapacidad visual, el 1 % son niños. Es destacable que casi la mitad de la ceguera infantil se puede evitar.⁽¹⁾

Como causas más frecuentes de deficiencias visuales permanentes en rango de baja visión (agudeza visual entre 20/60 a 20/400) y ceguera (agudeza visual menor de 20/400) sobresalen la retinopatía del prematuro, la catarata congénita, las opacidades corneales y las enfermedades congénitas de la retina, y como causas prevenibles o de discapacidad visual reversible destacan los errores de refracción no corregidos. Además, son causas importantes para evaluar en los niños con discapacidad visual el déficit de vitamina A, la ceguera por trauma y el maltrato infantil, causas que van más allá de la salud visual. Es prioritario identificar de manera oportuna las causas prevenibles y tratables, y reconocer las inevitables para instaurar procesos de rehabilitación funcional e integral, según sea el caso.⁽²⁾

El trauma ocular se considera un problema de salud pública, dada su alta incidencia, por esta razón es un tema que requiere especial atención y conocimiento por parte de los profesionales encargados de la atención primaria, en aspectos relacionados con el manejo, la frecuencia, las características y clasificación del trauma ocular. Este tema cobra mayor importancia cuando afecta a la población infantil, teniendo en cuenta que compromete el desarrollo correcto de la función visual originando deficiencias permanentes a este nivel.⁽³⁾

El trauma ocular más común en niños es de tipo globo abierto, generalmente de forma unilateral, presentándose con mayor proporción en el género masculino. El

sitio de lesión más frecuente es en el hogar o en la calle mientras el niño juega y la agudeza visual se considera un factor pronóstico importante de los resultados. Existen varias razones por las cuales la corrección de la afaquia en el niño difiere del adulto. En primer lugar, en el niño, el ojo está en crecimiento durante los primeros años de vida y la infancia temprana, y en ese período se producen importantes modificaciones en los elementos refractivos del ojo. En segundo lugar, se encuentra la inmadurez del sistema visual, lo que pone al infante en riesgo de desarrollar ambliopía; y, en tercer lugar, si bien algunas complicaciones son admisibles en el adulto, son inamisibles en el infante.⁽¹⁾

Con el avance tecnológico de la oftalmología la corrección óptica de la afaquia ha experimentado cambios drásticos. Sin embargo, en el niño los procesos de rehabilitación óptica y supervisión o seguimiento posoperatorio son complejos.⁽⁴⁾

El tratamiento es más complejo en los infantes que en los adultos, ya que los niños muestran una mayor respuesta inflamatoria, requieren más tiempo de cirugía, la técnica quirúrgica es más compleja, al igual que la corrección de la afaquia, el poder y tipo de lente intraocular (LIO) y el tratamiento de la ambliopía posoperatoria mediante la rehabilitación visual, para un buen resultado a largo plazo. De hecho, la restauración anatómica del globo ocular a edad temprana para prevenir la ambliopía constituye un desafío para el oftalmólogo.⁽⁵⁾

La afaquia en el niño incluye las tres estrategias básicas: el uso de espejuelos, el empleo de lentes de contacto y la implantación primaria o secundaria de una lente intraocular (LIO). Los espejuelos afáquicos actualmente tienen poco uso en la corrección de la afaquia binocular y monocular en el niño. Esto se debe a que producen un estrechamiento del campo visual de un 30 %, incremento de la amplitud del nistagmo y una marcada disparidad de la imagen en la retina, de aproximadamente un 30 %, aunque la utilidad de los regímenes de oclusión en el tratamiento de la afaquia es un aspecto muy debatido.⁽⁶⁾

Contrario a esto, los lentes de contacto son una opción efectiva en el tratamiento de la afaquia, en particular, los rígidos gas-permeables, sin embargo, las grandes

limitaciones en su uso estarían dadas por la poca conformidad con el uso prolongado, la pérdida, la irritación y la infección.⁽⁷⁾

Las lentes intraoculares resuelven los procesos de complacencia, sin embargo, aún existen dificultades con la implantación primaria de LIO en el niño, en cuanto a la selección apropiada de la potencia de la lente y el riesgo de opacificación del eje visual y la opacificación capsular posterior al implante. De hecho, se señala que la frecuencia de opacificación del eje visual es mucho mayor en pacientes pseudofáquicos que en pacientes fáquicos. Los resultados de agudeza visual son mejores en los pacientes con LIO, cuando se comparan con los de lentes de contacto.⁽⁸⁾

Como en el adulto, el sitio de implante del lente más cercano a la anatomía es la mejor opción. De ahí que la primera opción del implante secundario sea el saco capsular, y en su defecto el *sulcus*, solo que, en el niño, en particular en el más pequeño, la realización de la capsulorrexia es difícil, dado por la incidencia de uveítis y de captura pupilar es mayor con la ubicación de la LIO.

En Cuba se ha calculado que la ceguera unilateral por traumatismo es de un 50 % y la bilateral del 10 al 12 %. En el Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer" los ingresos por trauma ocular constituyen aproximadamente el 20 % del total. En la mayoría de las provincias de Cuba sobrepasan el 30 %. En la provincia de Camagüey, se han realizado estudios sobre el tema tanto en la infancia como en los adultos. En ambas investigaciones se muestran resultados devastadores después del trauma ocular. Aproximadamente el 17 % de los pacientes manifestaron dificultad visual severa y su presencia se asocia a déficit cognoscitivo, dependencia para las actividades básicas y depresión.⁽⁹⁾

El objetivo del presente estudio es caracterizar los resultados visuales del implante de lente intraocular plegable de cámara posterior suturada al iris en la afaquia traumática de pacientes pediátricos.

Métodos

Se efectuó un estudio preexperimental del tipo antes-después, en el Instituto Cubano de Oftalmología, durante el período comprendido entre enero 2020 y enero 2022. Se realizó corrección de la afaquia postraumática en niños por la implantación de una lente intraocular de cámara posterior plegable suturada al iris. El universo de estudio estuvo constituido por la totalidad de los pacientes con afaquia postraumática ya rehabilitados para la ambliopía, y con criterio de implante secundario con lente plegable de cámara posterior suturada al iris.

El período de incorporación de pacientes abarcó de enero 2020 a enero 2022. Los pacientes fueron incorporados de manera consecutiva (muestreo no probabilístico). Para las variables de caracterización general se consideró como unidad de análisis al paciente, para el resto fueron las concernientes al ojo. Las principales variables de salida fueron: edad, sexo, lateralidad, agudeza visual sin corrección y con corrección (AVSC, AVCC), buena y mala visión parámetros refractivos, variables endoteliales y complicaciones.

Los datos primarios se procesaron con el programa informático para análisis estadístico SPSS para Windows, versión 26. Las variables cualitativas se describieron estadísticamente mediante frecuencias absolutas y cifras porcentuales, mientras que para la descripción de los valores de las variables cuantitativas se utilizaron la media como tendencia central y la desviación estándar (DE) como medidas de dispersión.

Para determinar la asociación de variables cualitativas se empleó la prueba de la ji al cuadrado o la prueba exacta de Fisher para tablas 2 x 2.

Para las variables cuantitativas de muestras pareadas evaluadas en el momento preoperatorio, al mes y al año se empleó la prueba T de diferencias de media de muestras pareadas.

En el análisis para saber si la variable se distribuyó normalmente o si tenían iguales varianzas, se utilizó la prueba de Shapiro Wilk y la prueba de Levene, respectivamente. En todos los casos se utilizó un nivel de significación de 0,05. En

el caso de las pruebas de Shapiro Wilk y Levene, la p debía ser mayor de 0,05, para asumir que la variable tenía una distribución normal e iguales varianzas.

Este proyecto fue analizado y sometido a la aprobación de los comités de ética y científico del ICORPF (Instituto Cubano de Oftalmología “Ramón Pando Ferrer”), quienes lo aprobaron y chequearon, además, su realización.

Resultados

Integraron la muestra 17 ojos de 17 pacientes pediátricos con afaquia traumática sin o con inadecuado soporte capsular, lo cuales recibieron implante de una lente intraocular (LIO) plegable de cámara posterior suturada al iris. La media fue de 13,2 (DE = 3,4) años. El 64,7 % correspondió al sexo masculino y el 35,3 % al femenino, ojo derecho afectado el 64,7 % y el izquierdo el 35,7 % (tabla 1).

Tabla 1 - Características demográficas y lateralidad ocular

Variable	Estadígrafos/Categorías	Valores	* p
Edad (años)	Media/DE	13,2/3,4	-
	Min-Máx	7-19	
Sexo (n / %)	Masculino	11/64,7	0,225
	Femenino	6/35,3	
Lateralidad (n / %)	Ojo izquierdo	6/35,3	0,225
	Ojo derecho	11/64,7	

DE: desviación estándar. Min: mínimo. Max: máximo. * p según prueba de la ji al cuadrado.

Fuente: base de datos del ICORPF.

La comparación entre las medias de la agudeza visual en los diferentes momentos, preoperatorio y posoperatorio (un mes y un año), evidencia un incremento de la MAVSC (mejor agudeza visual sin corrección) de 0,15 preoperatorio a 0,43 al mes y al año posterior a la cirugía. La MAVCC (mejor agudeza visual con corrección) se mantuvo constante durante el período estudiado. Así, con respecto a la calidad de la visión se observa un incremento significativo en el porcentaje de casos con buena visión desde el primer mes (52,9 %) y al año (52,9 %) con respecto al preoperatorio (0 %) (tabla 2).

Tabla 2 - Distribución de los pacientes en el preoperatorio, al mes y al año del posoperatorio, según la agudeza visual y calidad de visión (buena o mala)

Variable	Preoperatorio	Posoperatorio un mes	Posoperatorio un año	*p
Agudeza visual (decimal)				
AVSC (media / \pm DE)	0,15 / 0,09 (52,9 % ,<0,1)	0,48/0,16	0,48/0,6	0,025
AVCC	0,74/0,17	0,76/0,18	0,78/0,18	0,837
Calidad de la visión (n/%)				
Buena visión (AVSC \geq 0,5)	0/0	9/52,9	9/52,9	0,001
Mala visión (AVSC \leq 0,1)	17/100	8/47,1	8/47,1	

*p en relación al preoperatorio: según la prueba T de diferencias de media de muestras pareadas, para la AV y según prueba exacta de Fisher para tablas 2 X 2 para la calidad de la visión.

En la tabla 3, al analizar los valores de la esfera, se observa una disminución de 8,29 a 0,51 al mes y a 0,68 al año, astigmatismo inducido con un incremento del cilindro de -1,35 a -1,48 al mes, con retorno a -1,35 al año. No muestra diferencia entre la esfera obtenida y la esperada de 0,52 al mes y de 0,56 al año.

La presión intraocular no varió durante el período al comparar la obtenida preoperatorio (14,1 mmHg) con las del posoperatorio al mes (14,88 mmHg) y al año (14,71mmHg).

Tabla 3 - Estadísticos descriptivos de parámetros refractivos y de presión intraocular pre y posoperatorios al mes y al año

Variable	Pre	Un mes		Un año	
	Media/DE	Media/DE	*p	Media/DE	*p
Esfera	8,29/1,12	0,51/0,5	0,000	0,68/0,28	0,000
Cilindro	-1,35/0,88	-1,48/0,92	0,089	-1,35/0,53	0,64
Equivalente esférico	7,62/1,2	-0,11/0,5	0,000	0,056/0,3	0,000
Esfera esperada-esfera obtenida posoperatoria					
-	-	0,52/0,359	-	0,56/0,325	0,188
PIO (Presión intraocular)	14,1/2,18	14,88/2,32	0,396	14,71/2,26	0,507

*p: según la prueba T de diferencias de media de muestras pareadas en relación al preoperatorio. PIO: presión intraocular.

Fuente: base de datos del ICORPF.

Al analizar la densidad celular, esta no mostró variación durante el año de observación, en el preoperatorio fue de 2559,8 células /mm², al mes fue de 2533,2

células/mm² y al año 2475,9 células /mm². En cuanto a la hexagonalidad esta fue incrementándose en el preoperatorio del 53,1 % al 55,9 % al mes y el 56,9 % al año del posoperatorio. El coeficiente de variación (CV) se mantuvo sin diferencias entre el preoperatorio (25,3 %) y el posoperatorio al mes (26,2 %) y al año (27,3 %) (tabla 4).

Tabla 4 - Estadísticos descriptivos de los parámetros endoteliales preoperatorios, al mes y al año del posoperatorio

Variable	Preoperatorio	Posoperatorio al mes		Posoperatorio al año	
	Media/DE	Media/DE	*p	Media/DE	*p
Densidad celular (cel/mm ²)	2559,8/392,7	2533,2/347,9	0,669	2475,9/370,7	0,188
DC al año-DC preoperatoria	Diferencia media 83,8 ± 61,0 (2,75 %)				
	>10 % de diferencia 29,4 % de casos				
Hexagonalidad (%)	53,1/3,7	55,9/3,9	0,060	56,9/4,6	0,014
Coeficiente de variación (%)	25,3/3,5	26,2/4,4	0,591	27,3/4,1	0,200

*p: según la prueba T de diferencias de media de muestras pareadas en relación al preoperatorio. DC: densidad celular, DC preoperatoria: densidad celular preoperatoria.

Fuente: base de datos del ICORPF.

Discusión

Los resultados reportan pacientes de ambos sexos con edades comprendidas entre los 7 y los 19 años, sin distinción de lateralidad ocular y predominio de buena visión con corrección. En relación con la edad, al comparar nuestros resultados con los obtenidos en un trabajo realizado en el Hospital Pediátrico Universitario Octavio de la Concepción de la Pedraja de Holguín con 19 pacientes pediátricos con cataratas (50 % congénita y 37,5 % traumática), en los que excluyeron los menores de tres años, predominaron los casos entre 3 y 14 años y los del sexo masculino.⁽¹⁰⁾

Otros estudios presentan resultados divergentes en relación con la edad y el sexo, los que reportaron entre los 3 y 8 años de edad el 53,8 %⁽¹¹⁾ y el 82 %.⁽¹²⁾ Por otra parte, otros autores evidencian predominio del sexo masculino,⁽¹³⁾ mientras que en otras investigaciones consideran que se afectan por igual ambos sexos⁽¹⁴⁾ y otros encuentran predominio del sexo femenino.^(15,16)

Estas divergencias entre los resultados de edad y sexo pueden estar dadas por varias causas: una que el número de casos de cada serie es pequeño, lo que incorpora un factor aleatorio, otra es la diferencia en los criterios de selección de casos, unos consideran cualquier catarata, otros solamente las congénitas y otros las traumáticas.

Antes de la cirugía los pacientes presentaban una AVSC de $0,15 \pm 0,02$ y todos con mala visión, AVCC de $0,74 \pm 0,04$, así como, esfera $8,29 \pm 0,27$, cilindro $-1,35 \pm 0,21$, la presión intraocular de $14,1 \text{ mmHg} \pm 0,5$, la densidad celular de $2559,76 \text{ células/mm}^2 \pm 95,24$, hexagonalidad $53,12 \% \pm 0,9$ y el coeficiente de variación de $25,29 \pm 0,86$.

Machín y col 2018,⁽¹⁰⁾ describieron AVCC preoperatorias inferiores a las reportadas en nuestro trabajo, estos autores encontraron un 50 % de casos con AVCC de percepción luminosa (PL) a 0,1 y un 45,8 % de 0,2 a 0,3 en niños con cataratas de diferentes génesis.

Posterior al implante se constató que el 76,5 % de los casos lograron emetropía y ningún caso con miopía, así como incremento de la AVSC con promedio al mes y al año de 0,43 y un 47,1 % logró buena visión sin corrección, así mismo, disminución de la esfera de 8,29 a 0,51 al mes y a 0,68 al año y la diferencia entre la esfera obtenida y la esperada fue de $0,52 \pm 0,087$ y se mantuvieron con valores semejantes en el cilindro, la densidad celular, la presión intraocular y el coeficiente de variación. En cuanto a la hexagonalidad esta fue incrementándose del valor preoperatorio del 53,1 %, al mes del 55,9 % y el 56,9 % al año, sin pérdida de hexagonalidad.

La diferencia en la densidad celular entre prequirúrgico y al año del implante de lente intraocular, fue de $83,8 \pm 61,0$ que representa un 2,75 % de la DC media preoperatoria y solamente el 29,4 % de los casos presentó diferencias de más del 10 % del dicho valor, lo que evidencia una baja afectación de la densidad celular posoperatorio.

La mejoría en la calidad visual de los pacientes pediátricos posterior a la cirugía que describimos con los resultados de Cruz y otros, 2021⁽¹³⁾ con anterioridad con la aplicación de la fijación de lente plegable suturada al iris en pacientes adultos

afáquicos sin soporte capsular, en el cual se logró luego del implante de lente intraocular, con mejoría significativa de la calidad visual sin y con corrección, el 96 % de los pacientes al año de la cirugía tenían AVMC de 0,5 o más.

La densidad de la población de las células del endotelio corneal es un importante parámetro a considerar en el seguimiento del posoperatorio, ya que según expresan diferentes autores, las células de la córnea humana, carecen de la capacidad para reproducirse con el fin de reemplazar a las células que hayan desaparecido, y son una población muy sensible a los daños que puedan producir el traumatismo quirúrgico o por la lente implantada.⁽¹⁷⁾

Por otra parte, la función de regulación hídrica de la córnea queda seriamente comprometida en poblaciones celulares por debajo de 300-500 células/mm².⁽¹⁸⁾ Otros autores refieren que una disminución del número de células endoteliales hasta cifras críticas entre 500 y 700 células/mm² conduce al estrés hipóxico e imposibilita el estado de deshidratación corneal que provoca un edema que afecta la transparencia corneal.⁽¹⁹⁾

Otro elemento no menos importante a tener en cuenta es que se estima que la densidad de las células del endotelio decrece de manera fisiológica entre un 0,36 a un 0,6 % anual.⁽²⁰⁾ Es por ello que el análisis de las células endoteliales es una importante herramienta clínica que nos habla del estado y la función de la córnea. Así, conservar la densidad celular del endotelio o minimizar su afectación debe constituir un importante criterio en el seguimiento de los procedimientos, en particular de implantes de lentes intraoculares,⁽¹⁵⁾ y como ya se evidenció en esta investigación, luego del implante de lente intraocular plegable en la cámara posterior suturada al iris en pacientes pediátricos se observa, al año, baja afectación de esta.

Varios autores coinciden en que después de la cirugía de cataratas en adultos se produce una disminución de la densidad celular y aumenta aún más cuando se trata de una cirugía de catarata complicada.^(21,22) Los resultados presentados coinciden con los de otros investigadores que reportan estabilidad de la población de células endoteliales en el primer año poscirugía, como los de *Nassiri* y otros, 2018⁽²³⁾ y

Castro y otros,⁽²⁴⁾ 2019, que observaron entre un 0,92 % y el 1,83 % de pérdida de células endoteliales.

Los valores de la presión intraocular y el coeficiente de variación se conservaron durante el período posoperatorio, mientras que la hexagonalidad se incrementó, todas muy cercanas o dentro de los rangos normales CV < 33 % y hexagonalidad > 60 %, según describen otros autores,⁽²⁵⁾ aunque en este sentido también se reporta en población, CV entre 30–40 % y la hexagonalidad entre el 50 y el 60 %.⁽²⁶⁾

Además de la densidad de células endoteliales, el polimegatismo (CV) y la hexagonalidad también son parámetros importantes del endotelio corneal que se han utilizado como índice del grado de variabilidad en el área celular y en la forma celular. Una hexagonalidad alta y un CV bajo son indicadores de un endotelio corneal sano.⁽²⁶⁾

En la operación de catarata en pediatría pueden ocurrir complicaciones posoperatorias como opacificación de la cápsula posterior, uveítis, formación de membranas, captura pupilar, descentrado de la lente intraocular, astigmatismo posoperatorio y glaucoma.⁽²⁷⁾

La ambliopía es la complicación más importante de la cirugía de la catarata infantil seguida de la opacidad de la cápsula posterior. En esta investigación realizada con pacientes con afaquia traumática sin o con inadecuado soporte en las afaquias traumáticas no existe soporte capsular o es inadecuado, por lo que se describe el edema corneal relacionado con el tiempo quirúrgico prolongado; esta complicación resultó la más frecuente al aplicar esta técnica de implante de lentes intraoculares plegables suturadas al iris en pacientes afáquicos adultos.⁽¹³⁾

Berdasco y otros, en el año 2022,⁽²⁸⁾ describieron en implantes con lente Artisan en afaquia retropupilar en adultos que las complicaciones más frecuentes fueron la corectopia (31,3 %) y la hipotonía transitoria en el posoperatorio inmediato (21,9 %). En un 18,8 % se desarrolló una membrana epirretiniana (MER) y en un 9,4 % edema quístico macular (EQM), pero la presencia de complicaciones en el posoperatorio no influyó en la AVCC final.

La American Academy of Ophthalmology, 2019,⁽²⁹⁾ reconoce que las

complicaciones posoperatorias más comunes, con la aplicación de cualquier técnica de implante de LIO, incluyen opacificación de la cápsula posterior, edema corneal (0,03 %-5,18 % de los casos), edema macular quístico (1,2-3,5 % de los casos) y fragmentos de catarata residuales (0,45 %-1,70 % de los casos).

Una de las ventajas de utilizar la variante de la técnica descrita, de la variante de fijación de una lente intraocular plegable suturada al iris, ofrece solucionar las complicaciones que se presentan durante la intervención quirúrgica de catarata en un contexto primario. Darle solución en un mismo tiempo quirúrgico y, además, utilizar la misma lente intraocular que previamente se había calculado, también evita tener que intervenir quirúrgicamente en una segunda oportunidad.⁽¹³⁾

Esta semejanza en los resultados en la investigación y los publicados por Cruz y otros, 2021,⁽¹³⁾ tanto en lo referido a la calidad visual como a los parámetros morfológicos y morfométricos del endotelio corneal y las complicaciones posquirúrgicas, reviste singular importancia, por haber sido obtenidos al aplicar la misma técnica quirúrgica, pero en pacientes pediátricos. Esto constituye una extensión de la técnica del implante de lente intraocular plegable en la cámara posterior suturada al iris en los pacientes afáquicos adultos y pediátricos.

El análisis y la constatación con la literatura internacional, nos permite arribar a las siguientes conclusiones, el implante de lente intraocular plegable suturados a iris en la afaquia sin soporte capsular en edades pediátricas logra mejorar la agudeza visual sin corrección y con corrección, con predominio de resultados emetrópicos y disminuir la esfera y se mantienen con valores semejantes a los prequirúrgicos el cilindro, presión intraocular, la densidad celular y el coeficiente de variación, con incremento de la hexagonalidad. Las complicaciones posoperatorias son poco frecuentes, estas son edema corneal y astigmatismo inducido.

Referencias bibliográficas

1. IAPB, World Health Organization. Global initiative for the elimination of avoidable blindness: action plan 2006-2011. Geneva: WHO Press; 2007 [acceso 14/02/2023]

- 97 p. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43754/9789241595889_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y
2. Jaramillo-Cerezo A, Torres-Yepes V, Franco-Sánchez I, Llano-Naranjo Y, Arias-Uribe J, Suárez-Escudero JC. Etiología y consideraciones en salud de la discapacidad visual en la primera infancia: revisión del tema. *Rev. mex. oftalmol.* 2022;96(1):27-36. DOI: [10.24875/rmo.m21000202](https://doi.org/10.24875/rmo.m21000202)
 3. Arias SPC. Trauma ocular pediátrico: revisión sistemática. *QhaliKay. Revista de Ciencias de la Salud.* 2019 [acceso 14/02/2023];3(3):28-35. Disponible en: <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/QhaliKay/article/view/2046/3035>
 4. Flaxman SR, Bourne RRA, Resnikoff S, Ackland P, Braithwaite T, Cicinelli MV, *et al.* Vision Loss Expert Group of the Global Burden of Disease Study. Global causes of blindness and distance vision impairment 1990-2020: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob Health.* 2017;5(12):e1221-e1234. DOI: [10.1016/S2214-109X\(17\)30393-5](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(17)30393-5)
 5. Machin-Pérez J, Fernández-Domínguez T, Chang-Velázquez J, Pineda-Durán G, Pérez-Aguedo D, Escalona-Almarales Y. La Mínima Incisión en la cirugía de catarata pediátrica. *Correo Científico Médico.* 2018 [acceso 14/02/2023];22(4). Disponible en: <https://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/2918>
 6. Drews-Botsch C, Celano M, Cotsonis G, Hartmann EE, Lambert SR. Infant Aphakia Treatment Study Group. Association Between Occlusion Therapy and Optotype Visual Acuity in Children Using Data From the Infant Aphakia Treatment Study: A Secondary Analysis of a Randomized Clinical Trial. *JAMA Ophthalmol.* 2016;134(8):863-9. DOI: [10.1001/jamaophthalmol.2016.1365](https://doi.org/10.1001/jamaophthalmol.2016.1365)
 7. Baradaran-Rafii A, Shirzadeh E, Eslani M, Akbari M. Optical correction of aphakia in children. *J Ophthalmic Vis Res.* 2014;9(1):71-82. PMID: 24982736; PMCID: PMC4074478.
 8. Ganesh S, Brar S, Relekar K. Long Term Clinical and Visual Outcomes of Retrofixated Iris Claw Lenses Implantation in Complicated Cases. *Open Ophthalmol J.* 2016;10:111-8. DOI: [10.2174/1874364101610010111](https://doi.org/10.2174/1874364101610010111)

9. Welch Ruiz G, Fundora Salgado V, Martínez Ribalta J, Zerquera Rodríguez T. Traumatismos oculares. Rev Cubana Oftalmol. 2007 [acceso 14/02/2023];20(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762007000200014&lng=es
10. Machin-Pérez J, Fernández-Domínguez T, Chang-Velázquez J, Pineda-Durán G, Pérez-Aguedo D, Escalona-Almarales Y. La Mínima Incisión en la cirugía de catarata pediátrica. Correo Científico Médico. 2018 [acceso 14/02/2023];22(4). Disponible en: <https://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/2918>
11. Caracterización de la población infantil operada de catarata. MEDISAN. 2014 [acceso 14/02/2023];18(10):1340-7. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014001000002&lng=es
12. Implante de lente intraocular en niños como solución a los problemas sociales de la ceguera por catarata congénita. Rev Cubana Oftalmol. 2011 [acceso 14/02/2023];24(2):383-98. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762011000200018&lng=es
13. Cruz-Izquierdo D, Cárdenas-Díaz T, Pérez-Suárez R, Hernández-López I, Valdés-González G. Implante secundario de lente en cámara anterior con apoyo angular versus lente suturado a iris. Revista Cubana de Oftalmología. 2021 [acceso 14/02/2023];34(3). Disponible en: <https://revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/1028>
14. Cruz D, Hernández I, Cárdenas T, Guerra M, Pérez R, Mariño O. Lentes plegables suturadas a iris. Rev. Cubana Oftalmol. 2017 [acceso 14/02/2023];30(1). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcuboft/rco-2017/rco171r.pdf>
15. Vasavada AR, Vasavada V, Shah SK, Praveen MR, Vasavada VA, Trivedi RH, et al. Five-Year Postoperative Outcomes of Bilateral Aphakia and Pseudophakia in Children up to 2 Years of Age: A Randomized Clinical Trial. Am J Ophthalmol. 2018;193:33-44. DOI: [10.1016/j.ajo.2018.06.005](https://doi.org/10.1016/j.ajo.2018.06.005)

16. Freedman SF, Beck AD, Nizam A, Vanderveen DK, Plager DA, Morrison DG, *et al.* Infant Aphakia Treatment Study Group. Glaucoma-Related Adverse Events at 10 Years in the Infant Aphakia Treatment Study: A Secondary Analysis of a Randomized Clinical Trial. *JAMA Ophthalmol.* 2021;139(2):165-73. DOI: [10.1001/jamaophthalmol.2020.5664](https://doi.org/10.1001/jamaophthalmol.2020.5664)
17. Van den Bogerd B, Dhubhghaill SN, Koppen C, Tassignon MJ, Zakaria N. A review of the evidence for in vivo corneal endothelial regeneration. *Surv Ophthalmol.* 2018;63(2):149-65. DOI: [10.1016/j.survophthal.2017.07.004](https://doi.org/10.1016/j.survophthal.2017.07.004)
18. Chebli S, Rabilloud M, Burillon C, Kocaba V. Corneal Endothelial Tolerance After Iris-Fixated Phakic Intraocular Lens Implantation: A Model to Predict Endothelial Cell Survival. *Cornea.* 2018;37(5):591-5. DOI: [10.1097/ICO.0000000000001527](https://doi.org/10.1097/ICO.0000000000001527)
19. López Dorta N, Molinet Vega L, Castillo Vázquez C, Constanten Pompa Y. Modificaciones cuantitativas del endotelio corneal en la intervención quirúrgica de cataratas por extracción tunelizada esclerocorneal. *Mediciego.* 2021 [acceso 14/02/2023];27(1). Disponible en: <https://revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/1605>
20. Møller-Pedersen T. A comparative study of human corneal keratocyte and endothelial cell density during aging. *Cornea.* 1997;16(3):333-8.
21. Thakur SK, Dan A, Singh M, Banerjee A, Ghosh A, Bhaduri G. Endothelial cell loss after small incision cataract surgery. *Nepal J Ophthalmol.* 2011;3(2):177-80. DOI: [10.3126/nepjoph.v3i2.5273](https://doi.org/10.3126/nepjoph.v3i2.5273). PMID: 21876594.
22. Yazdani-Abyaneh A, Djalilian AR, Fard MA. Iris fixation of posterior chamber intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg.* 2016;42(12):1707-12. DOI: [10.1016/j.jcrs.2016.10.008](https://doi.org/10.1016/j.jcrs.2016.10.008)
23. Nassiri N, Ghorbanhosseini S, Jafarzadehpur E, Kavousnezhad S, Nassiri N, Sheibani K. Visual acuity, endothelial cell density and polymegathism after iris-fixated lens implantation. *Clin Ophthalmol.* 2018;12:601-605. DOI: [10.2147/OPTH.S157501](https://doi.org/10.2147/OPTH.S157501)

24. Castro de Luna G, Ramos-López D, Castaño Fernández AB, Cuevas Santamaría D. Artiflex foldable lens for myopia correction results of 10 years of follow-up. *Eye (Lond)*. 2019;33(10):1564-9. DOI: [10.1038/s41433-019-0446-7](https://doi.org/10.1038/s41433-019-0446-7)
25. External Disease and Cornea. San Francisco, Calif.: Foundation of the American Academy of Ophthalmology. 2019 [acceso 14/02/ 2023];(23):7-10, 23. Disponible en: <https://www.aao.org/education/summary-benchmark-detail/cornea-external-disease-summary-benchmarks-2020>
26. Campos B. Factores predisponentes para pérdida de densidad endotelial posterior a cirugía de catarata. Doctoral dissertation, Universidad Autónoma de Nuevo León. 2021. [acceso 14/02/2023]. Disponible en: <https://n9.cl/a0lbv>
27. Medsinghe A, Nischal KK. Pediatric cataract: challenges and future directions. *Clin Ophthalmol*. 2015;9:77-90. DOI: [10.2147/OPTH.S59009](https://doi.org/10.2147/OPTH.S59009)
28. Berdasco KF, Navarro JC, Castaño CG, Villa SR, Fernández MG. Estudio retrospectivo de implante secundario de lentes de fijación retroiridiana en pacientes sin soporte capsular: resultados funcionales y complicaciones. *Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología*. 2022;97(6). DOI: [10.1016/j.oftal.2021.06.005](https://doi.org/10.1016/j.oftal.2021.06.005)
29. American Academy of Ophthalmology. Basic and Clinical Science Course 2019-2020. San Francisco CA: Lens and cataract; 2019 [acceso 14/02/2023]. Disponible en: https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/9346/Bonilla_Mayta.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: Dunia Cruz Izquierdo.

Curación de datos: César Omar Reyes Castillo.

Análisis formal: Dunia Cruz Izquierdo.

Adquisición de fondos: César Omar Reyes Castillo.

Investigación: Dunia Cruz Izquierdo.

Metodología: Lucy Pons Castro.

Recursos: Gisselle Rivera Jiménez.

Software: Lucy Pons Castro.

Supervisión: Gisselle Rivera Jiménez.

Validación: Yaíma Rodríguez Caro.

Visualización: Lucy Pons Castro.

Redacción-borrador original: Dunia Cruz Izquierdo.

Redacción-revisión y edición: Lucy Pons Castro.