

VERION[®] - A influência da tecnologia do sistema guiado por imagem expressa no controle pós-operatório de astigmatismo

VERION[®] - The influence of expressed image-guided system technology on postoperative astigmatism control

Larissa Braga da Silva¹ <https://orcid.org/0000-0002-4885-4027>

Beatriz Iris dos Santos¹ <https://orcid.org/0000-0001-6745-5470>

Roberto Augusto Fernandes Machado² <https://orcid.org/0000-0001-8499-9031>

Abenor Moreira Minaré Filho³ <https://orcid.org/0000-0003-4775-8444>

RESUMO

Objetivo: Avaliar o astigmatismo induzido pela cirurgia de catarata através da técnica de facoemulsificação (FACO) guiada pelo planejador cirúrgico VERION[®], em um serviço oftalmológico do Paraná. **Métodos:** O estudo tem caráter observacional com avaliação individualizada de prontuários de forma retrospectiva, analisando 37 olhos de 20 pacientes operados de catarata pela técnica de FACO com a utilização do VERION[®] e implantação de lente não-tórica no Hospital de Olhos de Cascavel – PR no período de maio de 2016 a novembro de 2018. **Resultados:** Dentro de nossa amostra composta por 37 olhos abordados com assistência do VERION[®], 43% dos participantes do estudo (n=16) apresentaram redução do astigmatismo inicial, inclusive com eliminação de graus mais graves de astigmatismo (≥ 2.5 D). **Conclusão:** O impacto do VERION[®] foi significativo uma vez que permitiu a correção do astigmatismo prévio de uma parte da amostragem. Em olhos que ocorreram astigmatismo induzido cirurgicamente essa complicação foi menos relevante clinicamente em comparação com incisões corneanas da técnica convencional.

Descritores: Catarata; Facoemulsificação; Astigmatismo; VERION[®]

ABSTRACT

Objective: To evaluate the astigmatism induced by cataract surgery through the phacoemulsification (PHACO) technique guided by the VERION[®] surgical planner, in an ophthalmological service of Paraná. **Methods:** This is an observational study with retrospective individualized evaluation of medical records, analyzing 37 eyes of 20 patients who underwent cataract surgery using the PHACO technique using VERION[®] and non-toric intraocular lens implantation at the Hospital de Olhos de Cascavel - PR in May 2016. **Results:** Within our sample of 37 eyes approached with VERION[®] assistance, 43% of study participants (n=16) had reduced initial astigmatism, including elimination of more severe degrees of astigmatism (≥ 2.5 D). **Conclusion:** The impact of VERION[®] was significant as it allowed the correction of previous astigmatism of a part of the sample. In eyes that had surgically induced astigmatism, this complication was less clinically relevant compared to conventional technique corneal incisions.

Keywords: Cataract; Phacoemulsification; Astigmatism; VERION[®]

¹ Curso Acadêmico de Medicina, Centro Universitário Assis Gurgacz, Cascavel, PR, Brasil;

² Centro Universitário Assis Gurgacz, Cascavel, PR, Brasil;

³ Hospital de Olhos de Cascavel, Cascavel, PR, Brasil.

Instituição onde o trabalho foi realizado: Hospital de Olhos de Cascavel, Cascavel, PR, Brasil.

Os autores declaram não haver conflito de interesses

Recebido para publicação em 13/08/2019 - Aceito para publicação em 27/12/2019.

INTRODUÇÃO

A catarata afeta aproximadamente 75% dos idosos com mais de 70 anos de idade, implicando diretamente na diminuição da acuidade visual. ⁽¹⁾ Para essa patologia o tratamento instituído é cirúrgico, sendo a facoemulsificação (FACO) a técnica mais frequentemente utilizada. ⁽²⁾ Novas tecnologias surgiram para auxiliar sua execução e diminuir possíveis consequências indesejadas desencadeadas pela manipulação da córnea quando não considerada a posição da incisão em relação ao meridiano de maior curvatura, como é o caso do astigmatismo. ⁽³⁾

É nesse contexto que o VERION® assume o propósito de diminuir as incidências de astigmatismos resultantes desse procedimento através de um melhor planejamento pré-operatório e intraoperatório com valores precisos de ceratometria. ⁽⁴⁾

O presente estudo tem por objetivo determinar, através de análise de exames topográficos da córnea pré e pós-operatórios, a estatística do desenvolvimento de astigmatismo induzido pela cirurgia de catarata através da técnica de FACO guiada pelo planejador cirúrgico VERION®, analisando a eficácia das incisões corneanas.

MÉTODOS

O presente estudo tem caráter observacional com avaliação individualizada de prontuários de forma retrospectiva, em que foram analisados 37 olhos de 20 pacientes operados de catarata pela técnica de FACO com a utilização do planejador cirúrgico VERION® no Hospital de Olhos de Cascavel – PR no período de maio de 2016 a novembro de 2018.

O astigmatismo foi avaliado de forma objetiva através de valores de ceratometria central (K1 e K2) informados pelo exame de topografia obtidos por topógrafo da marca Nidek®. Os exames foram realizados no período pré-operatório e repetidos para acompanhamento um mês após a cirurgia.

Não foram utilizados dados relativos ao astigmatismo refrativo a fim de evitar viés, uma vez que essas informações dependem da avaliação clínica subjetiva do examinador. Os valores de astigmatismo foram calculados através da subtração do valor absoluto do K1 e K2 pré-operatórios, método também utilizado no período pós-operatório.

As cirurgias foram efetuadas por um único cirurgião, que executou a incisão corneana da FACO no local proposto pelo aparelho VERION® da marca Alcon®. A incisão corneana foi realizada com lâmina de 2,75 mm em todos os olhos. Os pacientes foram submetidos a implantação de lente intraocular não-tórica.

Foram excluídos pacientes submetidos previamente à cirurgia corneana refrativa e/ou transplantados; portadores de doenças degenerativas da córnea, como ceratocone e/ou degeneração neuro-óptica; presença de cicatrizes corneanas, tais como sutura, pterígio, queimadura e/ou úlcera e aqueles que não mantiveram seguimento pós-operatório, não permitindo a avaliação das variáveis necessárias ao seguimento do estudo.

RESULTADOS

Foram avaliados 37 olhos, sendo que 17 eram olhos direitos e 20 olhos esquerdos. A amostra apresentava 8 homens e 12 mulheres e as idades variavam de 53 a 81 anos, sendo que a média

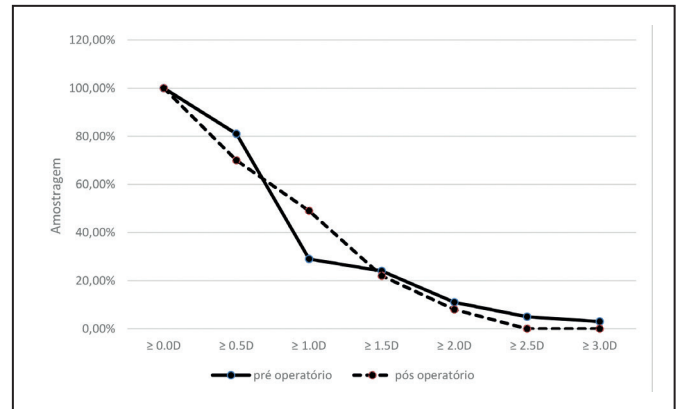


Figura 1: Astigmatismo corneano pré e pós-operatório em dioptrias referentes a amostragem participante do estudo em porcentagem.

foi de 68,65 anos, com desvio padrão de 7,47.

Os valores de astigmatismo em dioptrias (D) obtidos no pré e pós-operatório foram avaliados individualmente e encontram-se listados a seguir (Tabela 1), juntamente com o cálculo da média aritmética. Ainda, a tabela mostra os valores do astigmatismo induzido e do reduzido após o procedimento cirúrgico obtidos pela subtração do valor absoluto de astigmatismo pré e pós-operatório de cada olho, com suas respectivas médias aritméticas.

O astigmatismo foi descrito em intervalos que progrediam 0,5 dioptrias (D) (Figura 1). Analisamos os dados respeitando esses cortes e colocando a amostragem em porcentagem.

DISCUSSÃO

No presente estudo descrevemos através de análise retrospectiva a prevalência e a gravidade do astigmatismo corneano pré e pós-operatório de cirurgia de catarata relacionada à idade em uma população de 37 olhos, oriunda de um hospital oftalmológico de Cascavel – PR. Os resultados encontrados nos mostram que a maioria dos olhos dessa amostra, 81% (n=30) apresentam-se no período pré-operatório com o mínimo de astigmatismo clinicamente relevante (0,5 D), enquanto o restante da amostragem tinha astigmatismo mais grave de pelo menos 1,0 D (29%) e 2,0 D (10%), n=11 e n=4, respectivamente.

Dentre os recursos disponíveis para minimizar o astigmatismo corneano intraoperatório na FACO destacamos o VERION®, o qual se traduz em uma tecnologia recente que propicia melhora na precisão das avaliações pré-operatórias da estrutura da córnea e do poder refrativo, permitindo melhor planejamento da FACO com a implantação da lente intraocular (LIO) não-tórica. ⁽⁴⁾ O cirurgião pode, no ato operatório, analisar uma imagem de sobreposição do rastreamento com a imagem ao vivo e em tempo real, obtendo imagens que funcionam como guias para incisões da córnea e centralização da LIO. Essa avaliação é individual e permite que o local da incisão seja calculado de acordo com o eixo corneano, visando reduzir os possíveis danos pós-operatórios. ⁽⁵⁾

A figura 1 nos mostra que entre os olhos incluídos na análise (n=37), 81% (n=30) apresentavam astigmatismo corneano pré-operatório $\geq 0,5$ D, 29% (n=11) $\geq 1,0$ D, 24% (n=9) $\geq 1,5$ D e 10% (n=4) ≥ 2 D. Após a cirurgia, a mesma população estudada (n=37), 70% (n=26) passou a ter astigmatismo $\geq 0,5$ D, 48% (n=18) $\geq 1,0$ D, 21% (n=8) $\geq 1,5$ D e 8% (n=3) ≥ 2 D. Nosso estudo demonstrou que os valores de astigmatismo corneano pós-operatórios mais

Tabela 1
Valores de astigmatismo pré e pós-operatório em dioptrias e suas respectivas médias aritméticas.
As duas últimas colunas separam os pacientes entre os que melhoraram e os que pioraram
o seu astigmatismo inicial, expressando o astigmatismo residual de cada olho em dioptrias.

Olho	Astigmatismo pré - operatório	Astigmatismo pós - operatório	Astigmatismo induzido cirurgicamente	Astigmatismo reduzido cirurgicamente
1	0,98	1,25	0,27	--
2	0,71	1,26	0,55	--
3	0,70	0,43	--	0,27
4	1,78	1,70	--	0,08
5	0,63	0,97	0,34	--
6	0,86	0,44	--	0,42
7	0,66	0,32	--	0,32
8	0,57	0,95	0,38	--
9	0,91	1,00	0,09	--
10	0,70	0,69	--	0,01
11	0,16	1,00	0,84	--
12	1,86	1,51	--	0,35
13	2,20	2,23	0,03	--
14	0,96	1,10	0,14	--
15	1,14	1,68	0,54	--
16	0,37	0,24	--	0,13
17	0,64	1,25	0,61	--
18	0,61	0,72	0,11	--
19	3,43	1,25	--	2,18
20	1,67	1,76	0,09	--
21	0,70	0,63	--	0,07
22	0,68	0,86	0,18	--
23	0,37	0,44	0,07	--
24	0,25	0,47	0,22	--
25	1,61	0,40	--	1,21
26	0,28	0,18	--	0,10
27	0,82	0,71	--	0,11
28	1,23	1,34	0,11	--
29	1,99	2,30	0,31	--
30	2,95	2,02	--	0,93
31	0,74	0,24	--	0,50
32	0,79	1,15	0,36	--
33	0,27	1,05	0,78	--
34	0,84	0,18	--	0,66
35	2,28	1,93	--	0,35
36	0,64	0,86	0,22	--
37	0,30	0,48	0,18	--
Média Aritmética	1,035	1,000	0,30	0,48

prevalentes se mantiveram entre os intervalos $\geq 0,5$ D e $\geq 1,0$ D, havendo uma redução na quantidade de portadores de astigmatismo nas formas mais graves ($\geq 1,5$ D), demonstrando a eficácia do planejador cirúrgico. Ainda, é importante destacar que os graus mais altos de astigmatismo ($\geq 2,5$ D e $\geq 3,0$ D) não foram encontrados no pós-operatório, havendo uma redistribuição da amostra, responsável pelo aumento da porcentagem da população que se enquadra no astigmatismo $\geq 1,0$ D.

A partir dos valores listados na tabela 1 podemos observar que o VERION® permitiu que 43% dos participantes do estudo (n=16) apresentassem melhora do astigmatismo inicial,

com média da redução do astigmatismo corneano de 0,48 D. O restante da amostra (n=21) desenvolveu astigmatismo induzido cirurgicamente (SIA) com uma média de 0,3 D.

Apesar do SIA não ser tão relevante nas pequenas incisões corneanas utilizadas atualmente, constatou-se que o planejamento cirúrgico através do VERION possibilita uma menor taxa de indução dessa complicação. Isso pode ser comprovado comparando nossos dados com estudo recente prospectivo randomizado que incluiu 140 pacientes, no qual a média do SIA foi superior a 6,1 D no grupo de pacientes com incisões corneanas de 2mm para realização de FACO,⁽⁶⁾ sendo que em nosso estudo, essa média foi de

0,3 D. Corroborando para esse resultado, outro estudo realizado na Suíça avaliou 55 olhos, em que a SIA no pós-operatório teve uma média de 0,47 D⁽⁷⁾, mais uma vez maior que os nossos resultados.

CONCLUSÃO

O VERION® realiza um planejamento cirúrgico detalhado e individualizado. No presente estudo quase metade dos pacientes apresentaram uma redução do astigmatismo corneano. Dentre o grupo que apresentou astigmatismo induzido cirurgicamente, o VERION® permitiu que essa complicação fosse menor em comparação com incisões corneanas sem planejamento por topografia. Essa piora do astigmatismo residual de nossa população avaliada pode estar relacionada ao astigmatismo posterior da córnea que não foi abordado na pesquisa.

A escassa quantidade de dados na literatura referenciando a efetividade de um planejamento cirúrgico com topografia em comparação com cirurgias feitas sem o auxílio dessa tecnologia, evidencia a importância deste estudo.

REFERÊNCIAS

1. Menezes C, Vilaça KHC, Menezes RL. Quedas e Qualidade de Vida de Idosos com Catarata. *Rev Bras Oftalmol* 2016;75(1):40-4.
2. Stănilă DM, Florea AM, Stănilă A, Panga AA. Endothelial Cells Loss to the Hyperopic Patients During Phacoemulsification. *Rom J Ophthalmol* 2017;61(4):256-60.
3. Barros P, Martins J, Paris L, Morgado G, Carvalho R. Astigmatismo cirurgicamente induzido na cirurgia de catarata por 2,2mm – abordagem temporal vs. eixo mais curvo. *Rev Bras Oftalmol* 2011;35(3):227-31.
4. Lin HY, Chen HY, Fam HB, Chuang YJ, Yeoh R, Lin PJ. Comparison of corneal power obtained from VERION image-guided surgery system and four other devices. *Dove Medical Press* 2017; 12(11):1291-9.
5. Nemeth G, Szalai E, Hassan Z, Lipecz A, Berta A, Modis L Jr. Repeatability data and agreement of keratometry with the VERION system compared to the IOLMaster. *J Refract Surg* 2015;31(5):333-7.
6. Ren Y, Fang X, Fang A, Wang L, Jhanji V, Gong X. Phacoemulsification with 3.0 and 2.0 mm opposite clear corneal incisions for correction of corneal astigmatism. *Cornea* 2019;38(9):1105-10.
7. Zhang W, Pasricha ND, Kuo AN, Vann RR. Influence of Corneal diameter on surgically induced astigmatism in small-incision cataract surgery. *Can J Ophthalmol* 2019;54(5):556-9.

Autor correspondente

Larissa Braga da Silva
Avenida José João Muraro, 1689, Jardim Porto Alegre. CEP: 85.906-370, Toledo-PR.
E-mail: larissabragaa1@gmail.com