

FIRMANI MELLO BENTO DE SENNE

Este exemplar corresponde à versão final da Dissertação de Mestrado apresentada ao Curso de Pós-Graduação Ciências Médicas da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, para obtenção do título de Mestre em Ciências Médicas, Área de Oftalmologia do aluno **Firmani Mello Bento de Senne**.

Campinas, 08 de agosto de 2001.

Profa. Dra. Marilisa Nano Costa
Orientadora

**MELHORA DA ESTEREOACUIDADE: UMA INDICAÇÃO PARA
CAPSULOTOMIA UNILATERAL
DESENVOLVIMENTO DE UM MODELO SEMIOLÓGICO**

CAMPINAS

2001

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

FIRMANI MELLO BENTO DE SENNE

**MELHORA DA ESTEREOACUIDADE: UMA INDICAÇÃO PARA
CAPSULOTOMIA UNILATERAL**

DESENVOLVIMENTO DE UM MODELO SEMIOLÓGICO

*Dissertação de Mestrado apresentada à Pós-Graduação
da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade
Estadual de Campinas para obtenção do título de Mestre
em Ciências Médicas, área de Oftalmologia.*

ORIENTADORA: PROF. DRA. MARILISA NANO COSTA

CAMPINAS

2001

UNIDADE BC
 V.º CHAMADA: T/ UNICAMP
Se 58m
 V.º Ex.
 FORMIO BC/ 47421
 PROCO 837/02
 D. 0 D. 0 ☒
 MENO R\$ 11,00
 DATA 04-02-02
 V.º CPD

CM00162960-1

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
 BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
 UNICAMP**

Se58m

Senne, Firmani Mello Bento de

Melhora da estereoacuidade: uma indicação para capsulotomia unilateral; desenvolvimento de um modelo semiológico / Firmani Mello Bento de Senne. Campinas, SP : [s.n.], 2001.

Orientador : Marilisa Nano Costa

Tese (Mestrado) Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas.

1. Catarata - Cirurgia - complicações e sequelas. 2. Catarata. 3. Profundidade – percepção. 4. *Neodímio : Ítrio-alumínio-granada. 1. Marilisa Nano Costa. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.

Banca examinadora da Dissertação de Mestrado

Orientadora: Profa. Dra. Marilisa Nano Costa

Membros:

- 1. Profa. Dra. Hélia Soares Angotti**
 - 2. Prof. Dr. Carlos Eduardo Leite Arieta**
 - 3. Profa. Dra. Marilisa Nano Costa**
-

Curso de pós-graduação em Ciências Médicas, Área de Concentração em Oftalmologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.

Data: 08.08.2001

DEDICATÓRIA

*À minha amada esposa,
Eva Claudia,
por sua paciência e estímulo constantes.*

*Aos meus queridos filhos,
Frederico e Natália,
por seu carinho inocente nas noites de
estudo.*

*Aos meus adorados pais,
Sebastião e Helle,
pela luta incansável em favor da minha
educação.*

AGRADECIMENTO ESPECIAL

À Prof. Dra. Marilisa Nano Costa, orientadora desta dissertação, pelo auxílio inestimável que muito contribuiu para meu aprimoramento científico.

Aos queridos mestres e amigos que estiveram presentes durante a elaboração e execução desta dissertação, pelo apoio e incentivo, o meu agradecimento:

Prof. Dra. Ana Maria Marcondes

Prof. Dr. Djalma de Carvalho Moreira Filho

Prof. Gilberto de Araújo Pereira

Prof. Dra. Keila Mirian Monteiro de Carvalho

Prof. Dr. Newton Kara José

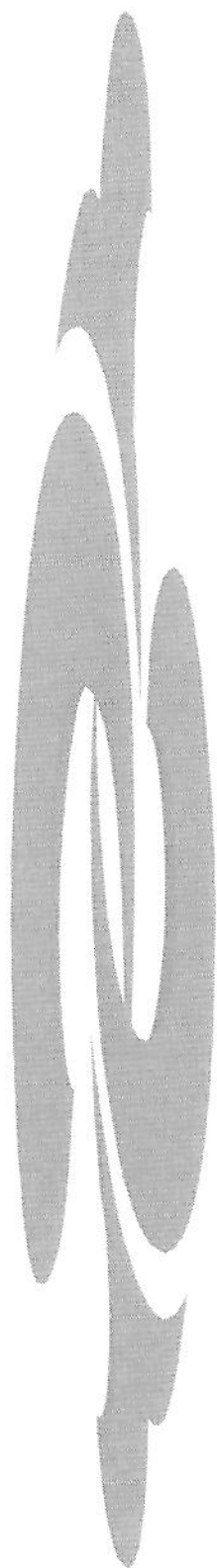
A todos os colegas do Serviço de Oftalmologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.

A todos os colegas da Clínica Oftalmológica da Faculdade de Medicina do Triângulo Mineiro.

	PÁG.
RESUMO.....	<i>x</i>
INTRODUÇÃO.....	12
OBJETIVO.....	20
MATERIAL E MÉTODOS.....	22
RESULTADOS.....	26
DISCUSSÃO.....	30
CONCLUSÕES.....	35
SUMMARY.....	37
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	39
ANEXOS.....	48

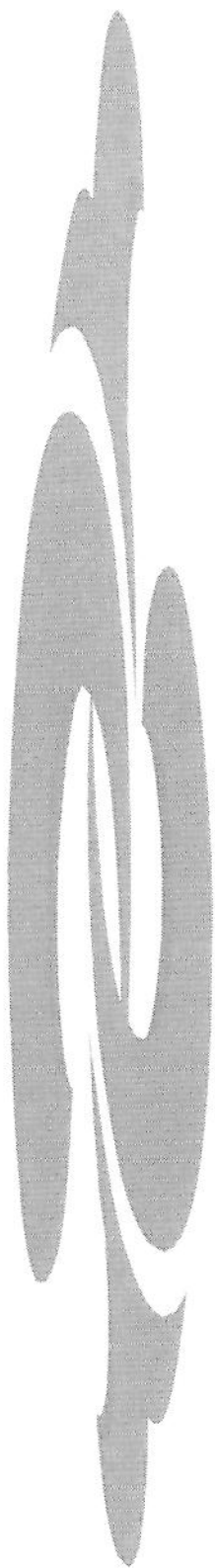
	PÁG.
Tabela 1: Acuidade visual.....	27
Tabela 2: Acuidade visual e estereoacuidade pré e pós-capsulotomia.....	28
Tabela 3: Estereoacuidade Titmus (“).....	29

	PÁG.
Figura 1: Opacificação de cápsula posterior antes da capsulotomia com Nd:YAG laser.....	25



RESUMO

Este estudo foi realizado com o objetivo de desenvolver um modelo semiológico para determinar se a estereoacuidade medida pelo teste de Titmus pode ser um indicador objetivo de melhora funcional após a capsulotomia em casos unilaterais de opacificação de cápsula cristalínica posterior. Catorze pacientes com opacificação de cápsula posterior unilateral pós-facectomia com implantação de lente intra-ocular (6 pacientes fâcos e 8 pseudofâcos no olho contralateral) foram estudados prospectivamente. A acuidade visual variou de 0,05 a 0,5 no olho com opacificação de cápsula posterior e de 0,7 a 1,0 no olho contralateral (sem opacificação de cápsula posterior). Todos os pacientes foram submetidos a capsulotomia posterior com *Neodymium: Yttrium-Aluminum-Garnet* (Nd:YAG) laser. A estereoacuidade pré e pós-capsulotomia foi medida pelo teste de Titmus. A análise estatística foi efetuada usando-se testes não paramétricos (Wilcoxon e Spearman). Houve melhora significativa da estereoacuidade após a capsulotomia posterior com Nd:YAG laser nos pacientes da população estudada. O trabalho revelou dados preliminares para análise do efeito da capsulotomia posterior em casos de opacificação de cápsula unilateral na estereoacuidade, demonstrando que a catarata secundária reduz a visão estereoscópica e concluindo que a estereoacuidade, ao lado da acuidade visual, pode ser um parâmetro objetivo de indicação de capsulotomia em casos unilaterais de opacificação da cápsula posterior.



INTRODUÇÃO

A catarata é a principal causa de cegueira nos países em desenvolvimento, segundo a Organização Mundial de Saúde, representando 42% da cegueira total do mundo (THYLEFORS *et al.*, 1995).

A cirurgia de catarata com implantação de lente intra-ocular pode ser realizada através de várias técnicas, incluindo-se a extração extra-capsular manual, a facoemulsificação e a extração intra-capsular (POWE *et al.*, 1994). A extração de catarata extra-capsular está substituindo a intra-capsular nos países do Terceiro Mundo, como ocorreu nos países desenvolvidos 20 anos atrás (GILLIES *et al.*, 1998). A maioria dos cirurgiões concorda que esta técnica tem menor incidência de complicações pós-operatórias graves do que a extração intra-capsular, principalmente se a cápsula posterior permanece intacta na cirurgia (APPLE *et al.*, 1992; POWE *et al.*, 1994).

A complicação mais comum a longo prazo, que ocorre com a extração extra-capsular, é a opacificação de cápsula posterior, também referida como catarata secundária, fibrose capsular, pérolas epiteliais (APPLE *et al.*, 1992; POWE *et al.*, 1994; SCHEIN *et al.*, 1994; GILLIES *et al.*, 1998; SCHAUMBERG *et al.*, 1998).

A opacificação de cápsula posterior geralmente causa um decréscimo na acuidade visual por causa do bloqueio direto do eixo visual, podendo também levar a uma deterioração da sensibilidade de contraste, ofuscamento (*glare*) e diplopia monocular (SCHAUMBERG *et al.*, 1998). A proliferação das células epiteliais pode também causar complicações indiretas, secundárias a forças mecânicas, como estrias ou pregas na cápsula posterior (APPLE *et al.*, 1992).

Estudos clínicos mostraram uma incidência variada de opacificação de cápsula posterior, aproximando-se de 50% em algumas investigações (APPLE *et al.*, 1992; SCHAUMBERG *et al.*, 1998). Existe uma tendência de opacificação relacionada com a idade; em geral, quanto mais velho o paciente, menor a incidência (MALTZMAN *et al.*, 1989).

No passado, a capsulotomia secundária cirúrgica era o tratamento indicado para a opacificação de cápsula posterior após extração extra-capsular (SIMCOE, 1980), e ainda hoje é realizada quando não há disponibilidade de *Neodymium: Yttrium-Aluminum-Garnet* (Nd:YAG) laser ou em casos de membranas muito densas (APPLE *et al.*, 1992).

Nos países industrializados, o Nd:YAG laser substituiu a cirurgia invasiva como a modalidade terapêutica mais comum para tratamento da opacificação de cápsula posterior (TERRY *et al.*, 1983; BALACCO-GABRIELI *et al.*, 1985; LIESEGANG *et al.*, 1985; STARK *et al.*, 1985). Além do custo relativamente alto, existem algumas complicações relacionadas a esta modalidade terapêutica que podem ocorrer (APPLE *et al.*, 1992).

O dano à lente intra-ocular constitui a principal complicação durante a capsulotomia com Nd:YAG laser, com incidência variando de 15 a 30% (STARK *et al.*, 1985), 81% (FLOHR *et al.*, 1985), 27,9% (NIRANKARI & RICHARDS, 1985). Ocorre mais freqüentemente quando a lente de câmara posterior se localiza em íntima proximidade à cápsula posterior e nos casos de opacificação espessa, sob a forma de fossetas (*pits*) ou fraturas (*cracks*). WILSON & BRUBAKER (1987) informaram que as lentes de polimetilmetacrilato (PMMA) moldadas apresentam mais danos que as torneadas com níveis menores de energia.

O aumento da pressão intra-ocular (PIO) após capsulotomia com Nd:YAG laser pode ocorrer em consequência da obstrução dos espaços menores do trabéculo ou dos poros da parede interna do canal de Schlemm por *debris* teciduais desprendidos após o procedimento. Olhos com capsulotomias maiores realizadas com pupilas dilatadas apresentam um aumento tonométrico maior que aqueles com capsulotomias menores em pacientes com pupilas não dilatadas (CHANNELL & BECKMAN, 1984). Outra explicação para o aumento tonométrico pode dever-se à criação de ondas de choque que terminem por afetar o corpo ciliar ou causar um aumento neuro-humoral da PIO (CHANNELL & BECKMAN, 1984). Alguns autores afirmam não haver relação entre os níveis de pressão intra-ocular e a energia total empregada no procedimento (TERRY *et al.*, 1983; NORRIS *et al.*, 1994). Um estudo desenvolvido por GIMBEL *et al.* (1990) comparou a elevação da pressão intra-ocular após capsulotomia posterior com Nd:YAG laser em olhos com lentes intra-oculares implantadas no sulco iridociliar e no saco capsular, observando maior aumento tonométrico estatisticamente significativo no primeiro grupo, apoiando a possibilidade de ser provocado por bloqueio do trabéculo por *debris* celulares ou quebra da barreira hemato-aquosa por ondas de choque na úvea. KRAFF *et al.* (1985) demonstraram

uma diferença significativa na elevação da PIO após a capsulotomia com Nd:YAG laser, com maior aumento no grupo dos afácicos. O estudo de FOURMAN & APISSON (1991) sugeriu que, além das alterações imediatas na pressão intra-ocular, a capsulotomia posterior com Nd:YAG laser pode estar associada a um aumento tonométrico a longo prazo após o procedimento, mesmo em olhos normais sem complicações pós-operatórias óbvias. Para minimizar ou controlar os efeitos do aumento da pressão intra-ocular após a capsulotomia posterior, foi proposto o uso de medicamentos anti-hipertensivos e antiinflamatórios oculares imediatamente depois do procedimento (BROWN *et al.*, 1985; MIGLIORI *et al.*, 1987; VAN DER FELTZ VAN DER SLOOT *et al.*, 1988; ARIETA *et al.*, 1993).

Edema macular cistóide foi relatado por alguns autores com incidências variadas (STARK *et al.*, 1985; NIRANKARI & RICHARDS, 1985; ALBERT *et al.*, 1990). Entre as razões para ocorrência do edema estariam a ruptura da hialóide anterior, o movimento anterior do vítreo, a tração vítrea. Embora não haja consenso a respeito de quando fazer a capsulotomia, LEWIS *et al.* (1987) e BUKELMAN *et al.* (1992), que não registraram nenhum caso de edema clínico ou angiográfico em suas séries prospectivas, estipularam um prazo mínimo de 4 e 5 meses, respectivamente, entre a cirurgia de catarata e a disrupção capsular, acatando opiniões de que quanto maior o intervalo entre a facectomia e a capsulotomia menor o risco de desenvolvimento de edema macular cistóide.

O estudo experimental realizado por LERMAN *et al.* (1984), com olhos de macaco e coelho submetidos a irradiação de Nd:YAG laser dirigida à cápsula posterior do cristalino ou à área do vítreo médio, demonstrou alterações vítreas significantes medidas por análise de viscosidade e ressonância magnética nuclear, mas a metodologia foi questionada por correspondência enviada por SEILER & WOLLENSAK (1984) ao mesmo periódico. KRAUSS *et al.* (1986), usando técnicas de imagem de ressonância magnética nuclear em olhos de coelho irradiados por Nd:YAG laser, afirmaram que a fotodisrupção não promove um efeito deletério direto na integridade estrutural do corpo vítreo normal.

Uma vez que a cirurgia extra-capsular apresenta um baixo risco de descolamento de retina (COONAN *et al.*, 1985), muito se discute sobre a possibilidade de tal ocorrência com a abertura da cápsula posterior pelo Nd:YAG laser. O descolamento retiniano após esse procedimento é uma complicação muitas vezes não antevista pelos

oftalmologistas, que se permitem pensar na segurança enorme de uma técnica não invasiva, sem consciência total das alterações anatômicas que acontecem no olho após vários disparos de laser. Felizmente, a incidência de descolamento retiniano em pacientes capsulotomizados com Nd:YAG laser é relativamente baixa - menos de 1% a 3,6% (LEFF *et al.*, 1987; KOCH *et al.*, 1989; RICKMAN-BARGER *et al.*, 1989; JAVITT *et al.*, 1992). Estudos retrospectivos sugeriram que a degeneração *lattice* com buracos, alta miopia, história de descolamento retiniano no olho adelfo, capsulotomia de tamanho grande e níveis altos de energia laser podem predispor a complicações retinianas após capsulotomia com Nd:YAG laser (LEFF *et al.*, 1987; KOCH *et al.*, 1989).

Uma outra complicação advinda da capsulotomia com Nd:YAG laser, mais rara, é a exacerbação de endoftalmite localizada (TETZ *et al.*, 1987; CARLSON & KOCH, 1988).

Clinicamente, os sintomas visuais da catarata secundária podem variar grandemente na proporção da quantidade de opacificação da cápsula posterior. Muitos pacientes podem ter uma opacificação relativamente importante, mas pouca ou nenhuma queixa e não requerem tratamento. Outros pacientes podem se queixar bastante e apresentar uma turvação capsular mínima; estes casos necessitam de capsulotomia secundária (APPLE *et al.*, 1992).

A maior parte das impressões do mundo e da memória é baseada na visão. São três os passos que um estímulo luminoso percorre nas vias visuais: recepção pelo aparelho ocular, transmissão pelas fibras ganglionares retinianas e núcleo geniculado lateral e integração nas áreas corticais (PARKS, 1990).

Na retina, a luz é absorvida pelos pigmentos visuais dos fotorreceptores (cones e bastonetes), onde ativa moléculas de pigmentos que desencadeiam uma cascata de eventos bioquímicos que caracteriza o processo de fototransdução. Os sinais elétricos produzidos são, então, conduzidos pelas células bipolares e interneurônios (células horizontais e amácrinas) para as células ganglionares retinianas, onde a informação visual é segregada em vias paralelas. O núcleo geniculado lateral é a principal região subcortical para processamento da informação visual. Dispostas em três vias de processamento

paralelo, responsáveis pela percepção de cor, forma e movimento, as fibras visuais projetam-se para o córtex visual primário, V1, e daí para V2 e várias outras regiões corticais extra-estriadas. O córtex estriado tem um sistema de colunas de dominância ocular, relacionado com a visão binocular, que é importante para a percepção de profundidade (estereopsia). Cada coluna de dominância ocular recebe sinal de entrada (*input*) de um ou outro olho, e colunas para o olho esquerdo e para o direito se alternam regularmente (KANDEL *et al.*, 1995). Durante um período crítico no desenvolvimento pós-natal a cooperação e a competição entre os axônios dos olhos ipsi e contralateral, respectivamente, são reguladas pela atividade nas fibras aferentes. Nesse período, a segregação de fibras aferentes e o estabelecimento de colunas de dominância ocular podem ser dramaticamente afetados por alterações experimentais no balanceamento da atividade de *input* dos dois olhos. Após o período crítico as conexões existentes tornam-se estáveis e muito menos susceptíveis a modificação (HUBEL & WIESEL, 1959; HUBEL & WIESEL, 1962; HUBEL & WIESEL, 1970; CRAWFORD *et al.*, 1984).

A visão binocular é o estado de visão simultânea com os dois olhos, ocorrendo quando o indivíduo fixa o olhar em um objeto. É a integração da sensação produzida pelo estímulo luminoso em cada olho em uma percepção unificada. Visão binocular normal implica visão binocular única (fusão) e um alto nível de visão de profundidade. Estereopsia é a percepção binocular de profundidade, possível pelo fato de que os dois olhos vêem o mundo externo de pontos diferentes. A acuidade visual binocular é apenas marginalmente melhor que a acuidade monocular. Por causa da separação horizontal dos olhos, as duas imagens retinianas são levemente diferentes e é esta disparidade que fornece os dados essenciais para as estimativas de profundidade binocular. A estereopsia é um fenômeno único, sem alusão existente na visão monocular, e não pode ser descrita adequadamente por uma pessoa incapaz de experimentá-la (BISHOP *et al.*, 1987; PATTERSON & MARTIN, 1992). A discriminação limiar de profundidade a partir de disparidades muito pequenas é chamada estereoacuidade, um tópico com uma longa história de investigação. O interesse em estereoacuidade vem da observação de que os limiares podem ser apenas de uns poucos segundos de arco (PATTERSON & MARTIN, 1992). Complementando a visão binocular de profundidade provida pela disparidade binocular, existem muitos e fortes indícios monoculares, como o revestimento dos objetos, perspectiva linear e aérea, textura, áreas de

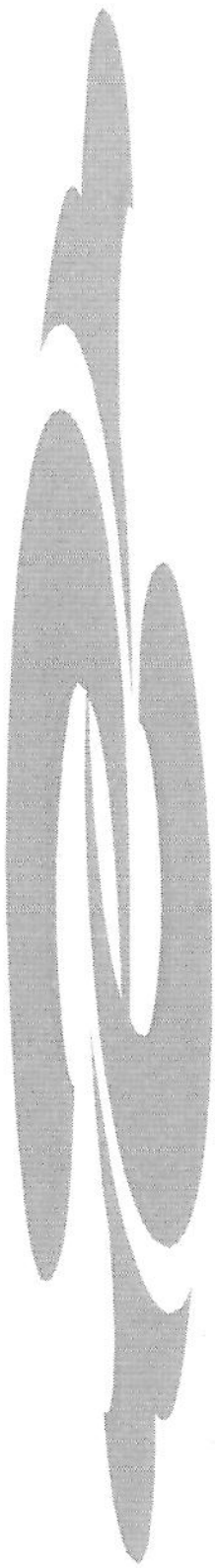
luz e sombras, paralaxe. As estimativas de profundidade baseadas somente nesses indícios não têm, entretanto, a mesma qualidade e exatidão perceptiva que aquelas devidas à estereopsia (PARKER *et al.*, 1995).

A importância da medida da visão estereoscópica como método de exame de detecção das alterações da binocularidade foi enfatizada por vários autores (BLAKEMORE, 1970; LEVY & GLICK, 1974; SIMONS & REINECKE, 1974; SHEA *et al.*, 1985; PEDUTI-CUNHA, 1988).

Diversos testes, com maior ou menor complexidade na sua aplicação, são disponíveis. Um deles é o Titmus, uma variante do teste Wirt da mosca, bastante utilizado em nosso meio, requerendo compreensão e cooperação do paciente e necessitando de lentes com material polarizado. Desde o começo de seu uso, o método de Wirt com círculos, mais tarde ampliado e modificado para o teste Titmus, tem sido alvo de críticas pelo fato de apresentar pistas monoculares que permitiriam a um ambliope alcançar, principalmente nos círculos números 1, 2 e 3, bom resultado no exame (SIMONS & REINECKE, 1974; FRISBY *et al.*, 1975; WALRAVEN, 1975). Há, contudo, trabalhos que demonstram que é um teste em que a boa binocularidade é essencial para se chegar a resultado superior a 200 segundos (") de arco. No teste de Titmus os dois olhos são dissociados por lentes de material polarizado com estrias perpendicularmente dispostas umas em relação às outras. Entre as duas imagens há uma pequena disparidade horizontal que leva à sensação de profundidade (COOPER & WARSHOWSKY, 1977; PEREIRA *et al.*, 1979; PEDUTI-CUNHA, 1988).

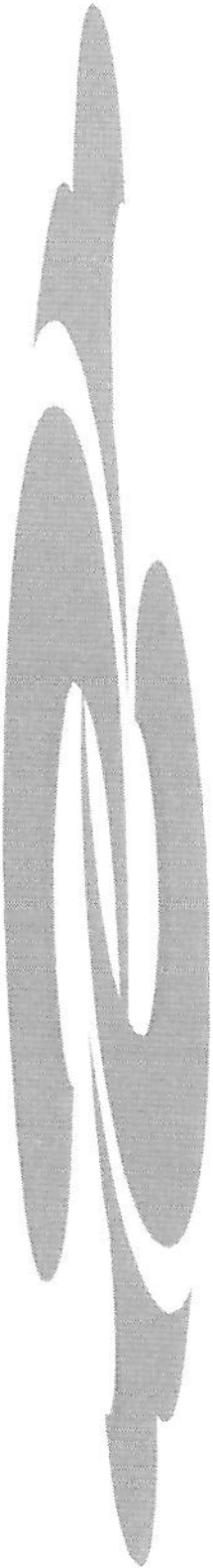
Alguns autores propuseram o uso de testes com uma técnica de pontos ao acaso capazes de serem percebidos como forma reconhecível apenas por pacientes com boa visão binocular, não apresentando pistas monoculares que possam falsear o resultado. Dos testes baseados em pontos ao acaso, os que se tornaram mais bem aceitos e utilizados são o "E" formado por pontos aparentemente aleatórios, cuja imagem só é vista em condições binoculares, o TNO e o teste de Frisby (FRISBY *et al.*, 1975; SIMONS, 1981; MØLGAARD *et al.*, 1984; HAMMOND & SCHMIDT, 1986).

O trabalho de comparação do teste de Frisby com o TNO e o “E” de SIMONS (1981) sugere que os dois últimos são superiores ao Frisby como método de triagem populacional. Este não requer o uso de óculos, mas, em alguns casos, permite que os pacientes sem visão estereoscópica obtenham bons resultados às custas de pistas monoculares - paralaxe monocular ou o deslocamento da figura estereoscópica por inclinação da tabuleta do teste ou ainda a diferença entre o reflexo na periferia da figura em estéreo e a ausência desse reflexo nas demais.



OBJETIVO

Este estudo teve como objetivo desenvolver um modelo semiológico para determinar se a estereoacuidade medida pelo teste de Titmus pode ser um indicador objetivo de melhora funcional após a capsulotomia em casos unilaterais de opacificação de cápsula posterior.



MATERIAL E MÉTODOS

Para o estudo foram avaliados pacientes de ambos os sexos, maiores de 40 anos e menores de 80 anos de idade, pseudofácicos de um olho e fácicos do outro, ou pseudofácicos bilaterais, com implante de lente intra-ocular, atendidos no Ambulatório de Oftalmologia da Universidade Estadual de Campinas (SP) e no Ambulatório de Oftalmologia da Faculdade de Medicina do Triângulo Mineiro, em Uberaba (MG), ao longo de 3 anos.

Os pacientes selecionados foram estudados prospectivamente, tendo se submetido a cirurgia extra-capsular sem intercorrências, com implante de lente de câmara posterior de polimetilmetacrilato, com alças do mesmo material ou de polipropileno. Eles não eram portadores de outras afecções oculares e apresentavam opacificação de cápsula posterior no olho de menor visão. Foram excluídos pacientes com história de estrabismo ou ambliopia e aqueles com mais de 3,0 dioptrias de anisometropia, calculada pela medida do equivalente esférico.

A acuidade visual era maior ou igual a 0,7 no olho sem opacificação de cápsula posterior na área pupilar central e de 0,5 ou menos no olho com opacificação de cápsula posterior no eixo visual.

O exame oftalmológico constou de:

- Acuidade visual com a melhor correção óptica
- Teste de estereoacuidade Titmus
- Refração
- Ceratometria
- Exame biomicroscópico
- Tonometria de aplanção
- Fundoscopia indireta
- Medida do diâmetro pupilar (mm).

A medida monocular da acuidade visual foi feita por um único examinador com a tabela "E" de Snellen a 5 metros sob iluminação local entre 480 e 600 lux, conforme instruções da BRITISH STANDARDS INSTITUTION (1968). A menor linha identificada foi anotada como sendo a acuidade visual medida (0,05; 0,1; ...; 1,0; ou o equivalente em fração 20/400; 20/200; ...; 20/20).

O método de estereoacuidade Titmus Stereo Fly, Circles and Animals Test (STEREO OPTICAL CO., INC., Chicago, IL) foi mostrado a 40 cm e foram anotados os resultados, isto é, a mosca, os círculos, as figuras ou ausência de resposta. A mosca corresponde a 3000", os círculos vão de 1 a 9 (1 = 800"; 2 = 400"; 3 = 200"; 4 = 140"; 5 = 100"; 6 = 80"; 7 = 60"; 8 = 50"; 9 = 40"), as figuras vão de A a C (A = 400"; B = 200"; C = 100").

Os olhos que apresentaram opacificação de cápsula posterior e acuidade visual menor ou igual a 0,5 foram dilatados com 1 gota de colírio de tropicamida 1% para avaliação e submetidos a capsulotomia secundária com Nd:YAG laser Coopervision 2500 (LASER SONICS, Santa Clara, CA), na Universidade Estadual de Campinas, ou Nd:YAG laser YC 1200 (NIDEK, Gamagori, Japão), na Faculdade de Medicina do Triângulo Mineiro (Fig. 1). Utilizou-se a técnica de disparos simples através de uma lente de Peyman para capsulotomia até que uma abertura do tamanho da pupila fosse obtida, sem limitação prévia dos níveis de energia laser, que variaram de 40,8 mJ a 209 mJ (Anexos). Após o procedimento foram prescritos aos pacientes colírio de dexametasona 0,1% 4 vezes ao dia e colírio de maleato de timolol 0,5% ou betaxolol 0,5% 2 vezes ao dia durante 5 dias. Realizou-se nova tomada da acuidade visual e estereoacuidade pelo teste de Titmus nas primeiras oito semanas após o procedimento (Tab. 1, 2 e 3).

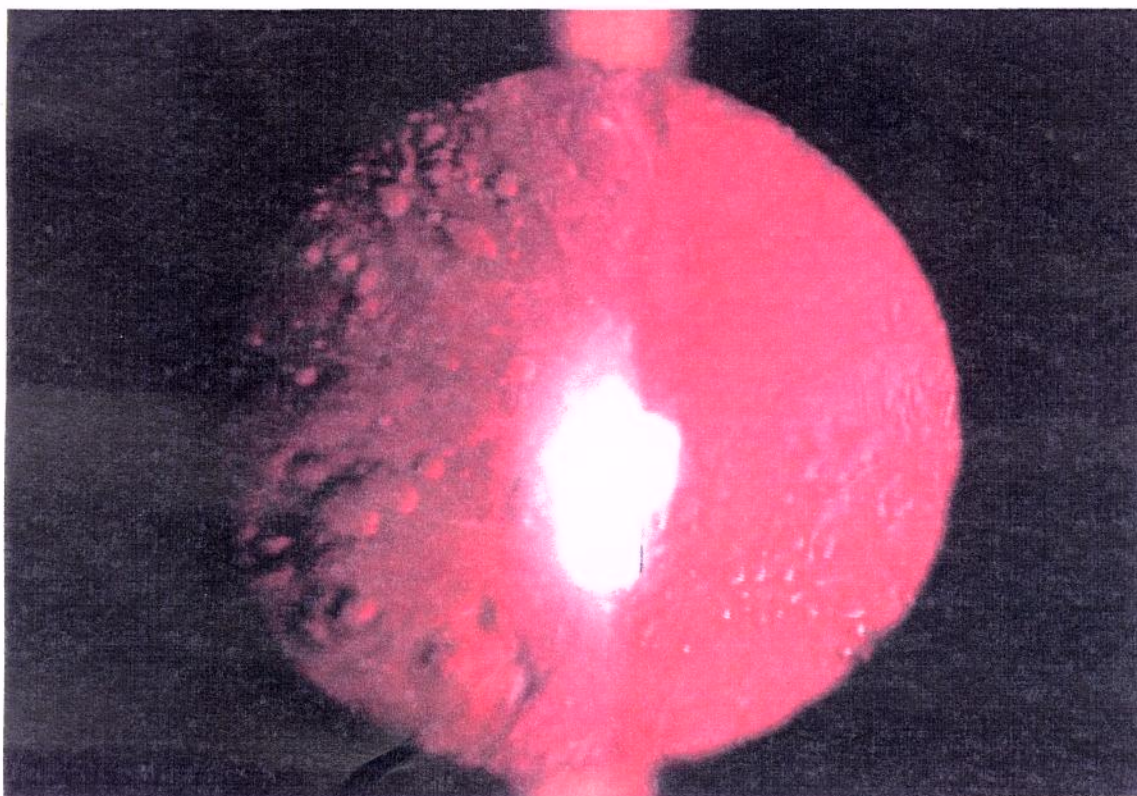
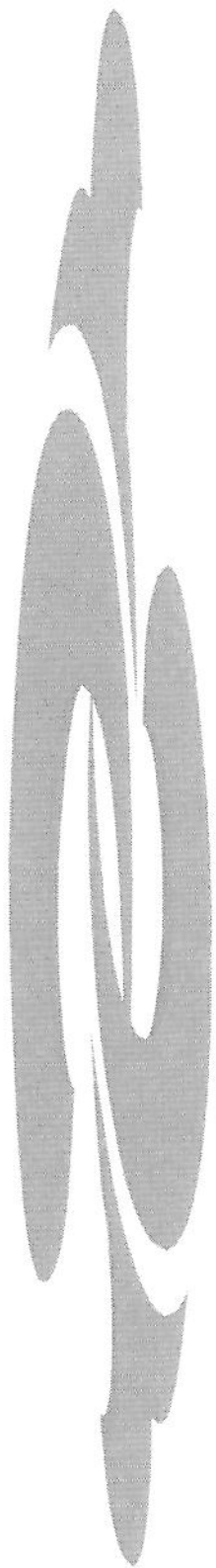


Figura 1: Opacificação de cápsula posterior antes da capsulotomia com Nd:YAG laser

Análise estatística

A análise estatística dos valores da estereoacuidade foi fundamentada em teste não paramétrico, o método de Wilcoxon, por não ser uma variável linear. Foram calculados os coeficientes de correlação de Spearman para comparar a acuidade visual e a estereoacuidade (HOLLANDER & WOLFE, 1973; SIEGEL & CASTELLAN Jr, 1988; ARANGO, 2000) (Tab. 2).



RESULTADOS

Catorze pacientes foram admitidos no estudo e completaram o exame de seguimento, sendo incluídos na análise (Anexos). A acuidade visual pré-capsulotomia nos olhos pseudofácicos com opacificação de cápsula posterior variou de 0,05 a 0,5 (Tab. 1). A acuidade visual no olho contralateral variou de 0,7 a 1,0 (Tab. 1).

Tabela 1: Acuidade visual.

Paciente	AV (olho sem OPC)	AV (olho com OPC)	
		Pré-capsulotomia	Pós-capsulotomia
1	0,7	0,05	0,7
2	0,8	0,3	0,8
3	0,8	0,4	1,0
4	1,0	0,3	1,0
5	1,0	0,5	0,9
6	1,0	0,4	1,0
7	1,0	0,2	1,0
8	0,8	0,2	0,9
9	1,0	0,5	1,0
10	1,0	0,5	1,0
11	1,0	0,4	1,0
12	1,0	0,1	1,0
13	1,0	0,4	1,0
14	1,0	0,5	1,0

AV = acuidade visual; OPC = opacificação de cápsula posterior na área pupilar

Após a capsulotomia, a acuidade visual nos olhos submetidos ao procedimento com Nd:YAG laser melhorou em todos os pacientes (0,7 a 1,0) (Tab. 1).

A estereoacuidade pré-capsulotomia mediana tomada pelo teste de Titmus foi de 100 segundos de arco (Tab. 2). Oito pacientes apresentaram uma estereoacuidade pré-capsulotomia melhor ou igual a 100 segundos de arco (Tab 3). A estereoacuidade pós-capsulotomia melhorou em todos os pacientes de forma significativa ($P = 0,002$) (Tab. 2). Os 14 pacientes apresentaram estereoacuidade maior ou igual a 100 segundos de arco, sendo que 8 deles alcançaram o maior nível medido (40 segundos de arco) (Tab. 3).

Não foi encontrada correlação entre a acuidade visual e a estereoacuidade pós-operatórias.

Tabela 2: Acuidade visual e estereoacuidade pré e pós-capsulotomia.

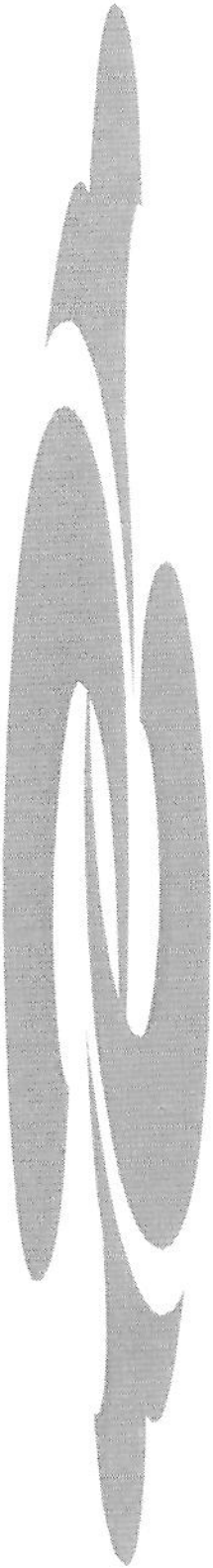
	Pré-capsulotomia		Pós-capsulotomia		Significância
	Mediana	Variação	Mediana	Variação	
AV	0,4	0,05 – 0,5	1,0	0,7 – 1,0	$P = 0,001$ (Wilcoxon)
Titmus (")	100	40 - 3000	40	40 - 100	$P = 0,002$ (Wilcoxon)

AV = acuidade visual; " = segundos de arco

Tabela 3: Estereoacuidade Titmus (").

Paciente	Estereoacuidade	
	Pré-capsulotomia	Pós-capsulotomia
1	800	100
2	100	80
3	80	60
4	400	50
5	40	40
6	100	50
7	400	40
8	60	40
9	3000	40
10	200	60
11	100	40
12	3000	40
13	80	40
14	60	40

" = segundos de arco



DISCUSSÃO

Embora a facoemulsificação tenha se tornado a técnica preferida para cirurgia de catarata nos Estados Unidos (POWE *et al.*, 1994), os pacientes admitidos para este estudo foram operados pela técnica extra-capsular padrão. Isto não foi fixado como critério de seleção, explicando-se a composição da população avaliada pelo fato de se tratar do procedimento mais usado nos hospitais universitários brasileiros à época.

A incidência de opacificação de cápsula posterior tem sido relatada como diferente de acordo com o tipo de material da lente intra-ocular implantada. HAYASHI *et al.* (1998) quantificaram a densidade de opacificação de cápsula posterior após dois anos de cirurgia e concluíram ser mais extensa com as lentes de polimetilmetacrilato, em comparação com as de silicone e poliacrílicas. HOLLICK *et al.* (1999) acompanharam pacientes submetidos a cirurgia de catarata por três anos e associaram as lentes poliacrílicas a um grau significativamente reduzido de opacificação de cápsula posterior. No presente trabalho, todos os pacientes foram operados com implante de lente intra-ocular de polimetilmetacrilato, com alças do mesmo material ou de polipropileno, o que tornou a população uniforme, minimizando as possibilidades de erro decorrente das diferenças de opacificação da cápsula posterior.

A aplicação do laser promove uma abertura da cápsula liberando o eixo visual, podendo provocar complicações relacionadas com danos à lente intra-ocular, elevação da pressão intra-ocular, edema macular cistóide, ruptura da face vítrea anterior, e complicações retinianas, como o descolamento de retina. O estudo atual não evidenciou danos maiores do tipo *crack* em nenhum dos casos. Apenas 1 paciente do estudo (caso 9) apresentou elevação da pressão intra-ocular por 1 semana, com utilização de 107,2 mJ de energia laser e abertura cobrindo 2,5 mm da área pupilar. A PIO foi controlada com colírio betabloqueador e o paciente teve alta ambulatorial sem medicamento após mais 1 semana. Não foram observados sintomas clínicos ou sinais oftalmoscópicos de edema macular cistóide. Houve herniação de pequena quantidade de humor vítreo pela abertura capsular em 1 caso (paciente 11), posicionando-se em forma de cogumelo à frente da lente intra-ocular, sem comprometimento da transparência dos meios refracionais, sem modificação da forma da pupila e sua resposta à luz e sem alteração retiniana ao exame fundoscópico. Nenhum caso de descolamento retiniano foi observado. Apesar de

complicações definitivas após a capsulotomia com laser não terem sido constatadas no grupo escolhido, deve-se salientar que o prazo de acompanhamento foi relativamente curto, sem o propósito e a preocupação estatística de um trabalho de magnitude necessária para este tipo de análise. Houve cuidado com relação ao tamanho da capsulotomia, suficiente para liberar a área pupilar da opacificação, e com os níveis de energia laser.

A melhora na acuidade visual é o ponto primário de sucesso da capsulotomia posterior com Nd:YAG laser para tratamento de opacificação de cápsula posterior (TERRY *et al.*, 1983). Existe pouca informação sobre parâmetros de função visual que podem melhorar após tratamento com laser. Alguns trabalhos relacionaram melhora da acuidade visual e da sensibilidade de contraste após capsulotomia com Nd:YAG laser (CLAESSON *et al.*, 1994; MAGNO *et al.*, 1997). Recentemente, TAN *et al.* (1999) avaliaram diversos métodos para a medida da sensibilidade de contraste em olhos com opacificação de cápsula posterior antes e após capsulotomia com Nd:YAG laser e concluíram que ela é adequadamente documentada por uma única medida a 3 ciclos/grau, com pequena informação extra obtida pela medida em outras frequências espaciais.

A visão binocular e estereoscópica, enfocada pelo presente trabalho, tem sido estudada em pacientes portadores de catarata e afácicos ou pseudofácicos, sem relatos a respeito de opacificação de cápsula posterior. O valor dos testes usados na avaliação da estereoacuidade depende do nível de acuidade visual de cada olho, assim como de múltiplos fatores contribuindo para a binocularidade. Imagens díspares polarizadas são clinicamente usadas para determinar estereopsia, averiguar o nível de fusão, melhorar amplitudes fusionais e avaliar possíveis simulações, existindo uma correlação entre acuidade visual e estereoacuidade (LEVY & GLICK, 1974).

O estudo conduzido por HATCH & RICHMAN (1994) concluiu que versões do Titmus Stereo Test, Stereo Reindeer Test, Random Dot Butterfly, Random Dot Figures e Random Dot E, Circle, Square, que utilizam um processo de impressão prismática panográfica dispensando o uso de lentes polarizadas, apresentaram um alto índice de correlação com seus testes originais, que necessitam das lentes polarizadas. Entretanto, o teste de Titmus com o uso de lentes polarizadas permanece como um dos mais citados na literatura, em especial nos trabalhos de avaliação da visão binocular em pacientes

submetidos a cirurgia de catarata (HIGHMAN, 1977; KWAPISZESKI *et al.*, 1996; KATSUMI *et al.*, 1988; KATSUMI *et al.*, 1992), uma das razões de sua escolha para o trabalho atual, além do custo e disponibilidade.

Vários fatores estudados no campo da Óptica Fisiológica e Geométrica podem interferir na visão estereoscópica. Trabalhos demonstraram a relação entre anisometropia, aniseiconia e estereoacuidade. Se a aniseiconia é maior que 3%, segundo CAMPOS & ENOCH (1980), ou maior que 5%, de acordo com ACHIRON *et al.* (1997), pode haver limitação do grau de estereoacuidade. O estudo atual incluiu apenas pacientes com até 3,0 dioptrias, medidas pelo equivalente esférico.

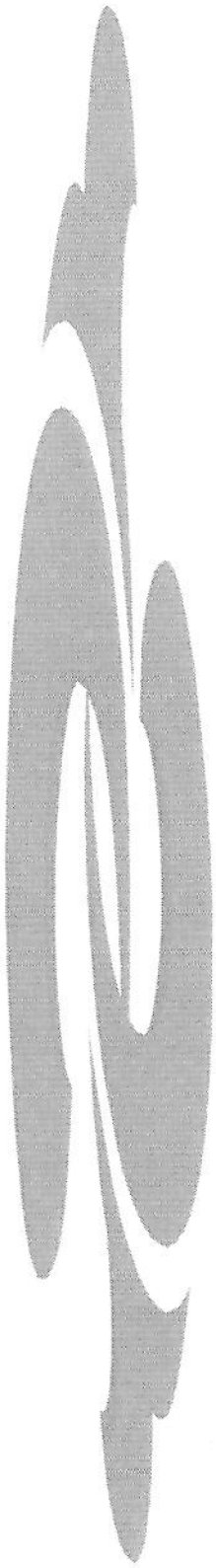
KATSUMI *et al.* (1992) demonstraram melhora na estereoacuidade após cirurgia de catarata unilateral em 41 pacientes com lentes intra-oculares de câmara posterior bilateralmente e 37 pacientes com lentes intra-oculares unilateralmente, encontrando uma estereoacuidade para perto melhor que 100 segundos de arco em 87,8% no primeiro grupo e 91,8% no outro grupo.

Em um estudo avaliando pacientes submetidos a facectomia no segundo olho, LAIDLAW & HARRAD (1993) questionaram os pacientes sobre seus sintomas visuais antes e após a cirurgia do segundo olho. Os pacientes apresentaram em média 4,6 sintomas (variação de 2 a 8) antes da cirurgia, incluindo estereopsia ruim (40%) e inibição binocular (25%). Após a cirurgia, o número de sintomas visuais diminuiu para 1,6 (variação de 1 a 3). Todos os pacientes afirmaram que sua visão melhorou após a cirurgia do segundo olho, e nenhum paciente relatou dificuldades com estereopsia e inibição binocular. Os autores não encontraram correlação entre a anisometropia ou aniseiconia pós-operatória e a estereoacuidade.

Pacientes com catarata unilateral, acompanhados prospectivamente por KWAPISZESKI *et al.* (1996), apresentaram melhora significativa na estereoacuidade pós-operatória para longe e para perto, definindo-se como visão estereoscópica central refinada uma medida maior ou igual a 100 segundos de arco, o que permitiu concluir que a estereoacuidade diminuída pode ser uma indicação para cirurgia de catarata unilateral.

O presente estudo utilizou alguns dos parâmetros metodológicos dos trabalhos de KATSUMI *et al.* (1992), LAIDLAW & HARRAD (1993) e KWAPISZESKI *et al.* (1996) para pacientes com opacificação de cápsula posterior unilateral, com indicação da capsulotomia baseada na medida da acuidade visual e exame biomicroscópico. Contudo, não foi possível empregar um sistema de quantificação de opacificação de cápsula posterior, como o de HAYASHI *et al.* (1998), chamado EAS-1000 (Nidek Inc., Gamagori, Japão) - *The Anterior Eye Segment Analysis System*, que consiste em uma unidade de câmera de vídeo com fotografia Scheimpflug e imagens analisadas por computador, ou o de FRIEDMAN *et al.* (1999), que usou uma câmera de retroiluminação digital, com processamento das imagens por um programa de *software* e análise algorítmica. O exame biomicroscópico da opacificação de cápsula posterior foi realizado por um examinador, sendo classificada em forma de pérolas epiteliais, fibrose capsular ou mista, conforme APPLE *et al.* (1992), e quantificada em 1, 2, 3 ou 4 cruces, o que não influenciou diretamente na decisão pela capsulotomia posterior, determinada pela diminuição da acuidade visual.

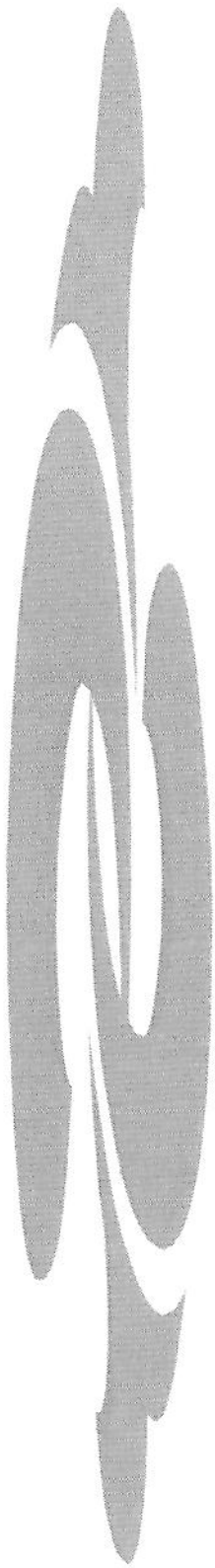
Houve melhora significativa da estereoacuidade após a capsulotomia posterior com Nd:YAG laser nos pacientes da população estudada. O trabalho revelou dados preliminares para análise do efeito da capsulotomia posterior em casos de opacificação de cápsula unilateral na estereoacuidade, demonstrando que a catarata secundária reduz a visão estereoscópica. Não se deve medir o sucesso da cirurgia de catarata com implante intra-ocular apenas com base na acuidade visual alcançada pelo paciente. Queixas de insatisfação relacionadas à visão na realização de tarefas que comumente envolvem alvos em movimento podem advir de má qualidade estereoscópica. Portanto, a avaliação da estereopsia é fundamental para determinar pleno sucesso cirúrgico.



CONCLUSÕES

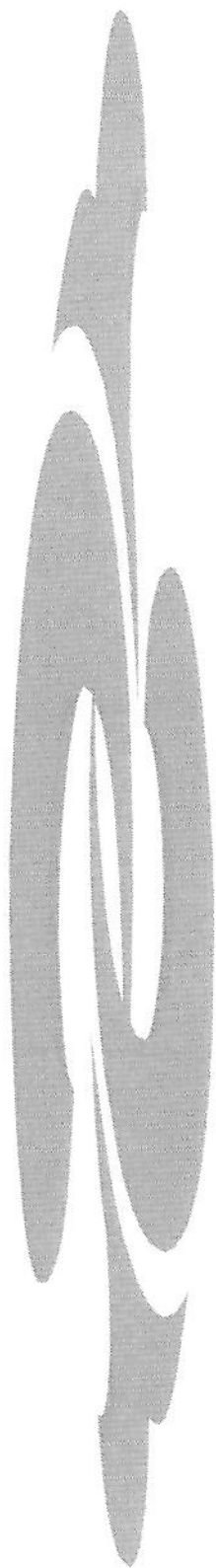
Pode-se afirmar, com relação à população estudada, que:

1. Houve melhora significativa da estereoacuidade após a capsulotomia posterior com Nd:YAG laser nos pacientes participantes.
2. A estereoacuidade, ao lado da acuidade visual, pode ser um parâmetro objetivo de indicação de capsulotomia em casos unilaterais de opacificação da cápsula posterior.



SUMMARY

This study was designed to develop a semiologic model to determine whether stereoacuity is an objective indicator of functional improvement following unilateral secondary capsulotomy. Fourteen patients with unilateral posterior capsule opacification post cataract surgery with implantation of intraocular lens (6 phakic, 8 pseudophakic in contralateral eye) were studied prospectively. Visual acuity ranged from 0,05 to 0,5 in the eye with posterior capsule opacification and ranged from 0,7 to 1,0 in contralateral eye. All patients had Neodymium: Yttrium-Aluminum-Garnet (Nd:YAG) laser capsulotomy. Stereoacuity was measured before and after capsulotomy by Titmus test. Nonparametric Spearman rank correlation and Wilcoxon rank tests were used for analysis. Stereoacuity improved after capsulotomy in all patients. The visual acuity in the eye with posterior capsule opacification did not correlate with stereoacuity after capsulotomy. This study demonstrated that posterior capsule opacification reduces the depth vision and concluded that stereoacuity may provide an indication for unilateral capsulotomy.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACHIRON, L.R.; WITKIN, N.; PRIMO, S.; BROOCKER, G. - Contemporary management of aniseikonia. **Surv. Ophthalmol.**, **41**:321-30, 1997.
- ALBERT, D.W.; WADE, E.C.; PARRISH, R.K.; FLYNN, H.W.; SLOMOVIC, A.R.; TANENBAUM, M.; BLODI, C. - A prospective study of angiographic cystoid macular edema one year after Nd:YAG posterior capsulotomy. **Ann. Ophthalmol.**, **22**:139-43, 1990.
- APPLE, D.J.; KERRY, S.D.; TETZ, M. R.; ASSIA, E.I.; HOLLAND, E.Y.; LEGLER, U.F.C.; TSAI, J.C.; CASTANEDA, V.E.; HOGGATT, J.P.; KOSTICK, A.M.P. - Posterior capsule opacification. **Surv. Ophthalmol.**, **37**:73-115, 1992.
- ARANGO, H.G. – **Bioestatística teórica e computacional**. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2000, 235p.
- ARIETA, C.E.L.; BARBOSA, K.B.; ROCHA, E.M.; CASTRO, R.S.; KARA JOSÉ, N. Pilocarpina a 2% na prevenção da elevação da pressão intra-ocular pela aplicação de Neodymium YAG laser em capsulotomia posterior. **Arq. Brás. Oftal.**, **56**:266-8, 1993.
- BALACCO-GABRIELI, C.; AVOLIO, G.; LORUSSO, V.V.; CASTELLANO, L. - Nd-YAG laser in our experience. **Ophthalmologica (Basel)**, **190**:112-7, 1985.
- BISHOP, P. O.: Binocular vision. In: MOSES, R.A.; HART, Jr., W.M. **Adler's Physiology of the eye. Clinical Application**. 8th ed. St. Louis, The C. V. Mosby Company, 1987, p. 619-89.
- BLAKEMORE, C. The range and scope of binocular depth discrimination in man. **J. Physiol. (Lond.)** **211**:599-622, 1970.
- BRITISH STANDARDS INSTITUTION. Specification for test charts for determining distance visual acuity (metric units). **British Standard 4724**:2-13, London, 1968.

- BROWN, S.V.L.; THOMAS, J.V.; BELCHER, C.D.; SIMMONS, R.J. - Effect of pilocarpine in treatment of intraocular pressure elevation following Neodymium:YAG laser posterior capsulotomy. **Ophthalmology**, 92:354-9, 1985.
- BUKELMAN, A.; ABRAHAMI, S.; OLIVER, M.; POLLACK, A. - Cystoid macular oedema following Neodymium:YAG laser capsulotomy. A prospective study. **Eye**, 6:35-8, 1992.
- CAMPOS, E.C. & ENOCH, J.M. Amount of aniseikonia compatible with fine binocular vision: some old and new concepts. **J.Pediatr. Ophthalmol. Strabismus**, 17:44-7, 1980.
- CARLSON, A.N. & KOCH, D.D. - Endophthalmitis following Nd:YAG laser posterior capsulotomy. **Ophthalmic Surg.**, 19:168-70, 1988.
- CHANNELL, M.M. & BECKMAN, H. - Intraocular pressure changes after Neodymium-YAG laser posterior capsulotomy. **Arch. Ophthalmol.**, 102:1024-6, 1984.
- CLAESSON, M.; KLARÉN, L.; BECKMAN, C.; SJÖSTRAND, J. - Glare and contrast sensitivity before and after Nd:YAG laser capsulotomy. **Acta Ophthalmol.**, 72:27-32, 1994.
- COONAN, P.; FUNG, W.E.; WEBSTER, Jr, R.G.; ALLEN, A.W.; ABBOTT, R.L. - The incidence of retinal detachment following extracapsular cataract extraction. A ten-year study. **Ophthalmology**, 92:1096-101, 1985.
- COOPER, J. & WARSHOWSKY, J. Lateral displacement as a response cue in the Titmus stereotest. **Am. J. Optom. Physiol. Opt.**, 54:537-41, 1977.
- CRAWFORD, M.L.J.; SMITH, E.L.; HARWERTH, R.S.; VON NOORDEN, G.K. - Stereoblind monkeys have few binocular neurons. **Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.**, 25:779-81, 1984.
- FLOHR, M.J.; ROBIN, A.L.; KELLEY, J.S. - Early complications following Q-switched Neodymium:YAG laser posterior capsulotomy. **Ophthalmology**, 92:360-3, 1985.

- FOURMAN, S. & APISSON, J. - Late-onset elevation in intraocular pressure after Neodymium-YAG laser posterior capsulotomy. **Arch. Ophthalmol.**, 109:511-3, 1991.
- FRIEDMAN, D.S.; DUNCAN, D.D.; MUNOZ, B.; WEST, S.K.; SCHEIN, O.D. - Digital image capture and automated analysis of posterior capsular opacification. **Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.**, 40:1715-26, 1999.
- FRISBY, J.P.; MEIN, J.; SAYE, A.; STANWORTH, A. Use of random dot stereograms in the clinical assessment of strabismic patients. **Brit. J. Ophthalmol.** 59:545-52, 1975.
- GILLIES, M.; BRIAN, G.; LA NAUZE, J.; LE MESURIER, R.; MORAN, D.; TAYLOR, H.; RUIT, S. - Modern surgery for global cataract blindness. Preliminary considerations. **Arch. Ophthalmol.**, 116:90-2, 1998.
- GIMBEL, H.V.; VAN WESTENBRUGGE, J.A.; SANDERS, D.R.; RAANAN, M.G. - Effect of sulcus vs capsular fixation on YAG-induced pressure rises following posterior capsulotomy. **Arch. Ophthalmol.**, 108:1126-9, 1990.
- HAMMOND, R.S. & SCHMIDT, P.P. - A random dot E stereogram for the vision screening of children. **Arch. Ophthalmol.**, 104:54-60, 1986.
- HATCH, S.W. & RICHMAN, J.E. - Stereopsis testing without polarized glasses: a comparison study on five new stereoacuity tests. **J. Am. Optom. Assoc.**, 65:637-41, 1994.
- HAYASHI, H.; HAYASHI, K.; NAKAO, F.; HAYASHI, F. - Quantitative comparison of posterior capsule opacification after polymethylmethacrylate, silicone, and soft acrylic intraocular lens implantation. **Arch. Ophthalmol.**, 116:1579-82, 1998.
- HIGHMAN, V.N. - Stereopsis and aniseikonia in uniocular aphakia. **Brit. J. Ophthalmol.**, 61:30-3, 1977.
- HOLLANDER, M. & WOLFE, D.A. - **Nonparametrical statistical methods**. New York, John Wiley & sons, 1973, 503 p.

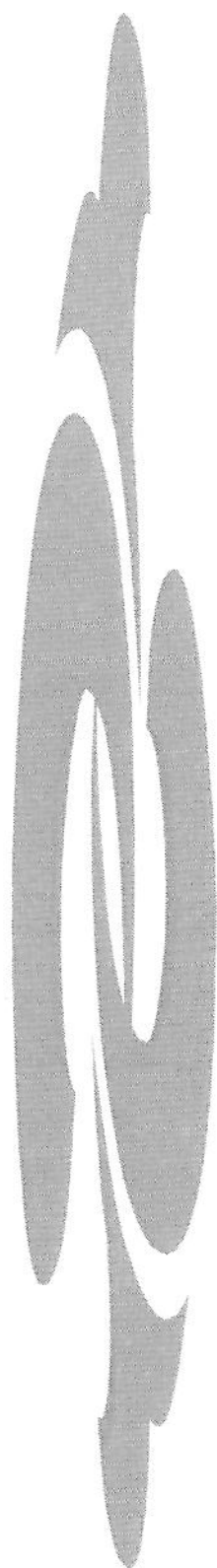
- HOLLICK, E.J.; SPALTON, D.J.; URSELL, P.G.; PANDE, M.V.; BARMAN, S.A.; BOYCE, J.F.; TILING, K. - The effect of polymethylmethacrylate, silicone, and polyacrylic intraocular lenses on posterior capsular opacification 3 years after cataract surgery. **Ophthalmology**, **106**:49-55, 1999.
- HUBEL, D.H. & WIESEL, T.N. - Receptive fields of single neurons in the cat's striate cortex. **J. Physiol.**, **148**:574-91, 1959.
- HUBEL, D.H. & WIESEL, T.N. - Receptive fields, binocular interaction and functional architecture in the cat's visual cortex. **J. Physiol.**, **160**:106-54, 1962.
- HUBEL, D.H. & WIESEL, T.N. - Stereoscopic vision in macaque monkey: cells sensitive to binocular depth in area 18 of the macaque monkey cortex. **Nature**, **225**:41-2, 1970.
- JAVITT, J.C.; TIELSCH, J.M.; CANNER, J.K.; KOLB, M.M.; SOMMER, A.; STEINBERG, E.P. - National outcomes of cataract extraction. Increased risk of retinal complications associated with Nd:YAG laser capsulotomy. **Ophthalmology**, **99**:1487-98, 1992.
- KANDEL, E.R.; SCHWARTZ, J.H.; JESSEL, T.M. In: **Essentials of Neural Science and Behavior**. 1^a. ed. Stamford, Appleton & Lange, 1995, 743 p.
- KATSUMI, O.; MIYANAGA, Y.; HIROSE, T.; OKUNO, H.; ASAOKA, I. - Binocular function in unilateral aphakia. Correlation with aniseikonia and stereoacuity. **Ophthalmology**, **95**:1088-93, 1988.
- KATSUMI, O.; MIYAJIMA, H.; OGAWA, T.; HIROSE, T. - Aniseikonia and stereoacuity in pseudophakic patients. Unilateral and bilateral cases. **Ophthalmology**, **99**:1270-7, 1992.
- KOCH, D.D.; LIU, J.F.; GILL, P.; PARKE, D.W. - Axial myopia increases the risk of retinal complications after Neodymium-YAG laser posterior capsulotomy. **Arch. Ophthalmol.**, **107**:986-90, 1989.

- KRAFF, M.C.; SANDERS, D.R.; LIEBERMAN, H.L. - Intraocular pressure and the corneal endothelium after Neodymium-YAG laser posterior capsulotomy: Relative effects of aphakia and pseudophakia. **Arch. Ophthalmol.**, 103:511-4, 1985.
- KRAUSS, J.M.; PULIAFITO, C.A.; MIGLIOR, S.; STEINERT, R.F.; CHENG, H.-M. Vitreous changes after Neodymium-YAG laser photodisruption. **Arch. Ophthalmol.**, 104:592-7, 1986.
- KWAPISZESKI, B.R.; GALLAGHER, C.C.; HOLMES, J.M. - Improved stereoacuity: An indication for unilateral cataract surgery. **J. Cataract Refract. Surg.**, 22:441-5, 1996.
- LAIDLAW, A. & HARRAD, R. - Can second eye cataract extraction be justified? **Eye**, 7:680-6, 1993.
- LEFF, S.R.; WELCH, J.C.; TASMAN, W. - Rhegmatogenous retinal detachment after YAG laser posterior capsulotomy. **Ophthalmology**, 94:1222-5, 1987.
- LERMAN, S.; THRASHER, B.; MORAN, M. - Vitreous changes after Neodymium-YAG laser irradiation of the posterior lens capsule or mid-vitreous. **Am. J. Ophthalmol.**, 97:470-5, 1984.
- LEVY, N.S. & GLICK, E.B. - Stereoscopic perception and Snellen visual acuity. **Am. J. Ophthalmol.**, 78:722-4, 1974.
- LEWIS, H.; SINGER, T.R.; HANSCOM, T.A.; STRAATSMA, B.R. - A prospective study of cystoid macular edema after Neodymium:YAG laser posterior capsulotomy. **Ophthalmology**, 94:478-82, 1987.
- LIESEGANG, T.J.; BOURNE, W.M.; ILSTRUP, D.M. - Secondary surgical and Neodymium-YAG laser discissions. **Am. J. Ophthalmol.**, 100:510-9, 1985.
- MAGNO, B.V.; DATILES, M.B.; LASA, M.S.M.; FAJARDO, M.R.Q.; CARUSO, R.C.; KAISER-KUPFER, M.I. - Evaluation of visual function following Neodymium:YAG laser posterior capsulotomy. **Ophthalmology**, 104:1287-93, 1997.

- MALTZMAN, B.A.; HAUPT, E.; NOTIS, C. - Relationship between age at time of cataract extraction and time interval before capsulotomy for opacification. **Ophthalmic. Surg.**, 20:321-4, 1989.
- MIGLIORI, M.E.; BECKMAN, H.; CHANNELL, M.M. - Intraocular pressure changes after Neodymium-YAG laser capsulotomy in eyes pretreated with timolol. **Arch. Ophthalmol.**, 105:473-5, 1987.
- MØLGAARD, I.L.; BIERING-SØRENSEN, K.; MICHELSEN, N.; ELMER, J.; RYDBERG, A. - Amblyopia screening in kindergartens with TNO stereotest. **Acta Ophthalmol.**, 62:156-62, 1984.
- NIRANKARI, V.S. & RICHARDS, R. - Complications associated with the use of the Neodymium:YAG laser. **Ophthalmology**, 92:1371-5, 1985.
- NORRIS, E.J.; MELLO, P.A.A.; NOSÉ, W. - Hipertensão intra-ocular pós capsulotomia posterior por Q-Switched Neodymium:YAG laser. **Arq. Bras. Oftal.**, 57:175-8, 1994.
- PARKER, A.J.; CUMMING, B.G.; JOHNSTON, E.B.; HURLBERT, A.C. Multiple cues for three-dimensional shape. In: GAZZANIGA, M.S. **The Cognitive Neurosciences**. Cambridge, The MIT Press, 1995, p. 351-64.
- PARKS, M.M.: Binocular vision. In: DUANE, T.D.; JAEGER, E.A. **Clinical Ophthalmology**. Philadelphia, J. B. Lippincott Company, 1990, v. 1, p. 5:1-14.
- PATTERSON, R. & MARTIN, W.L. - Human stereopsis. **Hum. Factors**, 34:669-92, 1992.
- PEDUTI-CUNHA, L.A. **Acuidade visual e visão estereoscópica em crianças. Seu papel na indicação de exame oftalmológico**. São Paulo, 1988. [Tese – Doutorado – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo].
- PEREIRA, V.L.; JOSÉ, N.K.; COSTA, M.N.; MACCHIAVERNI Fº, N.; RANGEL, F.F.; RUEDA, G.; MOREIRA Fº, D.C. – Estudo da estereopsia em pré-escolares e escolares da cidade de Paulínia, São Paulo. **Arq. Bras. Oftal.**, 42:268-74, 1979.

- POWE, N.R.; SCHEIN, O.D.; GIESER, S.C.; TIELSCH, J.M.; LUTHRA, R.; JAVITT, J.; STEINBERG, E.P. - Synthesis of the literature on visual acuity and complications following cataract extraction with intraocular lens implantation. **Arch. Ophthalmol.**, **112**:239-52, 1994.
- RICKMAN-BARGER, L.; FLORINE, C.W.; LARSON, R.S.; LINDSTROM, R.L. - Retinal detachment after Neodymium:YAG laser posterior capsulotomy. **Am. J. Ophthalmol.**, **107**:531-6, 1989.
- SCHAUMBERG, D.A.; DANA, M.R.; CHRISTEN, W.G.; GLYNN, R.J. - A systematic overview of the incidence of posterior capsule opacification. **Ophthalmology**, **105**:1213-21, 1998.
- SCHEIN, O.; STEINBERG, E.P.; JAVITT, J.C.; CASSARD, S.D.; TIELSCH, J.M.; STEINWACHS, D.M.; LEGRO, M.W.; DIENER-WEST, M.; SOMMER, A. - Variation in cataract surgery practice and clinical outcomes. **Ophthalmology**, **101**:1142-52, 1994.
- SEILER, T. & WOLLENSAK, J. - Vitreous changes after Neodymium-YAG laser irradiation of the posterior lens capsule or mid-vitreous. **Am. J. Ophthalmol.**, **98**:522-3, 1984. [Letter]
- SHEA, S.L.; DOUSSARD-ROOSEVELT, J.A.; ASLIN, R.N. Pupillary measure of binocular luminance summation in infants and stereoblind adults. **Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.**, **26**:1064-70, 1985.
- SIEGEL, S.; CASTELLAN Jr., N.J. - **Nonparametrics statistics**, 2nd. ed. New York, McGraw-Hill Int. Ed., 1988, 399 p.
- SIMCOE, C. - Capsular discission behind posterior chamber lens. **Contact Intraocul. Lens Med. J.**, **6**:60-3, 1980.
- SIMONS, K. - A comparison of the Frisby, random-dot E, TNO, and randot circles stereotests in screening and office use. **Arch. Ophthalmol.**, **99**:446-52, 1981.

- SIMONS, K. & REINECKE, R.D. - A reconsideration of amblyopia screening and stereopsis. **Am. J. Ophthalmol.**, 78:707-13, 1974.
- STARK, W.J.; WORTHEN, D.; HOLLADAY, J.T.; MURRAY, G. - Neodymium:YAG lasers; an FDA report. **Ophthalmology**, 92:209-12, 1985.
- TAN, J.C.H.; SPALTON, D.J.; ARDEN, G.B. - The effect of Neodymium:YAG capsulotomy on contrast sensitivity and the evaluation of methods for its assessment. **Ophthalmology**, 106:703-9, 1999.
- TERRY, A.C.; STARK, W.J.; MAUMENEE, A.E.; FAGADAU, W. - Neodymium-YAG laser for posterior capsulotomy. **Am. J. Ophthalmol.**, 96:716-20, 1983.
- TETZ, M.R.; APPLE, D.J.; PRICE, JR, F.W.; PIEST, K.L.; KINCAID, M.C.; BATH, P.E. - A newly described complication of Neodymium-YAG laser capsulotomy: Exacerbation of an intraocular infection. **Arch. Ophthalmol.**, 105:1324-5, 1987.
- THYLEFORS B.; NÉGREL, A.D.; PARARAJASEGARAM, R.; DADZI, K.Y. - Global data on blindness. **Bull. World Health Organ.**, 73:115-20, 1995.
- VAN DER FELTZ VAN DER SLOOT, D.; STILMA, J.S.; BOEN-TAN, T.N.; BEZEMER, P.D. - Prevention of IOP-rise following Nd-YAG laser capsulotomy with topical timolol and indomethacin. **Doc. Ophthalmol.**, 70:209-14, 1988.
- WALRAVEN, J. - Amblyopia screening with random-dot stereograms. **Am. J. Ophthalmol.**, 80:893-900, 1975.
- WILSON, S.E. & BRUBAKER, R.F. - Neodymium:YAG laser damage threshold: A comparison of injection-molded and lathe-cut polymethylmethacrylate intraocular lenses. **Ophthalmology**, 94:7-11, 1987.



ANEXOS

01

Identificação

Nome: A.C.

Idade: 73 anos

Data da facectomia: 07/12/95

Data do laser: 11/12/98

Olho: direito

Exame inicial:

Acuidade visual

Para OD 0,05 Para OD < J7

longe OE 0,7 perto OE J1

Refração OD -0,50 DC (140°) Adição: +3,00 DE
OE -1,50 DE x -0,50 DC (5°) Adição: +3,00 DE

Ceratometria OD 43,75 x 44,75 (70°) OE 42,75 x 44,25 (95°)

Estereoacuidade Titmus: 800 segundos de arco

Biomicroscopia OD Pseudofacia

Opacificação de cápsula posterior ++/4+

OE Fácico, sem alterações

Tonometria OD 14 mmHg OE 14 mmHg

Fundoscopia OD normal OE normal

Diâmetro pupilar OD 3 mm OE 3 mm

YAG laser: 91,5 mJ

Exame final: 10 dias

Acuidade visual

Para OD 0,7 Para OD J1

longe OE 0,7 perto OE J1

Refração OD -0,50 DC (140°) Adição: +3,00 DE
OE -1,50 DE x -0,50 DC (5°) Adição: +3,00 DE

Estereoacuidade Titmus: 100 segundos de arco

02

Identificação

Nome: H.C.C.

Idade: 67 anos

Data da facectomia: há 4 anos

Data do laser: 12/02/99

Olho: direito

Exame inicial:

Acuidade visual

Para OD 0,3 Para OD J6

longe OE 0,7 perto OE J1

Refração OD +0,50 DE x -0,75 DC (180°) Adição: +3,00 DE

OE +1,50 DE x -2,25 DC (90°) Adição: +3,00 DE

Estereoacuidade Titmus: 100 segundos de arco

Biomicroscopia OD Pseudofacia

Opacificação de cápsula posterior ++/+++/4+ (pérolas epiteliais
difusamente)

OE Pseudofacia

Eixo visual livre

Tonometria OD 14 mmHg OE 14 mmHg

Fundoscopia OD normal OE normal

Diâmetro pupilar OD 3,5 mm OE 3,5 mm

YAG laser: 162 mJ

Exame final: 14 dias

Acuidade visual

Para OD 0,8 Para OD J1

longe OE 0,8 perto OE J1

Refração OD +1,50 DE x -1,50 DC (5°) Adição: +3,00 DE

OE +0,50 DE x -1,50 DC (90°) Adição: +3,00 DE

Estereoacuidade Titmus: 80 segundos de arco

Tonometria OD 13 mmHg (15:45)

03

Identificação

Nome: L.M.B.

Idade: 67 anos

Data da facectomia: 09/98

Data do laser: 12/07/99

Olho: direito

Exame inicial:

Acuidade visual

Para OD 0,4 Para OD J2

longe OE 0,8 perto OE J1

Refração OD -2,75 DE

Adição: +3,00 DE

OE +0,25 DE

Adição: +3,00 DE

Ceratometria OD 47,87 x 46,50 (134°) OE 47,37 x 47,00 (179°)

Estereoacuidade Titmus: 80 segundos de arco

Biomicroscopia OD Pseudofácia

Opacificação de cápsula posterior +++/4+

OE Opacificação cristalina (NICIPI): esclerose nuclear leve,
opacidade cortical posterior inferior, opacidade SCP leve inferiormente

Tonometria OD 14 mmHg OE 14 mmHg

Fundoscopia OD normal OE normal

Diâmetro pupilar OD 3,0 mm OE 2,0 mm

YAG laser: 209 mJ

Exame final: 14 dias

Acuidade visual

Para OD 1,0 Para OD J1

longe OE 0,8 perto OE J1

Refração OD -1,50 DE x -1,75 DC (120°)

Adição: +3,00 DE

OE +1,25 DE x -0,50 DC (90°)

Adição: +3,00 DE

Estereoacuidade Titmus: 60 segundos de arco

04

Identificação

Nome: J.A.S.

Idade: 72 anos

Data da facectomia: há 4 anos

Data do laser: 06/08/1999

Olho: direito

Exame inicial:

Acuidade visual

Para OD 0,3

longe OE 0,8

Refração OD +1,25 DE x -1,00 DC (110°) **Adição:** +3,00 DE
OE -0,75 DC (80°) **Adição:** +2,75 DE

Ceratometria OD 43,50 x 44,25 (15°) OE 43,00 x 43,75 (51°)

Estereoacuidade Titmus: 400 segundos de arco

Biomicroscopia OD Pseudofacia

Opacificação de cápsula posterior +++//4+ (pérolas epiteliais)

OE Pseudofacia

Eixo visual livre

Tonometria OD 12 mmHg OE 12 mmHg

Fundoscopia OD normal OE normal

YAG laser: 96 mJ

Exame final: 49 dias

Acuidade visual

Para OD 1,0 Para OD J1

longe OE 1,0 perto OE J1

Refração OD +1,50 DE x -1,50 DC (100°) **Adição:** +3,00 DE
OE -1,00 DC (90°) **Adição:** +3,00 DE

Estereoacuidade Titmus: 50 segundos de arco

Tonometria OD 12 mmHg

05

Identificação

Nome: C.P.A.

Idade: 66 anos

Data da facectomia: há 7 meses

Data do laser: 15/10/1999

Olho: direito

Exame inicial:

Acuidade visual

Para OD 0,5 Para OD J1

longe OE 0,8 perto OE J1

Refração OD +1,00 DE x -1,25 DC (75°) Adição: +3,00 DE

OE +1,75 DE x -1,75 DC (85°) Adição: +3,00 DE

Ceratometria OD 44,75 x 44,00 (81°) OE 44,75 x 44,25 (102°)

Estereoacuidade Titmus: 40 segundos de arco

Biomicroscopia OD Pseudofacia

Opacificação de cápsula posterior ++//4+ (fibrose moderada)

OE Esclerose nuclear leve

Tonometria OD 11 mmHg OE 12 mmHg

Fundoscopia OD normal OE normal

Diâmetro pupilar OD 3,0 mm OE 3,0 mm

YAG laser: 48 mJ

Exame final: 14 dias

Acuidade visual

Para OD 0,9 Para OD J1

longe OE 1,0 perto OE J1

Refração OD +1,00 DE x -1,25 DC (75°) Adição: +3,00 DE

OE +1,75 DE x -1,75 DC (85°) Adição: +3,00 DE

Estereoacuidade Titmus: 40 segundos de arco

Tonometria OD 10 mmHg

Identificação

Nome: M.C.L.C.

Idade: 55 anos

Data da facectomia: há 4 meses**Data do laser:** 29/10/1999**Olho:** direito**Exame inicial:****Acuidade visual**

Para OD 0,4 Para OD J2

longe OE 0,9 perto OE J1

Refração OD -2,75 DE x -1,25 DC (130°) Adição: +3,00 DE

OE -0,50 DE x -1,00 DC (45°) Adição: +3,00 DE

Ceratometria OD 47,25 x 45,25 (24°) OE 47,25 x 46,00 (31°)

Estereoacuidade Titmus: 100 segundos de arco

Biomicroscopia OD Pseudofacia

Opacificação de cápsula posterior ++//4+ (fibrose)

OE Pseudofacia

Eixo visual livre

Tonometria OD 14 mmHg OE 14 mmHg

Fundoscopia OD normal OE normal

Diâmetro pupilar OD 3 mm OE 3 mm

YAG laser: 95,2 mJ**Exame final:** 14 dias**Acuidade visual**

Para OD 1,0 Para OD J1

longe OE 1,0 perto OE J1

Refração OD -2,75 DE x -1,25 DC (130°) Adição: +3,00 DE

OE -0,50 DE x -1,00 DC (45°) Adição: +3,00 DE

Estereoacuidade Titmus: 50 segundos de arco

Tonometria OD 14 mmHg

07

Identificação

Nome: M.C.F.

Idade: 64 anos

Data da facectomia: há 5 anos

Data do laser: 12/11/1999

Olho: direito

Exame inicial:

Acuidade visual

Para OD 0,2 Para OD J3

longe OE 0,9 perto OE J1

Refração OD +0,25 DE x -2,50 DC (85°) Adição: +3,00 DE

OE +2,00 DE x -2,75 DC (85°) Adição: +3,00 DE

Ceratometria OD 47,00 x 45,75 (88°) OE 47,25 x 45,25 (96°)

Estereoacuidade Titmus: 400 segundos de arco

Biomicroscopia OD Pseudofacia

Opacificação de cápsula posterior ++++/4+ (pérolas epiteliais difusamente)

OE Pseudofacia

Eixo visual livre

Tonometria OD 15 mmHg OE 15 mmHg

Fundoscopia OD normal OE normal

Diâmetro pupilar OD 2,0 mm OE 2,0 mm

YAG laser: 160 mJ

Exame final: 14 dias

Acuidade visual

Para OD 1,0 Para OD J1

longe OE 1,0 perto OE J1

Refração OD +0,25 DE x -1,00 DC (85°) Adição: +3,00 DE

OE +2,00 DE x -2,50 DC (90°) Adição: +3,00 DE

Estereoacuidade Titmus: 40 segundos de arco

Tonometria OD 15 mmHg

08

Identificação

Nome: C.L.C.B.

Idade: 67 anos

Data da facectomia: 08/08/1995

Data do laser: 05/12/1999

Olho: direito

Exame inicial:

Acuidade visual

Para OD 0,2 Para OD J2

longe OE 0,8 perto OE J1

Refração OD -3,25 DE x -1,00 DC (160°) Adição: +3,25 DE

OE -2,75 DE x -0,50 DC (90°) Adição: +3,25 DE

Ceratometria OD 44,00 x 43,25 (167°) OE 44,50 x 44,00 (74°)

Estereoacuidade Titmus: 60 segundos de arco

Biomicroscopia OD Pseudofacia

Opacificação de cápsula posterior +++/4+ (pérolas epiteliais difusas)

OE Pseudofacia

Eixo visual livre

Tonometria OD 15 mmHg **OE** 15 mmHg

Fundoscopia OD normal **OE** normal

Diâmetro pupilar OD 2,5 mm **OE** 3,0 mm

YAG laser: 40,8 mJ

Exame final: 14 dias

Acuidade visual

Para OD 0,9 Para OD J1

longe OE 0,8 perto OE J1

Refração OD -3,50 DE x -0,50 DC (165°) Adição: +3,00 DE

OE -2,75 x -1,00 (85°) Adição: +3,00 DE

Estereoacuidade Titmus: 40 segundos de arco

Tonometria OD 15 mmHg

Identificação

Nome: D.S.R.N.

Idade: 57 anos

Data da facectomia: 04/1998**Data do laser:** 25/07/2000**Olho:** esquerdo**Exame inicial:****Acuidade visual****Para OD 1,0 Para OD J1****longe OE 0,5 perto OE J5****Refração OD -0,50 DC (15°) Adição: +3,00 DE****OE +0,50 DE x -0,75 DC (90°) Adição: +3,25 DE****Ceratometria OD 43,50 x 42,50 (177°) OE 43,00 x 43,00****Estereoacuidade Titmus:** 3000 segundos de arco**Biomicroscopia OD Pseudofacia**

Eixo visual livre

OE Pseudofacia

Opacificação de cápsula posterior ++/4+ (fibrose e pérolas epiteliais difusamente)

Tonometria OD 11 mmHg OE 12 mmHg**Fundoscopia OD normal OE normal****Diâmetro pupilar OD 2,5 mm OE 2,5 mm****YAG laser:** 107,2 mJ**Tonometria (7 dias) OD 13 mmHg OE 24 mmHg (8:30)****Tonometria (14 dias) OD 12 mmHg OE 12 mmHg (8:20)****Exame final:** 28 dias**Acuidade visual****Para OD 1,0 Para OD J1****longe OE 1,0 perto OE J1**

Refração **OD** -0,25 DE x -0,25 DC (180°)

Adição: +3,00 DE

OE +0,50 DE x -0,50 DC (90°)

Adição: +3,00 DE

Estereoacuidade Titmus: 40 segundos de arco

Tonometria **OE** 15 mmHg (10:00)

Identificação

Nome: J.M.

Idade: 77 anos

Data da facectomia: 12/07/1999**Data do laser:** 28/11/2000**Olho:** direito**Exame inicial:****Acuidade visual****Para OD 0,5 Para OD J2****longe OE 1,0 perto OE J1****Refração OD -1,75 DE Adição: +3,00 DE****OE +1,25 DE x -0,75 DC (80°) Adição: +3,25 DE****Ceratometria OD 45,00 x 45,00 OE 44,50 x 44,50****Estereoacuidade Titmus: 200 segundos de arco****Biomicroscopia OD Pseudofacia****Pérolas ++/4+****OE Opacidade cristalíniana cortico-nuclear leve****Tonometria OD 14 mmHg OE 14 mmHg (8:30)****Fundoscopia OD normal OE normal****Diâmetro pupilar OD 1,8 mm OE 1,8 mm****YAG laser:** 73 mJ**Exame final:** 14 dias**Acuidade visual****Para OD 1,0 Para OD J1****longe OE 1,0 perto OE J1****Refração OD -1,50 DE x -0,75 DC (90°) Adição: +3,00 DE****OE +1,25 DE x -0,75 DC (80°) Adição: +3,00 DE****Estereoacuidade Titmus: 60 segundos de arco****Tonometria OD 15 mmHg (8:10)**

Identificação

Nome: I.V.S.

Idade: 63 anos

Data da facectomia: 28/07/1997**Data do laser:** 13/02/2001**Olho:** esquerdo**Exame inicial:****Acuidade visual****Para OD 1,0 Para OD J1****longe OE 0,4 perto OE J2****Refração OD +2,75 DE x -1,25 DC (110°) Adição: +2,50 DE****OE -0,50 DE x -0,50 DC (65°) Adição: +3,00 DE****Ceratometria OD 43,25 x 44,25 (51°) OE 42,75 x 44,00 (127°)****Estereoacuidade Titmus: 100 segundos de arco****Biomicroscopia OD Fácica, sem alterações****OE Pseudofácia****Opacificação da cápsula posterior (fibrose ++/4+ difusa)****Tonometria OD 11 mmHg OE 13 mmHg (10:00)****Fundoscopia OD normal OE normal****Diâmetro pupilar OD 2,5 mm OE 2,5 mm****YAG laser:** 63 mJ**Exame final:** 49 dias**Acuidade visual****Para OD 1,0 Para OD J1****longe OE 1,0 perto OE J1****Refração OD +2,75 DE x -1,25 DC (110°) Adição: +2,50 DE****OE +1,00 DE x -1,75 DC (100°) Adição: +3,00 DE****Estereoacuidade Titmus: 40 segundos de arco**

Biomicroscopia **OE** Pseudofacia

Eixo visual livre de opacificação de cápsula posterior

Herniação de pequena quantidade de humor vítreo pela abertura capsular, com posicionamento à frente da LIO

Pupila sem alteração de forma, fotorreagente

Fundoscopia **OE** normal

Tonometria **OE** 15 mmHg (9:30)

Identificação

Nome: B.G.O.

Idade: 64 anos

Data da facectomia: 18/08/1999**Data do laser:** 10/04/2001**Olho:** esquerdo**Exame inicial:****Acuidade visual**

Para	OD	1,0	Para	OD	J1
longe	OE	0,1	perto	OE	<J7

Refração	OD	+0,50 DE x -0,50 DC (85°)	Adição:	+2,75 DE
	OE	-1,25 DE x -1,50 DC (105°)	Adição:	+3,00 DE

Ceratometria	OD	43,50 x 43,00 (53°)	OE	43,75 x 43,00 (116°)
--------------	----	---------------------	----	----------------------

Estereoacuidade Titmus: 3000 segundos de arco

Biomicroscopia OD Fácico, sem alterações

OE Pseudofacia

Opacificação da cápsula posterior (pérolas epiteliais ++/4+)

Tonometria	OD	20 mmHg	OE	20 mmHg (8:30)
------------	----	---------	----	----------------

Fundoscopia	OD	normal	OE	normal
-------------	----	--------	----	--------

Diâmetro pupilar	OD	3,0 mm	OE	3,0 mm
------------------	----	--------	----	--------

YAG laser: 173,4 mJ**Exame final:** 14 dias**Acuidade visual**

Para	OD	1,0	Para	OD	J1
longe	OE	1,0	perto	OE	J1

Refração	OD	+0,50 DE x -0,50 DC (85°)	Adição:	+2,75 DE
	OE	-1,25 DE x -1,25 DC (105°)	Adição:	+3,00 DE

Estereoacuidade Titmus: 40 segundos de arco

Tonometria OE 16 mmHg (7:45)

Identificação

Nome: M.L.N.

Idade: 70 anos

Data da facectomia: 08/07/1999**Data do laser:** 17/04/2001**Olho:** direito**Exame inicial:****Acuidade visual****Para OD 0,4 Para OD J3****longe OE 1,0 perto OE J1****Refração OD -1,25 DE x -1,00 DC (160° Adição: +3,00 DE****OE -0,75 DE x -1,75 DC (175° Adição: +3,00 DE****Ceratometria OD 44,75 x 44,00 (51° OE 45,50 x 44,00 (175°)****Estereoacuidade Titmus: 80 segundos de arco****Biomicroscopia OD Pseudofacia**

Opacificação de cápsula posterior (pérolas epiteliais ++/4+)

OE Pseudofacia, sem opacificação de cápsula posterior**Tonometria OD 11 mmHg OE 11 mmHg (8:20)****Fundoscopia OD normal OE normal****Diâmetro pupilar OD 2,0 mm OE 2,0 mm****YAG laser:** 144 mJ**Exame final:** 21 dias**Acuidade visual****Para OD 1,0 Para OD J1****longe OE 1,0 perto OE J1****Refração OD -1,50 DE x -0,75 DC (80° Adição: +3,00 DE****OE -0,75 DE x -1,75 DC (175° Adição: +3,00 DE****Estereoacuidade Titmus: 40 segundos de arco****Tonometria OD 16 mmHg (9:20)**

Identificação

Nome: M.C.N.

Idade: 67 anos

Data da facectomia: há 3 anos**Data do laser:** 17/04/2001**Olho:** esquerdo**Exame inicial:****Acuidade visual**

Para OD 1,0 Para OD J1

longe OE 0,5 perto OE J2

Refração OD +1,00 DE x -1,50 DC (80°) Adição: +3,00 DE

OE +0,50 DE x -1,00 DC (170°) Adição: +3,00 DE

Ceratometria OD 42,75 x 43,50 (180°) OE 43,00 x 43,00

Estereoacuidade Titmus: 60 segundos de arco

Biomicroscopia OD Pseudofacia

Eixo visual livre (capsulotomizada com YAG laser)

OE Pseudofacia

Opacificação de cápsula posterior (pérolas epiteliais difusas ++/+++/4+)

Tonometria OD 12 mmHg OE 12 mmHg

Fundoscopia OD normal OE normal

Diâmetro pupilar OD 2 mm OE 2 mm

YAG laser: 132,7 mJ**Exame final:** 41 dias**Acuidade visual**

Para OD 1,0 Para OD J1

longe OE 1,0 perto OE J1

Refração OD +1,00 DE x -1,50 DC (80°) Adição: +3,00 DE

OE -0,25 DC (150°) Adição: +3,00 DE

Estereoacuidade Titmus: 40 segundos de arco

Tonometria OE 12 mmHg (8:00)

