

FATORES ASSOCIADOS AO INSUCESSO NO IMPLANTE DE LENTE INTRAOCULAR TÓRICA NA CIRURGIA DE CATARATA

Nayara Teixeira Flügel¹, Grasielle Guilherme², Astor Grumann Junior³.

(¹) Residente de Oftalmologia do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná - Curitiba/PR, (²) Médica graduada pela Universidade do Sul de Santa Catarina – Palhoça/SC e (³) Pós-Doutor em Oftalmologia da Clínica de Olhos São Sebastião, do Centro Oftalmológico de Diagnóstico e Terapêutica e do Hospital Regional Homero de Miranda Gomes – Florianópolis/SC.



Introdução

A fim de atingir o sucesso cirúrgico, o erro no cálculo do poder da lente intraocular (LIO) deve ser minimizado, logo, a biometria ocular deve ser obtida de forma precisa. Por isso, o cálculo do poder da LIO ainda é um desafio em pacientes com catarata.^{1,2} Estudos atuais sugerem que a superfície posterior da córnea pode influenciar nesse cálculo e levar ao insucesso.³ Porém, a maioria dos dispositivos e fórmulas utilizados para o cálculo da LIO não consideram a curvatura posterior. Este cálculo é baseado em uma relação teórica fixa que relaciona a curvatura anterior com a posterior, sendo variável principalmente nos casos de cirurgia refrativa prévia.

Desta maneira, a interferometria de coerência parcial (PCI) tem-se mostrado mais eficiente, mostrando uma melhora em até 20% em relação aos outros métodos.⁴⁻⁸ É considerado o padrão ouro no cálculo da LIO no pré-operatório de catarata, por ser um método de não contato, reproduzível e de fácil execução. No entanto, é um método que não considera a curvatura posterior da córnea e o poder refrativo total da córnea, que têm sido incorporados nas fórmulas mais recentes para cálculo da LIO.⁵⁻⁹

Diante desses aspectos, o objetivo desse estudo é responder quais são os fatores associados ao insucesso no implante de LIO tórica na cirurgia de catarata, analisando possíveis discrepâncias em relação a dados ceratométricos, como poder total da córnea, astigmatismo total e aberrações corneanas totais.

Metodologia

Esse estudo caso-controle incluiu 183 olhos de 127 pacientes que realizaram facoemulsificação com colocação de LIO tórica AcrySof® (modelos SN6AT1 a SN6AT9, Alcon Laboratories Inc.) na Clínica de Olhos São Sebastião e no Centro Oftalmológico de Diagnóstico e Terapêutica, ambas localizadas em Florianópolis-SC, no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2016.

O ponto de corte escolhido para seleção dos grupos de estudo foi o componente cilíndrico do astigmatismo pós-operatório $\leq 0,75$ dioptrias. Os pacientes com insucesso cirúrgico (astigmatismo residual $> 0,75$ dioptrias) representam o grupo de casos e, os pacientes com sucesso cirúrgico (astigmatismo $\leq 0,75$ dioptrias) o grupo controle.

Para o cálculo da LIO foi utilizado o comprimento axial (AL), a profundidade da câmara anterior (ACD) e o poder da córnea (K), medidos com a interferometria de coerência parcial sem contato (IOL Master, versão 3.01, Carl Zeiss Meditec, Jena, Alemanha). As LIOs foram calculadas conforme os diferentes comprimentos axiais, utilizando as respectivas fórmulas propostas de acordo com a literatura.

Também foram analisados os dados obtidos pelo Oculus Pentacam® HR, como: o poder total da córnea (TCRP), a relação entre a curvatura anterior e posterior, os dados ceratométricos (K1 e K2), a aberração total da córnea e o astigmatismo corneano total, a fim de estudar a hipótese de que se esses dados fossem utilizados para o cálculo da LIO, as chances de insucesso seriam menores. Comparando, então, os valores obtidos entre os casos e os controles.

A comparação dos dados pré e pós-operatório dos grupos casos e controles foi realizada através do teste T Student para variáveis com distribuição normal e do Teste de Wilcoxon para amostras não paramétricas. O nível de significância estabelecido foi de $p \leq 0,05$. As medidas de associação foram representadas pelo Odds Ratio (OR) e o Intervalo de Confiança (IC95%).

Resultados

O insucesso cirúrgico (astigmatismo residual $> 0,75$ dioptrias) foi obtido em 25,1% da amostra estudada. Houve maior incidência do sexo feminino (56,6%). A média de idade nos casos foi de $73,4 \pm 9,8$ anos e nos controles foi de $69,7 \pm 11,8$ anos. Não houve diferença na distribuição entre o olho acometido. Quanto à história de cirurgia oftalmológica prévia, 16 dos 183 olhos tinham história positiva, sendo 5 casos e 11 controles, sem correlação estatística significativa.

Notou-se diferença significativa, ao comparar casos e controles, quando se avaliou o componente cilíndrico da refração pré-operatória: valores maiores de refração cilíndrica estão propensos ao insucesso, sendo a média de $-1,79 \pm 1,05$ para casos e $-1,31 \pm 0,90$ para os controles, com valor de $p < 0,01$ pelo teste T de Student. Quanto aos dados obtidos no pós-operatório, encontrou-se um maior componente esférico da refração para o grupo dos casos com $0,34 \pm 0,65$ em relação aos controles $-0,13 \pm 0,42$, com valor de $p < 0,01$ pelo teste T de Student.

A ceratometria em seu meridiano mais plano (K1) e seu meridiano mais curvo (K2) foi realizada através do IOL Master® e Oculus Pentacam® HR. Os valores de K1 e K2 foram comparados posteriormente, a fim de buscar correlações estatísticas. O comprimento axial médio, calculado pelo IOL Master®, foi de $23,68 \pm 1,68$ mm para os casos e $23,63 \pm 1,40$ mm para os controles. Houve uma significância estatística, com valores de $p < 0,05$, para a ceratometria em seu meridiano mais plano (K1) obtido através do Oculus Pentacam® HR.

Os valores de TCRP foram obtidos através do Oculus Pentacam® HR, onde foram analisados a média e o desvio padrão, separadamente entre casos e controles. Apresentando os seguintes valores com significância estatística (valor de $p < 0,05$): K1 sendo $42,02 \pm 3,65$ para os casos e $42,81 \pm 1,79$ para os controles; os valores do astigmatismo foram maiores nos casos ($2,60 \pm 1,67$) do que nos controles ($1,76 \pm 1,25$); astigmatismo corneano total, em que os casos possuíam valores maiores em relação aos controles, sendo $-3,06 \pm 1,79$ e $-1,73 \pm 1,20$, respectivamente. Notou-se que a aberração total, em μm , com valores de $0,346 \pm 0,258$ para casos e $0,196 \pm 0,104$ para controles, se mostrou com significância estatística (valor de $p < 0,01$). Por fim, a proporção entre a curvatura anterior e posterior Axial/Sagital B/F (em %) também se mostrou significativa, com valor de $p < 0,05$.

Os valores de K1 e K2 foram relacionados e analisados de forma modular, e analisou-se a diferença entre os mesmos, comparando a ceratometria (K1 e K2) fornecidos pelo IOLMaster® e o Pentacam® HR, porém não houve significado estatístico. Também se relacionou K1 e K2 obtidos pelo IOLMaster® e TCRP fornecido pelo Pentacam® HR, observando uma diferença significativa entre a diferença modular do K1 obtido pelo Pentacam® e o K1 do TCRP ($p < 0,01$).

Conclusões

A partir dessa pesquisa, diversas variáveis se mostraram significativas, sugerindo que o poder total da córnea (TCRP), a relação entre a curvatura anterior e posterior e o astigmatismo corneano total são fatores relevantes a serem explorados, apresentando a importância da córnea posterior no cálculo do poder da LIO, na tentativa de diminuir o insucesso cirúrgico.

Embora as taxas de astigmatismo residual sejam relativamente baixas, uma melhor compreensão dos fatores associados aos desfechos pode ser útil.

Bibliografia

- 1) Davison JA, Potvin R. Refractive cylinder outcomes after calculating toric intraocular lens cylinder power using total corneal refractive power. *Clinical Ophthalmology*. 2015;(9):1511-17.
- 2) Grumann Junior A, Flügel N, Ritta P. An analysis of the visual results when using toric lenses in cataract surgery. *Rev. bras. oftalmol.* 2015;74(1): 12-15.
- 3) Norrby S. Sources of error in intraocular lens power calculation. *J Cataract Refract Surg.* 2008;34(3):368-76.
- 4) Gundersen KG, Potvin R. Clinical outcomes with toric intraocular lenses planned using an optical low coherence reflectometry ocular biometer with a new toric calculator. *Clinical Ophthalmology*. 2016;(10):2141-47.
- 5) Chen H, Lin H, Lin Z, Chen J, Chen W. Distribution of axial length, anterior chamber depth, and corneal curvature in an aged population in South China. *BMC Ophthalmology*. 2016;(16):47.
- 6) Turhan S, Toker E. Predictive Accuracy of Intraocular Lens Power Calculation. *Eye Contact Lens*. 2015;41(4):245-51.
- 7) Sahin A, Hamrah P. Clinically relevant biometry. *Curr Opin Ophthalmol*. 2012; 23(1):47-53.
- 8) Sheard R. Optimising biometry for best outcomes in cataract surgery. *Eye*. 2013;28(2):118-25.
- 9) Khan M, Ch'ng S, Muhtaseb M. The use of toric intraocular lens to correct astigmatism at the time of cataract surgery. *Oman J Ophthalmol*. 2015;8(1):38

