

# Análise pré e pós-operatória da disfunção horizontal dos músculos oblíquos inferiores

ROSANA PIRES DA CUNHA<sup>1</sup> & ERNESTO CONSONI FILHO<sup>2</sup>

## INTRODUÇÃO

A hiperfunção primária do MÚSCULO OBLÍQUO INFERIOR (OI) pode ocorrer na forma pura ou mais frequente, associada a um desvio horizontal, principalmente aos ENDOESVIOS (ET). É mais comum a forma bilateral e assimétrica, sendo que o início pode ocorrer em épocas diferentes nos dois olhos. Usualmente se manifesta dos 2 aos 3 anos de idade e não raro produz incomitância alfabética em V.

Este estudo tem como finalidade correlacionar o vetor horizontal nas POSIÇÕES PRIMÁRIAS DO OLHAR (PPO), supra e infraversão, nos pacientes portadores de estrabismo com hiperfunção dos OI, no pré e pós-operatório.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Foram relacionados aleatoriamente, a partir dos prontuários dos pacientes portadores de estrabismo da Escola Paulista de Medicina, 42 pacientes operados com hiperfunção primária de oblíquo inferior unilateral ou bilateral. A idade média foi de 10,7 anos e a idade mediana 8,5 anos, sendo 17 do sexo feminino (40,4%) e 25 do sexo masculino (59,61%). O QUADRO I demonstra os tipos de estrabismo em associação com hiperfunção de OI e a frequência de alguns eventuais fatores de descompensação cirúrgica como fator acomodativo, ambliopia e desvio vertical dissociado (DVD). Todos pacientes sofreram debilitamento de um ou ambos OI, que foi indicado quando estavam presentes pelo menos um dos seguintes fatores:

- 1 — Incomitância alfabética em V
- 2 — Desvio vertical cosmeticamente inaceitável nas látero-versões ou na posição primária do olhar.

A maioria dos pacientes foi submetida à cirurgia dos músculos retos para correção do estrabismo associado, como mostra o QUADRO II. Os pacientes não foram operados pelo mesmo cirurgião mas sempre foi obedecida a orientação do departamento. Foram selecionados somente os casos em que possuíam pelo menos dois retornos, ou no 1º, ou no 3º, ou no 6º mês de pós-operatório. Formaram-se 2 grupos principais: no 1º grupo, contando com 18 pacientes, reunimos os casos em que o debilitamento dos OI foi UNILATERAL; no 2º grupo, reunimos 24 pacientes que foram submetidos à cirurgia debilitante BILATERAL. A distribuição entre os pacientes conforme o tipo de debilitamento realizado está indicada no QUADRO III. O planejamento cirúrgico seguiu esquema proposto por Parks<sup>1,2</sup> conforme a hiperfunção muscular apresentada no estudo das rotações binoculares (ou versões):

- Hiperfunção + 1: retrocesso pequeno (6 mm)
- Hiperfunção + 2: retrocesso médio (10 mm)
- Hiperfunção + 3: retrocesso grande (14 mm)
- Hiperfunção + 4: miectomia na inserção escleral

Os seguintes métodos propedêuticos foram considerados:

- 1 — Avaliação da hiperfunção dos OI de + 1 a + 4, conforme o grau de elevação do olho não fixador em adução nas versões.

QUADRO I  
Frequência dos estrabismos associados à hiperfunção primária dos OI e correlação com prováveis fatores de descompensação cirúrgica

| Diagnóstico Pré-Operatório | Nº de Pacientes | Fator Acomodativo | Ambliopia | DVD      |
|----------------------------|-----------------|-------------------|-----------|----------|
| ET congênito típico        | 18              | 0                 | 12        | 3        |
| ET misto                   | 9               | 9                 | 4         | 0        |
| ET motor                   | 6               | 0                 | 5         | 1        |
| ET secundário              | 3               | 0                 | 3         | 0        |
| Micro ET                   | 2               | 2                 | 0         | 0        |
| ET Residual                | 1               | 0                 | 0         | 1        |
| XT                         | 2               | 0                 | 1         | 0        |
| XT consecutiva             | 1               | 0                 | 0         | 0        |
| <b>Total</b>               | <b>42</b>       | <b>11</b>         | <b>25</b> | <b>5</b> |

QUADRO II  
Tipos de cirurgias associadas ao debilitamento dos OI

| Tipos de cirurgias       | Nº de casos |
|--------------------------|-------------|
| Rc RM + Rs RL            | 24          |
| DRc RM                   | 7           |
| Rc RM                    | 5           |
| Rc RL + Rs RM            | 2           |
| Rc RL + Transposição OSD | 1           |
| Rc RM + Rs RL + Rc RI    | 1           |
| Rc RI                    | 1           |
| <b>Total</b>             | <b>41</b>   |

Rc = Recuo  
DRc = Duplo recuo  
Rs = Ressecção  
RM = Músculo reto medial  
RL = Músculo reto lateral  
RI = Músculo reto inferior  
OSD = Músculo oblíquo superior direito

QUADRO III  
Tipos de debilitamento realizado nos músculos oblíquos inferiores

| Debilitamento | Unilateral | Bilateral |
|---------------|------------|-----------|
| Pequeno       | 2          | 13        |
| Médio         | 6          | 22        |
| Grande        | 4          | 4         |
| Miectomia     | 6          | 9         |
| <b>Total</b>  | <b>18</b>  | <b>48</b> |

- 2 — Medidas dos desvios no espaço pelo método de Prisma e Cover ou Krimsky, conforme a AV ou a colaboração de cada paciente. As medidas foram feitas em PPO, com o mento elevado de tal modo que o olho realizasse máxima INFRAVERSÃO e com o mento deprimido para efetuar máxima SUPRAVERSÃO, conforme é a padronização adotada em nosso serviço. Definimos  $\Delta 1$  a diferença entre o valor do desvio horizontal de infra à superversão;  $\Delta 2$  como a diferença entre o desvio de PPO à superversão;  $\Delta 3$  como a diferença entre o desvio de infraversão à PPO.

1 Estagiária do Departamento de Oftalmologia da Escola Paulista de Medicina.

2 Chefe do Setor de Estrabismo do Departamento de Oftalmologia da Escola Paulista de Medicina.

3 — Todas as medidas foram feitas com a correção óptica adequada para cada paciente.

O teste estatístico não paramétrico de Mc Nemar<sup>3</sup> foi utilizado para comparar a função do músculo oblíquo inferior no pré e pós-operatório. O teste estatístico não paramétrico de Welcoxon<sup>3</sup> foi aplicado para analisar o efeito cirúrgico sobre as incomitâncias alfabéticas em V.

## RESULTADOS

Os resultados são demonstrados nas Tabelas I, II, III e IV.

TABELA I  
Cirurgias unilaterais  
Graus de disfunção dos músculos oblíquos inferiores no pré e pós-operatório (6 meses)

| Pré-Operatório                | Pós-Operatório |          | Total     |
|-------------------------------|----------------|----------|-----------|
|                               | Normo          | Hiper    |           |
| Normofunção                   | 0              | 0        | 0         |
| Hiperfunção                   | 14             | 4        | 18        |
| <b>Total (Musc. Operados)</b> | <b>14</b>      | <b>4</b> | <b>18</b> |

### TESTE DE MC NEMAR

Proporção de normais no Pré =  $\frac{0}{18} = 0,0\%$

Proporção de normais no Pós =  $\frac{14}{18} = 77,8\%$

TABELA II  
Cirurgias bilaterais  
Graus de disfunção dos músculos oblíquos inferiores no pré e pós-operatório (6 meses)

| Pré-Operatório                | Pós-Operatório |           | Total     |
|-------------------------------|----------------|-----------|-----------|
|                               | Normo          | Hiper     |           |
| Normofunção                   | 4              | 0         | 4         |
| Hiperfunção                   | 32             | 12        | 44        |
| <b>Total (Musc. Operados)</b> | <b>36</b>      | <b>12</b> | <b>48</b> |

### TESTE DE MC NEMAR

Proporção de normais no Pré =  $\frac{4}{48} = 8,3\%$

Proporção de normais no Pós =  $\frac{36}{48} = 75,0\%$

TABELA III  
Cirurgias unilaterais  
Análise de  $\Delta 1 \times \Delta 2 \times \Delta 3$  no pré e pós-operatório (6 meses)

| Pacientes    | $\Delta 1$  |            | $\Delta 2$ |            | $\Delta 3$ |            |
|--------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|              | Pré         | Pós        | Pré        | Pós        | Pré        | Pós        |
| 14           | 20          | 0          | 25         | 0          | -5         | 0          |
| 15           | 0           | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          |
| 18           | 0           | 8          | 5          | 8          | -5         | 0          |
| 20           | 20          | -2         | 12         | -4         | 8          | -2         |
| 23           | 12          | 0          | 0          | -2         | 12         | 2          |
| 26           | 25          | 8          | -10        | -2         | 35         | 10         |
| 28           | 5           | 2          | 5          | 2          | 0          | 0          |
| 31           | 5           | -3         | 0          | -3         | 5          | 0          |
| 34           | 18          | -4         | 10         | 0          | 8          | -4         |
| 42           | 12          | 0          | 12         | 5          | 0          | -5         |
| <b>Média</b> | <b>11.7</b> | <b>0.9</b> | <b>5.9</b> | <b>0.4</b> | <b>5.8</b> | <b>0.1</b> |

$\Delta 1$  = Diferença entre o valor do desvio horizontal de infra à supra-  
versão

$\Delta 2$  = Diferença entre o desvio de PPO à supravversão

$\Delta 3$  = Diferença entre o desvio de infraversão à PPO

TESTE DE WELCOXON (PRÉ x PÓS)

$\Delta 1$  T calculado = 2,50 (P< 0,01)

$\Delta 2$  T calculado = 9,00 NS

$\Delta 3$  T calculado = 5,00 NS

TABELA IV  
Cirurgias bilaterais  
Análise de  $\Delta 1 \times \Delta 2 \times \Delta 3$  no pré e pós-operatório (6 meses)

| Pacientes    | $\Delta 1$ |            | $\Delta 2$ |            | $\Delta 3$ |            |
|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|              | Pré        | Pós        | Pré        | Pós        | Pré        | Pós        |
| 1            | 0          | 5          | 5          | 10         | -5         | -5         |
| 2            | 37         | 0          | 17         | 0          | 20         | 0          |
| 3            | 5          | 0          | 5          | 0          | 0          | 0          |
| 4            | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          |
| 5            | 5          | 0          | 5          | 5          | 0          | -5         |
| 6            | 10         | 3          | 5          | 0          | 5          | 3          |
| 7            | 0          | 2          | -5         | -4         | 5          | 6          |
| 8            | 0          | -19        | -5         | -13        | 5          | -6         |
| 11           | 5          | 0          | 5          | 0          | 0          | 0          |
| 12           | 5          | 2          | 5          | -5         | 0          | 7          |
| 13           | 15         | 8          | 15         | 0          | 0          | 8          |
| 21           | 17         | 0          | 15         | 0          | 2          | 0          |
| 22           | 33         | 19         | 8          | 9          | 25         | 10         |
| 27           | 15         | 2          | 10         | 1          | 5          | 1          |
| 29           | 20         | 15         | 10         | 10         | 10         | 5          |
| 30           | 13         | 10         | 3          | 10         | 10         | 0          |
| 35           | 15         | 0          | 15         | 0          | 0          | 0          |
| 38           | 13         | 6          | 4          | 6          | 9          | 0          |
| 39           | -15        | -10        | -10        | -5         | -5         | -5         |
| 41           | -52        | 24         | -35        | 8          | -17        | 16         |
| <b>Média</b> | <b>7.0</b> | <b>3.4</b> | <b>3.6</b> | <b>1.6</b> | <b>3.4</b> | <b>1.8</b> |

$\Delta 1$  = Diferença entre o valor do desvio horizontal de infra à supra-  
versão

$\Delta 2$  = Diferença entre o desvio de PPO à supravversão

$\Delta 3$  = Diferença entre o desvio de infraversão à PPO

TESTE DE WELCOXON (PRÉ x PÓS)

$\Delta 1$  T calculado = 33,0 (P< 0,01)

$\Delta 2$  T calculado = 44,0 NS

$\Delta 3$  T calculado = 30,0 NS

As Tabelas I e II comparam as funções dos músculos oblíquos inferiores no pré e pós-operatório. As Tabelas III e IV comparam a diferença entre o desvio horizontal na PPO e o desvio em supra e em infraversão. Obtivemos dados suficientes de seguimento pós-operatório em somente 10 os 18 casos unilaterais (Tabela III) e em 20 dos casos bilaterais (Tabela IV).

## DISCUSSÃO

Ao analisarmos a função dos músculos oblíquos inferiores (OI), após cirurgia debilitante, devemos levar em consideração a dificuldade de obtermos medidas exatas dos desvios, que podem variar devido, por exemplo, à associação com desvio vertical dissociado (DVD). Além disso, o grau de hiperfunção dos OI é uma medida subjetiva, pois a classificação de +1 a +4 pode variar com a técnica empregada ou com o senso crítico de cada examinador. Pelos motivos expostos, torna-se difícil a adoção de metodologia adequada na análise estatística retrospectiva das alterações pós-operatórias nos OI. Nossa intenção é apresentar resultados que possam contribuir para a elucidação de um tema cuja etiologia e cirurgia ainda possuem muitos aspectos controversos na literatura.

Como podemos observar nas Tabelas I e II, o teste de Mc Nemar mostrou que a porcentagem de normais no pós-operatório foi significativamente maior do que a porcentagem antes da cirurgia, evidenciando desta forma que os pacientes tiveram uma melhora significativa. Nos casos unilaterais a correção da hiperfunção dos OI foi de 77,8% e nos casos bilaterais de 75,0%. Nos casos onde houve persistência de certo grau de hiperfunção, a cirurgia realizada foi insuficiente por motivos técnicos ou planejamento inadequado. A hiperfunção dos OI pode se associar ao DVD em um mesmo paciente e ambos pode produzir desvios verticais e alterações nas versões, dificultando a avaliação de cada componente isoladamente no planejamento cirúrgico.

Os casos assimétricos de hiperfunção primária dos OI apresentam uma predisposição a se tornarem simétricos com o tempo<sup>4</sup>. O debilitamento em um olho parece frequentemente apressar o aparecimento de hiperfunção do OI contralateral, a qual também pode se manifestar independentemente de qualquer intervenção cirúrgica<sup>4, 5</sup>. Raab e cols<sup>5</sup> demonstraram o desenvolvimento em aproximadamente 33% dos casos, de significativa hiperfunção no músculo não operado e que antes da cirurgia era normal, e em 67% dos casos onde a hiperfunção era considerada discreta no pré-operatório. Em nossos pacientes submetidos a cirurgia unilateral, o desenvolvimento de hiperfunção em um músculo previamente normal ocorreu em 22% dos casos e o aumento de hiperfunção, antes discreta, em somente 5,5% em um período não superior a 6 meses. Por esses motivos, Parks<sup>4</sup> preconiza a cirurgia bilateral nos casos da hiperfunção assimétrica, mesmo se a alteração em um dos músculos é discreta. Entretanto o mesmo autor condena o debilitamento de oblíquos normais ainda que na presença de uma incomitância alfabética em V. Raab e cols<sup>5</sup> sugerem observar a evolução das hiperfunções estritamente unilaterais ao redor de 6 meses, a fim de verificar a validade da intervenção em ambos oblíquos inferiores.

A hiperfunção do OI está frequentemente associada com incomitância alfabética em V, estejam os olhos alinhados, em desvio convergente ou divergente. Segundo Parks<sup>4</sup>, o debilitamento dos oblíquos inferiores não altera as medidas na posição primária mas melhora a metade superior da incomitância alfabética em V. Para Souza Dias e cols<sup>6</sup>, o debilitamento dos oblíquos inferiores corrige a incomitância em V igualmente entre as metades superior e inferior. Em nossa análise, as Tabelas III e IV demonstram que os valores de  $\Delta 1$  (diferença entre o valor do desvio horizontal de infra à supravisão) do pós-operatório foram significativamente menores do que os observados no pré-operatório, tanto para as cirurgias unilaterais (Tabela III) quando para as bilaterais (Tabela IV). Entretanto, os valores de  $\Delta 2$  ("Metade superior") e  $\Delta 3$  ("Metade inferior") do pré-operatório não diferiram significativamente do pós-operatório nos casos unilaterais e bilaterais. Em outras palavras, o debilitamento dos OI corrigiu satisfatoriamente a incomitância em V em sua totalidade, não havendo diferença significativa entre as metades superior e inferior, quando analisadas isoladamente. Na série de pacientes com incomitância em V estudada por Souza Dias e cols<sup>6</sup>, a correção média da incomitância entre supra e infraversão foi entre 65 e 70% do valor inicial após debilitamento bilateral. Em nossa série a mesma correção foi de 67% nos casos submetidos a cirurgia debilitante em ambos os olhos.

Analisando a evolução dos resultados nos 6 meses de pós-operatório a correção média das incomitâncias alfabéticas evoluiu de modo favorável com o passar do tempo, pois a maioria melhorou no 6º mês em comparação com o 1º mês de pós-operatório. Pensamos que no 1º mês os resultados não são absolutamente definitivos, provavelmente pela dificuldade técnica do exame, decorrente da reação inflamatória pós-operatória. A estabilidade cirúrgica seria

portanto, em torno dos 6 meses e por essa razão as reoperações são desaconselhadas antes desse período.

Costenbader<sup>7</sup> e Cooper<sup>8</sup> compararam o efeito do debilitamento isolado nos OI e quando associado à cirurgia sobre os horizontais. Concluíram que o efeito debilitante foi semelhante, com exceção da intervenção sobre os músculos retos laterais, onde houve alteração do resultado planejado. Em relação aos nossos pacientes, apesar de insuficiente número de casos para estabelecermos determinadas conclusões, os resultados sugerem que a incidência da hiperfunção residual nos oblíquos inferiores foi menor quando a cirurgia efetuada foi miectomia associada com recuo-ressecção dos músculos retos horizontais. Nos casos de retrocesso dos OI os melhores resultados ocorreram também, em associação ao recuo-ressecção, comparado com o duplo recuo dos retos mediais. Talvez devêssemos ter feito um debilitamento maior ou mesmo miectomia se tivéssemos considerado alguma influência do vetor horizontal no planejamento cirúrgico.

#### RESUMO

Os autores estudam as alterações nas funções dos músculos oblíquos inferiores após debilitamento cirúrgico realizado em 42 pacientes com hiperfunção primária unilateral ou bilateral. A maioria dos casos apresentou resultado cirúrgico satisfatório, com diminuição ou anulação da hiperfunção dos músculos oblíquos inferiores nas posições diagnósticas tanto nos debilitamentos unilaterais como nos bilaterais. Houve correção cirúrgica significativa da incomitância em V em sua totalidade e não significativa das metades inferiores e superiores isoladamente. A correção média das incomitâncias evoluiu favoravelmente no pós-operatório de 6 meses quando comparado com o 1º mês.

#### SUMMARY

The authors studied the alterations in the inferiores oblique muscles after surgical weakening performed in 42 patients with primary unilateral or bilateral inferior oblique overaction. The majority presented statistically significant of the overaction as well as in the V incomitance between downgaze and upgaze.

#### REFERÊNCIAS

1. PARKS, M. M.; — Strabismus surgery. Harper and Row Publishers, Philadelphia, 1983, pg. 169.
2. PARKS, M. M. — The weakening procedures for eliminating overaction of the inferior oblique muscle. *Am. J. Ophth.*, 73 (1): 107-122, 1972.
3. SIEGEL, S. — Estadística no paramétrica. Editorial Trillas S.A., 2: reimpressão, 1975.
4. PARKS, M. M. — The overacting inferior oblique muscle. The XXXVI de Schweinitz Lecture. *Am. J. Ophth.*, 77 (6): 787-797, 1974.
5. RAAB EI & COSTENBADER, F. D. — Unilateral Surgery For Inferior Oblique Overaction. *Arch Ophth.*, 90: 180-182, 1973.
6. SOUZA-DIAS, C.; UESUGUI, C. F.; SILVIA, M. H. A. — Eficácia do debilitamento dos Oblíquos inferiores na correção da anisotropia em V. *Arq. Bras. Oftal.*, 46 (6): 183-186, 1983.
7. COSTENBADER, F. D. & KERTESZ, E. — Relaxing procedures for the inferior oblique. *Am. J. Ophth.*, 57: 276-280, 1964.
8. COOPER EI & SANDALL G. S. — Recession versus free myotomy, at the insertion of the inferior oblique muscle. Comparative analysis of the surgical correction of overaction of the inferior oblique muscle. *J. Pediat. Ophth.*, 6: 6-10, 1969.