

Lasik para correção de miopia, astigmatismos e hipermetropia

Lasik for myopia, astigmatism and hyperopia

Sérgio Kwitko ⁽¹⁾
Diane Marinho ⁽²⁾
Roseli Raskin ⁽³⁾
Sérgio Sprinz ⁽³⁾
Moacir Rabin ⁽³⁾
Samuel Rymer ⁽⁴⁾
Antonio Mendez Noble ⁽⁵⁾

RESUMO

Objetivo: Relata a experiência em nossos primeiros 329 olhos operados com a técnica de Lasik para miopia, astigmatismo e hipermetropia, com um mínimo de 6 meses de seguimento pós-operatório.

Métodos: Foram analisados retrospectivamente os resultados de Lasik em 110 olhos com baixa miopia (grupo I), 113 com miopia moderada (grupo II), 47 com alta miopia (grupo III), 139 com astigmatismo baixo (grupo IV), 31 com astigmatismo moderado (grupo V), 27 com baixa hipermetropia (grupo VI) e 25 com hipermetropia moderada (grupo VII).

Resultados: A refração pré-operatória média de cada grupo acima foi, respectivamente: $-3,56 \pm 1,25$ D, $-8,31 \pm 1,68$ D, $-14,95 \pm 2,85$ D, $-1,57 \pm 0,49$ D, $-3,98 \pm 0,85$ D, $+2,32 \pm 0,65$ D, $+5,05 \pm 1,02$ D. Aos 12 meses de pós-operatório, a refração média residual em cada grupo acima apresentava-se, respectivamente, com $-0,11 \pm 0,69$ D, $-0,42 \pm 0,85$ D, $-0,69 \pm 1,48$ D, $-0,42 \pm 0,73$ D, $-0,73 \pm 1,16$ D, $+0,35 \pm 0,50$ D, e $+1,32 \pm 1,03$ D. A regressão do efeito da cirurgia neste período foi clinicamente insignificante em todos os grupos, exceto no dos hipermétropes moderados (0,76 D). Foram necessárias re-intervenções em 4,9% dos olhos operados (3,4% para hipocorreção, 0,6% hipercorreção, e 0,9% para limpeza da interface). Perda de uma ou duas linhas na tabela de Snellen ocorreu em 3,7% dos míopes baixos, 12,4% dos míopes moderados, 0% dos míopes altos, 18,5% dos baixos hipermétropes, e 20% dos hipermétropes moderados. Outras complicações, raras, foram as seguintes: corte completo do disco, entretanto sem perda do disco (0,3%), corte incompleto (0,3%), corte irregular por perda de sucção do anel (0,3%), astigmatismo regular induzido (7,4%), descentração da foto-ablação induzindo astigmatismo irregular (0,3%), opacidades e fragmentos na interface (0,6%), estrias importantes do disco (0,3%).

Conclusões: A cirurgia de Lasik demonstra ser segura, eficaz, e previsível para uma grande parte das ametropias.

Palavras-chave: Lasik; Excimer laser; Ceratomileusis in situ; Erros de refração.

⁽¹⁾ Médico do Setor de Córnea do Serviço de Oftalmologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Mestre e Doutor em Oftalmologia.

⁽²⁾ Médica do Setor de Córnea do Serviço de Oftalmologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Mestre em Oftalmologia.

⁽³⁾ Médico Oftalmologista em Porto Alegre.

⁽⁴⁾ Chefe do Setor de Córnea do Serviço de Oftalmologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Professor Adjunto da Disciplina de Oftalmologia da UFRGS. Mestre em Oftalmologia.

⁽⁵⁾ Médico Oftalmologista em Tijuana, México.

Endereço para correspondência: Dr. Sérgio Kwitko. Rua Nilo Peçanha, 724/401. Porto Alegre (RS). CEP 90470-000. e-mail: kwitko@ez-poa.com.br

INTRODUÇÃO

A evolução da cirurgia refrativa corneana chegou a uma fase em que a pequena remodelação do estroma corneano, alterando a curvatura da córnea através da técnica de *ceratomileusis in situ* associada à foto-ablação com o Excimer Laser (Lasik) tem permitido correção de diversos erros de refração.

A técnica de ceratomileusis, inicialmente desenvolvida por Barraquer¹ foi aperfeiçoada por diversos autores, principalmente por Ruiz², e finalmente associada ao Excimer Laser por Pallikaris³ para promover a remoção do lenticulo estromal refrativo.

Inicialmente esta técnica era utilizada somente para correção de altas miopias. Como este procedimento tem se mostrado cada vez mais seguro e preciso, com pequeno índice de complicações, a tendência atual é também sua utilização para baixas miopias e astigmatismos regulares e simétricos. Seu uso para a correção da hipermetropia, ainda que considerada experimental no momento, também tem-se mostrado mais eficaz que a foto-ablação de superfície (PRK)⁴⁻¹⁴.

Relatamos aqui a experiência em nossos primeiros 329 olhos operados com a técnica de Lasik para miopia, astigmatismos e hipermetropia, com um mínimo de 6 meses de seguimento pós-operatório.

MATERIAIS, PACIENTES E MÉTODOS

Os pacientes a serem operados foram selecionados criteriosamente segundo protocolo criado para este fim.

Os pacientes operados deveriam ter idade mínima de 18 anos e erro refracional estável por pelo menos um ano. A refração era sempre considerada sob cicloplegia e a periferia da retina examinada e tratada profilaticamente com fotocoagulação com Laser de Argônio quando necessário. Foram excluídos pacientes que apresentavam qualquer patologia corneana, astigmatismos irregulares ou assimétricos evidenciados à topografia corneana computadorizada, bem como pacientes com espessura corneana menor que 500 µm ou espessura estimada do leito estromal após o tratamento fosse menor que 250 µm.

O exame oftalmológico deveria estar absolutamente normal, excetuado-se o erro refrativo a ser corrigido ou a presença de ceratotomia radial prévia para os quais também havia sido planejada a realização do Lasik. A ceratotomia radial só seria considerada como critério de exclusão naqueles olhos que apresentassem incisões com cistos epiteliais ou cruzamento de incisões.

Todos os pacientes eram informados sobre o procedimento, a técnica, riscos, complicações e outras alternativas ao tratamento, e assinavam um termo de consentimento antes da cirurgia.

Foram incluídos neste estudo retrospectivo somente aqueles pacientes com um seguimento pós-operatório mínimo de 6 meses. Os olhos submetidos a re-intervenções foram incluídos com os dados antes da re-intervenção.

Os olhos operados foram divididos nos seguintes Grupos:

- Grupo I: **miopia baixa** (-1,00 a -5,75 D)
- Grupo II: **miopia moderada** (-6,00 a -11,75 D)
- Grupo III: **miopia alta** (-12,00 a -22,00 D)
- Grupo IV: **astigmatismo baixo** (-0,75 a -2,75 D)
- Grupo V: **astigmatismo moderado** (-3,00 a -5,75 D)
- Grupo VI: **hipermetropia baixa** (+1,50 a +3,75 D)
- Grupo VII: **hipermetropia moderada** (+4,00 a +6,50 D)

Técnica cirúrgica

Todas as cirurgias eram realizadas sob anestesia tópica com colírio de proximetacaína a 0,5% (Anestalcon®, Alcon), utilizan-

do-se o Excimer Laser da Meditec Aesculap® Mel 60 e microcerátomo automático da Chiron (Chiron Automatic Corneal Shaper®). O feixe do laser era sempre verificado antes do procedimento quanto à sua homogeneidade e intensidade realizando-se o teste de fluência. A taxa de repetição dos pulsos do laser era sempre de 20Hz e a fluência de 200mJ/cm². Cada lâmina do microcerátomo era utilizada no máximo para 3 procedimentos.

A profundidade da foto-ablação e a zona óptica de tratamento eram calculadas de acordo com o poder dióptrico a ser corrigido e a espessura corneana. Preferia-se sempre uma zona de tratamento de 6,0 mm para as foto-ablações miópicas, exceto nos casos em que a córnea não tivesse uma espessura mínima para o tratamento em questão, onde então diminuía-se a zona óptica de tratamento para um mínimo de 5,0 mm. As foto-ablações astigmáticas eram realizadas com zona óptica de 6,0 mm quando se usava a máscara 2, e 5,0 mm quando era utilizada a máscara 3. Para a hipermetropia, a zona óptica de tratamento era sempre 7,5 mm.

No pré-operatório eram utilizados colírios a base de ketorolac (Acular®, Allergan) e de tobramicina 0,3% (Tobrex®, Alcon), 1 gota de cada de 30 em 30 minutos, 2 horas antes da cirurgia. Administrava-se Diazepam 5mg por via oral (Valium®cp 5mg, Roche) 10 minutos antes do procedimento. A anti-sepsia era realizada com polivinilpirrolidona a 5% e sempre utilizava-se campo plástico adesivo estéril (Steril-Drape®, 3M). Obtinha-se uma melhor exposição ocular afastando os cílios e as pálpebras com fitas adesivas (Transpore®, 3M) esterilizadas em óxido de etileno e blefarostato do tipo Barraquer.

Marcava-se o centro da área de tratamento, pedindo-se para o paciente fixar o centro do filamento da luz do microscópio cirúrgico acoplado ao Excimer Laser, com o marcador de Méndez tingido com violeta de genciana (Penmarker®, Katena), o qual já servia para o alinhamento do flap corneano após seu reposicionamento. A seguir, fixava-se o globo ocular com o anel de sucção do microcerátomo, verificava-se a pressão intra-ocular com o tonômetro de Barraquer de maneira que esta se encontrasse acima de 60 mmHg, molhava-se a superfície corneana com solução salina balanceada (Endosol® Allergan) e criava-se uma ceratectomia lamelar pediculada com o microcerátomo automático.

A placa do microcerátomo utilizada era a 160 em todos os casos, exceto naqueles em que o poder dióptrico a ser corrigido exigia uma foto-ablação estromal maior do que a permitida pela paquimetria específica da córnea em questão. Nestes casos, utilizava-se a placa 130, de maneira a deixar sempre um mínimo de 250µm de leito estromal abaixo da região tratada.

A seguir, rebatia-se o disco corneano com uma pinça McPherson® (Storz) e marcava-se novamente o centro da área de tratamento com esta pinça baseando-se nas marcas previamente feitas com o marcador de Méndez. Fixava-se o globo ocular com o anel de sucção do Excimer Laser, posicionava-se a máscara específica de acordo com o planejamento cirúrgico, e iniciava-se a foto-ablação estromal.

Após o término da aplicação do laser, retirava-se a máscara e o anel de sucção, e lavava-se copiosamente o estroma corneano, tanto no leito abaixo da área tratada como no dorso do flap corneano, com solução salina balanceada (Endosol®,

Allergan) e esponja Merocel® (Xomed) antes de reposicionar o disco corneano. A seguir, este era reposicionado e alinhado com a mesma esponja úmida obedecendo-se as marcas previamente realizadas com o marcador de Méndez. Aguardava-se de 2 a 3 minutos para uma perfeita aderência corneana.

O paciente aguardava 20 a 30 minutos com os olhos fechados em outra sala, após o que era examinado na lâmpada de fenda. Caso houvessem impurezas na interface ou estrias corneanas.

Pós-operatório

Após o procedimento, era solicitado ao paciente que ficasse 4 horas com os olhos fechados em casa, iniciando, após este período, a instilação de colírio a base de prednisolona (Pred-fort®, Allergan) e tobramicina 0,3% (Tobrex®, Alcon) de 3/3 horas nos primeiros 2 dias, e de 4/4 horas por mais 5 a 7 dias. O paciente usava também colírios de lágrimas artificiais sempre que necessário.

Os pacientes eram examinados com 1 dia, 1 semana, 1, 3, 6 e 12 meses de pós-operatório. Eram avaliados nestes exames, no mínimo, a acuidade visual (AV) com e sem correção, a refração pós-operatória e a biomicroscopia corneana. A topografia corneana era realizada após 1 mês de pós-operatório.

Caso houvessem impurezas na interface ou estrias significativas do disco corneano, era realizada re-intervenção no pós-operatório imediato. As re-operações para hipo ou hipercorreção eram realizadas preferencialmente após 20 a 30 dias de pós-operatório, repetindo-se a refração, topografia corneana e paquimetria ultrassônica, levantando-se o mesmo flap corneano se até 3 meses de pós operatório, e realizando um novo flap com mais de 3 meses de pós operatório.

Considerou-se como hipo ou hipercorreção um resultado refrativo de 1 dioptria ou mais da emetropia.

MÉTODOS ESTATÍSTICOS

O método estatístico utilizado para a comparação das

medidas pré-operatórias e pós-operatórias até os 12 meses de seguimento foi a análise de variância para medidas repetidas, já que as variáveis estudadas tinham distribuição normal. Inicialmente, a análise de variância foi realizada para o total de indivíduos em cada grupo de estudo e posteriormente estratificada por faixa etária. Não foram submetidos à análise estatística os resultados com 18 meses de pós-operatório, devido ao pequeno número amostral neste período pós-operatório. A análise estratificada foi realizada estudando-se duas categorizações diversas da faixa etária. A primeira comparou menores de 40 anos versus 40 anos ou mais, e a segunda menores de 30 anos e 30 anos ou mais. Foram considerados estatisticamente significativos os achados com $p < 0,05$.

RESULTADOS

Preencheram os critérios de inclusão neste estudo 329 olhos de 254 pacientes. Foram realizadas cirurgias em 270 olhos míopes, dos quais 181 apresentavam também astigmatismo miópico (simples ou compostos) de pelo menos 0,75 D. Somente 7 olhos foram operados para astigmatismo miópico simples. Cinquenta e dois olhos foram submetidos à cirurgia para hipermetropia, dos quais 26 apresentavam astigmatismo hipermetrópico (simples ou composto) de pelo menos 0,75 D. Seis olhos de seis pacientes com ceratotomia radial prévia foram tratados e estão incluídos nos grupos acima. A programação cirúrgica sempre considerou o astigmatismo quando este estava presente.

A idade dos pacientes míopes variou de 18 a 61 anos, com média de $32,6 \pm 8,5$ anos, e dos hipermetropes de 20 a 71 anos, com média de $42,5 \pm 11,1$ anos. O seguimento mínimo para todos os 329 olhos foi de 6 meses. Destes, 248 tiveram seguimento de 12 meses, e 39 de 18 meses de pós-operatório.

A Tabela 1 revela a refração média pré e pós-operatória de todos os grupos, bem como o número de olhos em cada grupo.

Tabela 1. Refração pré e pós-operatória de todos os grupos (média \pm desvio padrão em dioptrias). O número em parênteses no período pós-operatório se refere ao número de olhos para cada período pós-operatório em cada grupo.

Grupo	Número de olhos	Pré-operatório	Pós-operatório				
			1 mês	3 meses	6 meses	12 meses	18 meses
Miopia baixa (-1,50 a -5,75)	110	-3,56 \pm 1,25	-0,18 \pm 0,86 (110)	-0,12 \pm 0,76 (110)	-0,14 \pm 0,75 (109)	-0,11 \pm 0,69 (78)	-0,28 \pm 0,42 (10)
Miopia moderada (-6,00 a -11,75)	113	-8,31 \pm 1,65	-0,37 \pm 0,97 (113)	-0,32 \pm 0,95 (113)	-0,43 \pm 0,91 (113)	-0,42 \pm 0,85 (86)	-0,42 \pm 0,85 (10)
Miopia alta (-12,00 a -22,00)	47	-14,95 \pm 2,85	-0,41 \pm 1,70 (47)	-0,29 \pm 1,65 (47)	-0,74 \pm 1,72 (47)	-0,69 \pm 1,48 (37)	- (2)
Astigmatismo baixo (-0,75 a -2,75)	139	-1,57 \pm 0,49	-0,39 \pm 0,86 (139)	-0,36 \pm 0,84 (139)	-0,35 \pm 0,79 (128)	-0,42 \pm 0,73 (105)	-0,42 \pm 0,47 (9)
Astigmatismo moderado (-3,00 a -5,75)	31	-3,98 \pm 0,85	-0,69 \pm 1,19 (31)	-0,66 \pm 1,12 (31)	-0,76 \pm 1,11 (31)	-0,73 \pm 1,16 (28)	- (2)
Hipermetropia baixa (+1,50 a +3,75)	27	+2,32 \pm 0,65	+0,25 \pm 0,48 (27)	+0,15 \pm 0,57 (27)	+0,17 \pm 0,52 (27)	+0,35 \pm 0,50 (24)	- (2)
Hipermetropia moderada (+4,00 a +6,50)	25	+5,05 \pm 1,02	+0,93 \pm 1,07 (25)	+0,95 \pm 0,98 (25)	+0,95 \pm 0,98 (25)	+1,32 \pm 1,03 (21)	+1,69 \pm 0,55 (4)

A Tabela 2 revela a porcentagem de olhos que se encontravam entre +1,00 D e -1,00D aos 6 e 12 meses de pós-operatório. Do grupo de alta miopia, observou-se que 37 dos 47 olhos (78,7%) com 6 meses de pós-operatório encontravam-se entre $\pm 2,00$ D da emetropia, e 30 dos 40 olhos (75%) com 12 meses de pós-operatório estavam nesta faixa. Os gráficos 2 e 3 revelam a dispersão das refrações esféricas pré e pós-operatórias miópicas (Gráfico 1) e hipermetrópicas (Gráfico 2).

Pode-se observar na Tabela 1 e nos Gráficos 3, 4 e 5 uma estabilidade clínica do resultado cirúrgico ao longo dos 18 meses de pós-operatório. Houve, entretanto, regressão estatisticamente significativa do 3º ao 12º mês de pós-operatório ($p < 0,05$) nos grupos II, III, VI e VII, independente da idade.

Houve correlação estatisticamente significativa entre a idade do paciente e o efeito da cirurgia ($p < 0,05$) somente no grupo 6 (hipermetropias baixas), onde os pacientes abaixo de 40 anos obtiveram um menor efeito da cirurgia ($+1,85 \pm 0,81$ D) em relação aos pacientes acima de 40 anos de idade ($+2,54 \pm 0,58$ D).

A Tabela 2 revela as hipo e hipercorreções em cada grupo de olhos, aos 6 meses de pós-operatório.

Houve necessidade de re-intervenção em 16 olhos (4,8%). Onze olhos devido a hipocorreção (3,3%), dois olhos devido à hipercorreção (0,6%) e 3 olhos para limpeza da interface (0,9%). As re-intervenções para hipo ou hipercorreções foram realizadas de 5 dias a 12 meses de pós-operatório, e para limpeza da interface, de 5 a 20 dias após a cirurgia.

Estas re-intervenções para hipocorreção ocorreram em 6 olhos do grupo de miopia moderada, 3 nos míopes baixos, 1 no grupo dos altos míopes, e 1 no grupo de hipermetropia moderada. As duas re-intervenções para hipercorreção ocorreram no grupo de miopia moderada.

A Tabela 3 demonstra a perda e ganho de linhas de acuidade visual (AV) corrigida por óculos medida com a Tabela de Snellen nos diferentes grupos de miopia e de hipermetropia, aos 6 meses de pós-operatório.

O grupo de pacientes portadores de ceratotomia radial respondeu da mesma forma que os olhos sem cirurgia corneana prévia, não havendo nenhum caso de perda de linha de AV. Os dados pré e pós-operatórios destes pacientes encontram-se na Tabela 4.

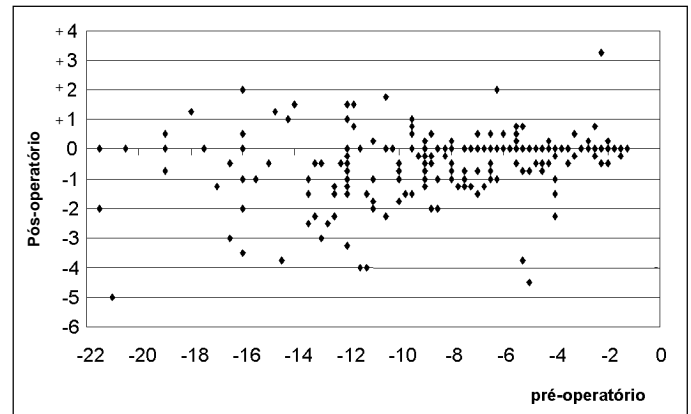


Gráfico 1 – Pré e pós-operatório (6 meses) nas miopias (grupos I, II e III)

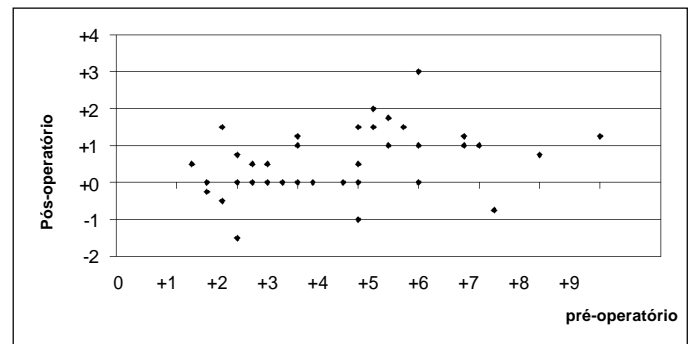


Gráfico 2 – Pré e pós-operatório (6 meses) nas hipermetropias (grupos VI e VII)

Grupo	6 meses de pós-operatório			12 meses de pós-operatório
	normo	hipo	hiper	normo
Miopia baixa (-1,50 a -5,75)	102/109 (93,6%)	6/109 (5,5%)	1/109 (0,9%)	76/78 (97,4%)
Miopia moderada (-6,00 a -11,75)	89/113 (78,8%)	20/113 (17,7%)	3/113 (2,6%)	70/86 (81,4%)
Miopia alta (-12,00 a -22,00)	23/47 (51,1%)	17/47 (36,2%)	5/47 (10,6%)	19/37 (51,3%)
Astigmatismo baixo (-0,75 a -2,75)	124/128 (96,9%)	13/128 (10,2%)	1/128 (0,8%)	93/105 (88,6%)
Astigmatismo moderado (-3,00 a -5,75)	19/31 (61,3%)	10/31 (32,3%)	2/31 (6,4%)	19/28 (67,9%)
Hipermetropia baixa (+1,50 a +3,75)	25/27 (92,6%)	2/27 (7,4%)	0/27 (0%)	21/24 (87,5%)
Hipermetropia moderada (+4,00 a +6,50)	15/25 (60,0%)	10/25 (40%)	0/25 (0%)	12/21 (57,1%)

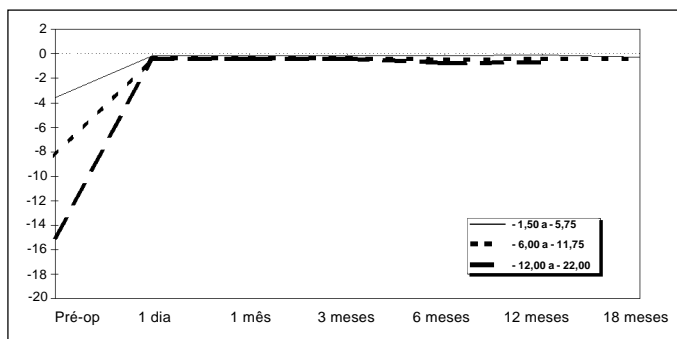


Gráfico 3 – Evolução dos 3 grupos de miopia, ao longo dos 18 meses de pós-operatório.

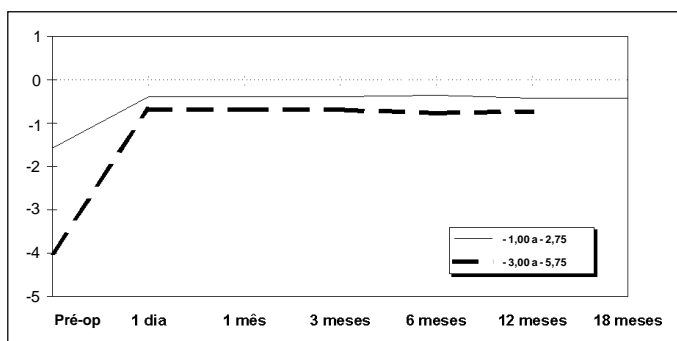


Gráfico 4 – Evolução dos 2 grupos de astigmatismo, ao longo dos 18 meses de pós-operatório.

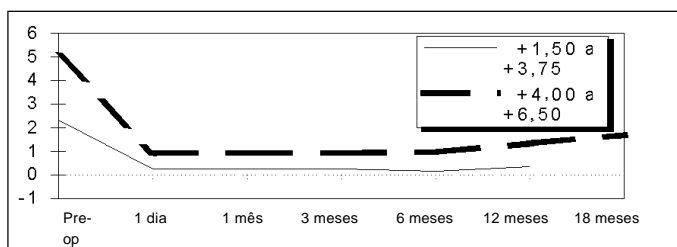


Gráfico 5 – Evolução dos 2 grupos de hipermetropia, ao longo dos 18 meses de pós-operatório.

As complicações trans-operatórias ocorreram em 3 olhos (0,9%), todas devido a problemas relativos ao microcerátomo,

quais sejam, corte completo do disco em um olho (0,3%), entretanto sem perda do disco, corte incompleto em um olho (0,3%), e perda de sucção do anel do microcerátomo durante o corte em um olho (0,3%), gerando uma interface irregular e tendo sido suspenso, portanto, o procedimento cirúrgico nos últimos dois casos. Não houve perda de linha de acuidade visual corrigida em nenhum dos casos acima.

Além das hipo, hipercorreções e perda de acuidade visual corrigida já citadas anteriormente, outras complicações pós-operatórias foram as seguintes:

1) Astigmatismo regular induzido, maior do que 0,75 D, em 24 olhos (7,3%);

2) Descentração da foto-ablação, em 1 olho (0,3%), para correção de hipermetropia, induzindo astigmatismo irregular, com perda de 2 linhas na acuidade visual corrigida;

3) Opacidades e fragmentos na interface, necessitando re-intervenção, em 2 olhos (0,6%), sem perda da acuidade visual corrigida final;

4) Estrias do disco, necessitando re-intervenção, em 1 olho (0,3%), sem perda da acuidade visual corrigida final;

Não houve nenhum caso de ceratite infecciosa, endoftalmite, necrose ou perfuração corneana, epitelização da interface, catarata ou lesão retiniana.

DISCUSSÃO

A correção cirúrgica dos erros refracionais tem evoluído muito nos últimos anos, com um maior aperfeiçoamento das técnicas cirúrgicas e conhecimento dos resultados pós-operatórios. A técnica de LASIK tem ganhado terreno sobre as técnicas de foto-ablação de superfície (PRK) devido à sua maior abrangência na correção dos diversos tipos de erros refrativos, menor índice de complicações nas altas dioptrias, maior rapidez na reabilitação visual, maior manutenção da performance visual e menor desconforto pós-operatório do paciente ^{4-13, 15-17}.

Nossos resultados demonstram uma grande precisão para a correção de baixas ametropias (miopia, astigmatismo e hipermetropia), onde refração média pós-operatória residual após 12 meses da cirurgia foi de -0,11 D, -0,42 D e + 0,35 D, res-

Tabela 3. Perda (-2, -1) e ganho (+1,+2,+3,+4) de linhas de acuidade visual. Corrigida no pós-operatório de 6 meses, em cada grupo.							
Grupo	-2	-1	s/ perda	+1	+2	+3	+4
Miopia baixa (-1,50 a -5,75)	-	3,7%	89%	7,3%	-	-	-
Miopia moderada (-6,00 a -11,75)	4,4%	8%	6,8%	15,9%	3,5%	3,5%	0,9%
Miopia alta (-12,00 a -22,00)	-	-	55,4%	34%	8,5%	-	2,1%
Hipermetropia baixa (+1,50 a +3,75)	-	18,5%	77,8%	3,7%	-	-	-
Hipermetropia Moderada (+4,00 a +6,50)	8%	12%	76%	4%	-	-	-

Tabela 4. Dados pré e pós-operatórios dos pacientes com ceratotomia radial prévia.

Pré-operatório	Pós-operatório		
	3 meses	6 meses	12 meses
-2,50 -1,50 x 140°	+0,75 -0,75 x145°	+0,75 -1,25 x135°	plano -1,25 x 145°
-2,00 -1,25 x 140°	plano	plano	plano
-1,75 -0,75 x 45°	plano	plano	plano
+3,00	plano	+0,25 -0,25 x 15°	plano
+4,25 -2,00 x 175°	+1,50	+1,50 -0,50 x 10°	+1,50 -0,50 x 10°
+5,00	plano	+0,25	+1,00

pectivamente, estando 97,4%, 88,6% e 87,5% dos olhos dos grupos acima entre $\pm 1,00$ D da emetropia.

Para as ametropias moderadas, a média refracional pós-operatória também foi muito boa após 12 meses (-0,42 D para a miopia, -0,73 D para o astigmatismo, e +1,32 D para a hipermetropia). Entretanto, o desvio padrão aqui foi maior, ficando entre $\pm 1,00$ D da emetropia 81,4 % dos olhos míopes, 67,9% dos astigmatas, e somente 57,1 % dos hipermetropes moderados.

No grupo de alta miopia, a média do erro refracional residual pós-operatório também foi muito boa (-0,69 D com 12 meses de pós-operatório). Entretanto, aqui somente 51,3% dos olhos estavam entre $\pm 1,00$ D, e 75% entre $\pm 2,00$ D da emetropia.

Estes resultados são muito semelhantes aos da literatura ⁴⁻²¹.

Nossos resultados demonstram grande estabilidade clínica na refração pós-operatória a partir do 3º mês de pós-operatório, corroborando os achados de outros autores ^{4, 6, 7, 9-14, 22-25}. Os grupos de miopia baixa e alta, bem como os de hipermetropia baixa e moderada apresentaram regressão estatisticamente significativa do efeito da cirurgia do 3º ao 12º mês de pós-operatório, entretanto o único grupo que apresentou regressão clinicamente significativa do efeito da cirurgia foi o da hipermetropia moderada, regredindo 0,76 D do 3º ao 12º mês de pós-operatório. Não foi possível, entretanto, realizar análise estatística desta regressão devido ao pequeno número de pacientes na avaliação do 18º mês de pós-operatório.

Hipo e hipercorreções em cirurgia refrativa ainda são problemas a serem considerados. A cirurgia com Lasik, apesar de irreversível, tem a grande vantagem de ser ajustável nos casos de hipo ou hipercorreções, realizando-se muito facilmente nos primeiros 3 meses de pós-operatório, simplesmente levantando-se o disco corneano e realizando a foto-ablação necessária ^{4, 8, 26, 27}. Caso haja necessidade de re-intervenção após o 3º mês de pós-operatório, nossa preferência é realizar um novo disco, para diminuir o risco de provocarmos irregularidades no leito corneano. Isto é realizado muito facilmente, tendo-se o cuidado de manter a superfície corneana bem umedecida para diminuir ao máximo o atrito do microcerátomo com a córnea.

Hipocorreções de pelo menos 1D após Lasik são relatadas em 11,3 a 59,0% dos casos ^{4, 8, 21, 26}. Nosso trabalho revela hipocorreção de 1D ou mais em 5,5% dos míopes baixos, 17,7% dos míopes moderados, 36,2% dos míopes altos, 9,3% dos

baixos astigmatismos, 32,3% dos astigmatismos moderados, 7,4% das baixas hipermetropias, e em 40% das hipermetropias moderadas. Entretanto, somente houve necessidade de re-intervenção em 11 olhos (3,3%), sendo 6 do grupo de miopia moderada, 3 dos míopes baixos, 1 dos altos míopes, e um dos hipermetropes moderados. Estas re-operações foram realizadas de 5 dias a 12 meses após o primeiro procedimento, sem nenhuma intercorrência.

Nosso índice de hipercorreções de 1D ou mais foi pequeno (3,7%), semelhante ao da literatura ⁴⁻²⁶, exceto ao de Mori e cols ²¹ que obteve 20% de hipercorreções. Obtivemos hipercorreções em 0,9% no grupo de miopia baixa, 2,6% no grupo de miopia moderada, 10,6% no grupo de alta miopia, 0,7% no grupo de astigmatismo baixo, 6,4% no grupo de astigmatismo moderado, e nenhum no grupo dos hipermetropes. Houve necessidade de re-intervenção em somente 2 olhos, ambos do grupo de miopias moderadas, com 1 mês de pós operatório sem nenhuma intercorrência.

Nossos resultados demonstram que a cirurgia induziu astigmatismo regular maior que 0,75D em 7,4% dos casos, entretanto sem comprometer a acuidade visual. Isto se deve a vários fatores, como por exemplo descentração da foto-ablação e/ou do reposicionamento do disco corneano. A maioria dos relatos desta técnica somente ressaltam a indução de astigmatismo irregular ^{4-6, 10, 15, 27}. Helmy et al ⁷ relata indução de astigmatismo regular em 27,5% dos casos de Lasik para miopia.

Os 6 pacientes com ceratotomia radial prévia que tratamos com Lasik tiveram a mesma evolução pós-operatória que os pacientes sem cirurgia prévia, inclusive sem perda da acuidade visual, mesmo nos hipermetropes. Este achado corrobora outras publicações que preferem Lasik em pacientes com ceratotomia radial prévia, por ser mais precisa e ter menor risco de opacidade corneana em relação ao PRK ^{28, 29}.

A manutenção da capacidade visual dos pacientes submetidos à cirurgia refrativa é sempre uma preocupação. Nossos resultados revelam perda de uma linha na acuidade visual medida com a tabela de Snellen em relação à acuidade visual pré-operatória com óculos em 3,7% dos míopes baixos, 12,4% dos míopes moderados, 0% dos míopes altos, 18,5% dos baixos hipermetropes, e 20% dos hipermetropes moderados. Houve perda de 2 linhas em 4,4% dos míopes moderados e em 8% dos hipermetropes moderados. Interessante salientar que, dentre os míopes, a maior perda de linhas de AV no pós-operatório foi no

grupo de miopias moderadas (-6,00 a -11,75 D), provavelmente devido à alteração refrativa da topografia corneana pós-operatória, corroborando com a literatura,^{4, 6, 8, 9, 11, 15, 19, 28-30} exceto com os resultados de Knorz e cols²⁶ que relatam maior perda de acuidade visual corrigida no grupo dos altos míopes, Lacava e cols¹⁷ (maior perda no grupo de miopias inferiores a 6 dioptrias), e com os de Carvalho e cols³⁰ que relatam perda maior de linhas de Snellen no geral (33,3%), provavelmente devido à irregularidades na interface, crescimento epitelial, deslocamento e perda do disco. Os hipermetropes apresentaram maior frequência de perda da acuidade visual corrigida pós-operatória, provavelmente devido a pequenas descentrações e zona óptica pequena de fotoblação, comprometendo a qualidade refrativa corneana.

Vários fatores colaboram para a perda de linhas na acuidade visual, quais sejam, opacidades na interface, estrias do disco, descentração da ablação, que podem produzir astigmatismo irregular de difícil tratamento, além da importante alteração da topografia da principal superfície refrativa ocular, especialmente nos altos míopes e hipermetropes^{21, 26-30}. A frequência de descentração do tratamento varia de 0 a 6,5% na literatura^{4 - 6, 10, 15, 19}, com produção de astigmatismo irregular em alguns casos. Obtivemos somente uma descentração importante da fotoblação, em uma cirurgia para hipermetropia, produzindo astigmatismo irregular, difícil de corrigir com óculos. Este paciente perdeu 2 linhas de acuidade visual corrigida.

É interessante observar que obtivemos, assim como outros autores^{15, 19, 21, 27, 31}, ganho de uma ou mais linhas de Snellen, em relação à acuidade visual com óculos no pré-operatório, em 7,3% dos míopes baixos, 23,8% dos míopes moderados, 44,6% dos altos míopes, 3,7% dos baixos hipermetropes, e 4% dos hipermetropes moderados. Isto se deve, nos míopes, ao fato de proporcionarmos uma diminuição da minificação da imagem retiniana corrigindo a miopia no plano corneano³².

A grande maioria dos relatos faz esta comparação (acuidade visual com óculos pré e pós-operatório), entretanto ao compararmos a qualidade visual pré-operatória com lentes de contato rígidas e a pós-operatória com óculos, especialmente à noite e dos altos míopes e hipermetropes, observamos que vários pacientes relatam perda em sua capacidade visual, diminuição da sensibilidade de contraste e halos ao redor das luzes^{4, 10, 33}. Nestas altas ametropias, talvez outros métodos de correção cirúrgica venham a ganhar mais espaço, como o implante de lentes de contato intra-oculares, pois conseguem manter uma melhor capacidade visual pós-operatória³⁴.

É importante ressaltar a satisfação dos pacientes em relação aos resultados do Lasik para hipermetropia, corroborando com os de Ojeimi e Waked¹⁴. Entretanto, como também observado por estes autores, a frequência de descentração da ablação, disco livre, hipocorreção e regressão do efeito da cirurgia parecem ser maiores neste grupo de olhos. O desenvolvimento de novos programas de correção de hipermetropia com zonas ópticas maiores e novos microcerátomos que possibilitem a confecção de discos maiores deverão minimizar estes efeitos indesejáveis da cirurgia.

A presença de fragmentos metálicos ou impurezas na interface tem se tornado cada vez menos freqüente com a lavagem copiosa do leito estromal com solução salina balanceada, esponja de celulose Merocel® e aspiração, ainda com o disco corneano rebatido. Necessitamos re-intervir em somente 3 olhos devido à presença de impurezas na interface estromal (0,9%). É muito importante examinar o paciente à lâmpada de fenda 20-30 minutos após o procedimento cirúrgico, pois casos sejam observadas impurezas ou pobre alinhamento do disco corneano, a re-intervenção deverá ser realizada imediatamente. Após estas re-intervenções, a acuidade visual final se manteve a mesma do pré-operatório.

A irrigação copiosa do leito estromal, juntamente com algum atrito com a esponja de celulose, também é de fundamental importância no sentido de reduzir a incidência de epitelização da interface. Existem relatos na literatura de crescimento epitelial na interface de 0% a 10%,^{4, 6, 21-23} e em até 41,6% dos casos³⁰. Utilizando irrigação copiosa do leito estromal com fricção com esponja de celulose, bem como atentando-se para o perfeito reposicionamento do disco corneano, não tivemos nenhum caso de epitelização da interface.

Uma das grandes vantagens do Lasik em relação à fotoblação de superfície (PRK) é, entre outras, a baixa incidência de opacidade na interface, independente da quantidade de dioptrias a ser corrigida^{5, 7, 18, 20 - 22, 24, 30, 35}. Estudos histológicos evidenciam claramente a nível celular a explicação para este fato, onde a foto-ablação diretamente no estroma não desorganiza a histologia das lamelas corneanas como quando o tratamento é realizado através da membrana de Bowman, como no PRK³⁵. Além disto, parece existir menor produção de prostaglandina E2, com menor produção de mediadores da inflamação no Lasik em relação ao PRK³⁶. Em nossa série, somente um paciente desenvolveu opacidade transitória da interface (0,3%), que regrediu com uso tópico de prednisona, e sem perda da acuidade visual corrigida. Todos os trabalhos publicados na literatura sobre o assunto corroboram estes achados, exceto o de Carvalho e cols³⁰ os quais relatam opacidade da interface em 16,66% de seus casos, talvez devido ao pequeno número amostral, à resposta cicatricial diferente deste grupo ou ao microcerátomo usado, o qual parece deixar uma superfície menos regular que o da Chiron³⁷. O uso pré-operatório de anti-inflamatórios não hormonais, como o ketorolac e o diclofenaco sódico, bem como a irrigação copiosa do leito estromal com solução salina balanceada, parecem diminuir a incidência de opacidades na interface³⁸.

Observam-se algumas pequenas estrias no disco corneano em muitos casos, entretanto sem comprometimento da acuidade visual final. Julgamos ser de extrema importância não manipular o disco corneano após seu re-posicionamento, pois estas manobras podem gerar estrias inexistentes. Houve necessidade, em nosso estudo, de re-intervenção em somente uma paciente, com 20 dias de pós-operatório, devido à presença de estrias que comprometiam a acuidade visual. O procedimen-

to ocorreu sem intercorrências, e deixamos uma lente de contato terapêutica descartável por 3 dias, para ajudar a regularizar a superfície³⁹. Não houve perda em sua acuidade visual final.

Em relação às complicações trans-operatórias, salientamos que, como em qualquer técnica cirúrgica nova, a curva de aprendizado se caracteriza por algumas intercorrências per-operatórias^{21, 40}. Entretanto, tomando-se alguns cuidados, podemos minimizar muito estas complicações, como por exemplo a montagem do microcerátomo ser realizada pelo próprio cirurgião, certificar-se de uma boa exposição ocular com perfeito afastamento dos cílios, superfície corneana bem úmida antes da passagem do microcerátomo, e mínima manipulação do disco corneano. Em nossa série de 329 olhos operados, relatados aqui, obtivemos somente 3 intercorrências trans-operatórias, perfeitamente resolvidas com a suspensão do procedimento em 2 deles, onde o corte do microcerátomo ficou irregular. É sempre importante o cirurgião estar atento para estes imprevistos e evitar a continuação da cirurgia sobre um leito corneano irregular. No terceiro caso foi possível continuar a cirurgia, pois tratava-se de um corte completo do disco, sem deixar pedículo. Aqui, a cirurgia pode ser finalizada, entretanto devemos tomar sempre o cuidado de localizar o disco corneano em todos os passos da cirurgia. Talvez no futuro possamos dispor de microcerátomos mais seguros, ou ainda melhor, remodelarmos a curvatura corneana a nível estromal sem necessidade de criar uma ceratectomia lamelar⁴¹. É importante salientar que não houve perda da acuidade visual corrigida em nenhum dos casos acima.

Concluindo, concordamos com outros autores^{4-18, 25, 42} com à segurança, eficácia, previsibilidade e estabilidade da cirurgia com Lasik para miopias baixas e moderadas (até -12,00D), astigmatismos baixos e moderados (até -6,00), e para hipermetropias baixas (até +4,00D), além de várias vantagens sobre o PRK⁴⁻¹³. Nosso índice de perda da acuidade visual corrigida nos míopes moderados (-6,00 a -11,75 D) foi superior ao aceitável, o que deve ser explicado talvez pela curva de ou à alteração refrativa pós-operatória da superfície corneana. Para miopias maiores que -12,00 D, de acordo com a nossa experiência e de outros^{4, 10, 33, 34}, deve-se levar em consideração os potenciais riscos de dificuldade na visão noturna, e nos hipermetropes altos (acima de +4,00 D), hipocorreção e regressão, devendo-se considerar outras técnicas cirúrgicas.

SUMMARY

Purpose: *To report the experience on our first 329 eyes operated with the Lasik technique for myopia, astigmatism and hyperopia, with a minimum postoperative follow-up period of 6 months.*

Methods: *We retrospectively analyzed the results of Lasik surgery of 110 eyes with low myopia (group I), 113 with moderate myopia (group II), 47 with high myopia (group III), 139 with low astigmatism (group IV), 31 with moderate astigmatism (group V), 27 with low hyperopia (group VI)*

and 25 with moderate hyperopia (group VII).

Results: *Mean preoperative refractive error of each group was, respectively, -3.56 ± 1.25 D, -8.31 ± 1.68 D, -14.95 ± 2.85 D, -1.57 ± 0.49 D, -3.98 ± 0.85 D, +2.32 ± 0.65 D, +5.05 ± 1.02 D. Twelve months after surgery, the mean residual refractive error of each group was, respectively, -0.11 ± 0.69 D, -0.42 ± 0.85 D, -0.69 ± 1.48 D, -0.42 ± 0.73 D, -0.73 ± 1.16 D, +0.35 ± 0.50 D, e +1.32 ± 1.03 D. Regression was clinically insignificant, except for the moderate hyperopia group (0.76 D). Re-operation was necessary in 4.9% of cases (3.4% for undercorrection, 0.6% for overcorrection, and 0.9% for interface cleaning). Loss of one or two best corrected visual acuity occurred in 3.7% of eyes with low myopia, 12.4% in moderate myopia, none in high myopia, 18.5% in low hyperopia and in 20% of the moderate hyperopia group. Other complications were rare: incomplete disc cut (0.3%), irregular stromal bed because of loss of ring suction (0.3%), free cap (0.3%), regular induced astigmatism (7.4%), irregular induced astigmatism by decentered photoablation (0.3%), interface fragments (0.6%), and disc striae disturbing visual acuity (0.3%).*

Conclusions: *Lasik seems to be a safe, effective, and predictable procedure for a variety of refractive errors.*

Keywords: *Lasik; Excimer laser; Keratomileusis, in situ; Refractive errors.*

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Barraquer JI. Queratomileusis para la corrección de la miopía. Arch Soc Am Oftal Optom 1964;5:27-48.
2. Ruiz LA. Queratomileusis in situ. Am Acad Ophthalmology, 1986.
3. Pallikaris IG, Papatzanaki ME, Stathi EZ, Frenschiock O, Georgiadis EZ. Laser in situ keratomileusis. Lasers Surg Med 1990;10:463-8.
4. Pérez-Santoja JJ, Bellot, Claramonte P, Ismail MM, Alió JL. Laser in situ keratomileusis to correct high myopia. J Cataract Refract Surg 1997;23:372-85.
5. Pallikaris IG, Siganos DS. Excimer laser in situ keratomileusis and photorefractive keratectomy for correction of high myopia. J Refract Corneal Surg 1994;10:498-510.
6. Marinho A, Pinto MC, Pinto R, Vaz F, Neves MC. Lasik for high myopia: one year experience. Ophthalmic Surg Lasers 1996;27:517-20.
7. Helmy AS, Salah A, Badawy TT, Sidky NA. Photorefractive keratectomy and laser in situ keratomileusis for myopia between 6.00 and 10.00 diopters. J Refract Surg 1996;12:417-21.
8. Almodin E, Moraes DC, Barbara MD. Lasik: avaliação e resultados. Rev Bras Oftalmol 1997;56:867-70.
9. Knorz MC, Wiesinger B, Seiberth V, Liesenhoff H. Correction of myopia using laser in situ keratomileusis (Lasik). Klin Monatsbl Augenheilkd 1996;208:438-45.
10. Guell JL, Muller. Laser in situ keratomileusis (Lasik) for myopia from -7 to -18 diopters. J Refract Surg 1996;12:222-8.
11. Condon PI, Mulhern M, Fulcher T, Foley-Nolan A, O'Keefe M. Laser intrastromal for high myopia and myopic astigmatism. Br J Ophthalmol 1997;81:199-206.
12. Pirzada WA, Kalaawy H. Laser in situ keratomileusis for myopia of -1 to -3.50 diopters. J Refract Surg 1997;13:425-6.
13. Tsai RJ. Laser in situ keratomileusis for myopia of -2 to -25 diopters. J Refract Surg 1997;13:427-9.
14. Ojeimi G, Waked N. Laser in situ keratomileusis for hyperopia. J Refract Surg 1997;13:432-3.
15. Hersch PS, Brint SF, Maloney RK, Durrie DS, Gordon M, Michelson MA,

- Thompson VM, Berkeley RB, Schein OD, Steinart RF. PRK vs Lasik for moderate to high myopia: a randomized prospective study. *Ophthalmology* 1998;105:1512-23.
16. Lacava AC, Porto RB, Falvo AS, Centurion V. A performance visual na ceratectomia fotorrefrativa miópica. *Rev Bras Oftalmol* 1998;57:687-92.
17. Lacava AC, Porto RB, Falvo AS, Centurion V. A performance visual no Lasik. *Rev Bras Oftalmol* 1998;57:679-85.
18. Chayet AS, Assil KK, Montes M, Espinosa-Lagana M, Castellanos A, Tsioulas G. Regression and its mechanisms after Lasik in moderate and high myopia. *Ophthalmology* 1998;105:1194-9.
19. Bas AM, Onnis R. Excimer laser in situ keratomileusis for myopia. *J Cataract Refract Surg* 1995;11(suppl):229-3.
20. Alió J, Pérez-Santoja JJ, Artola A. Surgical correction of myopia. In: Nema HV, Nema N, eds. Recent advances in Ophthalmology-3. New Delhi, India, Jaypee Brothers, 1996;1-26.
21. Mori ES, Suzuki CK, Allemann N, Schor P, Campos M, Chamon W. Ceratectomia fotorrefrativa associada a ceratotomia lamelar pediculada (Lasik) para correção de miopia e astigmatismo moderados e altos em um serviço universitário. *Arq Bras Oftalmol* 1998;61(5):585-9.
22. Salah T, Waring Go, Maghraby A, Moadel K, Grimm SB. Excimer laser in situ keratomileusis (Lasik) under a corneal flap for myopia of 2 to 20 D. *Trans Am Ophthalmol Soc* 1995;93:163-83.
23. Knorz MC, Lierman A, Seiberth V, Steiner H, Wiesinger B. Laser in situ keratomileusis to correct myopia of -6.00 to -29.00 diopters. *J Refract Corneal Surg* 1996;12:575-84.
24. Kim HM, Jung HR. Laser assisted in situ keratomileusis for high myopia. *Ophthalmic Surg Lasers* 1996;27:508-11.
25. Dulaney DD, Barnett RW, Perkins AS, Kezirian GM. Laser in situ keratomileusis for myopia and astigmatism: 6 months results. *J Refract Corneal Surg* 1998;24:758-64.
26. Knorz MC, Wiesknger B, Liermann A, Seiberth V, Liesenhoff H. Lasik for moderate and high myopia and myopic astigmatism. *Ophthalmology* 1998;105:932-40.
27. Martines E, John ME. The Martines enhancement technique for correcting residual myopia following laser assisted in situ keratomileusis. *Ophthalmic Surg Lasers* 1996;27:512-6.
28. Seiler T, Jean B. Photorefractive keratectomy as a second attempt to correct myopia after radial keratotomy. *Refract Corneal Surg* 1992;8:211-4.
29. Maloney RK, Chan WK, Steinert R, Hersh P, O'Connell M. A multicenter trial of photorefractive keratectomy for residual myopia after previous ocular surgery. *Ophthalmology* 1995;102:1042-53.
30. Carvalho M, Nascimento E, Chamon W, Alleman N, Campos M, Scarpi MJ. Lasik na correção da alta miopia. *Arq Bras Oftalmol* 1997;60:570-5.
31. Buratto L, Ferrari M, Rama P. Excimer laser intrastromal keratomileusis. *Am J Ophthalmol* 1992;113:291-5.
32. Swinger CA, Barker BA. Prospective evaluation of myopic keratomileusis. *Ophthalmology* 1984;91:785-92.
33. Nixon WS. Pupil size in refractive surgery. *J Cataract Refract Surg* 1997;23:1435-6. Letter to editor.
34. Erturk H, Ozçetin H. Phakic posterior chamber intraocular lenses for the correction of high myopia. *J Cataract Refract Surg* 1995;11:388-91.
35. Amm M, Wetzel W, Winter M, Uthoff D, Duncker GI. Histopathological comparison of photorefractive keratectomy and laser in situ keratomileusis in rabbits. *J Refract Surg* 1996;12:2758-66.
36. Szerenyi K, Campos M, McDonell PJ. Prostaglandin E2 production after lamellar keratectomy and photorefractive keratotomy. *J Refract Surg* 1994;10:413-6.
37. Carvalho MJ. Estudo clínico da ceratotomia lamelar mecânica associado a fotoceratectomia refrativa intraestromal na correção da alta miopia. Tese de Mestrado, Escola Paulista de Medicina, 1996.
38. Arshinoff S, Daddario D, Sadler C. Use of topical nonsteroidal anti-inflammatory drugs in excimer laser photorefractive keratectomy in rabbits. *J Cataract Refract Surg* 1994;20:216-22.
39. Pannu JS. Incidence and treatment of wrinkled corneal flap following Lasik. *J Cataract Refract Surg* 1997;23:695-6. Letter to editor.
40. Gimbel HV, Basti S, Kaye GB, Ferenowick M. Experience during the learning curve of laser in situ keratomileusis. *J Cataract Refract Surg* 1996;22:542-50.
41. Hanuch OE, Agrawal VB, Bassage S, Del Cerro M, Aquavella JV. Myopic picosecond laser keratomileusis with neodymium-yttrium lithium fluoride laser in the cat cornea. *Ophthalmology* 1998;105:142-9.
42. Fiander DC, Tayfour F. Excimer laser in situ keratomileusis in 124 myopic eyes. *J Refract Surg* 1995;11(suppl):234-8.

Comentário do artigo:

"Lasik para correção de miopia, astigmatismos, e hipermetropia"

Wallace Chamon

O manuscrito de KWITKO e colaboradores, demonstra a grande capacidade do oftalmologista brasileiro na realização de pesquisas clínicas sérias e com metodologia adequada. Trata-se de um dos primeiros artigos de seguimento clínico em LASIK a ser publicado no Brasil em revista "revisada por pares" (peer-reviewed)¹. O relato de 329 olhos com 100% de seguimento até os 6 meses de pós-operatório, é digno dos grandes e onerosos estudos clínicos realizados em centros de pesquisa fortemente patrocinados por governos de países desenvolvidos.

Os resultados observados pelos autores não contradizem a literatura científica internacional séria, chamando atenção a

previsibilidade no tratamento das miopia, hipermetropia e astigmatismo "baixos", com cerca de 95% dos pacientes apresentando equivalente esférico entre +1,00 D e -1,00 D. No entanto para as ametropias moderadas e altas, notadamente a miopia alta e a hipermetropia moderada esta previsibilidade ficou menor ou igual a 60%. Tais resultados têm uma importância clínica a ser considerada: pacientes localizados fora desta faixa de emetropia vão certamente apresentar uma necessidade do uso de lentes corretoras em alguns momentos do seu dia (exceção feita aos jovens com hipermetropia baixa). Considerando que, o objetivo ideal desta cirurgia é a eliminação dos auxílios ópticos, mas que na sua fase atual o único objetivo tangível de qualquer cirurgia refrativa é apenas a diminuição da dependência do uso dos mesmos; um resultado onde o paciente passa a usar óculos 20% do seu dia é um resultado aceitável. No entanto, o paciente com altas ametropias tem

que estar informado que a eliminação dos óculos não é possível nos dias de hoje. Portanto, se considerarmos um paciente usuário de lentes de contato, que não tem problemas com as suas lentes, portador de uma alta ametropia, este provavelmente passará a usar óculos após a cirurgia, o que pode levar a insatisfação do paciente.

A previsibilidade no grupo de hipermetropia baixa foi comparável a previsibilidade na miopia baixa, no entanto houve um número maior de olhos com diminuição de uma linha de acuidade visual corrigida por óculos após a cirurgia (3,7% para os míopes e 18,5% para os hipermetropes). Considerando que o hipermetrope, quando acima da sua capacidade de acomodação, tem uma visão embaçada de todo o ambiente que lhe rodeia (ao contrário do míope que sempre apresenta algum ponto próximo de imagem nítida), os pacientes hipermetropes têm um alto índice de satisfação com as cirurgias refrativas. Até os dias de hoje a cirurgia para correção da hipermetropia ainda é considerada experimental no Brasil, e estes resultados, mais uma vez, corroboram a necessidade desta cirurgia ser considerada como prática usual na oftalmologia brasileira.

Os autores cometem um pequeno deslize científico ao afirmar que a regressão do efeito da cirurgia foi clinicamente insignificante após demonstrar com muita competência que houve regressão estatisticamente significativa do 3º ao 12º mês em quatro dos sete grupos analisados. Tal equívoco é

freqüentemente cometido quando olhamos apenas para as médias de todos os olhos presentes em cada visita, no entanto os testes estatísticos utilizados para análise de regressão do efeito cirúrgico consideram apenas os olhos presentes em todas as visitas, portanto analisam especificamente cada olho durante o seu seguimento para a detecção de regressão do efeito cirúrgico. A importância clínica deste achado reside na cautela que devemos ter ao operarmos pacientes jovens no limite do tratamento possível. Pois, a presença de uma leve regressão associada a provável progressão da miopia em jovens certamente levará ao paciente necessitar uma reoperação após alguns anos. Se esta reoperação for realizada, a chance da indução de ectasia corneana iatrogênica estará grandemente aumentada.²

Os autores, assim como os Arquivos Brasileiros de Oftalmologia estão de parabéns pela qualidade deste manuscrito.

REFERÊNCIAS

1. Mori ES, Suzuki CK, Allemann N, Schor P, Campos M, Chamon W. Ceratectomia fotorrefrativa associada a ceratectomia lamelar pediculada (LASIK) para correção da miopia e astigmatismo moderados e altos em um serviço universitário. *Arq Bras Oftalmol* 1998;61(5):585-9.
2. Leung AT, Rao SK, Lam DS. Delayed onset keratectasia after LASIK. *J Cataract Refract Surg* 25.

VI CONGRESSO INTERNACIONAL DE CATARATA E CIRURGIA REFRACTIVA

01 a 4 de Abril de 2.000

Hotel Intercontinental - Rio de Janeiro - RJ

Promoção: Sociedade Brasileira de Catarata e Implantes Intra-Oculares
e Sociedade Brasileira de Cirurgia Refrativa

Informações: SBCCI/SBCR

R. Visconde de Pirajá, 111 - Sl. 818

CEP 22410-003 - Rio de Janeiro - RJ

Tel./fax: (0xx21) 523-7277 - home page: www.catarata-refrativa.com.br

LK Assessoria e Promoções

(0xx21) 580-9297 - Fax: (0xx21) 589-6751

e-mail: lk@antares.com.br