

Confirmação do cálculo de lente intraocular através da refração intraoperatória

Intraoperative refraction for intraocular lens power calculation

Ana Luiza Biancardi¹, Aileen Walsh², Armando Stefano Crema³

RESUMO

Este relato descreve a utilização do método refracional intraoperatório para confirmação do cálculo da lente intraocular (LIO). Paciente de 67 anos com acuidade visual (AV) igual a 20/60 no olho esquerdo (OE) com correção igual a -21,50 esf -400 cil a 170 devido à LIO de silicone 3 peças impregnada por óleo de silicone. Foi indicada a troca da LIO, porém as medidas biométricas pré-operatórias eram variáveis e não confiáveis. Foi realizado o cálculo intraoperatório e o paciente foi submetido à troca da LIO impregnada por uma LIO acrílica 3 peças. O paciente atingiu AV no OE igual a 20/30 com correção igual a -125 esf -1,25 cil a 180. A análise da LIO explantada confirmou a impregnação por óleo de silicone. O cálculo refracional intraoperatório é muito importante para confirmação do valor da LIO.

Descritores: Lente intraocular; Catarata; Biometria; Relato de caso

¹Mestre em Oftalmologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ - Rio de Janeiro (RJ), Brasil;

²Mestre em Oftalmologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ - Rio de Janeiro (RJ), Brasil;

³Professor Associado da Universidade Gama Filho – UGF - Rio de Janeiro (RJ), Brasil;

Instituição: Walsh & Crema Clínica e Microcirurgia Ocular

Recebido para publicação em: 9/8/2010 - Aceito para publicação em 2/2/2011

INTRODUÇÃO

A transparência da lente intraocular (LIO) constitui requisito fundamental para a manutenção da boa acuidade visual. Problemas como deteriorização, opacificação e descoloração dos materiais das lentes têm sido relatados⁽¹⁻⁸⁾. Qualquer que seja a origem do comprometimento da lente intraocular, como manifestação clínica comum, ocorre perda progressiva da acuidade visual que pode resultar na extração e substituição por um novo implante intraocular.

O cálculo da LIO é desafiador em determinadas situações. A cirurgia de catarata atualmente objetiva não só a recuperação da acuidade e qualidade visual como também a personalização do resultado refracional pós-operatório para cada paciente. O presente relato tem como objetivo descrever a utilização do método refracional intraoperatório para confirmação do cálculo da lente em um paciente com indicação de substituição da LIO, danificada devido à impregnação por óleo de silicone.

Relato de caso

R.M., 67 anos, procurou atendimento com queixa de baixa visual no olho esquerdo (OE). Relatou facectomia com implante de lente intraocular neste olho há um ano, com ruptura de cápsula posterior que resultou na realização de vitrectomia anterior e aspiração cortical 20 dias após a cirurgia de catarata. Referiu descolamento de retina 40 dias após, quando foi submetido à retinopexia e vitrectomia com óleo de silicone.

Ao exame oftalmológico, a acuidade visual corrigida no OE era igual a 20/60 (-21,50 esf -4,00 cil a 170) e a biomicroscopia revelou lente intraocular (LIO)

de 3 peças de silicone 19.00D (AMO SI-40, K 118,0) no sulco, ruptura de cápsula posterior e suporte capsular anterior. O mapeamento de retina do OE revelou bom aspecto cirúrgico e retina aplicada. A ultrassonografia do OE revelou comprimento axial aumentado, introflexão escleral e retina aplicada. A biomicroscopia ultrassônica do OE revelou lente intraocular bem posicionada no sulco (Figura 1) e o pentacam do OE sugeriu LIO impregnada por óleo de silicone (Figura 2).

Foi indicada a troca da LIO impregnada por outra acrílica de 3 peças (MA60AC, K 119,2). A ceratometria foi realizada através da topografia corneana, IOL Master e ceratometria manual, com resultados distintos. A biometria US de imersão com velocidade ajustada para o óleo de silicone de 980m/s, encontrou uma LIO de +14.50 D (K 119,2), e a biometria óptica +14.00 D para a mesma constante; em ambas foi utilizada a fórmula SRK/T. Em ambos os métodos, as medidas eram variáveis, sugerindo que os cálculos fossem imprecisos. Para confirmação do poder da LIO a ser implantada foi programado a retinoscopia intraoperatória e o resultado obtido seria multiplicado por 1,5.

A troca da LIO foi realizada através de uma incisão de 6 mm no meridiano mais curvo (com o intuito de aplaná-lo) e a LIO de silicone foi retirada inteira para posterior análise. Após a retirada da LIO, foi realizada a retinoscopia intraoperatória e o resultado obtido (10,5D) foi multiplicado por 1,5 (10,0 X 1,5 = 15,50D). Foi então implantada uma LIO acrílica hidrofóbica de 3 peças (MA60AC, K119,2) de 15.50D no sulco ciliar.

O paciente apresentou no pós-operatório acuidade visual corrigida no OE igual a 20/30 J1 (-1,25 esf -1,25cil a 180° e adição de +3.00D) e a análise da LIO explantada confirmou a impregnação por óleo de silicone (Figura 3).

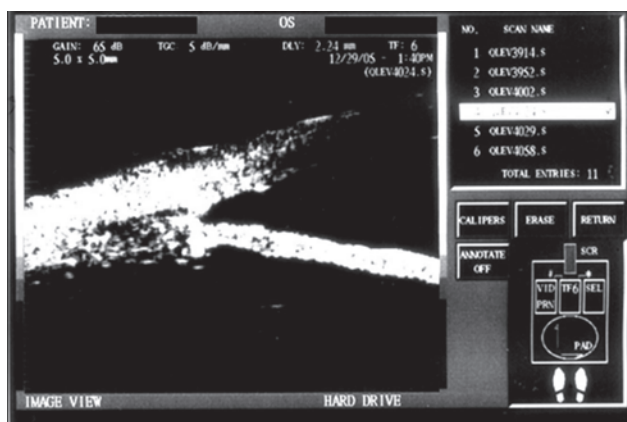


Figura 1: UBM – LIO bem posicionada no sulco

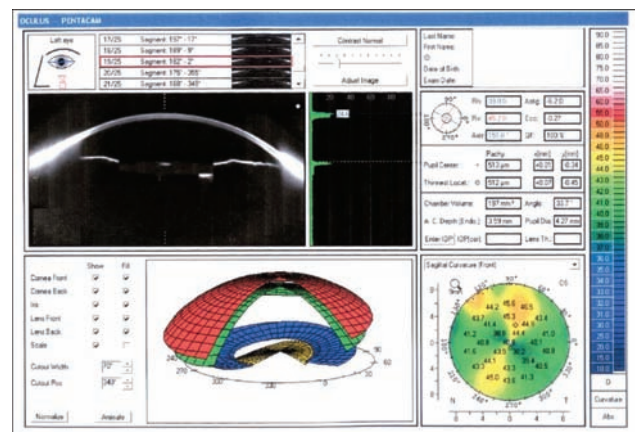


Figura 2: Pentacam – LIO impregnada por óleo de silicone

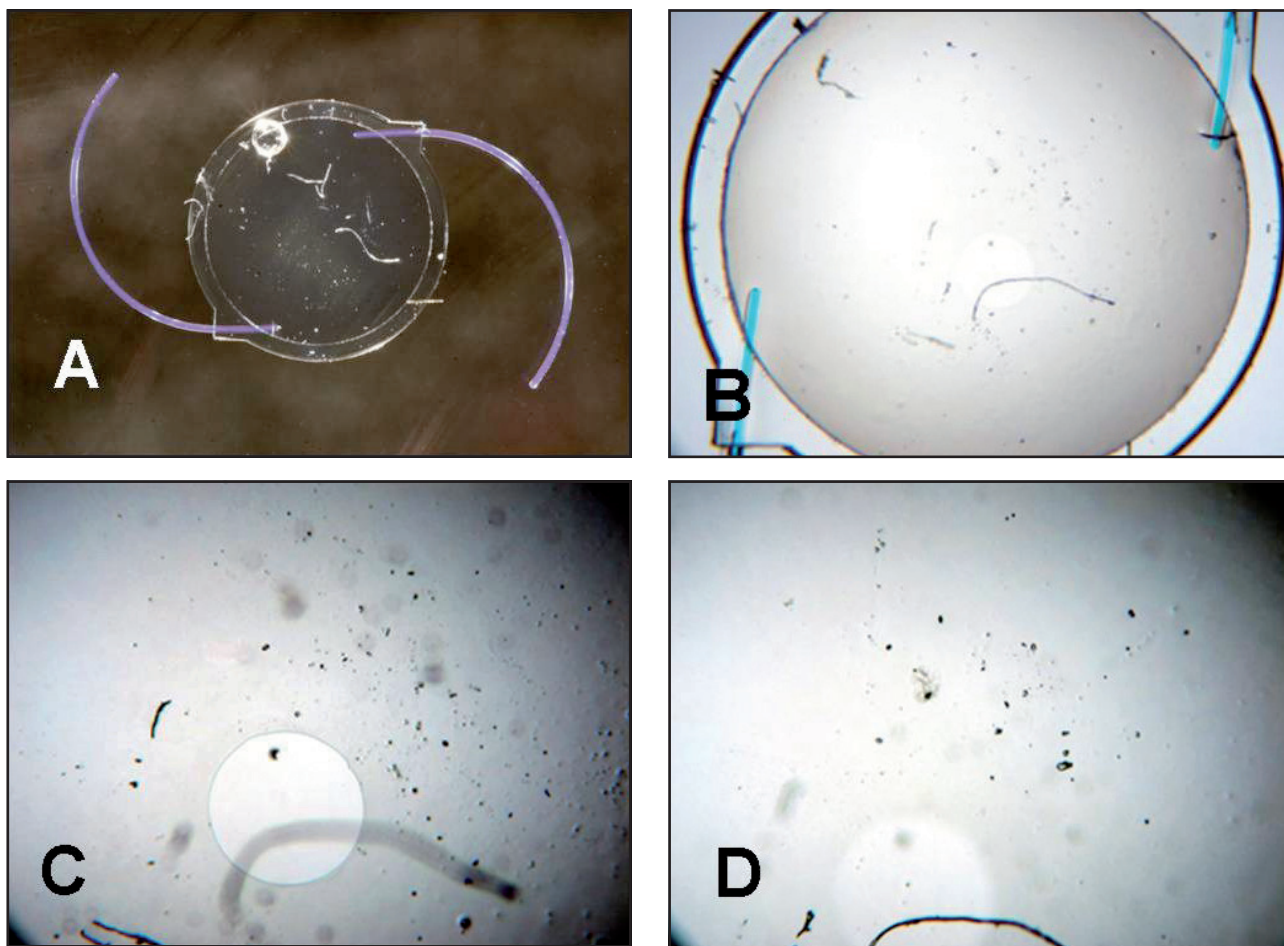


Figura 3: A) Análise macroscópica da LIO explantada - superfície óptica transparente e presença de poucos contaminantes; B, C e D) Análise microscópica – pequenas gotas de óleo de silicone na superfície óptica e depósitos de contaminantes

Comentários

As causas de deteriorização de lentes intraoculares variam de acordo com o material constituinte da lente e com o tempo de aparecimento da complicação no pós-operatório. No início dos anos 1990 ocorreram vários casos de descoloração marrom e de haze central em LIOs de silicone relacionadas à manufatura das LIOs e o problema foi solucionado adicionando novas etapas de filtração no processo de manufatura^(6,7,9). Casos de alterações na coloração associadas ao uso prolongado de medicações como rifabutina e amiodarona também foram descritos^(10,11).

O presente relato descreveu um caso de impregnação de uma LIO de silicone (19.0D) por óleo de silicone em um paciente previamente submetido à cirurgia vítreoretiniana que resultou em grande alteração do poder dióptrico da LIO, que combinado com o aumento do comprimento axial do olho pela introflexão escleral, induziu uma refração de -21.50 esf.

A adesão de óleo de silicone na LIO representa um desafio biométrico quando o objetivo é a previsão da refração pós-operatória, devido à imprecisão da medida do comprimento axial do globo ocular.

Estudos prévios avaliaram novos métodos para melhorar a acurácia do cálculo refracional em casos especiais. Gayton et al.⁽¹²⁾ desenvolveram um método de correção de ametropias residuais em pacientes pseudofácicos através do implante de LIO em “piggy-back”. O poder da LIO a ser implantada no sulco foi definido com base na refração através da multiplicação da ametropia residual pós-operatória por 1,5.

Em 2002, Escaf et al.⁽¹³⁾ apresentaram um método alternativo para cálculo da LIO que não dependesse da difícil medida do poder corneano após a cirurgia refrativa. Propuseram realizar o cálculo refracional intraoperatório, que dispensa o uso da ceratometria ou comprimento axial. Como há alteração da refração de acordo com o tônus ocular, deve-se medir a pressão

intraocular (PIO) antes da cirurgia e realizar a refração afácica com PIO equivalente. Para tal é preciso realizar incisões herméticas que assegurem a estabilidade do globo ocular durante o ato operatório para realização da refração afácica. O valor é multiplicado por 2 e este é o poder da LIO ($K = 118,0$) a ser implantada.

No caso descrito, foi realizado o cálculo refracional conforme sugerido por Gayton, onde o valor encontrado na retinoscopia + refração objetiva com lentes de prova, realizada no per-operatório, após a retirada da LIO e pressurização do olho, foi multiplicado por 1.5. Conforme este cálculo a LIO implantada foi de 15.50D, resultando em uma refração final de $-1,25\text{esf} -1,25\text{cil}$ a 180° . O resultado indica que se tivéssemos implantado a LIO sugerida pelo cálculo biométrico ultrassônico e óptico (respectivamente 14.50 e 14.00D), teríamos uma refração final perto da emetropia. O caso clínico relatado indica que o cálculo do poder dióptrico da LIO utilizando tanto a biometria óptica como a ultrassônica de imersão é confiável nestes casos; indica ainda que o cálculo refracional intraoperatório é uma ferramenta útil para confirmação do poder da LIO, nestes casos desafiadores.

ABSTRACT

This paper describes the intraoperative refraction for intraocular lens (IOL) power calculation. Report a case of a 67 year-old male patient reporting a progressive loss of visual acuity in the left eye (OS). Examination revealed best corrected visual acuity (BCVA) of 20/60 ($-21,50 - 4,00 \times 170$) related to adherence of silicone oil to the IOL optic. IOL exchange was proposed, however biometry was variable and doubtful. Intraoperative refraction confirmed the IOL power and the patient underwent uneventful IOL explantation and exchange with a three-piece acrylic IOL. After surgery, examination revealed BCVA OS of 20/30 ($-1,25 -1,25 \times 180$). Analysis of explanted IOL confirmed adherence of silicone oil to the IOL optic. Intraoperative refraction is useful to confirm IOL power calculation.

Keywords: *Cataract; Intraocular lens; Biometry; Case report*

Agradecimentos:

Dra. Liliana Werner, professora assistente – John A. Moran Eye Center – University of Utah, pela análise da lente intraocular explantada.

REFERÊNCIAS

1. Werner L. Causes of intraocular lens opacification or discoloration. *J Cataract Refract Surg.* 2007;33(4):713-26. Comment in: *J Cataract Refract Surg.* 2007;33(10):1678-9.
2. Crema AS, Werner L, Apple DJ, Navarrete CP, Walsh A, Yamane Y. Impregnação permanente por azul de tripano em uma lente intraocular de hidrogel. *Rev Bras Oftalmol.* 2002;61(8):581-7.
3. Werner L, Dornelles F, Hilgert CR, Botelho F, Conte PF, Rozot P, et al. Early opacification of silicone intraocular lenses: Laboratory analyses of 6 explants. *J Cataract Refract Surg.* 2006;32(3):499-509.
4. Werner L, Apple DJ, Crema AS, Izak AM, Pandey SK, Trivedi RH, Ma L. Permanent blue discoloration of a hydrogel intraocular lens by intraoperative trypan blue. *J Cataract Refract Surg.* 2002;28(7):1279-86.
5. Ozbek Z, Saatci AO, Durak I, Gunenc U, Ergin MH, Cingil G. Staining of intraocular lenses with various dyes: a study of digital image analysis. *Ophthalmologica.* 2004;218(4):243-7.
6. Watt RH. Discoloration of a silicone intraocular lens 6 weeks after surgery. *Arch Ophthalmol.* 1991;109(11):1494-5. Comment on: *Arch Ophthalmol.* 1991;109(7):913-5.
7. Koch DD, Heit LE. Discoloration of silicone intraocular lenses. *Arch Ophthalmol.* 1992;110(3):319-20.
8. Bisol T, Rezende RA, Guedes J, Dantas AM. Effect of blue staining of expandable hydrophilic intraocular lenses on contrast sensitivity and glare vision. *J Cataract Refract Surg.* 2004;30(8):1732-5.
9. Silicone intraocular lens implant discoloration in humans. *Arch Ophthalmol.* 1991;109(7):913-5. Comment in: *Arch Ophthalmol.* 1991;109(11):1494-5.
10. Jones DF, Irwin AE. Discoloration of intraocular lens subsequent to rifabutin use. *Arch Ophthalmol.* 2002;120(9):1211-2.
11. Katai N, Yokoyama R, Yoshimura N. Progressive brown discoloration of silicone intraocular lenses after vitrectomy in a patient on amiodarone. *J Cataract Refract Surg.* 1999;25(3):451-2.
12. Gayton JL, Sanders V, Van Der Karr M, Raanan MG. Piggybacking intraocular implants to correct pseudophakic refractive error. *Ophthalmology.* 1999;106(1):56-9.
13. Escaf L, et al. Método de Escaf para el cálculo del LIO em pacientes com cirurgia refractiva previa basado em la refracción afáquica intraoperatoria – oftalmología basada em la evidencia. In: Centurion V, Nicoli C, Villar-Kuri J. *El libro del cristalino de las Américas.* São Paulo: Livraria Santos Editora; 2006.

Endereço para correspondência:

Ana Luiza Biancardi

Rua Vilhena de Moraes, nº 100, apto. 903, bl 02 – Barra da Tijuca - Rio de Janeiro (RJ), Brasil

Fax: (21) 24311355

albancardi@ig.com.br