

Estudo prospectivo comparativo de duas técnicas cirúrgicas de extração extra-capsular planejada de catarata com implante de lente intra-ocular: incisão limbar e incisão escleral tunelizada*

Prospective comparative study of two techniques of planned extracapsular cataract extraction: limbal incision and scleral tunnel incision

Lincoln Lemes Freitas¹
Daniel Sánchez Di Martino²
Edson Mori³
Marcelo Mendonça⁴
Fábio Henrique Cacho Casanova⁵
Mariza Toledo de Abreu⁶

* Tese apresentada à Universidade Federal de São Paulo Escola Paulista de Medicina (UNIFESP-EPM) para obtenção de título de Doutor em Oftalmologia.

¹ Doutor em Oftalmologia pela Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina, colaborador do Setor de Catarata do Departamento de Oftalmologia da Universidade Federal de São Paulo Escola Paulista de Medicina.

² Ex-fellow do Departamento de Oftalmologia da Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina; Chefe do Setor de Catarata do Departamento de Oftalmologia da Faculdade de Medicina da Universidade Nacional de Assunção.

³ Colaborador dos Setores de Catarata e Cirurgia Refrativa do Departamento de Oftalmologia da Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina.

⁴ Chefe do Setor de Glaucoma do Hospital do Olho de Rio Preto.

⁵ Residente do Departamento de Oftalmologia da Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina.

⁶ Professora Adjunta do Departamento de Oftalmologia da Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina; Professora Titular do Departamento de Oftalmologia da Faculdade de Medicina de Mogi das Cruzes.

Endereço para correspondência: Lincoln Lemes Freitas
Rua Botucatu, 822 - Vila Clementino - São Paulo (SP)
CEP 04023-062. E-mail: provision@sti.com.br

RESUMO

Introdução: A catarata é responsável por 50% da cegueira no mundo, com um número estimado de 15 milhões de casos que necessitariam cirurgia. Diferentes técnicas para a extração extra-capsular da catarata com implante de lente intra-ocular foram propostas. **Objetivo:** Comparar as técnicas para extração extra-capsular de catarata com implante de lente intra-ocular utilizando incisão limbar e incisão escleral tunelizada. **Métodos:** Foram avaliados, prospectivamente, 59 olhos de 54 pacientes com acompanhamento pós-operatório de 6 meses. Aleatoriamente, os pacientes foram divididos em dois grupos. No Grupo I (n=30), a técnica realizada foi a de extração extra-capsular com implante de lente intra-ocular com incisão limbar e no Grupo II (n=29), com incisão tunelizada. Foram avaliadas as medidas da acuidade visual corrigida, inflamação intra-ocular (células e “flare”), tempo de cirurgia, microscopia especular, astigmatismo ceratométrico induzido e paquimetria. **Resultados:** O tempo de cirurgia, a perda de células endoteliais e o astigmatismo ceratométrico induzido foram estatisticamente maiores no Grupo I que no Grupo II. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos I e II quanto à acuidade visual, a quantidade de células na câmara anterior, a quantidade de “flare” na câmara anterior e paquimetria. **Conclusão:** A técnica para extração extra-capsular de catarata com incisão tunelizada apresentou vantagens quanto ao tempo de cirurgia, perda de células endoteliais e astigmatismo induzido em relação à técnica com incisão limbar. Os passos utilizados nessa técnica visam facilitar a extração da catarata, além de treinar o cirurgião para uma transição mais segura para facoemulsificação, sem aumentar o custo da cirurgia.

Descritores: Extração de catarata; Facoemulsificação; Implante de lente intra-ocular; Técnicas de sutura

INTRODUÇÃO

A prevalência de opacidade do cristalino foi estudada no *Framingham Eye Study*, demonstrando que a catarata senil esteve presente em 42% dos pacientes entre 52 e 64 anos, onde apenas 5% apresentaram baixa de visão (pior que 20/30). Entre a idade de 75 e 85 anos, quase toda a população estudada apresentou algum grau de opacidade, e aproximadamente 50% tinham algum comprometimento visual. A catarata é responsável por 50%

da cegueira no mundo, com um número estimado de 15 milhões de casos que necessitariam cirurgia⁽¹⁾.

Atualmente não existe tratamento eficiente para prevenir a formação e o progresso da catarata em um olho adulto saudável. Os principais fatores de risco são: drogas, radiação ultravioleta, diabetes mellitus, tabagismo, alcoolismo, diarreia severa e baixa de antioxidantes (excesso de substâncias oxidativas⁽²⁾).

Diferentes técnicas para a extração extra-capsular da catarata com implante de lente intra-ocular foram propostas em relação a diferentes parâmetros, tais como: incisões (corneana, limbar, escleral, com ou sem tunelização); tipos de fios (náilon, poliéster, polipropileno, seda,...); tamanho da incisão; localização da incisão (temporal, superior); tipos de suturas (radial, horizontal, em X, contínua,...); capsulotomia (linear contínua, tipo abridor de lata); retirada do núcleo (com ou sem fragmentação). A combinação destes parâmetros gera um número muito grande de possibilidades cirúrgicas que possibilita uma escolha mais precisa para cada paciente, levando em consideração outros fatores como astigmatismo prévio, patologias oculares, cirurgias prévias e idade do paciente⁽³⁾.

A técnica de facoemulsificação proporciona a reabilitação visual mais precoce, utilizando menor incisão, diminuindo o astigmatismo pós-operatório⁽²⁾.

OBJETIVO

Comparar as técnicas para extração extra-capsular planejada de catarata com implante de lente intra-ocular utilizando incisão limbar e incisão escleral tunelizada.

MÉTODOS

Estudo prospectivo realizado em 59 olhos de 54 pacientes, sendo 32 homens e 27 mulheres com idades entre 29 e 78 anos (média de 61 anos), com acompanhamento pós-operatório de 6 meses. Todas as cirurgias foram realizadas pelo autor (LLF). Aleatoriamente (por sorteio), os pacientes foram divididos em dois grupos após a anestesia local. No Grupo I (n=30), a técnica realizada foi a de extração extra-capsular com implante de lente intra-ocular com incisão limbar e no Grupo II (n=29) foi realizada a técnica de extração extra-capsular com implante de lente intra-ocular com incisão escleral tunelizada.

Os pacientes foram selecionados do ambulatório de Catarata do nosso serviço e todos apresentavam o diagnóstico de catarata com indicação cirúrgica pela baixa de visão suficiente para interferir na rotina diária (trabalho, lazer, afazeres domésticos, etc.) do paciente.

As cirurgias foram realizadas no período de fevereiro a junho de 1995.

Os critérios de inclusão foram: presença de qualquer catarata com indicação cirúrgica (restante do exame ocular normal); consentimento verbal dos pacientes após esclarecimento ade-

quado; possibilidade de retorno aos exames por pelo menos 6 meses; possibilidade de anestesia local.

Os critérios de exclusão foram: presença de patologias oculares que impedissem a visão da câmara anterior, glaucoma e uveíte; presença de diabetes (glicemia de jejum superior a 110mg/dL); falta de condições clínicas do paciente conforme orientação do anestesista; falta de cooperação do paciente.

A avaliação do pré-operatório para cada paciente constava de avaliação pré-anestésica (avaliação clínica realizada pelo médico, eletrocardiograma, radiografia de tórax, sódio, potássio, uréia, creatinina, hemograma e glicemia de jejum), exame ocular completo (acuidade visual, biomicroscopia, tonometria e oftalmoscopia indireta), ceratometria, biometria, topografia corneana, microscopia especular, paquimetria, PAM (Potential Acuity Meter).

As técnicas utilizadas foram:

1) Extração Extra-capsular Planejada com Incisão Limbar

Paciente em decúbito dorsal sob anestesia local (peribulbar com xilocaína a 2% - 5,0 ml, marcaína a 0,75% - 5,0 ml e hyalozima - 400U em 1,0 ml); Iodopovidine 5% colírio - 1 gota no olho a ser operado; assepsia local com iodopovidine; colocação de blefarostato; fixação do músculo reto superior com pinça de reto superior e fio de seda 4-0; retalho conjuntival com base fórnice de aproximadamente 150 graus superiormente; hemostasia dos vasos límbicos e perilímbicos; sulco prévio de 12 mm com aproximadamente metade da profundidade da espessura escleral, localizado no limite posterior do limbo cirúrgico realizado com lâmina de bisturi número 15 e inclinação de 90 graus em relação à esclera; abertura da câmara anterior às 12 horas, com aproximadamente 1,5 mm de comprimento, paralela ao plano da íris, com lâmina de bisturi número 11; introdução de viscoelástico (Metilcelulose a 2%[®] - Ophthalmos) e capsulotomia anterior do tipo "abridor de lata" com aproximadamente 7 mm realizada com uma agulha 13,5 x 4 com a extremidade angulada; ampliação da incisão para a esquerda e para direita de acordo com o diâmetro estimado da catarata a ser removida, utilizando-se tesouras de Barraquer mantendo suas lâminas paralelas ao plano da íris, com intuito de obter incisão biselada; extração do núcleo e parte do material cortical por depressão perilimbar superior e tracionando-se o reto superior; aspiração de córtex cristalino através de uma cânula de dupla via do tipo Simcoe; introdução de viscoelástico na câmara anterior e implante de lente intra-ocular de câmara posterior do tipo Sinsky, três peças, 7,0 mm de diâmetro, 14,0 mm de comprimento total (alça a alça); sutura da incisão com náilon monofilamentado 10-0 em 7 pontos radiais e separados; aspiração do viscoelástico e introdução de miostático (Miostat[®] - Alcon); injeção subconjuntival de Garamicina[®] (Schering-Plough) e Dexametasona[®] (Prodome) - 1,0 ml na região superior; curativo oclusivo.

2) Extração Extra-capsular Planejada com Retalho Escleral e Válvula Corneana

Paciente em decúbito dorsal sob anestesia local (peribulbar com xilocaína a 2% - 5,0 ml, marcaína a 0,75% - 5,0 ml e

hyalozima - 400U em 1,0 ml); Iodopovidine 5% colírio - 1 gota no olho a ser operado; assepsia local com iodopovidine; colocação de blefarostato; fixação do músculo reto superior com pinça de reto superior e fio seda 4-0; retalho conjuntival com base fórnice, de aproximadamente 150 graus, superiormente; hemostasia dos vasos límbicos e perilímbicos; paracentese corneana a 1 mm do limbo às 9 horas com aproximadamente 1,5 mm de extensão com a lâmina de bisturi número 11; introdução de viscoelástico (Metilcelulose a 2%® - Ophthalmos) e capsulotomia linear contínua (capsulorrexe) através da paracentese com agulha 13,5 x 4 mm com a extremidade angulada; hidrodissociação realizada com a agulha 13,5 x 4 mm, com ponta romba, através da paracentese; hidrodelineação realizada com a agulha 13,5 x 4 mm, com ponta romba, através da paracentese; incisões relaxantes em número de cinco, das 3 às 9 horas incluindo às 12 horas, na cápsula anterior com a mesma agulha utilizada para capsulotomia, quando o núcleo fosse maior que a capsulorrexe; sulco prévio escleral, com metade da profundidade da espessura, de aproximadamente 10 mm de extensão e dependendo do tamanho do núcleo do cristalino, a 3 mm do limbo cirúrgico, com forma de V, base fórnice, com lâmina de bisturi número 15; delaminação escleral e formação de retalho de base límbica, indo do sulco escleral em direção à córnea, entrando 1,0 mm no estroma corneano, com aproximadamente metade da espessura corneana; incisão na câmara anterior às 12 horas com a lâmina de bisturi número 11; abertura da câmara anterior com a lâmina de bisturi número 11 para a direita e para a esquerda, paralelamente ao limbo, para formar a válvula corneana; extração do núcleo e parte do material cortical comprimindo-se a região perilimbar superior e tracionando-se o reto superior; aspiração de córtex cristalino através de cânula de dupla via do tipo Simcoe; introdução de viscoelástico (Metilcelulose a 2%® - Ophthalmos) na câmara anterior e implante de lente intra-ocular de câmara posterior do tipo Sinsky, três peças, 7,0 mm de diâmetro, 14,0 mm de comprimento total (alça a alça); aspiração de viscoelástico e introdução de miostático (Miostat® - Alcon); sutura da incisão utilizando-se náilon monofilamentado 10-0, com três suturas radiais (uma no ápice do retalho escleral e as outras duas na distância intermediária entre o ápice e o fim da incisão respectivamente na porção nasal e temporal); injeção subconjuntival de Garamicina® (Schering-Plough) e Dexametasona® (Prodomex) - 1,0 ml na região superior; curativo oclusivo.

O tempo de cirurgia nas duas técnicas foi marcado através de gravação em vídeo desde a abertura conjuntival até a injeção subconjuntival.

Os pacientes foram examinados 1, 10, 20, 30, 60, 90, 180 dias após a cirurgia, sendo realizados exame oftalmológico, paquimetria e topografia corneana em todas as consultas, além de microscopia especular no 90°. dia de pós-operatório. Nenhuma sutura foi retirada nos primeiros 6 meses de pós-operatório. O tratamento pós-operatório foi feito com colírio de dexametasona, sulfato de neomicina e sulfato de polimixina B (Maxitrol® - Alcon) pelo período de 4 semanas, iniciando-se

com a frequência de 4 em 4 horas, com redução gradual até a retirada.

Os parâmetros avaliados neste trabalho foram a medida da acuidade visual sem correção, avaliação da inflamação intra-ocular (células e "flare"), tempo de cirurgia, microscopia especular, astigmatismo ceratométrico induzido e paquimetria.

O astigmatismo induzido pós-operatório foi submetido à análise vetorial.

A avaliação da inflamação intra-ocular foi realizada pela graduação de Kimura, a saber: graduação de células na câmara anterior (0 = nenhuma; 1+ = 5-10 células por campo; 2+ = 10-20 células por campo; 3+ = 20-50 células por campo; 4+ = mais que 50 células por campo) e graduação de "flare" na câmara anterior (0 = nenhuma; 1+ = dificilmente detectado; 2+ = moderado, porém com detalhes da íris e cristalino nítidos; 3+ = moderadamente intenso, detalhes não são mais nítidos; 4+ = intenso, ou seja, humor aquoso fixo, coagulado e com fibrina).

MÉTODO ESTATÍSTICO

Dada a natureza das variáveis envolvidas no presente estudo, preferimos utilizar métodos não paramétricos. Para todas as variáveis, quando comparamos a sua evolução ao longo do tempo dentro de um mesmo grupo, usamos o teste de Análise de Variância de Friedman para amostras relacionadas, complementadas quando necessário pelo teste de comparações múltiplas. Quando a comparação era feita entre os grupos para cada tempo e para cada variável, utilizamos o teste para duas amostras independentes de Mann-Whitney.

Em todos os casos, o nível de rejeição para a hipótese de nulidade foi sempre igual ou menor que 0,05% (5%). Quando a estatística calculada apresentou valor significativo, usamos um asterisco para caracterizá-la. Caso contrário usamos N.S. (não significativo). As médias foram calculadas apenas a título de informação. Não se calculou desvios padrões, pois se usando testes não paramétricos estamos pressupondo que as variáveis não se distribuem normalmente.

RESULTADOS

A tabela 1 mostra a comparação da evolução da medida da acuidade visual sem correção entre o grupo I e o grupo II. Inicialmente, verifica-se que no período pré-operatório, os grupos I e II apresentaram valor estatístico não significativo, podendo ser considerados homogêneos quanto à acuidade visual. É fácil observar que a acuidade visual não foi estatisticamente diferente quando se comparam os grupos I e II nas várias etapas do período pós-operatório.

A tabela 2 mostra a comparação da evolução da medida da quantidade de células entre o grupo I e o grupo II. Verificamos, portanto que em nenhuma etapa houve diferença significativa entre os grupos I e II em relação à quantidade de células na câmara anterior.

A tabela 3 mostra a comparação da evolução da medida do

Tabela 1. Comparação entre as médias da acuidade visual sem correção nos 30 pacientes do Grupo I (incisão limbar) e nos 29 pacientes do Grupo II (incisão escleral tunelizada) nas várias etapas pós-operatórias da extração extra-capsular da catarata

Pacientes	Acuidade Visual																							
	Pré		10		20		30		60		90		180											
	I	II																						
Médias	0,17	0,13	0,40	0,40	0,49	0,53	0,59	0,65	0,69	0,73	0,83	0,78	0,87	0,84										
Teste de Mann-Whitney																								
$Z_{\text{crítico}} = 1,96$																								
Acuidade Visual (II x I)																								
	10				20				30				60				90				180			
	$Z_{\text{calc}} = 0,55$ N.S.		$Z_{\text{calc}} = 0,55$ N.S.		$Z_{\text{calc}} = 0,55$ N.S.		$Z_{\text{calc}} = 1,31$ N.S.		$Z_{\text{calc}} = 0,81$ N.S.		$Z_{\text{calc}} = 0,64$ N.S.		$Z_{\text{calc}} = 0,10$ N.S.		$Z_{\text{calc}} = 0,10$ N.S.		$Z_{\text{calc}} = 0,10$ N.S.		$Z_{\text{calc}} = 0,10$ N.S.					

Tabela 2. Comparação entre as médias da quantidade de células, em cruces (0 a 4), nos 30 pacientes do Grupo I (incisão limbar) e nos 29 pacientes do Grupo II (incisão escleral tunelizada) nas diversas etapas pós-operatórias da extração extra-capsular da catarata

Pacientes	Células (0 a 4+)							
	1º dia		10º dia		20º dia		30º dia	
	I	II	I	II	I	II	I	II
Médias	2,07	2,04	1,11	1,14	0,36	0,32	0,00	0,04
Teste de Mann-Whitney								
$Z_{\text{crítico}} = 1,96$								
Células (II x I)								
	1º dia		10º dia		20º dia		30º dia	
	$Z_{\text{calculado}} = 0,20$ N.S.		$Z_{\text{calculado}} = 0,30$ N.S.		$Z_{\text{calculado}} = 0,06$ N.S.		$Z_{\text{calculado}} = 0,22$ N.S.	

“flare” entre o grupo I e o grupo II. Verificamos, portanto que em nenhuma etapa houve diferença significativa entre os grupos I e II em relação à quantidade de “flare” na câmara anterior.

A tabela 4 apresenta as médias dos valores individuais e os testes de Mann-Whitney referentes ao tempo de cirurgia nos pacientes do grupo I e do grupo II. Verificamos que a média do tempo de cirurgia no grupo I (20min 16seg) foi significativamente maior que a média do tempo de cirurgia do grupo II (17min 50seg).

A tabela 5 apresenta as médias dos valores individuais e os testes de Mann-Whitney da percentagem de perda de células endoteliais nos pacientes do grupo I e do grupo II. Verificamos que a média da percentagem de perda das células endoteliais no grupo I (18,1) foi significativamente maior do que a média da

percentagem de perda de células endoteliais do grupo II (14,16).

A tabela 6 mostra a comparação da medida do astigmatismo ceratométrico induzido entre o grupo I e o grupo II. É fácil observar que o astigmatismo ceratométrico induzido foi estatisticamente maior no grupo I, quando comparado ao grupo II, em todas as etapas do período pós-operatório.

A tabela 7 mostra a comparação das médias das medidas referentes à paquimetria central nos pacientes do grupo I e do grupo II. Verificou-se que a paquimetria da região corneana central não mostrou diferença estatística entre os grupos I e II nas várias etapas do período pós-operatório.

A tabela 8 mostra a comparação entre o delta (percentagem comparativa em relação ao pré-operatório) das médias das medidas referentes a paquimetria central nos pacientes do

Tabela 3. Comparação entre as médias da quantidade de “flare”, em cruces (0 a 4), nos 30 pacientes do Grupo I (incisão limbar) e nos 29 pacientes do Grupo II (incisão escleral tunelizada) nas diversas etapas pós-operatórias da extração extra-capsular da catarata

Pacientes	“Flare” (0 a 4+)							
	1º dia		10º dia		20º dia		30º dia	
	I	II	I	II	I	II	I	II
Médias	1,75	1,96	1,07	1,00	0,21	0,14	0,00	0,00
Teste de Mann-Whitney								
$Z_{\text{crítico}} = 1,96$								
“Flare” (II x I)								
	1º dia		10º dia		20º dia		30º dia	
	$Z_{\text{calculado}} = 1,18$		$Z_{\text{calculado}} = 0,22$		$Z_{\text{calculado}} = 0,49$		$Z_{\text{calculado}} = 0,00$	

Tabela 4. Comparação das médias do tempo cirúrgico em minutos e segundos nos 30 pacientes do Grupo I (incisão limbar) e nos 29 pacientes do Grupo II (incisão escleral tunelizada)

Pacientes	Tempo cirúrgico	
	I	II
Médias	20min16s	17min50s
Teste de Mann-Whitney		
$Z_{\text{calculado}} = 3,06^*$ $Z_{\text{crítico}} = 1,96$		

Tabela 5. Média da percentagem de perda das células endoteliais nos 30 pacientes do Grupo I (incisão limbar) e nos 29 pacientes do Grupo II (incisão escleral tunelizada) nas diversas etapas pós-operatórias da extração extra-capsular da catarata

Pacientes	Microscopia especular	
	I	II
Médias	18,10	14,16
Teste de Mann-Whitney		
$Z_{\text{calculado}} = 1,75^*$ $Z_{\text{crítico}} = 1,64$		

grupo I e do grupo II. Observou-se que o delta da paquimetria da região corneana central mostrou diferença apenas no primeiro dia de pós-operatório entre os grupos I e II nas várias etapas do período pós-operatório. O delta foi calculado porque os grupos no pré-operatório da paquimetria da região corneana central não eram homogêneos e o cálculo do delta

permitiu a comparação da paquimetria nas diversas etapas do pós-operatório.

As complicações observadas na técnica de incisão limbar foram prolapso de íris (1 caso), edema macular cistoide(1), ruptura de cápsula posterior(1) e glaucoma(1). Em relação à técnica de incisão tunelizada observou-se hifema (3 casos), ruptura da cápsula posterior com perda vítrea(1), descentração da lente intra-ocular(1), glaucoma(2) e descolamento de Descemet(1).

DISCUSSÃO

Neste trabalho, foram comparadas as técnicas para extração extra-capsular planejada de catarata com implante de lente intra-ocular utilizando incisão limbar e incisão escleral tunelizada.

A comparação entre as duas técnicas não mostrou diferenças estatisticamente significantes em relação à acuidade visual não corrigida nas diversas etapas do pós-operatório e mostrou que houve melhora da acuidade visual nos dois grupos ao longo do tempo. Isto permite verificar que não houve uma recuperação visual mais precoce em nenhum dos grupos neste trabalho, apesar da evolução distinta do astigmatismo induzido durante o período pós-operatório (Tabela 6)⁽⁴⁻⁸⁾.

A comparação entre as duas técnicas não mostrou diferenças em relação à inflamação intra-ocular (células e “flare”) durante o seguimento, havendo melhora da inflamação nos dois grupos ao longo do tempo. Não há relatos na literatura relacionados a esta comparação.

Tabela 6. Comparação entre as médias do astigmatismo induzido nos 30 pacientes do Grupo I (incisão limbar) e nos 29 pacientes do Grupo II (incisão escleral tunelizada) nas diversas etapas pós-operatórias da extração extra-capsular da catarata

Pacientes	Astigmatismo induzido											
	10		20		30		60		90		180	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Médias	4,01	2,28	2,96	1,39	2,38	0,65	1,45	0,01	0,92	-0,39	0,56	-0,42
Teste de Mann-Whitney												
Astigmatismo induzido												
10		20		30		60		90		180		
$U_{\text{calc}} = 134,00$		$U_{\text{calc}} = 172,00$		$U_{\text{calc}} = 146,00$		$U_{\text{calc}} = 148,50$		$U_{\text{calc}} = 143,00$		$U_{\text{calc}} = 170,50$		
$Z_{\text{crit}} = 3,45^*$		$Z_{\text{crit}} = 2,71^*$		$Z_{\text{crit}} = 3,22^*$		$Z_{\text{crit}} = 3,17$		$Z_{\text{crit}} = 3,28$		$Z_{\text{crit}} = 2,74$		

Tabela 7. Comparação entre as médias das medidas da paquimetria da região corneana central nos 30 pacientes do Grupo I (incisão limbar) e nos 29 pacientes do Grupo II (incisão escleral tunelizada) nas diversas etapas pós-operatórias da extração extra-capsular da catarata (médias, valores da estatística calculado e crítico e comparações múltiplas)

Pacientes	Paquimetria Central											
	Pré		1º dia		10º dia		20º dia		30º dia		60º dia	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Médias	552	531	614	613	583	575	580	556	567	544	544	538
Teste de Mann-Whitney												
Paquimetria Central												
Pré		1º dia		10º dia		20º dia		30º dia		60º dia		
$U_{\text{calculado}}$		308,0		432,5		408,5		370,5		353,5		423,0
$Z_{\text{crítico}}$		2,265		0,469		0,815		1,363		1,868		0,606

Tabela 8. Comparação entre o delta das médias das medidas da paquimetria da região corneana central nos 30 pacientes do Grupo I (incisão limbar) e nos 29 pacientes do Grupo II (incisão escleral tunelizada) nas diversas etapas pós-operatórias da extração extra-capsular da catarata (médias, valores da estatística calculado e crítico e comparações múltiplas)

Pacientes	Paquimetria Central (Porcentagem)									
	1º dia		10º dia		20º dia		30º dia		60º dia	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Médias	-11,37	-15,41	-5,71	-8,34	-4,97	-4,90	-2,72	-2,54	1,27	-1,37
Teste de Mann-Whitney Paquimetria Central										
	1º dia		10º dia		20º dia		30º dia		60º dia	
U _{calculado}	309,5		373,5		440,5		461,5		398,0	
Z _{crítico}	2,243		1,32		0,353		0,05		0,967	

Houve diferença significativa estatisticamente em relação ao tempo cirúrgico. A técnica com incisão tunelizada foi feita em um tempo menor (2min26s, em média) que a técnica com incisão limbar provavelmente devido ao número de suturas. O tempo cirúrgico de construção do túnel escleral e entrada na câmara anterior é maior que o tempo cirúrgico de entrada na câmara anterior e abertura com a tesoura de córnea na incisão limbar. Os outros tempos cirúrgicos foram semelhantes. A sutura na incisão tunelizada pode ser feita somente com três pontos radiais porque são basicamente pontos de aproximação (mais que coaptação) uma vez que o teto e assoalho do túnel auxiliam no fechamento da câmara anterior. Na incisão limbar, a função do ponto é de coaptação, não somente aproximação para fechar a incisão (o protocolo deste trabalho previu sete suturas radiais). Provavelmente a diferença de tempo de sutura é que definiu um menor tempo cirúrgico para a técnica de incisão tunelizada.

Outra diferença encontrada foi em relação à microscopia especular. Na técnica de incisão tunelizada, a perda de células endoteliais foi menor, sendo significativa estatisticamente quando comparada com a técnica de incisão limbar. Existe provavelmente mais de um fator envolvido (manutenção da câmara anterior, menor tempo de olho aberto, sutura não limbar, tempo cirúrgico menor) visto que muitos passos cirúrgicos são diferentes e a perda endotelial é resultado do conjunto dos fatores.

O astigmatismo induzido ceratométrico mostrou diferença estatística entre os dois grupos nos diversos dias de acompanhamento pós-operatório. Nos dois grupos houve redução significativa do astigmatismo induzido ao longo do seguimento, mostrando tendência de desenvolvimento de astigmatismo contra-a-regra no grupo de pacientes operados pela técnica de incisão escleral tunelizada.

O astigmatismo induzido pela cirurgia de catarata pode diferir também de acordo com o tipo de fio empregado, tipo de sutura e arquitetura de incisão utilizada. Os fios absorvíveis usados no passado diferem dos não-absorvíveis quanto à evolução e tipo de astigmatismo. Dentre os não-absorvíveis, os mais utilizados são os de náilon e de poliéster. Mello et al.⁽⁹⁾ observaram que

pacientes submetidos à cirurgia de catarata com fio de náilon apresentaram um decréscimo do astigmatismo induzido maior do que aqueles com fio de poliéster, no período entre 90 e 180 dias. O tipo de sutura também interfere no astigmatismo induzido. Ghirani⁽¹⁰⁾ demonstrou que pacientes submetidos à sutura da incisão com três pontos interrompidos e dois pontos em "X" de cada lado apresentaram astigmatismo induzido menor do que aqueles suturados com cinco pontos em "X".

A paquimetria da região corneana central mostrou diminuição ao longo do tempo nos dois grupos e mostrou diferença estatística apenas no primeiro dia pós-operatório. Apesar de não haver homogeneidade nos grupos I e II no período pré, nota-se que a partir do décimo dia e em todos os períodos estudados, o comportamento dos grupos passou a ser homogêneo sem diferença estatística.

Em resumo, comparando-se os diversos parâmetros estudados entre as duas técnicas cirúrgicas, a diferença estatisticamente significativa apareceu em relação ao tempo de cirurgia, porcentagem de perda de células endoteliais e astigmatismo ceratométrico induzido.

Apesar das diferenças serem pequenas, a porcentagem de perda de células endoteliais é importante uma vez que uma das principais complicações pós-operatórias na cirurgia da catarata é a descompensação corneana.

O astigmatismo ceratométrico induzido foi menor no grupo II nas diversas etapas do pós-operatório, mas também se evidenciou uma tendência de inversão do astigmatismo neste grupo. Para se evitar que o astigmatismo venha a se tornar "contra a regra", dois pontos podem ser considerados. Primeiro, tentar colocar a incisão no eixo mais curvo para diminuir esta tendência; e segundo, suturar com tensão para induzir um astigmatismo ceratométrico maior no pós-operatório imediato⁽¹¹⁻¹⁴⁾

Incisões feitas mais anteriormente acarretam mais astigmatismo pós-operatório que aquelas feitas mais posteriormente,⁽¹¹⁾ o que explica a evolução observada no grupo II (incisão escleral tunelizada) deste estudo. Vários autores têm demonstrado o comportamento do astigmatismo induzido em longo prazo em pacientes submetidos à cirurgia de catarata, havendo um aumento do astigmatismo a favor da regra quando a

sutura está localizada no meridiano mais curvo, porém com uma tendência ao aplanamento deste meridiano com o tempo. Estes estudos demonstram que o astigmatismo corneano pode alterar até 3 ou 4 anos após a cirurgia⁽¹²⁻¹⁴⁾. Esta evolução em direção ao astigmatismo contra-a-regra não foi afetada pela manutenção das suturas⁽¹²⁾.

O número de complicações nesse estudo foi pequeno, porém ênfase deve ser dada ao hifema na técnica de incisão tunelizada. Esta ocorreu em um percentual maior devido provavelmente à ruptura de vasos esclerais durante a realização do túnel esclero-corneano⁽¹⁰⁾.

Os passos de facoemulsificação utilizados nessa técnica visam facilitar a extração da catarata, além de treinar o cirurgião para uma transição mais segura para o início nesta técnica mais moderna.

A paracentese realizada no início da cirurgia é feita com a mão dominante do cirurgião o que pode levar a alguma dificuldade quando um cirurgião destro operar um olho esquerdo ou quando um cirurgião sinistro operar um olho direito, visto que a paracentese é realizada no lado nasal. Este problema é resolvido tracionando-se a conjuntiva temporal e expondo-se a porção nasal o que permitirá a realização da paracentese, capsulorrexe, hidrodissecção, hidrodelineação, incisões relaxantes quando necessário e aspiração do córtex.

O retalho escleral é realizado após a paracentese porque, após a hidrodissecção e hidrodelineação, é possível ter-se uma idéia do tamanho do núcleo, o que permitirá realizar uma incisão adequada para extração do cristalino opacificado.

A entrada da câmara anterior é realizada 1,0 mm após a passagem do limbo cirúrgico dentro do túnel esclero-corneano, para que possa ser mantida a câmara fechada durante a cirurgia.

Pela existência da incisão tunelizada, não se faz necessária a colocação de pontos prévios, pois a câmara mantém-se quando existe uma válvula funcionante. E também pela existência da válvula corneana, esta técnica permite a colocação de apenas três suturas para o fechamento de incisões de até 12 mm, podendo acarretar, entretanto, um astigmatismo contra-a-regra a longo prazo. Figueiredo⁽¹⁵⁾ propõe técnica semelhante para extração extra-capsular planejada da catarata com incisão escleral tunelizada ampla selada por cola orgânica demonstrando neutralidade astigmática no pós-operatório inicial.

Outro aspecto importante considerado nessa técnica foi a realização de uma cirurgia utilizando-se os mesmos materiais da técnica com incisão limbar sem a necessidade de se utilizar a tesoura de córnea. Isto é importante porque o cirurgião pode treinar passos da técnica de facoemulsificação sem aumentar o custo da cirurgia o que permitirá uma transição segura e a baixo custo para o aprendizado desta última.

É sabido que a melhora da técnica cirúrgica na cirurgia de catarata acompanha o uso de materiais cirúrgicos especiais com o aumento do custo da cirurgia de catarata, mas é possível minimizar este gasto utilizando-se os recursos propostos.

Para realizar-se a cirurgia de facoemulsificação, normal-

mente são necessárias lanças para a construção e ampliação da incisão como também uma lança para a paracentese. Se o cirurgião quiser utilizar estas lanças, ele aumentará o custo, mas em compensação terá um treino que o aproximará mais da técnica de facoemulsificação.

Esta cirurgia, que é chamada de “cirurgia de transição” assume uma importância grande no aprendizado da técnica de facoemulsificação porque a curva de aprendizado desta última pode ser demorada e também acompanhada de algumas complicações. O cirurgião que se propõe a aprender a técnica de facoemulsificação já dominando alguns passos como paracentese, hidrodissecção, hidrodelineação, capsulorrexe além de ter noções de construção de um túnel esclero-corneano terá uma facilidade maior e uma curva de aprendizado mais rápida, provavelmente com um número menor de complicações.

CONCLUSÕES

1. Não houve diferença estatística entre a melhora da acuidade visual não corrigida entre os pacientes operados de catarata com a técnica de incisão limbar e tunelizada nos diferentes períodos pós-operatórios estudados.
2. Não houve diferença estatística entre a quantidade de células e “flare” na câmara anterior entre os pacientes operados de catarata com a técnica de incisão limbar e tunelizada nos diferentes períodos pós-operatórios estudados.
3. O tempo de cirurgia com incisão limbar foi estatisticamente maior do que com a técnica de incisão tunelizada.
4. A contagem endotelial aos noventa dias revelou uma maior perda de células no grupo de incisão limbar.
5. Houve um astigmatismo ceratométrico induzido maior no grupo operado com a incisão limbar em todos os períodos pós-operatórios, notando-se uma tendência à indução de astigmatismo contra-a-regra no grupo de incisão tunelizada. Porém este tipo de astigmatismo contra-a-regra tende a aumentar com um seguimento maior no pós-operatório.
6. Embora os grupos não fossem homogêneos quanto às medidas obtidas pela paquimetria no período pós-operatório, não se detectaram diferenças estatísticas nos demais períodos.

ABSTRACT

Purpose: Cataract is the main cause of blindness throughout the world, affecting more than 15 million people worldwide. There are different techniques for extracapsular cataract extraction (ECCE) with posterior chamber intraocular lens implantation. This study aims to compare limbal incision and scleral tunnel incision in planned ECCE. **Methods:** Fifty-four consecutive patients (59 eyes) with follow-up of 6 months were studied prospectively. ECCE with limbal incision was performed in 30 patients (Group I), and with scleral tunnel incision in 29 patients (Group II). Corrected visual acuity, intraocular inflammation (cells and flare), surgical time,

specular microscopy, induced astigmatism and pachymetry were assessed. **Results:** Surgical time, endothelial cells loss and induced astigmatism were statistically greater in group I than in group II. No significant differences were found between groups when comparing the corrected visual acuity, intraocular inflammation and pachymetry. **Conclusions:** ECCE with scleral tunnel incision technique offers advantages regarding surgical time, endothelial cells loss and induced astigmatism if compared with limbal incision technique. Surgical steps used in this technique help in transition for phacoemulsification with low cost and a safer way.

Keywords: Cataract extraction; Phacoemulsification; Intraocular lens implantation; Suture techniques

REFERÊNCIAS

1. Management of functional impairment due to cataract in adults. Cataract Management Guideline Panel. *Ophthalmology* 1993;100 (Suppl 8):1S-350.
2. Steinert RF. Surgical anatomy, pathogenesis, and classification of cataracts. In: Steinert RF editor. *Cataract surgery: technique, complications and management*. Philadelphia: Saunders; 1977. p. 3-6.
3. Jaffe NS. Surgical technique. In: Jaffe NS. *Cataract surgery and its complications*. 5th ed. St. Louis: Mosby; 1990. p. 34-108.
4. Girard LJ, Rodriguez J, Mailman ML. Reducing surgically induced astigmatism by using a scleral tunnel. *Am J Ophthalmol* 1984;97: 450-6.
5. Donoso Rojas R, Acevedo S, Herrera I. Comparación de la incisión limbar vs. incisión con flap escleral en la facoéresis EC con LIO. *Arch Chil Oftalmol* 1989;46:234-6.
6. Lemagne J, Kallay Jr O. Astigmatism after a large scleral pocket incision in extracapsular cataract extraction. *J Cataract Refract Surg* 1992;19:613-5.
7. Nikeghbali A. Scleral-flap incision for cataract surgery. *Ophthalmic Surg* 1994;25:222-5.
8. Grimaldos P. Técnica de Gills modificada: EEC manual con túnel escleral. *Arch Soc Esp Oftalmol* 1994;67:143-8.
9. Mello PAA, Prata Jr JAP. Astigmatismo induzido pela cirurgia da catarata: sutura de nylon x poliéster. *Arq Bras Oftalmol* 1992;55:129-33.
10. Ghioroni A. Influência da técnica de sutura na diminuição do astigmatismo induzido na cirurgia da catarata. *Arq Bras Oftalmol* 1990;53:259-69.
11. Silva AGA. Astigmatismo induzido pela cirurgia de catarata. *Rev Bras Oftalmol* 1982;41:52-62.
12. Parker WT, Clorfeine GS. Long-term evolution of astigmatism following planned extracapsular cataract extraction. *Arch Ophthalmol* 1989;107:353-7.
13. Talamo JH, Stark WJ, Gottsch JD, Goodman DF, Prutzer K, Cravy TV et al. Natural history of corneal astigmatism after cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 1991;17:313-8.
14. Gimbel HV, Sun R, DeBroff BM. Effects of wound architecture and suture technique on postoperative astigmatism. *Ophthalmic Surg Lasers* 1995;26: 524-8.
15. Figueiredo CG. Extração de catarata extra-capsular programada com incisão sem sutura, selada por cola orgânica. *Rev Bras Oftalmol* 1995;54:7-13.

XXXI CONGRESSO BRASILEIRO DE OFTALMOLOGIA

5 A 9 DE SETEMBRO DE 2001

CENTRO DE CONVENÇÕES IMIGRANTES
SÃO PAULO • SP

www.cbo2001.com.br



CONSELHO BRASILEIRO
DE OFTALMOLOGIA



XXXI
CONGRESSO
BRASILEIRO DE OFTALMOLOGIA

Visite sistematicamente a página e obtenha informações que são constantemente atualizadas sobre:

- programação científica e cursos
- reservas de hotel (informações detalhadas e fotos)
- horário e trajeto dos ônibus do congresso
- sugestões e alternativas de passeios para acompanhantes
- notícias sobre as festas do congresso
- número de confirmação de sua inscrição e seu nome disponíveis quinze dias úteis após o envio da inscrição.
- confirmação de trabalhos e temas livres, forma de apresentação, data e horários