

Incisões relaxantes limbares durante a cirurgia de catarata: resultados após seguimento de um ano

Limbal relaxing incisions during cataract surgery: one-year follow-up

João Carlos Arraes¹
Fernando Cunha²
Tatiana Azevedo Arraes³
Ronald Cavalvanti⁴
Marcelo Ventura⁵

RESUMO

Objetivo: Avaliar a variação do astigmatismo entre o pré-operatório, 1^o mês e 12^o mês pós-operatórios dos pacientes submetidos à cirurgia de catarata, com realização de incisões relaxantes limbares para redução do astigmatismo pré-operatório. **Métodos:** Foram avaliados 16 pacientes submetidos a cirurgia de catarata pela técnica de facoemulsificação através de incisão escleral tunelizada de 5,5 mm, na Fundação Altino Ventura, no período entre abril e julho de 2002, na qual foram realizadas incisões relaxantes no limbo (IRL), seguindo o nomograma modificado de Gills (1D – 1 IRL de 6 mm; 1-2D – 2 IRL de 6 mm; 2-3D – 2 IRL de 8 mm), nos meridianos corneanos mais curvos determinados por topografia corneana pré-operatória. **Resultados:** Ocorreu redução significativa do astigmatismo pré-operatório no 1^o mês pós-operatório, no grupo de 2 incisões relaxantes no limbo de 6 mm (57% do astigmatismo topográfico e 87% do refracional) e o de 2 incisões relaxantes no limbo de 8 mm (50% do astigmatismo topográfico e 65% do refracional), mantendo-se sem alteração significativa este astigmatismo até o 12^o mês pós-operatório. O grupo de 1 incisão relaxante no limbo de 6 mm não alcançou redução significativa do astigmatismo, no entanto, não houve alteração significativa até o 12^o mês pós-operatório. Não foram observadas, ainda, complicações pós-operatórias como "glare", aniseiconia, diplopia, desconforto, infecção da ferida e afinamento ou ectasia corneana. **Conclusão:** A realização de 2 incisões relaxantes no limbo de 8 e 6 mm, para correção de astigmatismo pré-operatório de 2 a 3 e 1 a 2 dioptrias, respectivamente, mostraram-se eficazes, seguras e com efeito estável ao longo do primeiro ano de acompanhamento pós-operatório. A realização de 1 incisão relaxante no limbo de 6 mm para redução de 1 dioptria de astigmatismo pré-operatório não se mostrou eficaz, no entanto, não levou a complicações pós-operatórias significativas.

Descritores: Astigmatismo/cirurgia; Extração de catarata; Limbo da córnea/cirurgia; Topografia da córnea; Cuidados pré-operatórios; Cuidados pós-operatórios; Estudo comparativo; Seguintos

INTRODUÇÃO

A frequência significativa de astigmatismo na população, fez necessário o surgimento de métodos para sua correção durante a cirurgia da catarata, melhorando, assim, a acuidade visual pós-operatória não-corrigida⁽¹⁻⁵⁾. Esses métodos devem, no entanto, preservar a asfericidade da córnea⁽⁶⁾.

As incisões relaxantes limbares mostram-se eficazes na redução do astigmatismo pré-operatório entre 1 e 3 dioptrias, não apresentam complicações durante a sua realização e no pós-operatório precoce⁽⁷⁻¹⁰⁾.

¹ Médico Residente do Curso de Residência Médica em Oftalmologia da Fundação Altino Ventura - Recife (PE) - Brasil.

² Oftalmologista do Departamento de Córnea da Fundação Altino Ventura - Recife (PE) - Brasil.

³ Médico Residente do Curso de Residência Médica em Oftalmologia da Fundação Altino Ventura - Recife (PE) - Brasil.

⁴ Médico, Oftalmologista, Chefe do Departamento de Córnea da Fundação Altino Ventura - Recife (PE) - Brasil.

⁵ Médico, Oftalmologista, Chefe do Departamento de Retina da Fundação Altino Ventura - Recife (PE) - Brasil.

Endereço para correspondência: João Carlos Diniz Arraes. Av. Boa Viagem, 6.500 - Apto. 1502 - Recife (PE) CEP 51130-000
E-mail: joaocarlosarraes@yahoo.com.br

Recebido para publicação em 19.08.2004
Versão revisada recebida em 15.10.2005
Aprovação em 05.01.2006

O efeito de incisões relaxantes arqueadas e radiais na córnea podem variar com o tempo⁽¹¹⁾. Estas quando realizadas no limbo, por serem mais distantes do centro óptico da córnea, podem ser mais estáveis com o tempo e apresentarem menos complicações⁽⁷⁾.

O objetivo do presente estudo foi, portanto, avaliar a variação do astigmatismo refracional e topográfico entre o pré-operatório, 1º mês pós-operatório e 12º mês pós-operatório dos pacientes submetidos a facoemulsificação e implante de lente intra-ocular, com realização de incisões relaxantes limbares para redução do astigmatismo pré-operatório no período entre abril e julho de 2002.

MÉTODOS

Após aprovação pelo comitê de ética e pesquisa da Fundação Altino Ventura e assinatura de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, foram incluídos no estudo 16 pacientes.

Foram avaliados os pacientes submetidos a facoemulsificação e implante de lente intra-ocular com realização de incisões relaxantes limbares para redução do astigmatismo pré-operatório entre abril e julho de 2002. Foram realizados, nestes pacientes, consulta oftalmológica completa e topografia corneana computadorizada. Foram analisados os dados referentes ao momento pré-operatório, 1º e 12º mês pós-operatório do astigmatismo refracional e topográfico, da alteração dos vetores ceratométricos e refratométricos utilizando a fórmula de Holladay, da acuidade visual pós-operatória e dos sinais e sintomas de complicações pós-operatórias, como diplopia, aniseiconia, afinamentos e ectasias corneanas, desconforto e ofuscamento.

Os resultados de variáveis contínuas foram expressos por suas médias aritméticas e respectivos desvios-padrão, ou valores medianos e respectivas distâncias inter-quartil. Foi utilizado o teste t-Student para amostras pareadas na avaliação de possíveis diferenças entre médias. O teste de Wilcoxon foi usado para verificar possíveis diferenças entre medianas. $p < 0,05$ foi utilizado para rejeitar a hipótese de nulidade.

RESULTADOS

O valor mediano da acuidade visual corrigida pré-operatória foi de 0,05 (movimento de mãos a 0,2), atingindo 0,8 (0,25 a 1) no 12º mês pós-operatório ($p < 0,0001$). Os dados do astigmatismo refracional e topográfico do pré-operatório, 1º mês e 12º mês pós-operatórios estão descritos na tabela 1.

As incisões relaxantes limbares levaram a uma redução significativa do valor médio do astigmatismo pré-operatório tanto refracional (64%) quanto topográfico (45%) já no primeiro mês pós-operatório. Esta redução manteve-se, sem apresentar diferença significativa dos valores dos astigmatismos entre o 1º e 12º mês pós-operatório (Gráfico 1).

Redução significativa foi observada no 1º mês pós-operatório, nos grupos onde foram realizadas 2 incisões relaxantes de 8 mm (50% do astigmatismo topográfico e 65% do refracio-

nal) e 2 incisões de 6 mm (57% do astigmatismo topográfico e 87% do refracional), mantendo-se sem alteração significativa até o 12º mês pós-operatório. No grupo de 1 incisão relaxante de 6 mm, não foi alcançada redução significativa do astigmatismo

Tabela 1. Dados do pré-operatório, 1º e 12º mês pós-operatórios dos pacientes submetidos às incisões relaxantes limbares durante a cirurgia de catarata entre abril e julho de 2002

	Nº	ASTI	Astigmatismo		
			PRÉ-OP	1º MÊS	12º MÊS
2x8 mm	01	TOP	2,40 ⁹⁰	1,00 ⁹⁶	1,00 ⁹⁶
		REF	2,50 ⁹⁰	1,00 ⁹⁰	1,50 ¹⁰⁵
	03	TOP	2,03 ¹⁰⁸	1,67 ¹⁰⁰	1,62 ¹⁰⁰
		REF	2,25 ¹²⁵	1,25 ¹⁰⁹	0,75 ⁹⁰
	04	TOP	2,52 ⁷⁰	1,10 ⁷⁰	0,75 ⁸²
		REF	4,00 ⁷⁰	1,00 ⁷⁰	0
08	TOP	1,84 ⁷³	1,28 ⁷⁸	1,50 ⁷³	
	REF	2,00 ⁹⁰	1,00 ⁹⁰	1,50 ⁸⁰	
11	TOP	2,12 ⁹⁶	0,46 ⁹⁵	0,72 ¹⁰⁷	
	REF	2,00 ⁹⁰	0,25 ⁸⁰	0,50 ⁸⁵	
2x6 mm	02	TOP	1,93 ⁶¹	1,56 ⁹³	1,22 ⁹²
		REF	2,00 ⁴⁵	0	1,25 ⁹⁰
	05	TOP	1,60 ⁹⁰	1,30 ⁷⁰	0,80 ⁷¹
		REF	2,00 ⁷⁵	0	0
	07	TOP	1,82 ¹⁵⁵	0,83 ¹⁵⁸	1,06 ¹⁴⁶
		REF	4,00 ¹⁸⁰	0,50 ¹⁶⁰	0,75 ¹⁴⁰
09	TOP	1,48 ⁹⁰	0,40 ⁴⁴	0,20 ⁴⁵	
	REF	1,00 ¹⁸⁰	0,50 ⁹⁰	0	
12	TOP	1,81 ¹⁶⁰	0,24 ¹³¹	0,36 ¹³⁹	
	REF	1,50 ¹⁸⁰	0	0,50 ¹⁷⁵	
16	TOP	2,00 ¹⁴⁰	0,26 ⁹²	0,39 ¹²⁴	
	REF	1,75 ¹³⁰	0,50 ¹⁰⁰	0	
1x6 mm	06	TOP	1,00 ⁹⁰	0,18 ¹⁷	1,25 ¹⁰²
		REF	1,50 ⁹⁰	1,00 ¹⁰⁰	1,00 ¹⁰⁰
	10	TOP	1,00 ⁷⁵	1,20 ⁷⁶	0,12 ¹⁵
		REF	1,00 ¹⁸⁰	0,50 ⁹⁰	0
	13	TOP	1,00 ⁷¹	1,41 ⁸¹	1,50 ⁷⁴
		REF	1,50 ⁷¹	1,50 ⁹⁰	0
14	TOP	1,00 ⁹⁰	0,75 ⁶¹	0,71 ⁹⁰	
	REF	1,00 ⁹⁰	1,25 ⁹⁹	0,75 ⁹⁰	
15	TOP	1,30 ⁹²	1,30 ⁹⁵	1,58 ¹⁰⁰	
	REF	1,00 ¹⁰⁰	1,00 ¹⁰⁵	0,75 ⁹⁰	

TOP= astigmatismo topográfico em dioptrias; REF= astigmatismo refracional em dioptrias cilíndricas negativas

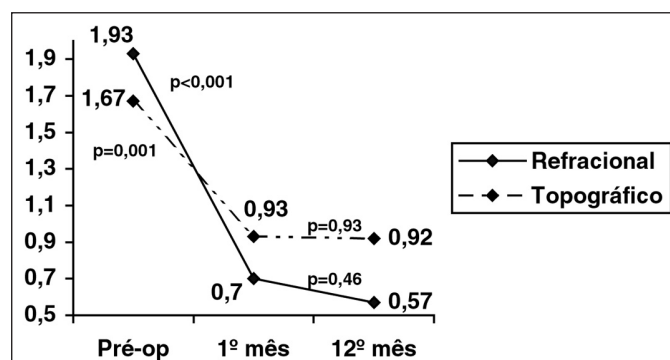


Gráfico 1 - Variação do valor médio do astigmatismo refracional e topográfico dos pacientes submetidos às incisões relaxantes limbares durante a cirurgia de catarata

Tabela 2. Dados dos astigmatismos refracional e topográfico

Grupo	Astigmatismo													
	Topográfico						Refracional							
	PRÉ	1º	12º	RA	RV	p1	p2	PRÉ	1º	12º	RA	RV	p1	p2
2x8 mm	2,18	1,10	1,11	1,08	1,12	0,01	0,89	2,55	0,90	0,85	1,65	1,74	0,01	0,87
2x6 mm	1,77	0,76	0,67	1,01	1,61	<0,01	0,47	2,04	0,25	0,41	1,79	1,86	<0,01	0,56
1x6 mm	1,06	0,96	1,03	0,10	0,10	0,68	0,86	1,20	1,05	0,50	0,15	0,38	0,37	0,09

PRÉ= pré-operatório; 1º= 1º mês pós-operatório; 12º= 12º mês pós-operatório; RA= redução aritmética do astigmatismo entre o pré-operatório e o 1º mês pós-operatório; RV= redução vetorial do astigmatismo entre o pré-operatório e o 1º mês pós-operatório, utilizando a fórmula de Holladay; p1= valor de p entre o pré e o 1º mês pós-operatório; p2= valor de p entre o 1º e 12º mês pós-operatório

mo pré-operatório topográfico e refracional no 1º mês pós-operatório. No entanto, estes astigmatismos não apresentaram alteração significativa também em relação ao 12º mês pós-operatório (Tabela 2).

Não foi observado diferença significativa dos valores médios, entre o pré-operatório e 12º mês pós-operatório, dos eixos topográficos (97º para 91º, respectivamente; p=0,29) e refracionais (111º para 109º, respectivamente; p=0,64) do astigmatismo. Não foi evidenciado, ainda, complicações pós-operatórias como "glare", aniseiconia, diplopia, desconforto, infecção da ferida e afinamentos ou ectasia corneana.

DISCUSSÃO

A busca da correção do astigmatismo, concomitante com a redução do grau esférico, durante a cirurgia de catarata, tem feito surgir várias técnicas⁽¹²⁻¹⁶⁾. Estas, no entanto, devem visar à diminuição do erro refrativo sem alterar as qualidades ópticas da córnea⁽⁶⁾, não levar ao surgimento de complicações e, ainda, alcançarem um efeito estável e duradouro.

As incisões relaxantes corneanas apresentam grande oscilação de seus resultados e flutuação pós-operatória freqüente na refração⁽¹⁶⁾, podendo levar ao aparecimento de complicações como diplopia, aniseiconia e alteração do senso espacial⁽¹²⁾.

As incisões relaxantes feitas no limbo durante a cirurgia de catarata, propostas por Gills, para correção de astigmatismo pré-operatório de até 3 dioptrias, têm-se mostrado eficazes na redução desta ametropia, com complicações pós-operatórias não-significantes^(7,9).

No presente estudo, foi alcançado uma redução significativa do astigmatismo nos grupos 2x6 mm (pacientes com 1 a 2 dioptrias de astigmatismo pré-operatório) e 2x8 mm (pacientes com 2 a 3 dioptrias de astigmatismo pré-operatório) e esta redução manteve-se estável até o 12º mês pós-operatório. Não foi observada a ocorrência de complicações pós-operatórias.

No grupo 1x6 mm (pacientes com 1 dioptria de astigmatismo pré-operatório), não houve redução significativa do astigmatismo, no entanto, também não foi observado flutuação significativa deste astigmatismo ao longo de 12 meses, mostrando que, mesmo que o objetivo não tenha sido atingido, as IRL não levaram ao aumento desta ametropia, ectasia corneana ou outras complicações.

CONCLUSÃO

A realização de 2 incisões relaxantes de 6 e 8 mm, para correção de astigmatismo pré-operatório de 1,1 a 2 dioptrias e 2,1 a 3 dioptrias, respectivamente, mostraram-se eficazes, seguras e com efeito estável ao longo do primeiro ano de acompanhamento. A realização de 1 incisão de 6 mm para redução de 1 dioptria de astigmatismo pré-operatório não se mostrou eficaz, no entanto, não levou a complicações pós-operatórias significativas.

ABSTRACT

Purpose: To evaluate astigmatism variation between preoperative, 1st and 12th postoperative month of patients who underwent cataract surgery with limbal relaxing incisions (LRI) aiming to reduce the preoperative astigmatism. **Methods:** Sixteen patients who underwent cataract surgery by the phacoemulsification technique with a 5.5 mm escleral incision, at the Altino Ventura Foundation, between April and July of 2002. The limbal relaxing incisions were performed according to Gills' modified nomogram (1D – 1 LRI of 6 mm; 1-2D – 2 LRI of 6 mm; 2-3D – 2 LRI of 8 mm). They were done in the most curved meridians, determined by preoperative corneal topography. **Results:** Significant reduction in preoperative astigmatism was observed in the 1st postoperative month in 2 limbal relaxing incisions of the 6 mm group (57% topographic astigmatism and 87% refracional) and in 2 limbal relaxing incisions of the 8 mm group (50% topographic astigmatism and 65% refracional), maintaining the reduction with no significant alteration until the 12th postoperative month. The 1 limbal relaxing incision of the 6 mm group did not yield significant astigmatism reduction, but there was no significant alteration until de 12th postoperative month. There were also no complications such as postoperative discomfort, glare, aniseiconia, diplopia, incision infection and corneal thinning or ectasia. **Conclusion:** Two limbal relaxing incisions of 8 and 6 mm aiming to correct preoperative astigmatism of 2 to 3D and 1 to 2D, respectively, were safe and effective with a stable effect in the first postoperative follow-up year. The 1 limbal relaxing incision of 6 mm aiming to reduce 1 diopter of preoperative astigmatism was not effective, but it did not induce any significant postoperative complications.

Keywords: Astigmatism/surgery; Cataract extraction; Limbus corneae/surgery; Corneal topography; Preoperative care; Postoperative care; Comparative study; Follow-up studies

REFERÊNCIAS

1. Bear JC, Richler A. Cylindrical refractive error: a population study in western Newfoundland. *Am J Optom Physiol Opt.* 1983;60(1):39-45.
2. Duke-Elder SS. Astigmatismo. In: Duke-Elder SS. *Prática de refração em oftalmologia.* 9a ed. Rio de Janeiro: Atheneu; 1984. p.57-61.
3. Barros EV, Dias VG. Incidência das ametropias no Hospital Universitário de Campo Grande entre 1986 e 1998. *Arq Bras Oftalmol.* 2000;63(3):203-8.
4. Moreira ATR. Astigmatismo. *Arq Bras Oftalmol.* 2001;64(3):271-2.
5. Schimiti RB, Costa VP, Gregui MJF, Kara-José N, Temporini ER. Prevalence of refractive errors and ocular disorders in preschool and schoolchildren of Ibiporã – PR, Brazil (1989-1996). *Arq Bras Oftalmol.* 2001;64(5):379-84.
6. Kohnen T, Koch DD. Methods to control astigmatism in cataract surgery. *Curr Opin Ophthalmol* 1996;7(1):75-80.
7. Cunha F, Arraes JC, Ribeiro MP, Almeida R, Cavalcanti R. Astigmatismo: correção cirúrgica durante a cirurgia de catarata. *Mem Fund Altino Ventura.* 2002;1:66-71.
8. Müller-Jensen K, Fischer P, Siepe U. Limbal relaxing incisions to correct astigmatism in clear corneal cataract surgery. *J Refractive Surg.* 1999;15(5):586-9.
9. Budak K, Friedman NJ, Koch DD. Limbal relaxing incisions with cataract surgery. *J Cataract Refract Surg.* 1998;24(4):503-8. Comment in: *J Cataract Refract Surg.* 2001;27(1):7-8.
10. Muller-Jensen K, Fischer P, Tan M. [Para-limbal relaxing incisions for reduction of astigmatism within the scope of cataract surgery] *Klin Monatsbl Augenheilkd.* 2000;217(5):257-62. German.
11. Waring III GO, Lynn MJ, Kutner MH. Stability of refraction after refractive keratotomy. In: Waring III GO, Lynn MJ, Kutner MH. *Refractive keratotomy for myopia and astigmatism.* St. Louis: Mosby; 1992. p.937-67.
12. Lindstrom RL, Agapitos PJ, Koch DD. Cataract surgery and astigmatic keratotomy. *Int Ophthalmol Clin* 1994;34(2):145-64.
13. Thornton SP. Inverse arcuate incision: a new approach to the correction of astigmatism. *J Refract Corneal Surg.* 1994;10(1):27-30. Comment in: *J Refract Corneal Surg.* 1994;10(4):465-6.
14. Price FW, Grene RB, Marks RG, Gonzales JS. Astigmatism reduction clinical trial: a multicenter prospective evaluation of the predictability of arcuate keratotomy. Evaluation of surgical nomogram predictability. ARC-T Study Group. *Arch Ophthalmol.* 1995;113(3):277-82. Erratum in: *Arch Ophthalmol* 1995; 113(5):577. Erratum in: *Arch Ophthalmol* 1995;113(5):577. Comment in: *Arch Ophthalmol.* 1995;113(10):1226.
15. Shimizu K, Misawa A, Suzuki Y. Toric intraocular lens: correcting astigmatism while controlling axis shift. *J Cataract Refract Surg.* 1994;20(5):523-6.
16. Buzard KA, Laranjeira E, Fundingsland BR. Clinical results of arcuate incisions to correct astigmatism. *J Cataract Refract Surg.* 1996;22(8):1062-9.

5º Congresso de Reciclagem em Oftalmologia da USP

14 e 15 de Julho de 2006
Centro de Convenções Rebouças
São Paulo - SP

INFORMAÇÕES

Tel.: (11) 5575-0254 • Fax: (11) 5539-2186

E-mail: info@congressousp.com.br

Home-page: www.congressousp.com.br