

# A capsulotomia descontínua durante a facoemulsificação

## *Discontinuous capsulotomy during phacoemulsification*

Virgilio Centurion<sup>1</sup>; Augusto César Lacava<sup>1</sup>; Juan Carlos Caballero<sup>1</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** Descrever a prevalência, localização e causas da capsulotomia descontínua durante a cirurgia de catarata por facoemulsificação. **Métodos:** Estudo retrospectivo, consecutivo, não comparativo de 971 cirurgias de catarata com capsulotomia descontínua no per-cirúrgico entre janeiro de 2009 a junho de 2010. **Resultados:** Observou-se uma prevalência de 0,02% e a descontinuação da cápsula ocorreu em 100% das vezes durante o tratamento do núcleo. Em 58.33% dos olhos o implante foi realizado no saco capsular e em 41.67% no sulco ciliar. A AV  $\geq$  20/30 em 100% dos olhos. **Conclusão:** apesar de ser uma intercorrência pouco frequente, pode comprometer o resultado final.

**Descritores:** Lentes intraoculares; Extração de catarata/métodos; Facoemulsificação/métodos; Capsulorrexe/métodos

### ABSTRACT

**Objective:** To describe the prevalence, location and causes of discontinuous capsulotomy during phacoemulsification cataract surgery. **Methods:** Retrospective, consecutive, non-comparative study of 971 cataract surgeries – with discontinuous capsulotomy during surgery – performed from January 2009 to June 2010. **Results:** it was observed a prevalence of 0.02% and capsule discontinuation occurring 100% of the time during the treatment of the nucleus. In 58.33% of the eyes the implant was done in the capsular bag and in 41.67% in the ciliary sulcus. VA  $\geq$  20/30 in 100% of the eyes. **Conclusion:** despite the fact that it is a not too frequent event, it may compromise the final result.

**Keywords:** Lenses, intraocular; Cataract extraction/methods; Phacoemulsification/methods; Capsulorhexis/methods

---

<sup>1</sup>Oftalmologistas do Instituto de Moléstias Oculares – IMO – São Paulo (SP), Brasil

Trabalho realizado no Instituto de Moléstias Oculares – IMO – São Paulo (SP), Brasil

Os autores declaram inexistir conflitos de interesse

Recebido para publicação em: 1/3/2011 - Aceito para publicação em 28/6/2011

## INTRODUÇÃO

A facoemulsificação é uma técnica considerada etapa-dependente, ou seja, todas as fases devem ser realizadas sem complicações, pois a imperfeita realização de uma delas pode comprometer o restante da técnica cirúrgica ou o resultado final. Assim, a capsulorrexe deve ser realizada seguindo o objetivo de ser circular, contínua, central e de uma circunferência de aproximadamente 5,0 a 5,5mm.

Quando tem a sua estrutura comprometida podemos ter complicações intraoperatórias como ruptura da cápsula anterior e/ou posterior, perda vítrea<sup>(1)</sup>, fragmentos cristalinos no vítreo, ausência de suporte para LIO e deslocamento da LIO no pós-operatório.

A capsulorrexe descontínua pode ocorrer durante a confecção da capsulorrexe ou em qualquer estágio da facoemulsificação.

Objetivo deste trabalho foi descrever a prevalência, a localização mais frequente, a possível causa desta complicação e suas consequências.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo retrospectivo, consecutivo e não comparativo de olhos submetidos à facoemulsificação por catarata e com diagnóstico de lesão da cápsula anterior do saco capsular e que receberam implante de LIO, com injetor, no saco capsular ou no *sulcus ciliaris*, no período entre janeiro de 2009 a junho de 2010.

Avaliamos as causas, as complicações per e pós-operatórias, acuidade visual final e estabilidade da LIO no local implantado.

Todas as cirurgias foram realizadas por um único cirurgião (V.C.), sob anestesia peribulbar, incisão corneana de 2,75mm a hora 10, facoemulsificação com o equipamento INFINITI Vision System - Alcon e implante de LIO com injetor no saco capsular ou no *sulcus ciliaris*.

## RESULTADOS

Entre janeiro de 2009 a junho de 2010 foram analisados prontuários de 971 cirurgias de catarata. Desse total 12 olhos apresentaram capsulotomia descontínua, com prevalência de 0,02% (Tabela 1).

Em relação à etiologia, 100% dos olhos (12) apresentaram capsulotomia descontínua durante o tratamento do núcleo pela facoemulsificação e nenhum olho du-

rante a confecção da capsulotomia. O local da lesão da cápsula anterior podemos observar na Tabela 2.

Ao analisarmos o local do implante da LIO, em 7 olhos (18,33%) a LIO foi implantada no saco capsular e em 5 olhos (41,67%) no *sulcus ciliaris* (Tabela 3). O modelo de LIO implantada se observa na Tabela 4.

As complicações operatórias observadas foram: 1 olho com ruptura de cápsula posterior sem perda vítrea e 1 olho com posteriorização da capsulotomia sem perda vítrea.

A acuidade visual pós-operatória foi de  $\geq 20/30$  em 100% dos olhos com capsulotomia descontínua. O seguimento variou de 3 meses a 1 ano e 6 meses.

## DISCUSSÃO

A confecção da capsulorrexe é um passo importante na facoemulsificação. O treino em olhos de porco, nem sempre simula as condições humanas, e já existe um simulador cirúrgico para treinamento da confecção da capsulorrexe<sup>(2)</sup>.

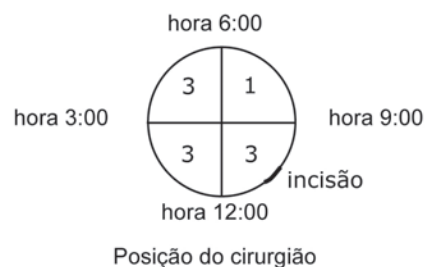
A capsulorrexe curvilínea contínua (CCC) é mais resistente à formação de rasgos radiais da cápsula<sup>(3,4)</sup>. Ela permite ao cirurgião acesso ao material cristalino a ser retirado e depois ao implante da LIO. Uma intacta cápsula posterior serve de barreira entre os segmentos anterior e posterior do globo ocular. Não deve ser muito pequena, pois pode predispor à síndrome da contração capsular e quando muito ampla pode permitir a captura da LIO<sup>(5,6)</sup>.

Marques<sup>(1)</sup> observou 21 casos de descontinuação da cápsula e/ou ruptura da cápsula anterior em 2646 cirurgias, ou seja uma prevalência de 0,79%. Esta alteração foi observada em 1 olho durante a injeção do viscoelástico, em 13 olhos durante a confecção da capsulorrexe, em 2 olhos durante a hidrodissociação, em 3 olhos durante o tratamento do núcleo, em 1 olho durante a irrigação/aspiração e em 1 olho durante a implantação de gancho de íris. Em 14 cirurgias a descontinuação capsular se estendeu até a zônula, em 10 se estendeu até o equador e cápsula posterior. A vitrectomia anterior foi necessária em 4 cirurgias. Foi implantada LIO peça única de acrílico em 18 cirurgias e em 3 olhos a LIO de três peças de acrílico.

Em nosso estudo, observamos a cápsula descontínua em 12 olhos num total de 971 cirurgias ou uma prevalência de 0,02% e todas as lesões da cápsula anterior ocorreram durante a etapa de facoemulsificação (Tabelas 5 e 6). O local da lesão da cápsula anterior foi dividido igualmente nos quatro quadrantes.

**Tabela 1****Total de cirurgias e prevalência da capsulotomia descontínua**

- período: de janeiro de 2009 a junho de 2010 (16 meses)
- total de cirurgias: 971
- total de capsulotomias descontínuas: 12 olhos
- prevalência: 0,02%

**Tabela 2****Local da lesão da capsula anterior****Tabela 3****Local do implante**

Local do implante	Olhos	%
Saco capsular	7	58,33
Sulcus ciliaris	5	41,67
Total	12	100,00

**Tabela 4****Material da LIO implantada**

LIO	Olhos	%
LIO silicone 3 peças	7	58,33
LIO acrílica hidrofóbica 3 peças	2	16,67
LIO acrílica hidrofóbica peça única	3	25,00
Total	12	100,00

**Tabela 5****Prevalência da capsulotomia descontínua de dois autores**

Autores	Olhos	Capsulotomia descontínua	Prevalência (%)	Seguimento	Ano
Marques	24616	21	0,79	5 anos	2006
Centurion	971	12	0,02	1a e 6 meses	2010

**Tabela 6****Etapas da cirurgia em que foi provocada a capsulotomia descontínua**

Autores	Injeção viscoelástico	Capsulotomia	Hidro	Faco	I/A	Outros
Marques	1	13	2	3	1	1
Centurion	-	-	-	12	-	-

O implante da LIO foi no saco capsular em 7 olhos (58,33%) e em 5 no *sulcus ciliaris* (41,67%). Em 1 olho houve ruptura da cápsula posterior sem perda vítrea. Na maioria das cirurgias (75%) houve preferência pelo implante de LIO monofocal de 3 peças. É importante notar que a AV  $\geq$  20/30 aconteceu em 100% dos casos e não houve complicações no pós-operatório.

Assia<sup>(3)</sup> mostrou que 95% dos rasgos da cápsula se estendem até a periferia, não ultrapassando o equador. Dois fatores seriam responsáveis pela limitação da extensão da descontinuação da capsulotomia: as características anatômicas da zônula e a direção da força exercida.

A disposição e estrutura das zônulas funcionam como uma verdadeira barreira à progressão do rasgo da cápsula, pois cada zônula cobre grande parte da cápsula e qualquer parte da periferia da cápsula é amparada por várias zônulas<sup>(3)</sup>.

Durante a etapa do tratamento do núcleo pela facoemulsificação, o uso de alto vácuo, aspiração alta e pressão de irrigação elevada, podem provocar injúria zonular<sup>(7)</sup>.

Acreditamos que a diferença na prevalência da capsulotomia anterior descontinua entre os dois autores se deva à diferença de períodos comparados e critérios das causas.

Davison<sup>(8)</sup> sugere colocar as alças da LIO perpendicular à área de ruptura.

Isto conduz a um *protocolo de segurança* em relação à LIO que o cirurgião deve ter de reserva no centro operatório. Em tempos de lentes Premium (esféricas, tóricas, multifocais, acomodativas) a possibilidade de comprometimento da capsulotomia anterior e/ou outro tipo de complicação nos obriga a ter lentes de reserva, na dioptria adequada para implante no saco ou *sulcus ciliaris*.

Em conclusão, trata-se de uma intercorrência pouco frequente, que não compromete o resultado da acuidade visual final, porém se este tipo de complicação se apresentar durante uma cirurgia com indicação de implante de lentes Premium a ausência da integridade do saco capsular pode comprometer não somente o implante previamente programado como também o resultado final.

## REFERÊNCIAS

1. Marques FF, Marques DM, Osher RH, Osher JM. Fate of anterior capsule tears during cataract surgery. *J Cataract Refract Surg.* 2006;32(10):1638-42.
2. Privett B, Greenlee E, Rogers G, Oetting TA. Construct validity of a surgical simulator as a valid model for capsulorhexis training. *J Cataract Refract Surg.* 2010;36(11):1835-8.
3. Assia EI, Apple DJ, Tsai JC, Morgan RC. Mechanism of radial tear formation and extension after anterior capsulectomy. *Ophthalmology.* 1991;98(4):432-7.
4. Werner L, Jia G, Sussman G, Maddula S, Ness P, Davis D, et al. Mechanized model to assess capsulorhexis resistance to tearing. *J Cataract Refract Surg.* 2010;36(11):1954-9.
5. Chang DF. Spotlight on cataract surgery: what would you do? *EyeNet.* 2010. p.47-61. [cited 2011 Jun23]. Available from: [http://www.eyecareamerica.org/isrs/upload/Spotlight\\_Cataract\\_Surgery.pdf](http://www.eyecareamerica.org/isrs/upload/Spotlight_Cataract_Surgery.pdf)
6. Stark WJ, Streeten B. The anterior capsulotomy of extracapsular cataract extraction. *Ophthalmic Surg.* 1984;15(11):911-7.
7. Coelho RP, Zanatto MC, Paula JS, Romão E. Spontaneous late in-the-bag intraocular lens dislocation after can-opener capsulotomy: case report. *Arq Bras Oftalmol.* 2005;68(6):864-6.
8. Davison JA. Analysis of capsular bag defects and intraocular lens positions for consistent centration. *J Cataract Refract Surg.* 1986;12(2):124-9.

**Endereço para correspondência:**

**Virgilio Centurion**

**Av. Ibirapuera, nº 624 - Ibirapuera**

**CEP 04028-000 - São Paulo (SP), Brasil**

**E-mail: centurion@imo.com.br**