

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

“JULIO DE MESQUITA FILHO”

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PESQUISA E

DESENVOLVIMENTO : BIOTECNOLOGIA MÉDICA

VIRGÍLIO FIGUEIREDO SILVA

**IMPLANTE PRIMÁRIO DE LENTE INTRA-
OCULAR PARA O TRATAMENTO DA
CATARATA CONGÊNITA E DO
DESENVOLVIMENTO**

Botucatu - SP

2014

VIRGÍLIO FIGUEIREDO SILVA

**IMPLANTE PRIMÁRIO DE LENTE INTRA-
OCULAR PARA O TRATAMENTO DA
CATARATA CONGÊNITA E DO
DESENVOLVIMENTO**

Projeto apresentado em Exame de Qualificação de mestrado ao Programa de Pós Graduação em Pesquisa e Desenvolvimento : Biotecnologia Médica da Universidade Estadual Paulista - UNESP, Botucatu, São Paulo.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Carlos Lottelli Rodrigues

Botucatu - SP

2014

Dedicatória

Dedico a presente dissertação de mestrado ao entendimento, a elucidação diagnóstica e tratamento das crianças enfermas com opacidades de cristalino que tem sua visão e qualidade de vida futura comprometida.

Agradecimentos

- A minha família pelo carinho, amor e ensinamentos.
- A minha noiva Patrícia pelo companheirismo.
- Ao mestre, amigo Prof Dr. Antônio Carlos que em todos os momentos da minha vida oftalmológica e diária esteve ao meu lado incentivando, ensinando, um grande Pai.
- A esta universidade, uma pérola no interior paulista.
- As crianças deste projeto pela cumplicidade e bondade.

Epígrafe

“Agir, eis a inteligência verdadeira. Serei o que quiser. Mas tenho que querer o que for. O êxito está em ter êxito, e não em ter condições de êxito. Condições de palácio tem qualquer terra larga, mas onde estará o palácio se não o fizerem ali?”

Fernando Pessoa

Resumo Objetivo

Avaliar a reprodutibilidade, complicações intra e pós-operatória e resultados refracionais da técnica de implante primário de LIO seguido de capsulotomia posterior e vitrectomia anterior via *pars plana/plicata* para tratamento da catarata congênita e do desenvolvimento.

Pacientes e métodos

Crianças portadoras de catarata congênita e do desenvolvimento, uni ou bilateral com indicação de tratamento cirúrgico com idades de zero a 12 anos. Foram excluídos olhos com diâmetro corneano horizontal menor que 10 mm ou outras alterações.

Resultados

50 olhos operados de 35 crianças sendo 18 masculinos (51,42%) e 17 femininos (48,58%). A idade variou de 2 meses a 12 anos. 20 olhos eram de crianças com menos de 1 ano de idade. 19 casos (76%) apresentaram catarata bilateral e 12 casos unilaterais (24%). Nenhuma complicação intra-operatória foi observada. Em relação a complicações pós-operatórias observou-se opacidade do eixo visual e necessidade de re-intervenção 6 olhos (12%), 4 olhos de crianças operadas com menos de 1 ano de idade (20% das crianças desta faixa etária) e 2 olhos de crianças maiores de 1 ano de idade (6,67% das crianças desta faixa etária).

Conclusão

A técnica utilizada mostrou ser reprodutível, com complicações pós-operatórias leves e resultados refracionais adequados.

Abstract

Purpose

Evaluated the reproducibility, intraoperative and postoperative complications and refractive results by technique of primary IOL implantation followed by posterior capsulotomy and anterior vitrectomy via pars plana / plicata for treatment of congenital cataracts and development.

Patients and methods

Children with congenital cataract and development, unilateral or bilateral with surgical indication aged zero to 12 years. Eyes less than 10 mm horizontal corneal diameter or other changes were excluded.

Results

50 eyes of 35 children and 18 males (51.42 %) and 17 female (48.58 %) . The age ranged from 2 months to 12 years. 20 eyes were of children under 1 year of age. 19 cases (76 %) had bilateral cataracts and 12 unilateral cases (24 %). No intraoperative complications were observed. Regarding postoperative complications, observed opacity of the visual axis and need to surgery in 6 eyes (12 %) , 4 eyes operated under 1 year of age (20 % of children in this age group) and 2 eyes older than 1 year of age (6.67 % of children in this age group).

Conclusion

The technique was shown to be reproducible, with mild postoperative complications and appropriate refractive results.

Lista de ilustrações

Figura 1- Capsulorrexe circular contínua de 5,5 mm de diâmetro no centro da cápsula anterior utilizando microfórceps através da incisão das 10h.....Página 15

Figura 2 Aspiração do conteúdo usando peças de irrigação e aspiração separadas, cada uma por uma das incisões (10 e 2 h).Página 15

Figura 3 Ampliação da largura da incisão das 10h para 2,4mm com lâmina própria para incisão em córnea clara.Página 15

Figura 4 Injeção da LIO hidrofóbica de peça única no saco capsular.,,..Página 16

Lista de abreviaturas e siglas

LIO – Lente intra-ocular

CEC- Células epiteliais do Cristalino

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Refração residual esperada baseada na idade

do paciente no momento da cirurgia.....Página 13

Tabela 2 - Complicações pós-operatórias observadas, idade de aparecimento

e grau de dificuldade para resoluçãoPágina 18

Tabela 3 – Resultados refracionais.....Página 19

Sumário

I. INTRODUÇÃO.....	Página 1
II. INFORMAÇÃO À BANCA.....	Página 6
III. REFERÊNCIAS.....	Página 7
IV. ARTIGO.....	Página 11
I. INTRODUÇÃO.....	Página 11
II. OBJETIVO.....	Página 12
III. PACIENTES E MÉTODOS.....	Página 12
IV. RESULTADOS.....	Página 17
V. DISCUSSÃO.....	Página 19
VI. CONCLUSÃO.....	Página 21
VII. PERSPECTIVAS FUTURAS.....	Página 22
VIII. REFERÊNCIAS.....	Página 23

Introdução

A Catarata congênita por definição é aquela presente ao nascimento ou que se desenvolve até o terceiro mês de vida. Principal causa de cegueira recuperável na criança. A prevalência é muito variável. Apresenta incidência em torno de 1 em 2500 nascidos vivos. ¹

Essa diferença de magnitude se deve principalmente a infecções virais como a rubéola, mais frequentes nos países em vias de desenvolvimento, que acometem as mães no período gestacional, levando a formação de catarata congênita em seus bebês.

Outros fatores etiológicos são as de causas genéticas, síndromes, uso de drogas durante a gestação e idiopáticas. A catarata causada por estes mesmos fatores etiológicos, podem não estar presentes ao nascimento mas, se desenvolver após os 3 meses de idade, neste caso ela é chamada de catarata do desenvolvimento.

Por ser uma causa comprovada de cegueira infantil e por requerer diagnóstico precoce e tratamento cirúrgico imediato, a catarata congênita depende de atenção especial de profissionais de saúde.

O diagnóstico acurado e precoce é a chave para evitar complicações irreversíveis, e deve ser importante a participação multidisciplinar para averiguação correta desse problema de saúde visual precoce.

A detecção precoce da catarata é feita pelo exame do reflexo vermelho, popularmente chamado de “exame do olhinho”. A causa mais frequente de alteração do reflexo vermelho na infância é a catarata.

No período neonatal, o sistema visual é imaturo sendo dependente de vias sub-corticais para sua maturação e plasticidade. Tem-se como padrão ouro que a cirurgia da catarata congênita unilateral deva ser realizada entre a quarta e sexta semanas de vida.² Em casos bilaterais ela deve ser realizada entre a sexta e décima semanas de vida.³

Embora a cirurgia seja um importante fator na reabilitação visual, a extração da catarata em uma criança é apenas o início de uma luta para melhorar sua acuidade visual.

O tratamento da ambliopia precisa ser instituído de imediato, com correção refracional adequada, estimulação visual e tratamento oclusivo, quando indicado.^{4 5 6}

7 8 9

Este tratamento durante os primeiros anos de vida e, principalmente, no primeiro ano de vida, período crítico de plasticidade sensorial, visam minimizar os riscos de ambliopia e comprometimento da visão binocular^{10 11 12 13 14 15}

O implante da LIO consenso no adulto é algo ainda controverso na criança, principalmente no primeiro ano de vida.^{16 17 18 19 20 21}

Essa controvérsia se deve ao fato de que o olho da criança reage com grande inflamação pós-operatória às manipulações cirúrgicas. Estas inflamações podem levar a complicações como sinéquias, glaucoma, e membranas que obstruem o eixo visual, aumentando o número de intervenções cirúrgicas.

Outra dificuldade é escolher o poder dióptrico da LIO a ser implantada, o olho da criança é imaturo e está em crescimento, apresentando alterações progressivas do seu tamanho e curvatura, o que acarreta de forma dinâmica mudanças

refracionais ao longo do tempo. Estas mudanças devem ser estimadas e levadas em conta nesta escolha.²²

A lensectomia pura leva a um erro de refração alto exigindo lentes de contato ou óculos de alto poder dióptrico positivo.

Os óculos tem como desvantagem a restrição do campo de visão em, aproximadamente 30 graus, levam a distorção das imagens pelo efeito prismático e não são adequados para correção da afacia unilateral pois produz elevado grau de anisometropias que são fortes estímulos para ambliopia. Além disso, estes óculos são pesados, desajeitados, pouco cosméticos e podem causar prejuízos psicológicos e sociais a criança.

A correção da afacia com lentes de contato não apresentam as desvantagens relacionados à restrição de campo visual, efeito prismático e magnificação de imagem, ocasionados pelos óculos, por isso, são mais adequados para correção da afacia unilateral.

As lentes de contato, no entanto, estão sujeitas a não colaboração dos pais e da criança pela dificuldade de colocação, podendo ser psicologicamente traumática, elas são facilmente perdidas e o mau uso também pode levar a sérias complicações corneanas.^{23 24 25 26 27}

As lentes de contato de que dispomos no Brasil são de uso diário e pouco adequadas a crianças afácicas. (devem ser retiradas diariamente durante a noite e recolocadas pela manhã).

O mercado americano, por exemplo, dispõe de uma lente específica para este fim. Estas lentes podem permanecer nos olhos do bebê por até 30 dias, quando são retiradas, lavados e em seguida, recolocadas.

O par destas lentes custa em torno de US\$ 350,00. No Brasil a empresa não disponibiliza esta lente alegando que não são economicamente viáveis e só não são retiradas do mercado americano por uma questão social (informação pessoal dada pela empresa). As lentes de contato são uma opção pouco viável aos nossos pacientes.

Quando se opta pelo implante primário, tabelas elaboradas com base em grandes amostras podem ser utilizadas para fazer escolha da LIO a ser implantada, considerando-se a idade, a ceratometria e a biometria, minimizando as ametropias futuras.

Elas geralmente objetivam a emetropia ou baixa miopia na idade adulta, deixando a criança hipermetrópe no momento do implante. Esta hipermetropia será maior quanto menor a idade.

Existe no mercado, diversas LIOs, com diferentes formas e de diferentes materiais. As LIOs dobráveis são a que proporcionam o uso de menores incisões induzindo menor astigmatismo, sendo sua inserção menos traumática quando feita com injetores. Dentre os materiais o mais indicado pela sua melhor biocompatibilidade é o acrílico hidrofóbico.

Em relação às alças, as LIOs hidrofóbicas de peça única são as que melhor se acomodam ao saco capsular da criança, não provocando ovalização da capsulorrex. ²²

A hipermetropia residual deve também deve ser corrigida com óculos ou lentes de contato, mas com dioptrias muito menores que aquelas induzidas pela afacia, facilitando o combate da ambliopia.

Exemplo: Um bebê afático com óculos em torno de +20,00D, com o iimplante da LIO, objetivando a emetropia na idade adulta, usará óculos, em torno, de +7,00D.

Além de facilitar o combate da ambliopia, trabalhos recentes têm mostrado menor incidência de glaucoma, frequente complicação tardia da catarata congênita, em pacientes onde o implante primário não é realizado.²⁸

O uso de um bom viscoelástico também é fator de extrema importância na diminuição do trauma cirúrgico e consequente reação inflamatória pós-operatória. Os mais indicados são os viscoadaptativos. Além de proteger as estruturas oculares, estes viscoelásticos mantêm espaço facilitando as manipulações necessárias.²⁹

Para minimizar traumas, as cirurgias devem ser realizadas por cirurgião com experiência em catarata infantil. A Catarata na criança apresenta particularidades que tornam sua abordagem diferente da catarata do adulto³⁰.

Informação à Banca examinadora

A presente dissertação de mestrado será apresentada sob a forma de artigo científico utilizando como forma descritiva as normas estabelecidas pelo *Journal of Cataract & Refractive Surgery*.

Referências

-
- ¹ Foster A, Gilbert C, Rahi J (1997) Epidemiology of cataract in childhood: a global perspective. *J Cataract Refract Surg* 23:601–604
 - ² Birch EE & Stager DR (1996): The critical period for surgical treatment of dense congenital unilateral cataract. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 37: 1532–1538.
 - ³ Lambert SR, Lynn MJ, Reeves R, Plager DA, Buckley EG & Wilson ME (2006): Is there a latent period for the surgical treatment of children with dense bilateral congenital cataracts? *J Aapos* 10: 30–6.
 - ⁴ Ventura M, Ventura L, Endriss D. Catarata infantil: aspectos biométricos e desafios. In: Centurion V. Excelência em biometria. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 2006. p.157-66.
 - ⁵ Ventura LO, Leal DB, Tavares SS, Araújo A, Lindares O, Gonçalves S. Catarata congênita bilateral: estudo comparativo dos achados clínicos observados em dois grupos pertencentes a níveis sócio-econômicos distintos em Pernambuco. *Arq Bras Oftalmol.* 1995;58(6):429-34.
 - ⁶ Lambert SR. Treatment of congenital cataract. *Br J Ophthalmol.* 2004;88(7):854-55.
 - ⁷ Ventura M. Catarata congênita. In: Rezende F. Cirurgia da catarata. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 2000. p.399-407.
 - ⁸ Pandey SK, Wilson ME, Trivedi RH, Izak AM, Macky TA, Werner L, et al. Pediatric cataract surgery and intraocular lens implantation: current techniques, complications, and management. *Int Ophthalmol Clin.* 2001;41(3):175-96
 - ⁹ Wilson ME, Pandey SK, Thakur J. Paediatric cataract blindness in the developing world: surgical techniques and intraocular lenses in the new millennium. *Br J Ophthalmol.* 2003;87(1):14-9.

-
- ¹⁰ Lambert SR, Lynn MJ, Reeves R, Plager DA, Buckley EG, Wilson ME. Is there a latent period for the surgical treatment of children with dense bilateral congenital cataracts? J AAPOS. 2006;10(1):30-6.
- ¹¹ Hwang JM, Matsumoto ER, Borchert MS. The relationship between stereopsis and monocular optokinetic nystagmus after infantile cataracts. J AAPOS. 1999;3(4):221-6.
- ¹² Wright KW, Matsumoto E, Edelman PM. Binocular fusion and stereopsis associated with early surgery for monocular congenital cataracts. Arch Ophthalmol. 1992;110(11):1607-9.
- ¹³ Jeffrey BG, Birch EE, Stager Jr DR, Stager DR, Weakley Jr DR. Early binocular visual experience may improve binocular sensory outcomes in children after surgery for congenital unilateral cataract. J AAPOS. 2001;5(4):209-16.
- ¹⁴ Brown SM, Archer S, Dei Monte MA. Stereopsis and binocular vision after surgery for unilateral infantile cataract. J AAPOS. 1999;3(2):109-13.
- ¹⁵ Forbes BJ, Guo S. Update on the surgical management of pediatric cataracts. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 2006; 43(3):143-51.
- ¹⁶ A Randomized Clinical Trial Comparing Contact Lens With Intraocular Lens Correction of Monocular Aphakia During Infancy. *The Infant Aphakia Treatment Study Group*. CLINICAL TRIALS. Arch Ophthalmol. 2010;128(7):810-818
- ¹⁷ Wilson ME, Bartholomew LR, Trivedi R. Pediatric cataract surgery and intraocular lens implantation. Practice styles and preferences of the 2001 ASCRS and AAPOS memberships. J Cataract Refract Surg 2003;29:1811-20
- ¹⁸ Trivedi RH, Wilson EM. Single-piece acrylic intraocular lens implantation in children. J Cataract Refract Surg 2003;29:1738-43.

-
- ¹⁹ Dahan E. Intraocular lens implantation in children. *Curr Opin Ophthalmol* 2000;11:51-5.
- ²⁰ Zwaan J, Mullaney PB, Awad A, Al-Mesfer S, Wheeler DT. Pediatric intraocular lens implantation. *Ophthalmology* 1998;105:112-9.
- ²¹ Enyedi LB, Peterseim MW, Freedman SF, Buckley EG. Refractive changes after pediatric intraocular lens implantation. *Am J Ophthalmol* 1998;126:772-81.
- ²³ Amaya LG, Speedwell L, Taylor D (1990) Contact lenses fo infant aphakia. *Br J Ophthalmol* 74:150–154
- ²⁴ Lorenz B, Wörle J (1991) Visual results in congenital cataract with the use of contact lenses. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 229:123–132
- ²⁵ Amos CF, Lambert SR, Ward MA (1992) Rigid gas permeable contact lens correction of aphakia following congenital cataract removal during infancy. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 29:243–245
- ²⁶ Neumann D, Weissman BA, Isenberg SJ, Rosenbaum AL, Bateman JB (1993) The effectiveness of daily wear contact lenses for the correction of infantile aphakia. *Arch Ophthalmol* 111:927–930
- ²⁷ Lloyd IC, Dowler JG, Kriss A, Speedwell L, Thompson DA, Russell-Eggitt I, Taylor D (1995) Modulation of amblyopia therapy following early surgery for unilateral congenital cataracts. *Br J Ophthalmol* 79:802–806
- ²⁸ Astle W, Alewenah O, Ingran A D, Paszuk A. Surgical outcomes of primary foldable intraocular lens implantation in children. Understanding posterior opacification and the absence of glaucoma. *J Cataract Refract Surg* 2009; 35:1216-1222

²⁹ Trivedi, RH, Wilson ME. Ophthalmic Viscosurgical Devices. In Wilson ME, Trivedi RH, Pandey, SK. Pediatric Cataract Surgery. Philadelphia USA: Lipincott Williams & Wilkins; 2005. p.59-67

³⁰ Trivedi, RH, Wilson ME, Pandey SK. Cataract Surgery in Children. In Wilson ME, Trivedi RH, Pandey, SK. Pediatric Cataract Surgery. Philadelphia USA: Lipincott Williams & Wilkins; 2005. p.39-43

Artigo

I. INTRODUÇÃO

A cirurgia de catarata em crianças tem melhorado dramaticamente nas últimas décadas devido a modernas técnicas cirúrgicas e avanços nos uso de equipamentos e insumos como viscoelásticos e LIOs, permitindo o implante mesmo em crianças menores de um ano de idade.^{1 2 3 4} Apesar destes avanços, estudos não recomendam o implante em crianças menores de um ano devido taxas de reoperação e custos mais elevados que o tratamento com uso de lentes de contato.⁵

6 7 8 9 10 11 12

A incidência da opacificação de cápsula posterior em crianças aumenta significativamente em cerca de 18 meses após a cirurgia, independente da idade no momento do cirurgia de catarata,¹³ já as taxas relatadas de opacificação do eixo visual após capsulotomia posterior e vitrectomia anterior são variáveis, dependendo da idade do paciente no momento da cirurgia. Estas taxas são significativamente mais elevadas em crianças operadas antes dos cinco anos.^{14 15 16} A face do vítreo anterior serve como um andaime através da qual as células epiteliais do cristalino (CEC) migram e transformam-se em fibroblastos causando opacidade intensa.¹⁷ Sendo assim a abertura da cápsula posterior é hoje consenso nas cirurgias de catarata infantil. Em menores de cinco anos é também recomendado que se realize a vitrectomia anterior logo abaixo da abertura da cápsula posterior.

Diversas são as técnicas cirúrgicas utilizadas a este propósito, uma das mais utilizadas é a que realiza a capsulorrexe posterior com pinça seguida de virectomia anterior por via anterior e implante da LIO após a vitrectomia quando se opta pelo implante,¹⁸ outra técnica também utilizada é a de abertura da cápsula posterior e

vitrectomia posterior por via anterior, nesta técnica o implante é realizado antes da abertura da cápsula e vitrectomia. A Capsulotomia posterior e vitrectomia anterior por via posterior foi proposta como técnica alternativa mais reprodutível. Nesta técnica o implante da LIO, quando realizado, é feito no saco capsular antes da abertura da cápsula posterior e vitrectomia anterior.^{19 20}

II. OBJETIVO

O objetivo deste estudo é avaliar a reprodutibilidade da técnica, resultados refracionais e complicações do implante primário de lente intraocular seguindo a técnica de capsulotomia posterior e vitrectomia anterior via *pars plana/plicata* para o tratamento da catarata congênita e do desenvolvimento.

III. PACIENTES E MÉTODOS

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina de Botucatu sob número 3358 do ano de 2009. Trata-se de um estudo transversal de caráter intervencionista realizado de janeiro de 2010 a dezembro de 2013.

Os responsáveis legais receberam explicações sobre o estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Critérios de inclusão:

Crianças portadoras de catarata congênita uni ou bilateral com indicação de tratamento cirúrgico com idades de zero a 12 anos. A inclusão foi sequencial, tendo sido consideradas todas as crianças encaminhadas ao centro de catarata infantil do Hospital das Clínicas da Universidade Estadual Paulista.

Crítérios de exclusão:

Olhos com diâmetro corneano horizontal menor que 10 mm ou outras alterações oculares.

Métodos

Após narcose, coletamos a ceratometria utilizando o auto-refrator e ceratômetro portátil *Retinomax K-plus 3* ® a LIO foi calculada através da biometria ultra-sônica de imersão, utilizando o biômetro - *Alcon OcuScan RxP* ®, fórmula de Hoffer-Q e constante ACD= 5,37.

Na maioria dos casos a LIO calculada e implantada visou a emetropia da criança na idade adulta seguindo a tabela proposta por Wilson et al. (tabela 1). Uma ametropia imediata menor foi o alvo em crianças com alto risco de ambliopia, principalmente em casos unilaterais quando operadas tardiamente.

Idade Criança	Refração residual para minimizar miopia	Refração residual Mediana em nossa série	Refração residual recomendada quando o comprimento assumido é ruim
1º mês	+12	+8.3	+6
2 – 3 meses	+9	+8.5	+5
4 – 6 meses	+8	+6.0	+4
6 – 12 meses	+7	+4.5	+3
1 – 2 anos	+6	+3.0	+2
2 – 4 anos	+5	+0.9	+1
4 – 5 anos	+4	+0.5	0
5 – 6 anos	+3	+0.5	0
6 – 7 anos	+2	+0.1	0
7 – 8 anos	+1.5	+0.2	0
8 – 10 anos	+1	+0.1	0
10 – 14 anos	+0.5	0	0
>14 anos	Plano	-0.1	0

Tabela 1: Ametropia residual recomendada em faixa etária, para emetropia na idade adulta.

Técnica operatória

Retopexia superior com fio de seda 6-0. Duas incisões tunelizadas com 1,50mm de largura e 1,5mm de extensão com lamina 15 graus às 10h e às 2h, perilimbar em córnea clara. Injeção de azul de trypan na câmara anterior para melhor visualização da cápsula. Preenchimento da câmara anterior com viscoelástico viscoadaptativo, seguido de capsulorrexe circular contínua de 5,5 mm de diâmetro no centro da cápsula anterior utilizando microfórceps através da incisão das 10h. Aspiração do conteúdo usando peças de irrigação e aspiração separadas, cada uma por uma das incisões (10 e 2 h). Aspiração rigorosa das células epiteliais do cristalino (CEC) aderidas à borda da capsulorrexe. Preenchimento do Saco capsular com viscoelástico Duovisc. Ampliação da largura da incisão das 10h para 2,4 mm com lâmina própria para incisão em córnea clara e injeção da LIO hidrofóbica de peça única no saco capsular. Fechamento parcial da incisão das 10h com fio absorvível (vicryl) 10-0. Abertura conjutival entre 2,5mm (crianças menores de dois anos) e 3mm (crianças maiores de dois anos) do limbo às 2h com 3mm de extensão paralela ao limbo seguida de esclerotomia de 1mm de extensão realizada com esclerótomo. Abertura da cápsula posterior com vitreófago posterior via pars plana e irrigação anterior através da incisão das 2h, seguida de Vitrectomia anterior. Fechamento completo de todas as incisões com fio absorvível 10-0.

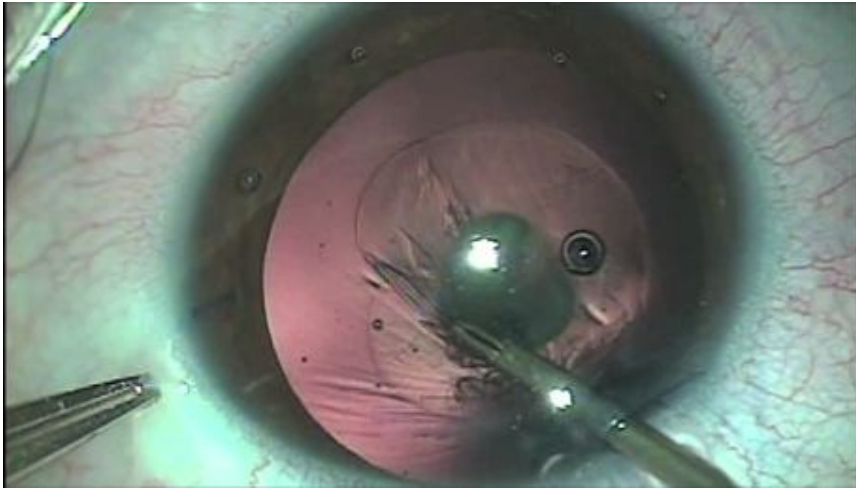


Figura 1



Figura 2

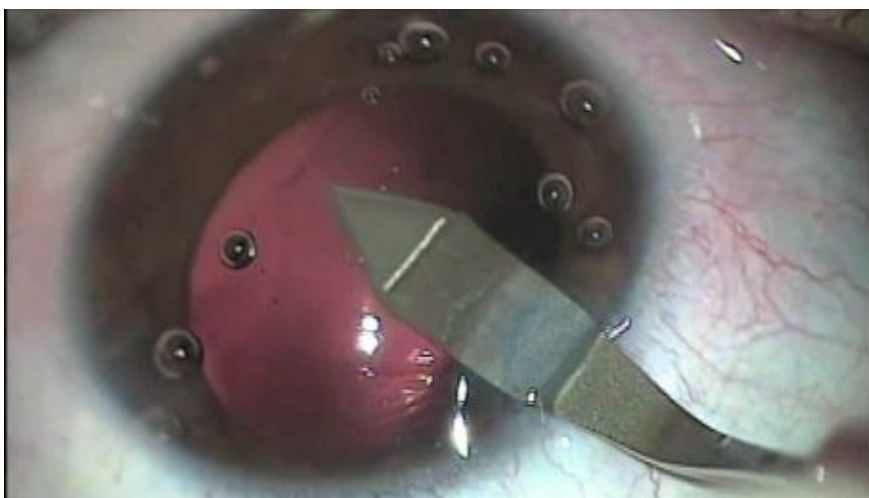


Figura 3

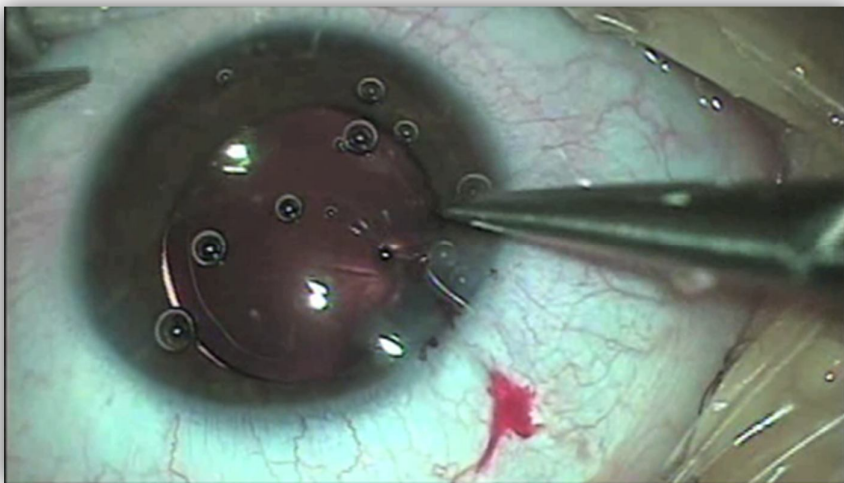


Figura 4

No intra-operatório as crianças receberam flebocortide (100 mg) IV 10mg/Kg, no pós-operatório foram utilizados colírios de gatifloxacino (0.3%) e prednisolona 1% de 4/4h por 15 dias e prednisolona 6/6h por mais 15 dias e prelone (1mg/ml) por 5 dias.

Tratamento e coleta de dados

Crianças com catarata congênita diagnosticada nas primeiras semanas de vida foram operadas, quando possível entre a quarta e sexta semana de vida nos casos unilaterais e entre a quinta e a décima segunda semana de vida nos bilaterais. Em crianças com catarata bilateral o segundo olho foi operado quando possível entre uma e duas semanas após o primeiro.

A reprodutibilidade da técnica foi avaliada pela capacidade de implante da lente no saco capsular – lente Alcon AcrySof® IQ e realização da vitrectomia anterior via pars plana com abertura da cápsula posterior utilizando INFINITI® Vision System.

Crianças menores de um ano foram examinadas sob narcose a cada três meses durante o primeiro ano de vida ou sempre que necessário e crianças maiores de um ano, o exame foi realizado a cada seis meses ou sempre que necessário.

Complicações pós operatórias e componente refracional das crianças foram avaliados nos exames sob narcose. Durante a narcose realizamos a biomicroscopia com microscópio cirúrgico, auto-refração automatizada utilizando *Retinomax K-plus 3*®, tonometria usando *Tono-Pen*®XL e fundoscopia indireta.

IV. Resultados

Foram operados 50 olhos de 35 crianças sendo 18 masculinos (51,42%) e 17 femininos (48,58%). A idade variou de dois meses a 12 anos. 19 casos (76%) apresentaram catarata bilateral e 12 casos unilaterais (24%).

Em crianças até 1 ano de idade foram operados 20 olhos (40%) de 13 crianças (37,15%). A Idade variou de dois a nove meses com média 4.36 ± 2.69 , meses sendo 10 do sexo masculino e três femininos. Sete crianças apresentaram catarata bilateral e seis unilaterais.

Em crianças maiores de um ano a idade foram 30 olhos (60%) de 20 crianças (62,85%) sendo oito do sexo masculino e 12 femininos. A idade variou de dois a 12 anos com média 72.9 ± 38.88 meses. 12 crianças apresentaram catarata bilateral e seis unilaterais.

O seguimento pós-operatório apresentou média de 14,7 meses com intervalo de dois a 27 meses. Em Crianças menores que um ano de idade a média de seguimento foi de 16,26 meses com intervalo de seis a 27 meses.

Como complicação até 1 ano de idade observou-se opacidade do eixo visual em quatro olhos (20%) e em maiores do que um ano de idade observou-se opacidade do eixo visual em dois olhos (6,67%). (tabela 2).

PACIENTE	TEMPO DE CIRURGIA	COMPLICAÇÃO	Tempo Complicação	TIPO COMPLICAÇÃO
Até 1 ano de idade				
1 ^o	24 semanas	Haze vítreo	3 meses	leve
2 ^o	8 semanas	OCP	3 meses	leve
3 ^o	8 semanas	OCP e sinéquia da lio	3 meses	leve
4 ^o	10 semanas	OCP	3 meses	leve
Maior que 1 ano de idade				
1 ^o	100 semanas	OCP	3 meses	leve
2 ^o	128 semanas	OCP	6 meses	leve

Tabela 2: Complicações pós-operatórias

O equivalente esférico da refração no primeiro exame pós-operatório apresentou a seguinte variação conforme demonstra a tabela 3, nas diferentes faixas etárias.

Idade em meses	Média	Desvio Padrão
4-6 meses	6,7	1,84
6-12 meses	5,8	1,56
12-24 meses	3,8	1,74
24-48 meses	3,2	1,59
48-60 meses	2,6	1,45
60-72 meses	4,5	0,71
72-84 meses	1,4	1,11
84 - 96 meses	2,6	2,17
96 - 120 meses	1,6	0,52
120- 144 meses	2,88	1,63

Tabela 3: Equivalente esférico da refração no primeiro exame pós-operatório de acordo com a idade no momento do exame.

V. Discussão

Diversas técnicas são descritas para facectomia em crianças tendo como consenso a remoção da cápsula posterior em todas as crianças associada à vitrectomia anterior em menores de cinco anos. Alternativamente à abertura da capsula posterior em crianças colaborativas maiores que cinco anos, pode ser realizada com Yag Laser.

A capsulorrexe posterior com pinça é difícil e exige grande habilidade e experiência do cirurgião, porém permite a remoção apenas da cápsula posterior com possibilidade de manter a hialoide íntegra em crianças maiores que não exigem vitrectomia anterior.²¹ O implante da LIO nesta técnica é dificultada pela necessidade de injeta-la entre os remanescentes da cápsula anterior e posterior, com risco de deslocamento da LIO para o vítreo.

Quando existe a necessidade de remoção do vítreo, essa remoção por via anterior tem como intercorrência frequente o prolapso de vítreo para o seguimento anterior, podendo cursar com traves vítreas anteriores no pós-operatório caso sua remoção não seja completa.²²

A desvantagem da técnica que utilizamos é a necessidade de abertura adicional na *pars plana/plicata*, no entanto esta abordagem permite que a LIO seja implantada facilmente no saco capsular sem risco de deslocamento para vítreo no momento da injeção. Outra vantagem é possibilidade de visualização direta da cápsula posterior o permitindo controle do tamanho de sua abertura e vitrectomia anterior ampla sem prolapso do vítreo para câmara anterior. Esse procedimento realizado por via anterior fica dificultado pela presença da LIO que deve ser deslocada pela sonda de vitrectomia para ganhar acesso a capsula posterior e ao vítreo.

Não tivemos no presente estudo nenhuma complicação intra-operatória e em todos os casos foi possível realizar a técnica completa o que mostra sua reprodutibilidade.

Em relação às complicações pós-operatorias todas foram relacionadas à opacidade do eixo visual por crescimento das CEC aderidas a superfície posterior da LIO. Esta complicação foi mais frequente em crianças menores de 1 ano (20%) e considerada leve pois, apesar de necessitar de intervenção cirúrgica, foram todas resolvidas com introdução de um *abocath* de 26 gauges via *pars plana/plicata*, transconjutival e limpeza mecânica do eixo visual. Acreditamos que a aspiração minuciosa das CEC aderidas à borda da cápsula anterior, após a aspiração do

conteúdo do saco capsular, é fator determinante para a redução desta complicação. Esta aspiração pode ser dificultada caso não se obtenha uma boa dilatação pupilar.

Nenhuma criança apresentou glaucoma durante o seguimento.⁸ O glaucoma é complicação frequente descrita em crianças facectomizadas, principalmente antes de 1 ano de vida.²³ A presença da LIO pode ter corroborado com a normalidade da pressão intra-ocular, o que já foi observado por outros autores.²⁴

Também não encontramos até o presente momento, nenhuma complicação de polo posterior como descolamentos de retina que poderiam eventualmente estar relacionados à abertura da *pars plana/plicata*.

Em relação ao implante primário da LIO o “*Infant Aphakia Treatment Study*” (IATS), um estudo randomizado, multicêntrico com crianças operadas antes de um ano de idade, comparou o tratamento com implante primário de LIO e o tratamento com lentes de contato para a correção da afacia e concluiu que o tratamento com implante primário da LIO tem maior necessidade de reintervenções (28% com LIO e 6% com Lente de contato) e custo mais elevado. No entanto, as crianças deste estudo tratadas com lentes de contato, apresentarão em algum momento há necessidade de implante secundário de LIO e possíveis complicações do procedimento, gastos adicionais com internações, medicações e custos sociais que não foram computados no final do tratamento deste grupo. O estudo também foi realizado em condições ideais com fornecimento de lentes de contato às crianças e reposição rápida das lentes de contato perdidas. Estas condições estão longe da realidade de crianças da maioria dos países, que como o Brasil, sequer contam no mercado com lentes adequadas para o tratamento da afacia.

Em relação aos resultados refracionais o equivalente esférico ficou próximo ao desejado nas diferentes faixas etárias. Apesar da alta hipermetropia residual nos primeiros meses de vida, o crescimento rápido do olho no início da vida, faz com que ela se reduza consideravelmente já no final do primeiro ano. Isso reduz os custos financeiros com óculos especiais para afácicos, melhora a aderência ao tratamento, diminui os prejuízos psicológicos e estigmas sociais.

VI. Conclusão

O implante primário de LIO utilizando a técnica de capsulotomia posterior e vitrectomia anterior via pars plana/plicata para o tratamento da catarata congênita e do desenvolvimento é reprodutível, apresentou complicações leves, durante o seguimento apresentado, e resultados refracionais adequados.

VII. Perspectivas futuras

A prevenção da OCP e proliferação celular é a base para novas pesquisas e pode ser atingida através da utilização de dispositivos e ou terapias medicamentosas no momento da cirurgia com a finalidade de evitar o crescimento de células epiteliais no eixo visual.

VIII. Referências

- ¹Wilson ME, Bartholomew LR, Trivedi R. Pediatric cataract surgery and intraocular lens implantation. Practice styles and preferences of the 2001 ASCRS and AAOPOS memberships. *J Cataract Refract Surg* 2003;29:1811-20.
- ² Trivedi RH, Wilson EM. Single-piece acrylic intraocular lens implantation in children. *J Cataract Refract Surg* 2003;29:1738-43.
- ³ Dahan E. Intraocular lens implantation in children. *Curr Opin Ophthalmol* 2000;11:51-5.
- ⁴ Zwaan J, Mullaney PB, Awad A, Al-Mesfer S, Wheeler DT. Pediatric intraocular lens implantation. *Ophthalmology* 1998;105:112-9.
- ⁵ Wilson ME, Pandey SK, Thakur J. Paediatric cataract blindness in the developing world: surgical techniques and intraocular lenses in the new millennium. *Br J Ophthalmol*. 2003;87(1):14-9.
- ⁶ Lambert SR, Lynn MJ, Reeves R, Plager DA, Buckley EG, Wilson ME. Is there a latent period for the surgical treatment of children with dense bilateral congenital cataracts? *J AAOPOS*. 2006;10(1):30-6.
- ⁷ Brown SM, Archer S, Dei Monte MA. Stereopsis and binocular vision after surgery for unilateral infantile cataract. *J AAOPOS*. 1999;3(2):109-13.
- ⁸ A Randomized Clinical Trial Comparing Contact Lens With Intraocular Lens Correction of Monocular Aphakia During Infanc. *The Infant Aphakia Treatment Study Group*. CLINICAL TRIALS. *Arch Ophthalmol*. 2010;128(7):810-818.
- ⁹ Amaya LG, Speedwell L, Taylor D (1990) Contact lenses fo infant aphakia. *Br J Ophthalmol* 74:150–154.
- ¹⁰ Lorenz B, Wörle J (1991) Visual results in congenital cataract with the use of contact lenses. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 229:123–132.

-
- ¹¹ Amos CF, Lambert SR, Ward MA (1992) Rigid gas permeable contact lens correction of aphakia following congenital cataract removal during infancy. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 29:243–245.
- ¹² Neumann D, Weissman BA, Isenberg SJ, Rosenbaum AL, Bateman JB (1993) The effectiveness of daily wear contact lenses for the correction of infantile aphakia. *Arch Ophthalmol* 111:927–930.
- ¹³ Astle W, Alewenah O, Ingran A D, Paszuk A. Surgical outcomes of primary foldable intraocular lens implantation in children. Understanding posterior opacification and the absence of glaucoma. *J Cataract Refract Surg* 2009; 35:1216-1222.
- ¹⁴ Foster A, Gilbert C, Rahi J (1997) Epidemiology of cataract in childhood: a global perspective. *J Cataract Refract Surg* 23:601–604.
- ¹⁵ Lambert SR, Lynn MJ, Reeves R, Plager DA, Buckley EG & Wilson ME (2006): Is there a latent period for the surgical treatment of children with dense bilateral congenital cataracts? *J Aapos* 10: 30–6.
- ¹⁶ Birch EE & Stager DR (1996): The critical period for surgical treatment of dense congenital unilateral cataract. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 37: 1532–1538.
- ¹⁷ Trivedi, RH, Wilson ME, Pandey SK. Cataract Surgery in Children. In Wilson ME, Trivedi RH, Pandey, SK. *Pediatric Cataract Surgery*. Philadelphia USA: Lipincott Williams & Wilkins; 2005. p.39-43.
- ¹⁸ Trivedi, RH, Wilson ME. Ophthalmic Viscosurgical Devices. In Wilson ME, Trivedi RH, Pandey, SK. *Pediatric Cataract Surgery*. Philadelphia USA: Lipincott Williams & Wilkins; 2005. p.59-67.
- ¹⁹ Forbes BJ, Guo S. Update on the surgical management of pediatric cataracts. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 2006; 43(3):143-51

²⁰ Pandey SK, Wilson ME, Trivedi RH, Izak AM, Macky TA, Werner L, et al. Pediatric cataract surgery and intraocular lens implantation: current techniques, complications, and management. *Int Ophthalmol Clin*. 2001;41(3):175-96.

21 Tassignon MJ, De Veuster I, Godts D, Kosec D, Van den Dooren K, Gobin L. Bag-in-the-lens intraocular lens implantation in the pediatric eye. *J Cataract Refract Surg*. 2007 Apr;33(4):611-7.

²² Hager T, Schirra F, Seitz B, Käsmann-Kellner B. Treatment of **pediatric** cataracts. Part 2: IOL implantation, postoperative **complications**, aphakia management and postoperative development. *Ophthalmologe*. 2013 Feb;110(2):179-88; 189-90. doi: 10.1007/s00347-012-2755-0. German.

²³ Tatham A, Odedra N, Tayebjee S, Anwar S, Woodruff G. The incidence of glaucoma following paediatric cataract surgery: a 20-year retrospective study. *Eye (Lond)*. 2010 Aug;24(8):1366-75. doi: 10.1038/eye.2010.46. Epub 2010 Apr 23.

²⁴ Egbert JE, Christiansen SP, Wright MM, Young TL, Summers CG. The natural history of glaucoma and ocular hypertension after pediatric cataract surgery. *J AAPOS* 2006; 10(1): 54–57.