



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

ASOCIACIÓN PARA EVITAR LA CEGUERA EN MÉXICO
HOSPITAL "DR. LUIS SÁNCHEZ BULNES" I.A.P.

**CATARATA SECUNDARIA A TRAUMA OCULAR
PENETRANTE EN NIÑOS**

TESIS DE POSGRADO PARA OBTENER EL TÍTULO EN:
ESPECIALISTA EN OFTALMOLOGÍA

PRESENTA:
JOSÉ GABRIEL RUIZ VALADEZ

ASESORES:

DRA. BERTHA DELIA GARIBAY VELÁZQUEZ
Subdirectora de la Asociación Para Evitar la Ceguera en México
Hospital "Dr. Luis Sánchez Bulnes" I.A.P.
Jefe de la Clínica 5 del servicio de Segmento Anterior

DRA. ERIKA FERNÁNDEZ MUÑOZ
Médico adscrito del servicio de Segmento Anterior

DRA. FABIOLA JIMÉNEZ ROSAS
Médico adscrito del servicio de Segmento Anterior

JEFE DE ENSEÑANZA:
DR. DANIEL OCHOA CONTRERAS

México, D.F., Agosto de 2013



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIAS

A Dios, por la oportunidad de despertar cada día.

A mis padres, que me enseñaron con el ejemplo incontables valores, gracias por su amor, amistad, consejo y apoyo que me han llevado hasta este día.

A mis hermanos con quienes crecí, peleé, reí y viví, que me han acompañado durante cada etapa de mi vida, gracias por su cariño y por estar siempre ahí en los buenos y malos momentos.

A mi tía Titi por su cariño y apoyo incondicional durante todo el tiempo que estuvo en esta vida.

A la Dra. Libia Tapia por su amistad, consejos y todos los buenos momentos llenos de alegría que hemos compartido en estos años.

A las Dras. Bertha Delia Garibay Velázquez, Erika Fernández Muñoz y Fabiola Jiménez Rosas por estar siempre dispuestos a apoyarme durante la residencia.

A todos mis amigos, en especial Héctor y Tala que me acompañaron en muchos momentos importantes de mi vida.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	4
ABSTRACT.....	5
MATERIAL Y MÉTODOS.....	5, 6
RESULTADOS.....	6 - 9
DISCUSIÓN.....	10 - 12
CONCLUSIONES	13 - 14
BIBLIOGRAFÍA	15 - 16

INTRODUCCIÓN:

La catarata postraumática en un trauma penetrante puede originarse por ruptura de la cápsula del cristalino con la consiguiente hidratación de las proteínas de la corteza y núcleo que causan opacificación. Por lo general en la población pediátrica el trauma suele ser causado por objetos punzocortantes a los cuales están expuestos sin la supervisión de un adulto.

La herida corneal y/o escleral representa tanto una posible vía de salida para el contenido intraocular, como una vía de entrada para microorganismos patógenos que pueden llegar a producir una endoftalmitis. Esta disrupción en la arquitectura normal del segmento anterior puede repercutir en la agudeza visual postoperatoria dependiendo de la zona afectada por la herida, su tamaño y el involucro del eje visual.

Otro de los elementos que influyen en el grado de recuperación visual está relacionado con el remanente de cápsula del cristalino posterior a la cirugía de catarata, puesto que el implante de un lente intraocular permite una mejor rehabilitación visual y disminuye el riesgo de una ambliopía profunda.

En general se recomienda la extracción primaria de catarata cuando el cristalino está fragmentado, con edema o cuando causa bloqueo pupilar ⁽¹⁾.

El siguiente trabajo pretende analizar varios casos clínicos de pacientes menores de 18 años de edad que sufrieron un traumatismo ocular penetrante corneal y/o escleral y que presentaron una catarata que requirió manejo quirúrgico.

Catarata Secundaria a Trauma Ocular Penetrante en Niños

Ruiz-Valadez J. G, Tapia-López L. E

Asociación Para Evitar la Ceguera en México, Hospital "Dr. Luis Sánchez Bulnes" I. A. P, México D.F, México
México 2013

Objetivo. Analizar los resultados visuales y complicaciones después de una cirugía de catarata después de un trauma penetrante con herida corneal / corneoscleral en pacientes pediátricos.

Métodos. Se realizó un análisis retrospectivo de 27 ojos con herida corneal / corneoscleral y catarata traumática que fueron sometidos a cirugía entre noviembre de 2009 y mayo de 2013. Se analizó la agudeza visual preoperatoria, la agudeza visual mejor corregida postoperatoria y las complicaciones tardías postoperatorias en todos los ojos.

Resultados. La mayoría de los pacientes fueron del sexo masculino, con una agudeza visual preoperatoria que fluctuó desde percepción de luz hasta 0.1 en 18 pacientes y desde > 0.1 hasta ≥ 0.4 en 4 pacientes. 2 pacientes se catalogaron en "fija y sigue" y tres pacientes no cooperaron para el estudio. La agudeza visual mejoró más allá de 0.1 en 23 ojos y mejor de 0.33 en 18 ojos. Los pacientes que no lograron al menos una visión de 0.1 fue debido a cicatrices corneales que involucraron el eje visual.

Conclusión. Se logró una Buena rehabilitación visual en la mayoría de los ojos de niños con trauma penetrante que fueron sometidos a cierre de herida corneal / corneoscleral más facoaspiración con o sin implante de lente intraocular en cámara posterior.

Palabras claves: catarata traumática; trauma penetrante niños; herida corneal; herida corneoscleral; implante de lente intraocular; facoaspiración.

MATERIAL Y MÉTODOS:



Fig.1 Distribución del trauma penetrante en niños según la edad.

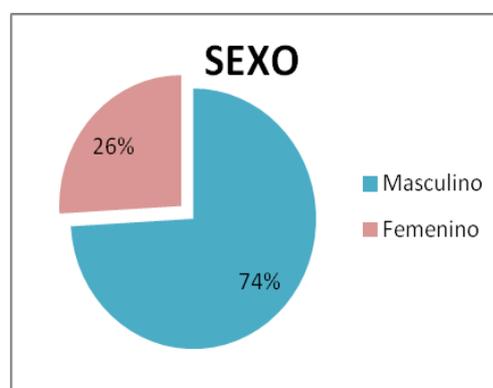


Fig.2 Distribución del trauma penetrante en niños según el sexo.

Se incluyeron pacientes pediátricos de ambos sexos (<18 años) con diagnóstico de catarata secundaria a trauma penetrante en la Asociación Para Evitar la Ceguera en México, Hospital “Dr. Luis Sánchez Bulnes” I.A.P, durante el período comprendido entre noviembre de 2009 y mayo de 2013. Se realizó una exploración oftalmológica completa así como la realización de una ecografía ocular modo B para descartar desprendimiento de retina, hemorragia vítrea y descartar pérdida de la integridad del segmento posterior ⁽²⁾.

Previo a la cirugía se indicaron antibióticos sistémicos y esteroides orales a todos los pacientes. Se realizó cierre de herida corneal / corneoscleral más facoaspiración de cristalino. La cirugía fue realizada por cirujanos especializados en segmento anterior. Después de la cirugía se prescribieron antibióticos y esteroides tópicos que fueron reducidos gradualmente.

El objetivo primario fue la agudeza visual mejor corregida postquirúrgica y los objetivos secundarios fueron las complicaciones postquirúrgicas.

RESULTADOS:

Se estudiaron un total de 27 pacientes pediátricos, 74% (n=20) del sexo masculino y 26% (n=7) del sexo femenino con una edad media de 9.28 años \pm 4.89 (rango, 4-17) [Fig. 2]. El ojo izquierdo resultó afectado en el 52% de los casos (Fig.4). Las lesiones fueron causadas mecánicamente por diferentes objetos tales como material vegetal (4), alambre (4), cuchillo (3), clavo (2), otros objetos metálicos punzocortantes (4), cohete (2), juguete (2) [Fig. 3].

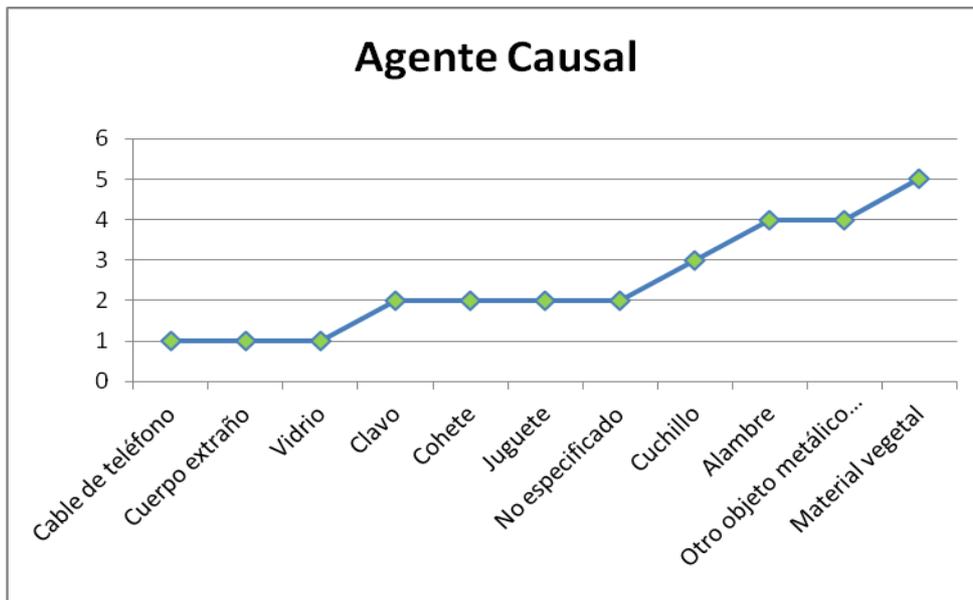


Fig.3 Etiología del traumatismo ocular penetrante en niños.

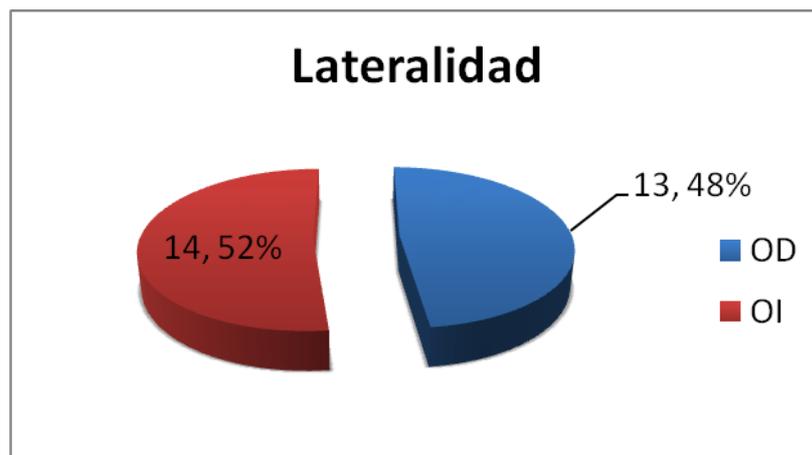


Fig.4 El traumatismo se presentó un poco más frecuente del lado izquierdo.

Agudeza Visual Mejor Corregida Preoperatoria

La agudeza visual preoperatoria fluctuó desde percepción de luz hasta 0.1 en 18 pacientes y desde > 0.1 hasta ≥ 0.4 en 4 pacientes. 2 pacientes se catalogaron en “fija y sigue” y tres pacientes no cooperaron para el estudio (Fig. 5).

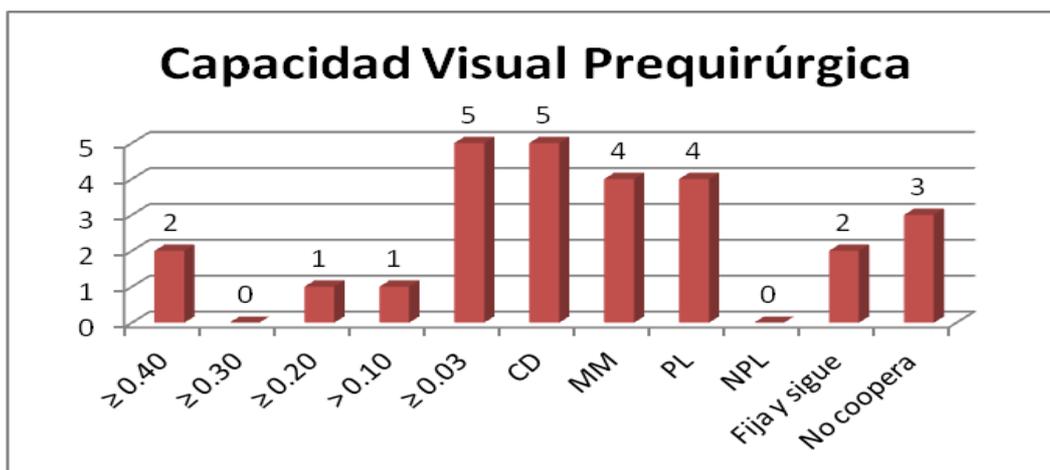


Fig.5 Tabla capacidad visual prequirúrgica.

Se realizó cierre de herida corneal/corneoscleral y facoaspiración en todos los casos. A 66.6% (18 pacientes) se les implantó lente intraocular en forma primaria, 11% (3 pacientes) en forma secundaria.

22% (6 pacientes) requirieron una segunda cirugía: los tres para un implante secundario de LIO, uno de ellos con vitrectomía y retinopexia 3 semanas después de la primera cirugía debido a que se presentó un desprendimiento de retina sin involucro macular no reportado en la ecografía inicial (solamente se reportaba un desprendimiento coroideo periférico plano con extensión de 360°); 1 paciente para recolocación de LIO a las 6 semanas por cabalgamiento del LIO, uno para resección de membrana pupilar y uno pupiloplastía. Seis pacientes (22%) se dejaron áfacos (Fig. 6).

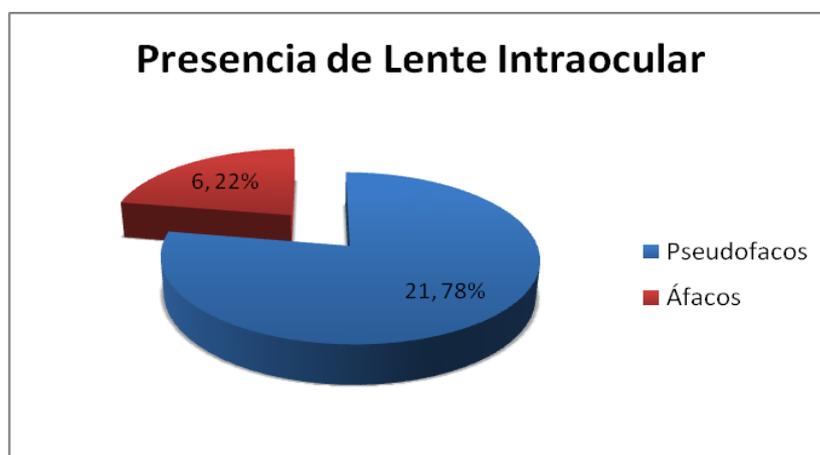


Fig.6 Pacientes en quienes se implantó un lente intraocular comparados con los áfacos.

Agudeza Visual Mejor Corregida y Complicaciones Postoperatorias

Las complicaciones postoperatorias tardías fueron una membrana pupilar, un desprendimiento de retina sin involucro macular que fue tratado con retinopexia más vitrectomía más implante secundario de lente; un cabalgamiento de LIO que requirió recolocación; y 2 opacificaciones de la cápsula posterior reportadas en áfacos; 7 opacificaciones de cápsula posterior en pseudofacos, tres tratadas con capsulotomía posterior con láser Nd:YAG (una de estas 3 lo requirió después de una segunda cirugía de viscodisección de sinequias de iris más resección de membrana pupilar), otra tratada con capsulotomía quirúrgica vía pars plana en una posterior cirugía de pupiloplastía, dos con observación debido a agudeza visual ≥ 0.6 , y una última tratada también con observación debido a que la baja visual se explicaba por la cicatriz corneal en el eje visual.

La agudeza visual mejor corregida postoperatoria varió de cuenta dedos a 0.1 en 4 pacientes y de > 0.1 a 1.0 en 23 pacientes (Fig. 7). La agudeza visual en el primer grupo no pudo mejorar más allá de cuenta dedos – 0.1 debido a la presencia de una cicatriz corneal en el eje visual. La complicación postoperatoria tardía más frecuente fue la opacificación de la cápsula posterior requiriendo capsulotomía posterior con láser Nd:YAG.

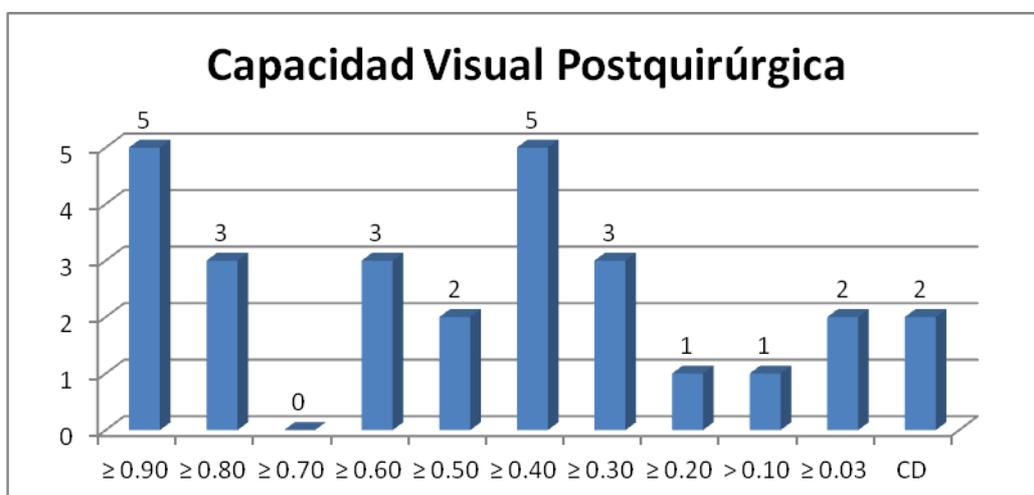


Fig.7 Tabla capacidad visual postquirúrgica.

DISCUSIÓN

La catarata traumática en niños es una causa común de pérdida unilateral de la visión, especialmente después de heridas penetrantes. La mayoría de los traumas ocurren en pacientes masculinos. La mayoría de las lesiones son causadas por diferentes objetos tales como material vegetal (4), alambre (4), cuchillo (3), clavo (2), otros objetos metálicos punzocortantes (4), cohetes (2), juguetes (2).

Se realizó cierre de herida corneal/corneoscleral y facoaspiración con implante de lente intraocular en 19 pacientes y sin implante de lente intraocular en 8 pacientes. En 2 casos (7.4% de pacientes) se realizó implante secundario de lente intraocular similar al porcentaje de implantes secundarios reportados por *Acuna O. y Yen K.* (7.7%)⁽³⁾.

Existen varios métodos para corregir la afaquia en niños: los anteojos, lentes de contacto, epiqueratofaquia, y los lentes intraoculares. El implante de un lente intraocular en cámara posterior ofrece la mejor opción de rehabilitación visual en niños con catarata traumática y/o congénita, ya que permite preservar la visión, prevenir la ambliopía y en algunos casos ayuda a conservar la fusión⁽⁴⁾.

Este estudio demostró que la mayoría de ojos con catarata traumática pueden ser rehabilitados adecuadamente con un implante de lente intraocular en cámara posterior. La agudeza visual postoperatoria mejoró en 25 casos. En 2 casos la agudeza visual no mejoró más allá de 0.1 debido principalmente a la cicatrización corneal.

Blum et al⁽⁵⁾ reportaron una mejoría en la agudeza visual en 90% de los casos, mientras que *Gain et al*⁽⁶⁾ reportaron que la agudeza visual dependía de las complicaciones pre y postoperatorias.

Gupta et al⁽⁷⁾ obtuvieron buenos resultados en niños con cataratas traumáticas, quienes después de la cirugía y de la colocación de lente intraocular lograron una agudeza visual de 0.5 o mejor. Los leucomas corneales contribuyeron en muchos casos a la baja agudeza visual postoperatoria.

Las complicaciones postoperatorias tardías más frecuentes fueron la opacidad de cápsula posterior en 33% (n=9), 2 áfacos y 7 pseudofacos (que representan el 33.3% de todos nuestros pacientes pseudofacos), tratados con capsulotomía con Nd: YAG láser en 3 de ellos y uno con capsulotomía posterior vía pars plana al momento de realizar una segunda cirugía de pupiloplastia. En la literatura se ha reportado una incidencia entre 21% y 100% de opacidad de la cápsula posterior en niños con catarata traumática que fueron sometidos a cirugía de catarata con implante de lente intraocular en cámara posterior lo que coincide con lo encontrado en este estudio ⁽⁹⁻¹²⁾.

Un caso presentó desprendimiento de retina sin involucro macular, que requirió de retinopexia más vitrectomía y se le realizó implante secundario de lente intraocular. Después de la segunda cirugía logró una agudeza visual mejor corregida de 0.6.

En conclusión, este trabajo pretendió ver los resultados en la agudeza visual en niños con trauma penetrante sometidos a cierre de herida corneal o corneoscleral más facoaspiración de catarata con o sin implante de lente intraocular en cámara posterior, notando que la mayoría de los pacientes obtuvieron una agudeza visual mejor corregida promedio de 0.53 ± 0.29 , con 66,66% de pacientes con una agudeza visual mejor corregida postoperatoria de ≥ 0.66 , coincidiendo con lo reportado por *Gupta et al* ⁽⁷⁾. De manera similar, *Bienfait y cols*,⁽⁹⁾

Anwar et al,⁽¹³⁾ *Bustos y cols*,⁽¹⁴⁾ *BenEzra y cols*,⁽¹¹⁾ y *Eckstein et al*.⁽¹⁰⁾ reportaron una agudeza visual ≥ 0.5 después de una cirugía de catarata traumática con implante de LIO en cámara posterior en niños en 70.0%, 73.3%, 79.0%, 65.2%, y 67.0% de casos, respectivamente. *Shah MA* ⁽¹⁵⁾ en su artículo de *Ocular Trauma Score* para pacientes pediátricos encontró que 38.4% de los niños operados de catarata por un trauma penetrante lograron una agudeza visual mejor corregida de $\geq 20/40$, comparado con el 48% encontrado en nuestros pacientes.

Rumelt S. y Rehany U. observaron que en una catarata traumática el resultado visual no varía entre extraer en forma primaria o secundaria la catarata y entre implantar en forma primaria o secundaria del lente intraocular en adultos, pero en la edad ambliopigénica recomiendan realizar la cirugía con implante primario. Estos autores encontraron una agudeza visual mejor corregida postquirúrgica $\geq 20/40$ en 40% de los pacientes con trauma penetrante sometidos a facoemulsificación ⁽¹⁶⁾.

Pandey y colaboradores coinciden en que en niños pequeños que presentan riesgo de desarrollar ambliopía debe realizarse la reparación de heridas corneal o escleral combinadas con implante de un lente intraocular en forma primaria, aunque en niños que no presentan dicho riesgo recomiendan realizar el implante del lente en forma secundaria. En su estudio 60% de los niños presentaron opacidad de la cápsula posterior cuyo manejo requirió de capsulotomía posterior con láser Nd: YAG ⁽¹⁷⁾, en nuestro estudio sólo 33% de los pseudofacos presentaron opacidad de la cápsula posterior, debido a que otro porcentaje de 23.8% de pseudofacos fueron sometidos a vitrectomía anterior y / o capsulotomía posterior durante la primera cirugía, el otro 42.2% de los pseudofacos que no desarrollaron opacidad eran mayores de 9 años o tuvieron un seguimiento corto por el poco tiempo postquirúrgico o porque dejaron de acudir a sus citas (excepto una niña de 6 años que hasta su última revisión en junio de 2013 no ha desarrollado opacidad capsular). *Bowman et al.* ⁽¹⁸⁾ reporta éxito en el implante de LIO primario en niños operados de catarata por un trauma penetrante. Además sugiere la realización de una capsulotomía posterior primaria en niños más pequeños.

Verma y cols. ⁽¹⁹⁾ apoyan el implante primario de un LIO de polimetil metacrilato (PMMA) junto con una capsulotomía posterior más vitrectomía anterior primarias para mantener transparente el eje visual en niños con catarata traumática.

CONCLUSIONES:

El trauma ocular penetrante en niños ocurre la mayoría de las veces durante las actividades lúdicas, cuando no se encuentran bajo la supervisión de un adulto. Puede dividirse en cerrado o abierto, representando éste último un mayor riesgo para la función y para la preservación del globo ocular debido a la premura con la que se debe intervenir quirúrgicamente para aminorar el riesgo de endoftalmitis. La formación de catarata en un trauma ocular penetrante representa un reto para el oftalmólogo ya que requiere de reformar la estructura anatómica de córnea o córnea y esclera antes de realizar la extracción de la misma. En los niños representa un doble desafío debido a que las estructuras son más pequeñas que en el adulto y la rehabilitación visual es más compleja al tratarse de tejido visual en crecimiento.

No existe una guía o un consenso sobre cuál es la técnica más adecuada para el tratamiento de este problema, la FDA no ha aprobado el uso de lentes intraoculares como parte de la rehabilitación de la afaquia en niños a pesar de los buenos resultados que se han obtenido en numerosos estudios.

Algunos autores han tenido resultados satisfactorios realizando primero el cierre de herida corneal / corneoscleral y en un segundo tiempo la cirugía de catarata e implante de lente intraocular; mas, ellos sugieren realizar la cirugía de catarata en un primer tiempo cuando existe ruptura de la cápsula anterior. Otros autores han tenido buenos resultados suturando la herida y realizando la extracción de catarata en un primer tiempo, dejando el implante de lente intraocular para una segunda cirugía. Sin embargo, todos concuerdan en que en los niños más pequeños debe realizarse el cierre de la herida, la aspiración de la catarata y el implante de lente todo en un solo tiempo quirúrgico.

La opacidad de la cápsula posterior secundaria al implante de un lente intraocular puede ser tratada con láser Nd: YAG, para evitar esta complicación otros autores sugieren realizar una capsulotomía posterior con vitrectomía anterior primarias para un mejor resultado visual.

La agudeza visual mejor corregida postquirúrgica depende de la integridad retiniana y del tamaño y la posición de la cicatriz corneal resultante del trauma. Por lo general los niños mejoran notablemente su agudeza visual postquirúrgica haciendo comparación con la que presentan al momento del trauma.

Es necesario realizar una ecografía prequirúrgica cuando no es posible valorar clínicamente si existe afección del segmento posterior.

Se recomienda ampliamente el manejo del trauma por cirujanos expertos en cirugía de catarata y segmento anterior, y cuando hay afección del segmento posterior por cirujanos de retina y vítreo.

Para finalizar, la cirugía de catarata en niños que presentaron un trauma penetrante debe ser realizada en forma temprana, para preservar la agudeza visual y evitar que se produzca ambliopía.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1.- Lacmanovic V, Petric I. Surgical Treatment, Clinical Outcomes, and Complications of Traumatic Cataract: Retrospective Study. *Croatian Medical Journal Ophthalmology* 45(3): 310-313, 2004.
- 2.- Clemens S, Kroll P, Busse H. Echography of the posterior lens capsule before implantation of an artificial lens [in German]. *Klin Monatsbl Augenheilkd.* 1987;191: 110-2.
- 3.- Acuna O, Yen K. Outcome and Prognosis of Pediatric Patients With Delayed Diagnosis of Open-Globe Injuries. *Journal of Pediatric Ophthalmology & Strabismus.* Vol. 46, No. 4. 2009.
- 4.- Lambert SR, Drack AV. Infantile cataracts. *Surv Ophthalmol* 1996; 40:427–458
nustos FR, Zepeda LC, Cota O. Intraocular lens implantation in children with traumatic cataract. *Ann Ophthalmol* 1996; 28:153–157.
- 5.- Blum M, Tetz MR, Greiner C, Voelcker HE. Treatment of traumatic cataracts. *J Cataract Refract Surg.* 1996; 22:342-6.
- 6.- Gain P, Thuret G, Maugery J. Management of traumatic cataracts [in French]. *J Fr Ophtalmol.* 2003;26:512-20.
- 7.- Gupta AK, Grover AK, Gurha N. Traumatic cataract surgery with intraocular lens implantation in children. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus.* 1992;29:73-8.
- 8.- Koenig SB, Ruttum MS, Lewandowski MF, Schultz RO. Pseudophakia for traumatic cataracts in children. *Ophthalmology.* 1993;100:1218-24.
- 9.- Bienfait MF, Pameijer JH, Wildervanck de Blecourt- Devilee M. Intraocular lens implantation in children with unilateral traumatic cataract. *Int Ophthalmol.* 1990;14:271-6.
- 10.- Eckstein M, Vijayalakshmi P, Killedar M, Gilbert C, Foster A. Use of intraocular lenses in children with traumatic cataract in south India. *Br J Ophthalmol.* 1998; 82:911-5.
- 11.- BenEzra D, Cohen E, Rose L. Traumatic cataract in children; correction of aphakia by contact lens or intraocular lens. *Am J Ophthalmol.* 1997;123:773-82.
- 12.- Gimbel HV, Ferensowicz M, Raanan M, DeLuca M. Implantation in children. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus.* 1993;30:69-79.
- 13.- Anwar M, Bleik JH, von Noorden GK, et al. Posterior chamber lens implantation for primary repair of corneal lacerations and traumatic cataracts in children. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1994; 31:157–161.
- 14.- Bustos FR, Zepeda LC, Cota O. Intraocular lens implantation in children with traumatic cataract. *Ann Ophthalmol* 1996; 28:153–157.

- 15.- Shah MA, Shah SM, Applewar A, Patel C, Patel K. Ocular Trauma Score as a predictor of final visual outcomes in traumatic cataract cases in pediatric patients. *J Cataract Refract Surg.* 2012 Jun;38(6):959-65. doi: 10.1016/j.jcrs.2011.12.032.
- 16.- Rumelt S, Rehany U. The influence of surgery and intraocular lens implantation timing on visual outcome in traumatic cataract. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* (2010) 248: 1293-1297.
- 17.- Pandey S, Ram J, Werner L, Brar G, Jain A, Gupta A et al. Visual results and postoperative complications of capsular bag and ciliary sulcus fixation of posterior chamber intraocular lenses in children with traumatic cataracts. *J Cataract Refract Surg* 25(12) 1576-84.
- 18.- Bowman RJ, Yorston D, Wood M, Gilbert C, Foster A. Primary intraocular lens implantation for penetrating lens trauma in Africa. *Ophthalmology.* 1998;105: 1770-4.
- 19.- Verma N, Ram J, Sukhija J, Pandav S.S, Gupta A. Outcome of in-the-bag implanted square-edge polymethyl methacrylate intraocular lenses with and without primary posterior capsulotomy in pediatric traumatic cataract. *Indian J Ophthalmol.* 2011 Sep-Oct; 59(5): 347–351. doi: 10.4103/0301-4738.83609