

# Astigmatismo induzido pela cirurgia da catarata: sutura de nylon x poliéster

Surgically induced astigmatism after cataract extraction: nylon x polyester sutures

Paulo Augusto de Arruda Mello<sup>(1)</sup>  
João Antônio Prata Júnior<sup>(2)</sup>

## RESUMO

Foram analisados dois grupos de 20 pacientes com a finalidade de ser observada a evolução e a magnitude do astigmatismo induzido no pós-operatório da cirurgia da catarata suturada com fios de nylon ou poliéster. Tal comparação demonstrou que o astigmatismo induzido nos grupos nylon ou poliéster não diferiu estatisticamente durante o período estudado. O grupo nylon mostrou um decréscimo do astigmatismo induzido significativamente maior que o grupo poliéster no período entre 90 e 180 dias. Os fios estudados parecem induzir astigmatismos com evoluções distintas no pós-operatório.

**Palavras-chave:** facectomia, astigmatismo, nylon, poliéster, suturas.

## INTRODUÇÃO

As modernas técnicas empregadas atualmente nas cirurgias da catarata suprimem várias das antigas limitações do facectomizado, proporcionando melhor recuperação funcional, maior conforto e menores riscos (Padilha, 1987). Entretanto, o astigmatismo induzido no pós-operatório ainda é motivo de preocupação constante da maioria dos cirurgiões, apesar das diversas técnicas empregadas para a atenuação dessa complicação (Swinger, 1987; Masket, 1987, Ghiaroni, 1990; Albuquerque e Silva, 1982).

Basicamente, o astigmatismo induzido no pós-operatório da facectomia resulta de deformações da córnea em razão da cirurgia (Swinger, 1987). Vários fatores interagem para o seu aparecimento. Dentre eles tem sido mais destacados: 1 - A posição e extensão com que é realizada a abertura da câmara anterior (Swinger, 1987).

As incisões realizadas numa menor extensão e mais posteriores em relação à córnea, associam-se a um menor astigmatismo pós-operatório (Swinger, 1987; Terry, 1985; Thrasher & Boerner, 1984; Masket, 1987; Albuquerque e Silva, 1982). 2 - O tipo de síntese corneana afeta o astigmatismo induzido no pós-operatório (Swinger, 1987; Terry, 1985; Ghiaroni, 1990). As suturas contínuas geralmente relacionam-se a menores valores de astigmatismo induzido pela cirurgia (Thrasher & Boerner, 1984). 3 - O material empregado para o fechamento da câmara anterior interage no comportamento pós-operatório do astigmatismo. Fios absorvíveis diferem dos não absorvíveis quanto à evolução e tipo de astigmatismo (Swinger, 1987; Albuquerque e Silva, 1982; Terry, 1985). Entre os fios não absorvíveis, os diversos materiais promovem um distinto comportamento pós-operatório do astigmatismo (Swinger, 1987).

Trabalho realizado no Setor de Glaucoma do Departamento de Oftalmologia da Escola Paulista de Medicina.

(1) Assistente do Setor de Glaucoma do Departamento de Oftalmologia da Escola Paulista de Medicina. Mestre e Doutor em Medicina pela Escola Paulista de Medicina.

(2) Chefe do Setor de Glaucoma do Departamento de Oftalmologia da Escola Paulista de Medicina. Mestre em Oftalmologia pela Escola Paulista de Medicina.

**Endereço para correspondência:** Paulo Augusto de Arruda Mello - R. dos Apinagés, 1.752/123 - 01258 - São Paulo (SP).

Dekkers & Buijs (1989), constataram que os fios de nylon 9-0 e os de seda virgem 8-0 divergem na forma de astigmatismo que induzem.

Atualmente, para a síntese da câmara anterior nas cirurgias de catarata a preferência da maioria dos cirurgiões tem recaído sobre os fios monofilamentares de pequena espessura (10-0), dentre estes, os mais empregados têm sido os de nylon e poliéster (Weinstein, 1987). Apesar de ambos serem satisfatórios para a síntese da câmara anterior, estes dois materiais apresentam características distintas, tais como: os de nylon são mais extensíveis e biodegradáveis (Mackensen, 1981) e os de poliéster são mais resistentes e biologicamente inertes (Kronenthal & Blauder, 1984).

Alguns estudos têm comparado esses dois materiais quanto ao comportamento pós-operatório do astigmatismo resultante das cirurgias de catarata. Masket (1988) observou diferenças significativas no astigmatismo induzido pelo poliéster 10-0 e pelo nylon 10-0 na primeira e segunda semanas de pós-operatório em facemulsificações com incisão escleral. Entretanto, decorridas seis semanas de pós-operatório, essas diferenças não se fizeram presentes. Drews (1989), comparando o astigmatismo induzido em facectomias realizadas nos dois olhos do mesmo paciente, não constatou diferenças entre os resultados obtidos com o monofilamento de nylon 10-0 e o monofilamento de poliéster 11-0, decorridos seis meses de pós-operatório da facectomia extracapsular. Porém, nesse trabalho foram empregadas técnicas de sutura diferentes nos dois grupos. Biger (1990), refere que o decréscimo do astigmatismo induzido após a facectomia não diferiu nos casos em que utilizou o monofilamento de nylon ou de poliéster.

O objetivo deste estudo é avaliar o astigmatismo induzido após a cirurgia

da catarata e sua evolução, em facectomias extracapsulares com incisão corneo-escleral e síntese da câmara anterior realizadas com a mesma técnica cirúrgica.

---

#### MATERIAL E MÉTODOS

---

Prospectivamente, foram estudadas 40 facectomias extracapsulares com implante de lente intra-ocular. Aleatoriamente, os pacientes foram divididos em dois grupos. No primeiro grupo (20 cirurgias), denominado "grupo nylon", a síntese da câmara anterior foi executada com o fio monofilamentar de nylon 10-0. No segundo, denominado "grupo poliéster", a síntese da câmara anterior foi realizada com o fio monofilamentar de poliéster 10-0.

O "grupo nylon" foi constituído de 11 pacientes do sexo feminino e nove do masculino, 14 da raça branca e seis da raça negra, com idade média de  $66,3 \pm 10,44$  anos.

O "grupo poliéster" foi constituído de 14 pacientes do sexo feminino e seis do masculino, 16 da raça branca e quatro da raça negra, com idade média de  $64,6 \pm 10,17$  anos.

Foram incluídos no estudo somente os pacientes que apresentaram como única patologia ocular a catarata senil.

Todas as cirurgias obedeceram rigorosamente à mesma técnica e foram executadas pelo mesmo cirurgião.

A técnica cirúrgica adotada foi a da extração extracapsular da catarata, com aspiração mecânica e implante de lente intra-ocular de câmara posterior, modelo Sinskey 7 mm, angulada, alças de polipropileno, com filtro ultravioleta, sem o emprego de substâncias viscoelásticas. A incisão da câmara anterior foi realizada numa extensão de 10 a 11 mm na região da transição corneo-escleral. A síntese da câmara anterior foi procedida com sete pontos em separado, apenas vari-

ando o tipo de fio utilizado (nylon ou poliéster). Para efeito de estudo, levou-se em consideração as medidas ceratométricas no pré-operatório e aos 30, 90 e 180 dias de pós-operatório, sem a remoção de pontos para o controle do astigmatismo. A ceratometria foi executada sempre pelo mesmo examinador, sem que tivesse conhecimento a que grupo pertencia o paciente. Utilizou-se sempre o mesmo ceratômetro (Bausch & Lomb), devidamente calibrado.

A cada medida ceratométrica (pré ou pós-operatória) considerou-se o astigmatismo como a diferença ceratométrica entre os dois meridianos. No pós-operatório, calculou-se o astigmatismo induzido pela diferença entre o astigmatismo presente no período considerado (30, 90 ou 180 dias) e o astigmatismo existente no pré-operatório. Também foi procedida o cálculo da diferença dos valores do astigmatismo induzido entre os períodos pós-operatórios de 30 e 90 dias e de 90 e 180 dias, que foi denominada por delta 1 e delta 2.

Na análise estatística, comparou-se os valores do astigmatismo no pré-operatório entre os dois grupos pelo teste de Mann-Whitney. Pelo teste de Friedman analisou-se os valores do astigmatismo induzido pela cirurgia entre as três medidas pós-operatórias (30 dias x 90 dias x 180 dias) dentro de cada grupo. A comparação entre o astigmatismo induzido pela cirurgia em cada período pós-operatório entre o grupo nylon e o poliéster foi procedida pelo teste de Mann-Whitney. Também por este teste, comparou-se os valores de delta 1 entre os dois grupos, bem como os de delta 2.

---

#### RESULTADOS

---

O astigmatismo pré-operatório médio do "grupo nylon" foi de  $1,12 \pm 0,98D$  e do "grupo poliéster" foi de  $1,32 \pm 1,01D$ . Estes valores quando

comparados entre os dois grupos pelo teste de Mann-Whitney, não demonstraram diferenças significantes, o que denota a homogeneidade dos grupos.

A comparação entre os valores do astigmatismo induzido pela cirurgia entre as três medidas pós-operatórias (30 dias x 90 dias x 180 dias) do grupo nylon pelo teste de Friedman, evidenciou diferença estatisticamente significativa entre o astigmatismo induzido de 30 dias e 90 dias (30 dias > 90 dias), bem como entre os de 30 e 180 dias (30 dias > 180 dias) (Tabela 1).

O estudo estatístico procedido para a comparação do astigmatismo induzido pela cirurgia no grupo poliéster entre as três medidas pós-operatórias (30 dias x 90 dias x 180 dias) pelo teste de Friedman revelou que o astigmatismo induzido de 30 dias foi estatisticamente superior aos de 90 e 180 dias. Entre as medidas de 90 e 180 dias não foi detectada diferença estatisticamente significativa (Tabela 1).

A análise pelo teste de Mann-Whitney comparando o astigmatismo induzido pela cirurgia entre os dois grupos (nylon x poliéster), não eviden-

**TABELA I**  
**Astigmatismo induzido: grupos nylon e poliéster**

Período	Grupo nylon	Grupo poliéster
Inicial	1,12±0,98	1,32±1,01
30 dias	3,18±1,11	2,07±1,38
90 dias	2,50±1,56	1,98±1,06
180 dias	2,02±0,73	1,78±0,91

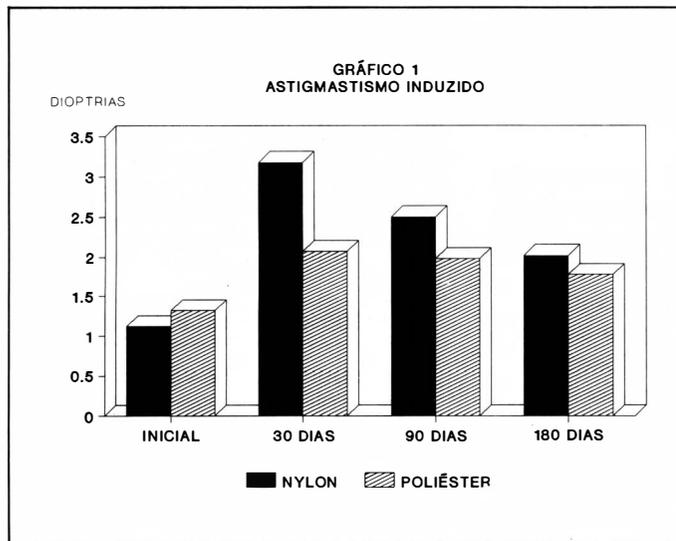
Valores médios do astigmatismo induzido em cada período. A análise estatística comparativa entre as quatro medidas (inicial x 30d x 90d x 180d), pelo teste de Friedman e dentro de cada grupo, evidenciou que o astigmatismo induzido de 30 dias foi estatisticamente superior ao de 90 dias e ao de 180 dias nos grupos nylon e poliéster (30d>90d; 30d>180d).

ciou diferenças estatisticamente significantes (Gráfico 1). No “grupo nylon” observou-se um decréscimo médio do astigmatismo induzido entre 90 e 30 dias (delta 1) de 0,60D. No “grupo poliéster”, o decréscimo médio do astigmatismo induzido entre 90 e 30 dias (delta 1) foi de 0,76D. O teste de Mann-Whitney empregado para a comparação destes valores entre os grupos não demonstrou significância estatística. Entre 180 e 90 dias, no “grupo nylon” verificou-se um decréscimo médio do astigmatismo induzido (delta 2) de 0,47D. No “grupo poliéster” este decréscimo foi de

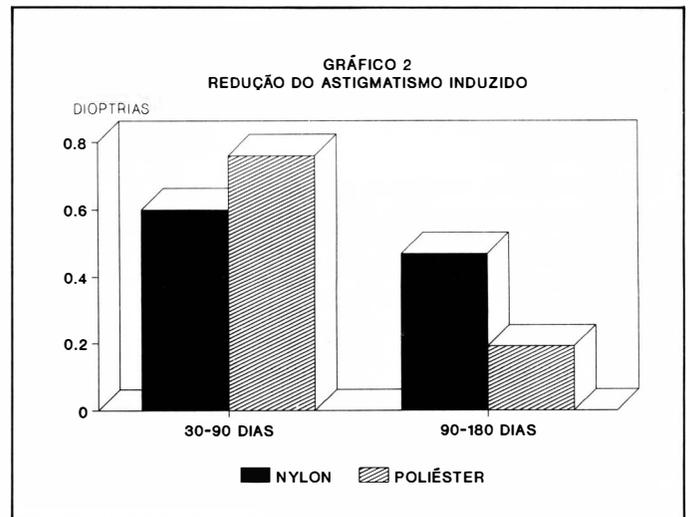
0,19D. O teste de Mann-Whitney demonstrou que o decréscimo do astigmatismo induzido do grupo nylon foi superior ao do grupo poliéster (Gráfico 2).

#### DISCUSSÃO

Neste estudo, a comparação do astigmatismo induzido pela cirurgia entre os casos em que foram utilizados fios de nylon 10-0 ou de poliéster 10-0, não apresentam diferença estatisticamente significativa, o que corrobora os achados de Masket (1988), Bigar (1989) e de Drews (1989). Porém es-



**Gráfico 1:** Astigmatismo induzido pela cirurgia dos grupos nylon e poliéster. O astigmatismo em cada período foi determinado pela diferença das medidas ceratométricas. O astigmatismo induzido foi obtido pela diferença entre o astigmatismo no período e o inicial. O teste de Mann-Whitney não evidenciou diferenças significantes entre os dois grupos.



**Gráfico 2:** Redução do astigmatismo induzido nos grupos nylon e poliéster. Entre os períodos de 90 e 30 dias foi observado que não houve diferença significativa entre os dois grupos (astigmatismo induzido 90 dias – astigmatismo induzido 30 dias, delta 1). Entre 180-90 dias verificou-se que a redução do astigmatismo induzido (delta 2) do grupo nylon foi superior ao do grupo poliéster de forma estatisticamente significativa.

tes autores empregaram metodologias diferentes a deste estudo em seus experimentos. Masket (1988) observou um comportamento ceratométrico similar entre os casos operados com fios de nylon 10-0 e poliéster 10-0 após a sexta semana de pós-operatório, em facoemulsificações realizadas por uma incisão escleral. Já Bigar (1989) preocupou-se em avaliar a comparação da redução das medidas ceratométricas dos casos em que empregou as suturas de nylon ou de poliéster. Drews (1989), considerando para o estudo estatístico as medidas ceratométricas e refracionais, empregou técnicas diferentes de sutura nos grupos nylon e poliéster, o que, segundo Ghiaroni (1990), induzem a diferentes astigmatismos pós-operatórios.

Neste experimento, a comparação entre os valores do astigmatismo induzido pela cirurgia (30 dias x 90 dias x 180 dias) nos grupos nylon e poliéster não evidenciou diferenças estatisticamente significantes entre a medida de 90 e 180 dias, o que sugere a estabilização do astigmatismo induzido. Isto é concordante com o relatado por Masket (1988). Contudo, Richards & col. (1988) salientam a variação do astigmatismo induzido pela cirurgia durante pelo menos três anos de pós-operatório.

Masket (1988) constatou um menor astigmatismo induzido pela cirurgia nos casos operados com fios de nylon 10-0 em relação aos operados com fios de poliéster 10-0 até a segunda semana de pós-operatório. Esse autor atribuiu esta observação à maior distensibilidade do nylon 10-0. Nos períodos iniciais de pós-operatório, os fios de sutura sofrem uma maior tensão em razão do maior edema tecidual e da ausência de tecido cicatrizado (Masket, 1988). Desta forma, fios distensíveis como o nylon 10-0 podem associar-se a astigmatismos induzidos menores que os não distensí-

veis (poliéster 10-0). Esta ocorrência não pôde ser observada neste estudo pela comparação do astigmatismo induzido constatado nos grupos nylon e poliéster aos 30 dias de pós-operatório, bem como pela análise comparativa dos valores do delta 1 entre os dois grupos. Entretanto, apesar das diferenças entre os dois grupos no período pós-operatório de 30 dias não terem mostrado significância estatística, os valores médios observados no grupo nylon foram superiores aos do grupo poliéster.

Quanto à evolução do astigmatismo induzido, foi possível verificar neste estudo que o grupo nylon apresentou um decréscimo do astigmatismo induzido entre 90 e 180 dias (delta 2) estatisticamente superior ao do grupo poliéster. Provavelmente, esta observação pode estar relacionada à biodegradabilidade dos fios de nylon.

Neste experimento, o método de escolha para a medida do astigmatismo foi a ceratometria, pois a finalidade deste estudo era analisar somente o astigmatismo induzido pela sutura. A mensuração do astigmatismo pela refratometria propicia a medida do astigmatismo total do olho (Swinger, 1987), que nos casos de pseudofácicos pode ser influenciada pela rotação ou lateralização da lente intra-ocular (Ericson, 1990).

Os resultados aqui apresentados sugerem a equivalência do comportamento das suturas realizadas com fios monofilamentares de nylon 10-0 ou poliéster 10-0 quanto à magnitude do astigmatismo induzido pela cirurgia. Entretanto, os casos operados com fios de nylon mostraram um maior decréscimo do astigmatismo induzido entre 90 e 180 dias, demonstrando uma diferença na sua evolução.

#### CONCLUSÕES

Com base nas observações constatadas no presente estudo, pode-se afirmar que:

1. Com a técnica cirúrgica empregada, os fios monofilamentares de nylon e poliéster não diferem quanto à magnitude do astigmatismo induzido no pós-operatório.
2. A evolução do astigmatismo induzido pela cirurgia durante período entre 30 e 90 dias não diferiu nos casos em que foram empregadas as suturas de nylon 10-0 ou poliéster 10-0. Contudo, entre 90 e 180 dias, há uma tendência de maior decréscimo no astigmatismo induzido nas cirurgias executadas com os fios de nylon.

---

#### SUMMARY

---

*The surgically induced astigmatism was studied in two groups of 20 patients who underwent extracapsular cataract extraction. On one group (nylon group), nylon corneal sutures were employed. On another (polyester group), polyester corneal sutures were used. The comparison between two groups did not reveal statistic difference on the amount of the induced astigmatism. The decrease of surgically induced astigmatism on group nylon was statistically greater than polyester group at the 90-180 days postoperatively. The sutures studied seem to induce similar amount of astigmatism, therefore, the decrease during the time seem to be different.*

---

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

1. ALBUQUERQUE E SILVA, AG - Astigmatismo induzido pela cirurgia da catarata - *Rev Bras Oftal*, 41: 52-62, 1982.
2. BIGAR, P - Astigmatism after cataract surgery: comparison of wound closure with nylon and mersilene - *Klin Mbl Augenheilk*, 196: 314-315, 1989.
3. DEKKES, NWHM & BUIJS, J - Corneal astigmatism after cataract surgery - *Doc Ophthalmol*, 72: 323-327, 1989.
4. DREWS, RC - Astigmatism after cataract surgery: nylon versus mersilene - *Ophthalmic Surg*, 20: 695-696, 1989.

Astigmatismo induzido pela cirurgia da catarata:  
sutura de nylon x poliéster

5. ERICKSON, P - Effects of intraocular lens position erros on postoperative error - *J Cataract Refract Surg*, 16: 305-311, 1990.
6. GHIARONI, A. - Influência da técnica de sutura na diminuição do astigmatismo induzido na cirurgia da catarata - *Arq Bras Oftal*, 53: 259-262, 1990.
7. KRONENTHAL, R & BLAUDER, JE - Sutures materials in cataract surgery. *In: - Cataract and intraocular lens surgery*. Saint Louis, The C.V. Mosby Company, 1984. v.I, ch. 12, p. 122.
8. MACKENSEN, G - Principles and basic techniques of ocular microsurgery. *In: Clinical Ophthalmology - Thomas D. Duane*. Philadelphia, J. P. Lippincott Company, 1981. v.5, chp.4, p.1-27.
9. MASKET, S - Deep versus appositional suturing of the scleral pocket incision for astigmatic control in cataract surgery - *J Cataract Refract Surg*, 13: 131-135, 1987.
10. MASKET, S - Comparison of suture material for closure of the scleral pocket incision - *J Cataract Refract Surg*, 14: 548-551, 1988.
11. PADILHA, MA - Cirurgia da catarata e de lentes intra-oculares. *In: Enciclopédia Médica Brasileira* Rio de Janeiro, Ed. Médica, 1987, v.II, seção 9, cap. 11.
12. PARKER, WT & CLORFEINE, GS - Long-term evolution of astigmatism following planned extracapsular cataract extraction - *Arch Ophthalmol*, 107: 353-357, 1987.
13. RICHARDS, SC; BODSTEIN, RS; RICHARDS, WL; OLSON, RJ; COMBE, PH & CROWELL, KE - Long term course of surgically induced astigmatism - *J Cataract Refract Surg*, 14: 270-276, 1988.
14. SWINGER, CA - Postoperative astigmatism - *Surv Ophthalmol*, 31: 219-248, 1987.
15. TERRY, CM - Control quirúrgico del astigmatismo preoperatorio e posoperatorio. *In: Engelstein, JM, ed. Cirurgia de las cataratas*. Buenos Aires, Panamericana, 1985, p. 184.
16. THRASHER, BH & BOERNER, CF - Control of astigmatism by wound placement - *J Cataract Refract Surg*, 10: 176-179, 1984.
17. WEINSTEIN, GW - Cataract surgery. *In: Clinical Ophthalmology - Thomas D. Duane*. Philadelphia, J. P. Lippincott Company, 1987, ch. 7, p. 1-44.