

Lentes intraoculares: alternativa prometedora para la corrección de la afaquia en niños

Intraocular lenses: promising alternative for the correction of the aphakia in children

Dra. Dania de Jesús Rodríguez Bencomo; Mariela Rodríguez Martí; Iris Chávez Pardo; Lázara Molinet Vega

Hospital Pediátrico Provincial Docente. Dr. Eduardo Agramonte Piña. Camagüey. Cuba.

RESUMEN

Se realizó una revisión acerca de las ventajas y limitaciones de los lentes intraoculares (LIO) en la cirugía de la catarata en niños. Se presentaron las ventajas ópticas de los LIO para la corrección de la afaquia, los parámetros a considerar para el cálculo del valor dióptrico de los LIO, las posibles complicaciones oculares que pueden derivarse de su empleo y las técnicas quirúrgicas para el manejo de la cápsula posterior utilizadas por diferentes investigadores en centros hospitalarios dedicados a la cirugía de la catarata infantil.

DeCS: niño; afaquia; lentes intraoculares

ABSTRACT

A revision about the advantages and limitations of the intraocular lenses (IOL) in the cataract surgery in children was performed. Optical advantages of (IOL) for the correction of the aphakia, were presented, the parameters to consider for the

calculation of the dioptric value of the (IOL), the possible ocular complications that can be derive from its employment and the surgical techniques for the management of the posterior capsule utilized by different researches in hospital centers dedicated to the surgery of the infantile cataract.

DeCS: child; aphakia; lentes intraocular

INTRODUCCIÓN

La catarata congénita es una de las primeras causas de ceguera en niños. El tratamiento de esta enfermedad es eminentemente quirúrgico y consiste en la extracción del cristalino opacificado. La visión no corregida del ojo afaquico es muy pobre menos de 20/400, por lo que es necesario algún tipo de corrección óptica postoperatoria. ^{1, 2}

El uso de lentes de contacto y gafas fueron los primeros métodos empleados para la corrección de la afaquia. En 1949 en Inglaterra se fabrica el primer lente intraocular (LIO) de polimetilmetacrilato 21 y en 1955 se implanta por primera vez un LIO de cámara anterior en un niño. ^{3, 5}

Los resultados obtenidos con los primeros implantes de LIO en niños no fueron favorables, se reportó un aumento de la incidencia de complicaciones. Unido a esto, las dificultades encontradas para la selección del poder del LIO relacionadas con el crecimiento del eje anteroposterior del ojo en niños menores de cinco años limitaron el empleo de este método de corrección óptica. ⁶

Sin embargo, en las últimas décadas se incrementa la utilización de los LIO de cámara posterior como un método seguro y eficaz para la corrección de la afaquia en pacientes mayores de dos años. ⁷

El presente trabajo tiene como objetivo realizar una revisión acerca de las ventajas y limitaciones de los LIO en niños.

Métodos para la corrección óptica de la afaquia

Se debate considerablemente el tema del método óptimo para corregir la afaquia en niños. Las gafas se utilizan para corregir la afaquia bilateral en niños mayores pero resultan inapropiadas en lactantes debido a su peso y aspecto poco estético; tampoco son adecuadas para corregir la afaquia unilateral porque inducen anisometropía y anisoclonia. Tienen el inconveniente de producir constricción del campo visual, distorsión prismática y magnificación de la imagen. ^{8, 9}

Los lentes de contacto son bien tolerados en niños mayores de dos años, pero su uso inadecuado origina períodos de privación visual con riesgo para el desarrollo de ambliopía. Constituyen además un importante factor predisponente para la aparición de infecciones corneales con posibles efectos devastadores para la visión.^{10, 11}

La epiqueratofaquia es utilizada con poca frecuencia en niños debido a sus múltiples desventajas como la falta de previsibilidad de la corrección del error de refracción, la calidad inferior de la imagen visual, las dificultades en la cicatrización de los defectos epiteliales y el fracaso del injerto.¹²

La utilización de los LIO en la cirugía de la catarata ofrece una solución superior al uso de gafas y lentes de contacto para la corrección de la afaquia. Son múltiples las ventajas ópticas derivadas de su empleo ya que disminuye la magnificación de la imagen casi a cero; no induce anisometropía; permite una estereopsia normal y favorece el tratamiento de la ambliopía por privación después de la cirugía de catarata.^{13, 14}

Sin embargo los reportes iniciales acerca del uso de los LIO en pediatría fueron desalentadores, el incremento de la inflamación postoperatoria, las dificultades para obtener los parámetros adecuados del LIO que se implanta en un ojo en crecimiento y el aumento en la incidencia de opacificación de la cápsula posterior fueron impedimentos para el uso extendido de los LIO en niños.¹⁵

Posteriormente el desarrollo de modernas técnicas quirúrgicas, la introducción de los agentes viscoelásticos intracamerales en la cirugía de catarata, el refinamiento en los métodos de manufactura de los LIO y la existencia de datos confiables acerca del índice de crecimiento y desarrollo del ojo infantil permite a los cirujanos sentirse más confiados en la implantación exitosa de los LIO en la población pediátrica. El material del lente permanece biológicamente inerte por varias décadas; el poder refractivo y la calidad del implante permanecen invariables y el LIO permanece centrado dentro del saco capsular a largo plazo, estos son factores favorecedores de la mejor aceptación de estos dispositivos en niños.¹⁶

En pediatría se recomiendan los lentes de polimetilmetacrilato de 12.0mm de diámetro y centro óptico de 6.0mm, especialmente diseñados para su inserción dentro del saco capsular. En la actualidad disponemos de lentes de diversos materiales como la silicona, el acrílico y el hidrogel, pero los de polimetilmetacrilato son los más biocompatibles y los que ofrecen mayor seguridad en niños. Wilson¹⁹ reporta un incremento en el uso de LIO plegables de acrílico en la cirugía de la catarata infantil con resultados similares a los obtenidos con el implante de LIO de polimetilmetacrilato.^{17, 18}

Cálculo del poder dióptrico del LIO

El poder del LIO se calcula utilizando las medidas de la queratometría y la longitud axial del globo ocular obtenida en niños pequeños bajo anestesia general, momentos antes del acto quirúrgico se utiliza un queratómetro manual portátil y un equipo de ultrasonido computarizado. Existen diferentes fórmulas para el cálculo del poder dióptrico del LIO. En un estudio realizado en niños se utilizaron cuatro fórmulas (SRK, SRK II, SRK/T; Holladay), se reportó que la fórmula SRK era la de mejor predictibilidad.^{20, 21}

La principal dificultad para el empleo de los LIO en niños es la determinación del poder del LIO que se implanta en un ojo en crecimiento. Para su selección se plantean tres enfoques diferentes: la hipercorrección donde se calcula el valor del LIO para lograr hipermetropía postoperatoria, la normocorrección, se selecciona un LIO para obtener emetropia y la hipocorrección donde se coloca un lente que determina una ligera miopía postoperatoria.²²

Los autores que plantean hiper corregir al paciente argumentan que con esta medida se logra una ligera hipermetropia postoperatoria que posteriormente se modifica con tendencia hacia la emetropia en etapas posteriores de la vida del niño como consecuencia de la elongación del globo ocular. Sin embargo, estudios recientes demuestran que esta hipermetropía presente en el momento crítico del desarrollo de la visión binocular actúa como un importante factor de riesgo para la ambliopía en estos niños.^{23, 24}

Actualmente se recomienda la colocación de un LIO que permita obtener emetropia postoperatoria por la importancia de lograr una imagen correctamente enfocada en la retina durante este período de consolidación de la visión binocular lo que facilita el tratamiento de la ambliopía.²⁵

Otros autores sugieren miopizar al paciente para garantizar una adecuada corrección óptica para la visión cercana que es la que utilizan preferentemente los niños pequeños; se reserva el uso de gafas, lentes de contacto o cirugía refractiva LASIK para la corrección óptica del paciente en etapas posteriores.²⁶

Complicaciones asociadas al uso de LIO en niños

Aproximadamente el 5 % de los pacientes sometidos a cirugía de catarata desarrollan complicaciones. La mayoría de las complicaciones relacionadas con los LIO son el resultado de dificultades en su colocación en el momento de la cirugía.

Entre las complicaciones intraoperatorias se señalan el prolapso del iris con dispersión de pigmentos, ruptura de la cápsula posterior con pérdida del vítreo, desprendimiento de la descemet, ruptura de las prolongaciones de soporte del LIO, ruptura radial de la cápsula anterior durante la capsulorrexia.²⁷

En los últimos años ha disminuido la incidencia de complicaciones postoperatorias en niños pseudofáquicos; probablemente con la implantación del LIO dentro del saco capsular. Las complicaciones postoperatorias más frecuentemente reportadas son la opacificación de la cápsula posterior, la uveítis, la glaucoma, el edema macular cistoide, la descompensación corneal, la formación de sinequias y la reopacificación de la cápsula posterior después de capsulotomía con Nd YAG láser.
28-30

Con el objetivo de disminuir la incidencia de complicaciones algunos autores contraindican el implante de LIO en los niños con microcórnea, esclerocórnea, microftalmos, distrofia endotelial congénita, catarata rubeólica, anomalías congénitas del iris, glaucoma no controlado, persistencia de la vasculatura fetal, retinopatía diabética proliferativa o uveítis.¹⁹

Manejo de la cápsula posterior

La opacificación de la cápsula posterior intacta se produce en el 78,6 % de los niños sometidos a cirugía de catarata., se puede presentarse entre tres semanas y 53 meses (media 8.9 meses) después del implante del LIO necesitando una o más intervenciones quirúrgicas secundarias.³¹

A pesar de estos resultados algunos cirujanos prefieren colocar el LIO en ojos con cápsula posterior intacta y realizar posteriormente capsulotomía con Nd YAG láser o capsulotomía quirúrgica con vitrectomía anterior a través de la pars plana cuando esta se opacifica lo que argumenta la dificultad para la colocación del LIO dentro del saco capsular después de la realización de una capsulotomía posterior primaria.³²

En un estudio realizado en niños sometidos a extracción de la catarata con conservación de la cápsula posterior intacta e implante de LIO, se reporta una alta incidencia de opacificación de la cápsula posterior en los pacientes menores de seis años; se recomienda en ellos la realización de capsulotomía posterior primaria. Mientras que la preservación de la capsula posterior resulto apropiada en niños mayores con pseudofaquia. Actualmente se plantea que la realización de capsulorrexis circular continua primaria de la cápsula posterior previa a la colocación del LIO es un procedimiento eficaz y seguro que impide la proliferación de las células epiteliales lenticulares. Algunos cirujanos reportan un incremento de la efectividad de este procedimiento cuando se combina con la captura del componente óptico del LIO en los bordes de la capsulorrexis posterior y se logra además disminuir la respuesta inflamatoria y la incidencia de glaucoma en los pacientes pseudofáquicos.³³⁻³⁵

CONCLUSIONES

Los lentes intraoculares ofrecen una solución óptica superior al uso de gafas y lentes de contacto para la corrección de la afaquia en niños. Se recomienda la colocación de un LIO calculado para lograr emetropia postoperatoria que facilite el tratamiento de la ambliopía. La implantación del LIO dentro del saco capsular es el factor determinante en la disminución de las complicaciones postoperatorias. Se prefiere la realización de la capsulorrexis posterior primaria para prevenir la opacificación de la capsula posterior.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Falla N, Lambert SR. Pediatric cataracs. *Ophthalmol Clin North Am* 2001; 14(3): 479-92.
2. Foster A, Gilbert C. Cataract in children. *Acta Pediatr* 2003; 92(12): 1376-8.
3. Spierer A, Desatnik H, Blumenthal M. Refractive status in children after long-term follows up of cataract surgery with intraocular lens implantation. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1999;36(1):25-9.
4. Hernández Santos L. Catarata congénita: Actualización. *Rev Cubana Oftalmol* 2004; 17(1): 3-6.
5. Peralta J, Abelairas J, Fonseca A. Pseudoafaquia en niños. Complicaciones en el postoperatorio precoz. *Arch Soc esp Oftalmol* 1996; 71: 583-90.
6. Awad AH, Mullaney PB, Alhamad A, Wheeler D. Secondary posterior chamber intraocular lens implantation in children. *J AAPOS* 1998; 2: 269-74.
7. Gradin D, Yorston D. Intraocular lens implantation for traumatic cataract in children in East Africa. *J Cataract Refract Surg* 2001; 27(12): 2017-25.
8. Graw J. Congenital hereditary cataracts. *Int J Dev Biol* 2004; 48(8-9):1031-44.
9. Kalsumi O, Miyanaga Y, Hirose T. Binocular function in unilateral afaquia: correlation with anisometropia and stereoacuity. *Ophthalmology* 1998; 95: 1088-93.
10. Lorenz B, Wo J, Friedl N. Monocular and binocular functional results in cases of contact lens corrected infant aphakia. In: Cotlier E, Taylor D. *Congenital cataracts*. Landes: CRC Press; 1994. 151-62.
11. Schaefer F, Bruttin O, Zografos L, Guex Crosier Y. Bacterial keratitis a prospective clinical and microbiological study. *Br J Ophthalmol* 2001; 85(7): 842-47.

12. Wilson ME Jr, Trivedi RH, Hoxie JP, Bartholomew LR. Treatment outcomes of congenital monocular cataracts: the effects of surgical timing and patching compliance. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 2003; 40(6):323-9.
13. Wilson ME, Englert JA, Greenwald MJ. In the bag intraocular lens implantation in children. *J AAPOS* 1999; 3: 350-5.
14. Ahmadieh H, Javadi MA. Intraocular lens implantation in children. *Curr Opin Ophthalmol* 2001; 12(1): 30-4.
15. Carallaro BE, Madigan WP, O`Hara MA, Kramer KK, Baughman WC. Posterior Chamber intraocular lens use in children. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1998; 35(5): 254-63.
16. Mc Clatchey SR, Dahan E, Masellini E, Gimbel HV, Wilson ME, Lambert SR. A comparison of the rate of refractive growth in pediatric aphakic and pseudoaphakic eyes. *Ophthalmology* 2000; 107(1): 118-22.
17. Wilson ME, Apple DJ, Bluestein EC. Intraocular lenses for pediatric implantation: biomaterials, designs and sizing. *J Cataract Refract Surgery* 1994; 20: 584-91.
18. Hollick EJ, Spalton DJ, Ursell PG. The effect of polymethylmethacrylate, silicone and polyacrylic intraocular lenses on posterior capsular opacification three year after cataract surgery. *Ophthalmology* 1999; 106: 49-55.
19. Wilson ME. Management of aphakia in children. In: Focal point Clinical Modules for Ophthalmologists. San Francisco: American Academy of Ophthalmology; 1999.p.126-4.
20. Dahan E, Drusedau MV. Choice of lens and dioptric power in pediatric pseudoafakia. *J Cataract Refract Surg* 1997; 23: 618-23.
21. Kora Y, Kinohira Y, Inatomi M, Sokiya Y, Yamamoto M, Majima Y. Intraocular lens power calculation and refractive changes in pediatric cases. *Nippon Ganka Gakkai Zasshi* 2002; 106(5): 273-80.
22. Biro Z. Bilateral IOL. Implantation in children. *Ophthalmology* 2000; 107(7): 1261-6.
23. Edward GB. Catarata y anomalías del cristalino en pediatría. En: Nelson LB. *Harley Oftalmología Pediátrica*. 4ed. México: MC Graw- Hill Interamericana; 2000.p. 291-318.
24. Tromans C, Haigh PM, Biswas S, Lloyd IC. Accuracy of intraocular lens power calculation in pediatric cataract surgery. *Br J Ophthalmol* 2001; 85(8): 939-41.
25. Plager DA, Kipfer H, Sprunger DT, Sondhi N, Neely DE. Refractive change in pediatric pseudoaphakia : six year follow-up. *J Cataract Refract Surg*. 2002; 28(5): 810-15.

26. Crough ER, Crough ER Jr, Pressman SH. Prospective analysis of pediatric pseudoaphakia: myopic shift and postoperative outcomes. J AAPOS 2002; 6(5): 277-82.
27. Jaffe NS, Jaffe MS, Jaffe GF. Cataract surgery and its complications. 6ed. St Louis: Mosby; 1998.
28. Player DA, Yang S, Neely D, Sprunger D, Sondhi N. Complication in the first year following cataract surgery with and without IOL in infants and older children. J AAPOS 2002; 6(1): 9-14.
29. Asrani S, Freedman S, Hasselblad D. Does primary intraocular lens implantation prevent aphakic glaucoma in children?. J AAPOS 2000; 4: 33-39.
30. Sharma N, Pushker N, Dada T, Vajpayee RB, Dada VK. Complications of pediatric cataract surgery and intraocular lens implantation. J Cataract Refract Surg 1999; 25(2): 1585-8.
31. Petric I, Lacmanovic Loncar V. Surgical technique and postoperative complications in pediatric cataract surgery: retrospective analysis of 21 cases. Croat Med J 2004; 45(3):287-91.
32. Vasavada AR, Raj SM, Nihalani B. Rate of axial growth after congenital cataract surgery. Am J Ophthalmol 2004; 138(6):915-24.
33. Guo S, Wagner RS, Caputo A. Management of the anterior and posterior lens capsules and vitreous in pediatric cataract surgery. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 2004; 41(6):330-7.
34. Mandal AK, Netland PA. Glaucoma in aphakia and pseudophakia after congenital cataract surgery. Indian J Ophthalmol 2004; 52(3):185-98.
35. Vishwanath M, Cheong Leen R, Taylor D, Russell Eggitt I, Rahi J. Is early surgery for congenital cataract a risk factor for glaucoma? Br J Ophthalmol 2004; 88(7):905-10.

Recibido: 2 de diciembre de 2005

Aprobado: 11 de marzo de 2006

Dra. Mariela Rodríguez Martí. Especialista de I Grado en Oftalmología. Profesor Asistente. Hospital Pediátrico Provincial Docente. Dr. Eduardo Agramonte Piña. Camagüey. Cuba.

