

FERNANDO PROCIANOY

**INFLUÊNCIA DA IDADE E DA CIRURGIA DE ELEVAÇÃO TRANSPALPEBRAL NA
ALTURA, CONTORNO E MOTILIDADE DO SUPERCÍLIO**

Tese apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Medicina, no programa de Oftalmologia, Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço.

Área de Concentração: Morfofisiologia das Estruturas Faciais.

Orientador: Prof. Dr. Antonio Augusto Velasco e Cruz

Ribeirão Preto

2008

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Procianoy, Fernando

Influência da idade e da cirurgia transpalpebral na altura, contorno e motilidade do supercílio. Ribeirão Preto, 2008

84pp: il.; 30cm

Tese de Doutorado, apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto / USP – Programa: Oftalmologia, Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço – Depto. de Oftalmologia, Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço.

Orientador: Cruz, Antonio Augusto Velasco.

1. Face, 2. Músculo Frontal, 3. Cirurgia, 4.Pálpebras

**Dedico aos meus pais Edson e Doris, minha
irmã Letícia, e meu amor, Perla.**

Agradecimentos

Ao Prof. Dr. Antonio Augusto Velasco e Cruz por sua orientação, seus ensinamentos, estímulo à pesquisa e interminável busca pelo saber. Um exemplo para todos que com ele já conviveram, um verdadeiro pesquisador e professor em sua essência.

À Dra. Patrícia Mitiko S. Akaishi por seu empenho e empolgação no estudo do supercílio, auxílio na coleta de dados e na realização das cirurgias.

Ao Dr. Adriano Baccega pela sua dedicação, bom humor e paciência durante a transmissão de seus conhecimentos.

Ao Dr. Rodrigo R. Brigato, cirurgião plástico do Departamento de Oftalmologia, Otorrinolaringologia e cirurgia de Cabeça e Pescoço do HCFMRP-USP, por seu auxílio inestimável na padronização e realização das cirurgias.

Aos colegas Ingrid Salazar, Nara Biezus, Mauro Brandão Filho e Rodrigo Durães pelo companheirismo, amizade e suporte.

Aos participantes voluntários e pacientes deste estudo.

Aos funcionários do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – USP, em especial aos que trabalham no Departamento de Oftalmologia, Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço, no ambulatório de Oftalmologia e no Centro Cirúrgico Ambulatorial do HCFMRP-USP.

À Perla, que tolerou a distância e sempre me deu apoio nessa jornada.

À minha família, a base de tudo.

RESUMO

PROCIANOY, F. **Influência da idade e da cirurgia de elevação transpalpebral na altura, contorno e motilidade do supercílio.** 2008. 84f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2008.

Os supercílios têm grande importância estética e na expressão facial. A motilidade e modificações do contorno do supercílio em indivíduos normais ainda não foram estudadas até o momento. A ptose dos supercílios, principalmente da região da cauda, é parte do envelhecimento facial. São conhecidas diversas técnicas cirúrgicas para elevação do supercílio, porém não existem avaliações objetivas de seus resultados. O estudo foi realizado com o objetivo de descrever e quantificar através da análise de medidas computadorizadas de fotos digitais o contorno, altura e deformação do supercílio à contração do músculo frontal em três diferentes grupos etários, e comparar o efeito de duas variações da cirurgia de elevação transpalpebral do supercílio na sua altura e motilidade em indivíduos com ptose de supercílio não parálitica. Foram fotografados 90 voluntários normais de 3 grupos etários (G1= 5-10 anos; G2= 20-30 anos; G3= 60-85 anos) com a face em repouso e após contração máxima forçada do músculo frontal. A excursão do supercílio foi medida e o contorno comparado através de representação gráfica de polinômios. Foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os valores médios de excursão nos três grupos estudados entre as posições e na interação grupo versus posição. Em relação à comparação entre os grupos, esses foram diferentes em todas as posições. G1 apresentou os menores valores médios de excursão. Nos pacientes submetidos à

cirurgia de elevação do supercílio por via transpalpebral, no grupo A (fixação em 2 pontos) houve elevação média estatisticamente significativa do supercílio nas posições do canto lateral e 35mm lateral ao canto medial ($1,9 \pm 0,4\text{mm}$ e $1,4 \pm 0,5\text{mm}$ respectivamente). No grupo B (fixação em 3 pontos), houve elevação média estatisticamente significativa do supercílio nas posições do canto lateral e 35mm lateral ao canto medial ($2,1 \pm 0,2\text{mm}$ e $2,4 \pm 0,3\text{mm}$ respectivamente). Na análise utilizando ANOVA, houve interação significativa grupo versus posição apenas na posição mais temporal. Nos dois grupos houve redução da motilidade do supercílio 1 mês após a cirurgia de elevação transpalpebral. Os resultados observados demonstram que na população normal, há um aumento da motilidade do supercílio com o avanço da idade. As técnicas de elevação do supercílio com fixação interna ao periósteo por via transpalpebral apresentam bons resultados a curto prazo, permitindo uma elevação das porções mais laterais do supercílio. A utilização de um terceiro ponto de fixação da cauda do supercílio à fáscia temporal permite uma elevação maior da sua porção mais lateral. A redução da motilidade após a fixação interna do supercílio apresentou uma forte correspondência à localização dos pontos de fixação, o que sugere um efeito restritivo dos mesmos.

Palavras-chave: Sobrancelhas. Blefaroplastia. Cirurgia. Pálpebras.

ABSTRACT

PROCIANOY, F. **Influence of age and transpalpebral brow lift on brow's height, contour and motility.** 2008. 84f. Thesis (Doctoral) – Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2008.

The eyebrows play an important role on facial expression and aesthetics. The eyebrow motility and contour modifications in normal subjects haven't been studied yet. Eyebrow ptosis, mainly on its tail, is part of facial ageing. There are many known surgical techniques for brow lifting, but there's no objective evaluation of results. The study objectives are to describe and quantify the eyebrow's height, contour and deformation under frontalis muscle contraction in three different age groups, and to compare the effects of two transpalpebral brow lift surgery variants in individuals with brow ptosis using computerized measurement of digital photographs. 90 healthy volunteers of 3 age groups (G1= 5-10 years; G2= 20-30 years; G3= 60-85 years) had photographs taken in resting position and on maximum forced contraction of the frontalis muscle. Eyebrow excursion was measured and its contour evaluated with polynomial graphic representation. Statistically significant differences of the mean excursion values were present in the three studied groups between groups, positions, and on group versus position interaction. On the comparison between groups, they were different in all positions. G1 presented with minor mean excursion values. The patients that had transpalpebral brow lifting presented, in group A (2-point fixation) statistically significant mean eyebrow elevation at the lateral cantus and 35mm laterally to the medial cantus (respectively $1,9 \pm 0,4\text{mm}$ and $1,4 \pm 0,5\text{mm}$). In group B (3-point fixation), they

presented statistically significant mean eyebrow elevation at the lateral cantus and 35mm laterally to the medial cantus (respectively $2,1 \pm 0,2\text{mm}$ and $2,4 \pm 0,3\text{mm}$). ANOVA evidenced significant group versus position interaction only in the most lateral position. In both groups the eyebrow motility 1 month after transpalpebral brow lift was reduced. The results evidenced that in normal subjects, there's an increase in eyebrow motility with ageing. The transpalpebral brow lift techniques with periosteal fixation presented with good short term results, with lifting effect on the lateral portion of the eyebrow. The addition of a third suture from the tail of the brow to the temporalis fascia allowed an increased elevation of the lateral portion. Eyebrow motility reduction after browpexy strongly correlates with the internal sutures location, suggesting a restrictive effect.

Keywords: Eyebrow. Blepharoplasty. Surgery. Eyelid.

Lista de Abreviaturas

ANOVA - análise de variância multifatorial (do Inglês: *analysis of variance*);

cm - centímetros

dp - desvio padrão

HCFMRP – Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto

mm - milímetros

NIH - Instituto Nacional de Saúde, parte do Departamento de Saúde e Serviços Humanos dos Estados Unidos da América (do Inglês: *National Institute of Health*)

NS - não significativo

ROOF - Retro-Orbicularis Oculi Fat

SMAS - Sistema Músculo-Aponeurótico Superficial (do Inglês: *superficial muscle-aponeurotic system*)

USP - Universidade de São Paulo

Lista de Figuras

Figura 1 – Dissecção da região fronto-temporal, com destaque para a linha de fusão temporal.....	06
Figura 2 – Corte histológico da região medial do supercílio.....	10
Figura 3 - Corte histológico da região mediana do supercílio.....	10
Figura 4 - Corte histológico da região lateral do supercílio.....	11
Figura 5 - Modificação na expressão facial alterando a forma e posição do supercílio.....	13
Figura 6 - Ptose do supercílio relacionada ao envelhecimento.....	16
Figura 7 – Ajuste da imagem para processamento digital.....	27
Figura 8 – Etiqueta adesiva com desenho padrão.....	27
Figura 9 – Marcação do contorno superior do supercílio e representação gráfica do polinômio em repouso e após contração do músculo frontal.....	27
Figura 10 – Incisão da blefaroplastia poupando fuso de pele da porção lateral.....	29
Figura 11 – Incisão do ROOF e exposição do periósteo.....	30
Figura 12 - Dissecção do plano subgaleal.....	30
Figura 13 - Exposição do periósteo.....	30
Figura 14 – Passagem do fio de sutura no periósteo.....	31
Figura 15 - Fios de sutura presos ao periósteo na altura desejada.....	31
Figura 16 – Marcação do supercílio com agulha e sua plicatura.....	32
Figura 17 – Sutura fixando o supercílio ao periósteo.....	32
Figura 18 - Sutura do terceiro ponto na fáscia do músculo temporal.....	33

Figura 19 – Contorno do supercílio em repouso e sob contração do músculo frontal no Grupo 1.....	37
Figura 20 – Contorno do supercílio em repouso e sob contração do músculo frontal no Grupo 2.....	38
Figura 21 – Contorno do supercílio em repouso e sob contração do músculo frontal no Grupo 3.....	39
Figura 22 - O “supercílio ideal” de Westmore.....	51

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Análise da interação Grupo x Posição para excursão.....	41
--	----

Lista de Gráficos

Gráfico 1 - Média da excursão por posição nos 3 grupos etários.....	40
Gráfico 2 - Elevação do supercílio após cirurgia de elevação transpalpebral: comparação por posições nos grupos A e B.....	42
Gráfico 3 – Médias de redução da motilidade por posição nos grupos A e B.....	44

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	01
1.1. Noções anatômicas da região fronto-temporal.....	03
1.2. Supercílio.....	07
1.2.1. Estrutura anatômica do supercílio.....	07
1.2.2. Função e motilidade do supercílio.....	12
1.3. Malposicionamentos superciliares.....	14
1.4. Cirurgia da ptose do supercílio.....	17
1.5. Relevância do estudo.....	20
2. OBJETIVOS	21
3. CASUÍSTICA E MÉTODOS	23
3.1. Experimento 1.....	25
3.1.1. População do estudo.....	25
3.1.2. Métodos.....	26
3.2. Experimento 2.....	28
3.2.1. População do estudo.....	28
3.2.2. Métodos.....	28
3.3. Análise estatística.....	34
4. RESULTADOS	35
4.1. Experimento 1.....	36
4.2. Experimento 2.....	42
5. DISCUSSÃO	45
6. CONCLUSÕES	52
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	54

8. APÊNDICE A – Anexo de Publicação.....	58
---	-----------

1 - Introdução

Os supercílios ou sobrancelhas são duas eminências arqueadas do tegumento que sobrepõem, em cada lado, a circunferência superior da órbita e apresentam numerosos pêlos grossos e curtos, direcionados obliquamente na sua superfície (Gray, 1995). Segundo Whitnall (1985) eles devem ser entendidos como apêndices cranianos e não faciais, sendo uma parte modificada do couro cabeludo.

Para o entendimento da forma, motilidade e procedimentos cirúrgicos empregados para o reposicionamento do supercílio, é importante uma breve revisão da anatomia da região fronto-temporal. As informações relativas a esse tópico, quando não especificadas, foram obtidas do clássico livro de anatomia topográfica de Testut e Jacob (1977).

1.1. Noções anatômicas da região fronto-temporal

A região occipito-frontal é a mais extensa região craniana. De forma irregularmente quadrilátera, tem por limite anterior uma linha côncava que parte da raiz nasal e termina na apófise orbitária externa, contornando os supercílios. Na linha média, entre os dois supercílios, imediatamente acima da raiz nasal, está presente a eminência nasal ou glabella. Nos lados, estão presentes os sulcos frontais, localizados imediatamente acima dos supercílios. Acima, estão presentes as eminências frontais e parietais, mais facilmente notadas nas crianças.

Nos planos superficiais a região fronto-temporal é composta da pele, tecido celular subcutâneo e os vasos e nervos superficiais. Mais profundamente, a camada músculo-aponeurótica, modernamente chamada de SMAS, é composta nessa região pelos músculos frontais e por uma ampla lâmina fibrosa: a gálea aponeurótica (Figura 1). Essa última divide-se em um plano galeal superficial e outro profundo, envelopando cada músculo frontal (Knize, 1996a).

As margens superiores dos músculos frontais são imediatamente anteriores à linha de sutura coronal do crânio, e as margens laterais apresentam relação consistente com as linhas de fusão temporais, onde o músculo termina ou atenua-se importantemente (Knize, 1996a). Os músculos frontais são os ventres anteriores do músculo occipito-frontal. Esse conjunto de músculo e bainha aponeurótica cobre todo o crânio, e é diferenciado em dois ventres planos posteriores - o músculo occipital - presos à linha curva superior do osso occipital posteriormente, uma porção tendinosa intermediária (gálea aponeurótica) e dois ventres anteriores: os músculos frontais. Os

músculos frontais não têm inserções ósseas, mas se unem em suas bordas mediais cobrindo toda largura da frente, e na margem supra-orbitária cada um se interdigita com o músculo orbicular ipsilateral para inserir-se na pele do supercílio.

As porções mediais dos músculos frontais entre os supercílios estendem-se inferiormente constituindo um músculo independente, o prócero, que se insere nos ossos nasais. O músculo orbicular tem uma conformação quase circular, cobrindo as pálpebras e a margem orbitária. A sua margem pode ser facilmente dissecada da pele em sua extensão ao longo da circunferência orbitária, à exceção da região do supercílio, onde sua interdigitação com o músculo frontal é tão intrincada e suas conexões com a pele tão íntimas que nenhum dos dois músculos pode ser isolado como uma entidade separada nessa região. O músculo corrugador situa-se posterior aos músculos mencionados acima. Ele pode ser visto ao descolar inferiormente a região superciliar do osso frontal, na forma de uma faixa de fibras musculares originadas na parte mais medial da arcada supra-orbitária e estendendo-se lateralmente por 2 ou 3 centímetros para fixar-se à metade medial do supercílio, local que apresenta uma depressão quando esse músculo é contraído.

Abaixo do SMAS, há uma camada sub-aponeurótica composta por tecido conjuntivo extremamente frouxo, desprovido de gordura, que permite o deslizamento dos planos superficiais sobre o perióstio: a sub-gálea. O perióstio craniano - ou pericrânio - é pouco vascularizado, e apresenta fraca adesão à superfície óssea, exceto nos locais de suturas e forâmens ósseos, onde há forte aderência.

A fossa temporal é limitada anteriormente pela margem posterior do zigomático, apófise zigomática e a crista lateral do osso frontal; superior e posteriormente pela linha temporal em toda sua extensão, e inferiormente por uma linha transversal que passa

pelo arco zigomático. Este limite inferior da fossa temporal é definido “artificialmente”, já que ela se comunica amplamente com a fossa zigomática. Na fossa temporal, o deslizamento das camadas mais superficiais se dá através do deslizamento da fáscia temporo-parietal sobre a fáscia do músculo temporal. A pele da fossa temporal é fortemente aderida à camada mais externa da fáscia temporo-parietal.

A fáscia temporo-parietal consiste de 3 camadas distintas. A camada mais externa, densa e fibrosa, é confluyente com o plano da gálea profunda na linha de fusão temporal (plano I). O plano subgaleal lateral à linha de fusão temporal é firmemente fundido ao periósteo e osso, separando-se então em duas lâminas de fáscia fina e translúcida que se espalham sobre a fossa temporal (planos II e III). Esses planos fundem-se à fáscia temporal logo acima do arco zigomático e posterior ao processo frontal do zigoma (Knize, 1996a).

Na região temporal atenção especial deve ser dada ao ramo temporal do nervo facial, uma vez que a abordagem cirúrgica deve preservá-lo. A sua lesão leva a paralisia do músculo frontal, com conseqüente ptose superciliar, perda da mímica da fronte no lado afetado e eventual assimetria dos supercílios. O ramo temporal do nervo facial emerge de baixo da glândula parótida no nível do zigoma e percorre seu trajeto na superfície posterior da fáscia temporo-parietal. Dentro do triângulo formado por três linhas (uma de um ponto 0,5cm abaixo do tragus até 2 cm acima da cauda do supercílio, outra ao longo do zigoma até o rebordo orbitário lateral, e uma terceira unindo o ponto acima da cauda do supercílio ao zigoma), a dissecação cirúrgica deve ser realizada apenas no plano subcutâneo, ou profundamente em relação à fáscia temporo-parietal (SMAS) para que possa ser executada de forma segura (Seckel, 1994).

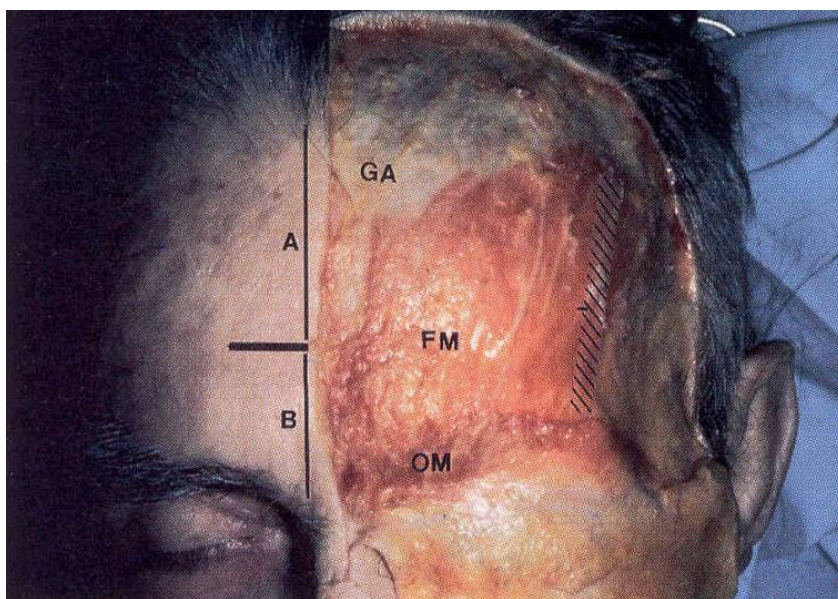


Figura 1 – Dissecção da região fronto-temporal, com destaque para a linha de fusão temporal (hachurada). FM - Músculo Frontal, GA - Gálea Aponeurótica, OM - Músculo Orbicular (adaptado de Knize, 1996a).

1.2. Supercílio

Cada supercílio tem uma cabeça, um corpo e uma cauda, e sua extensão é determinada pelos pêlos presentes. As cabeças são geralmente separadas pela região correspondente à glabella. A cauda estende-se, em geral, até a sutura fronto-zigomática.

1.2.1. Estrutura anatômica do supercílio

A estrutura histológica do supercílio é complexa e depende da região considerada. Globalmente, 4 quatro camadas podem ser identificadas em secções sagitais: (i) pele, unida intimamente a um componente fascial superficial denso; (ii) camada muscular, da qual as fibras terminam na pele; (iii) camada celulo-adiposa; e (iv) outro componente fascial. Recentemente Knize detalhou essa estrutura em diferentes regiões do supercílio (Figuras 2-4).

A gálea aponeurótica se divide superiormente à margem superior do músculo frontal, formando a gálea superficial e a profunda. A gálea superficial mantém-se anterior aos músculos frontal e orbicular como uma camada única. Sobre a porção inferior do osso frontal, a gálea profunda se divide em múltiplas camadas. Uma delas reveste a camada profunda dos músculos frontal e orbicular, e outra se funde ao perióstio. Entre essas duas camadas, a gálea profunda divide-se envelopando e penetrando o pacote de gordura galeal (*galea fat pad*) e o plano de deslizamento subgaleal (*subgalea fat pad glide plane*).

Na região medial, o músculo corrugador ocupa uma porção significativa do compartimento do pacote de gordura galeal (Figura 2). Na região mediana, o músculo corrugador ascende para um nível mais superficial e as camadas da gálea profunda se unem próximo ao rebordo orbitário, retendo o pacote de gordura galeal e separando-o da gordura pré-septal. O septo parece se formar à partir da união das camadas da gálea profunda, e separa a gordura pré-septal da pré-aponeurótica (Figura 3). Na região lateral, a gálea profunda forma uma estrutura menos distinta para retenção do pacote de gordura galeal, e essa parece se fundir à gordura pré-septal estendendo-se inferiormente sobre o rebordo orbitário (Figura 4) (Knize, 1996a).

A pele do supercílio (i) é mais grossa que nas regiões vizinhas, e é rica em glândulas sebáceas e sudoríparas, e grandes folículos pilosos, entre os quais estão situadas numerosas fibras musculares estriadas. Os pêlos são mais numerosos, maiores e com implantação mais irregular nos homens do que nas mulheres.

A camada muscular (ii) é composta por três ordens de fascículos: as fibras direcionadas verticalmente, originárias do músculo frontal; as arranjas de forma concêntrica, originárias do músculo orbicular; e as posicionadas obliquamente, originárias do músculo corrugador. Essas fibras se interdigitam e são inseparáveis na sua inserção à pele.

A camada celulo-adiposa (iii) é uma trama frouxa com gordura no seu interior, e está situada posterior aos músculos, facilitando a movimentação do supercílio sobre a margem orbitária. Ela é abundante na porção inferior do supercílio, onde Charpy em 1909 (apud Whitnall, 1985) descreveu a formação do "*le coussinet adipeux du surcil*" (o coxim adiposo do supercílio), uma massa gordurosa alongada com 1 cm de altura e 5 mm de espessura localizada sobre a margem supra-orbitária, estendendo-se um pouco

para baixo em direção à pálpebra. Esse pacote de gordura é modernamente chamado de *Retro-Orbicularis Oculi Fat*, ou simplesmente pelo termo “ROOF” (Hwang et al., 2007).

A gálea aponeurótica (iv) divide-se na porção mais superficial, que recobre anteriormente o músculo frontal e está aderida juntamente com as fibras musculares na pele do supercílio, e uma mais profunda e definida, que passa abaixo dos músculos e é firmemente aderida à margem supra-orbitária. Essas 4 camadas que constituem o supercílio são similares às do escalpo (da qual essa região é meramente uma porção especializada). A adesão da camada profunda da gálea aponeurótica à margem orbitária superior impede que fluídos passem do espaço sub-galeal frontal para o palpebral, sendo o oposto também verdadeiro.

Duas artérias principais irrigam essa região: a supra-orbitária e a temporal superficial. A veia supra-orbital corre ao longo da margem inferior do supercílio na porção posterior do músculo orbicular, formando a arcada marginal. A veia frontal passa logo abaixo da cabeça do supercílio. Todos os músculos que dão motilidade ao supercílio são inervados pelo ramo temporal do nervo facial e a sensibilidade da região é dada principalmente pelo nervo supra-orbitário, que é ramo da divisão oftálmica do nervo trigêmeo (Whitnall, 1985).

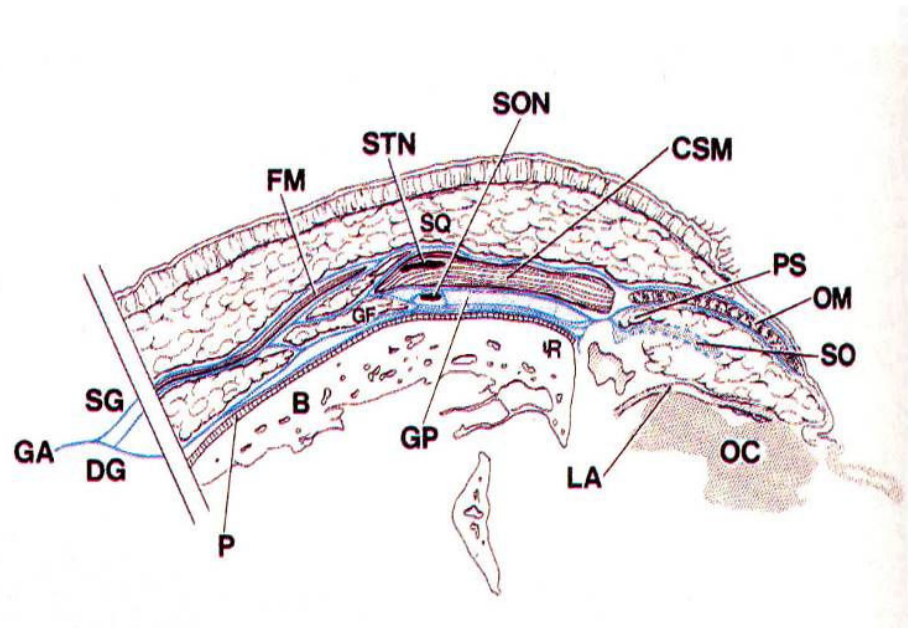


Figura 2 – Corte histológico sagital da região medial do supercílio (adaptado de Knize, 1996a).

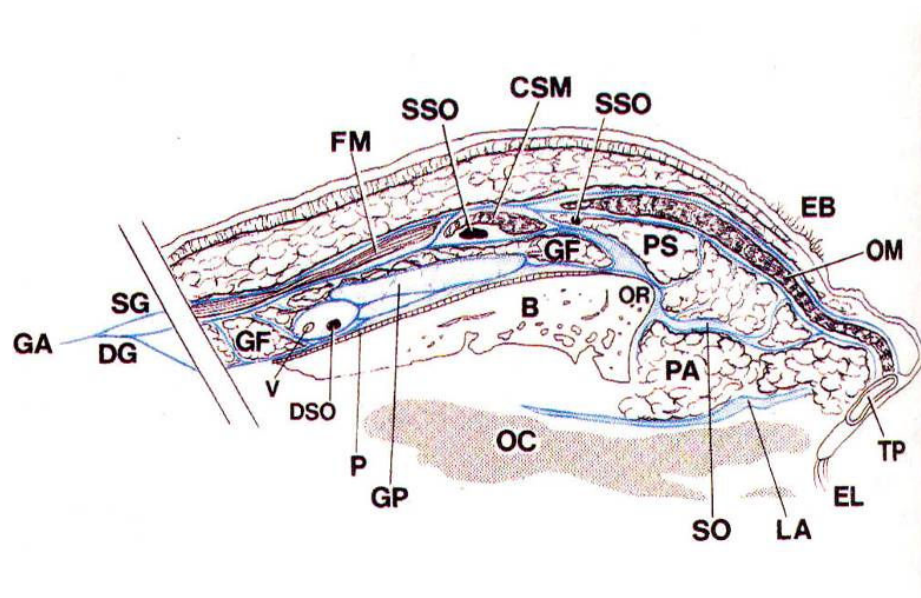


Figura 3 - Corte histológico sagital da região mediana do supercílio (adaptado de Knize, 1996a).

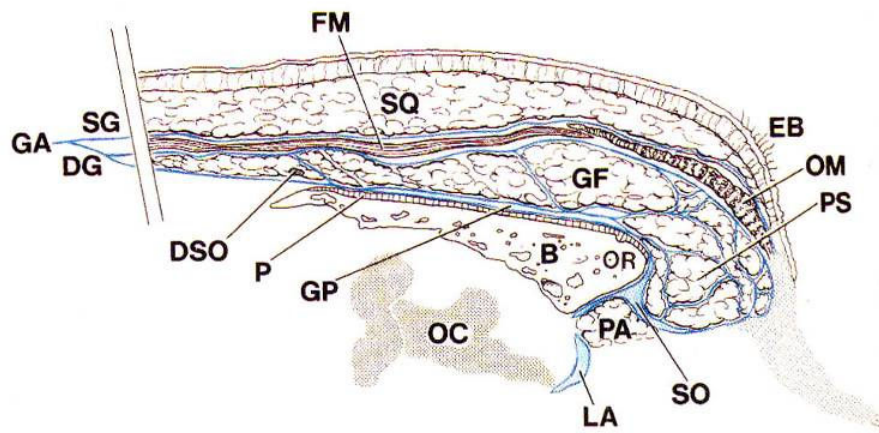


Figura 4 - Corte histológico sagital da região lateral do supercílio (adaptado de Knize, 1996a).

Legenda para as figuras 2 a 4: GA – gálea aponeurótica; SG – gálea superficial; DG – gálea profunda; FM – músculo frontal; OM – músculo orbicular; P – periosteo; GF – *galea fat pad*; GP – *glide plane* (plano de deslizamento); CSM – músculo corrugador do supercílio; SON – nervo supra-orbitário; OR – margem orbitária; SO – septo orbitário; OS – gordura pré-septal; PA – gordura pré-aponeurótica; B – osso; EB – supercílio; EL – cílio; DSO – divisão profunda do nervo supra-orbitário; LA – aponeurose do músculo elevador da pálpebra; OC – conteúdo orbitário residual; SQ – gordura subcutânea; SSO – divisão superficial do nervo supra-orbitário; STN – nervo supra-troclear; TP – placa tarsal; V – vaso sanguíneo.

1.2.2. Função e motilidade do supercílio

Os supercílios têm importância fisiológica limitada, atuando como sensores tácteis de objetos que se aproximam do alto. A elevação voluntária dos supercílios resulta em uma expressão facial de surpresa quando os olhos são mantidos fixos, enquanto a supradução extrema é acompanhada da elevação dos supercílios não relacionada a expressão facial (Adler; Hart, 1992).

O supercílio tem sua movimentação gerada por quatro grupos musculares. A elevação é realizada unicamente pelo músculo frontal, a porção frontal do músculo occipitofrontal. Os músculos corrugador, prócero e orbicular são depressores do supercílio, tendo os dois primeiros ação medializadora do supercílio. A ação do músculo frontal já foi quantificada em diferentes grupos etários através de medidas digitais em diferentes posições, não encontrando diferenças estatisticamente significativas, porém apontando uma nítida tendência de aumento com a idade (Cruz; Cruz, 2004).

A função da movimentação do supercílio e da região frontal relaciona-se principalmente à expressão e mímica (Figura 5), tendo sido esse aspecto avaliado objetivamente na área de psicologia e comportamento (Ellison; Massaro, 1997), enquanto o posicionamento e contorno do supercílio são muito valorizados sob o enfoque estético (Byrd; Burt, 2002; Fagien, 2002; Freund; Nolan, 1996; Gunter; Antrobus, 1997). Baker et al. (2007) sugerem a existência de diferentes formatos de supercílio considerados esteticamente ideais para diferentes conformações faciais.

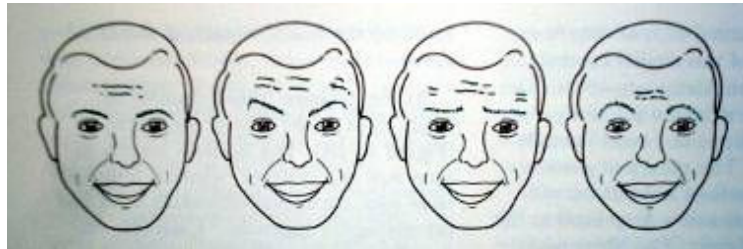


Figura 5 - Modificações na expressão facial alterando apenas a forma e posição do supercílio (adaptada de Stewart, 1994)

1.3. Malposicionamentos superciliares

O supercílio pode apresentar-se deslocado de sua posição tanto horizontal quanto verticalmente. A ptose do supercílio é, de longe, a mais comum. As retrações cicatriciais são mais raras, embora possam ocorrer principalmente após a excisão de tumores cutâneos da região frontal.

A ptose dos supercílios (Figura 6), como parte do envelhecimento facial, é atribuída à frouxidão progressiva dos tecidos moles do escalpo e fronte. A frouxidão dos tecidos pelo seu envelhecimento ocorre tanto no nível da pele quanto das estruturas musculares, fasciais e ligamentares que dão sustentação à face. Essas manifestações do envelhecimento tecidual envolvem primariamente duas das principais proteínas do corpo: o colágeno e a elastina. Ambas as proteínas apresentam uma taxa de renovação mais lenta no organismo, e, portanto, são suscetíveis a modificações relacionadas à idade. A renovação do colágeno em tecidos maduros varia consideravelmente de meses a anos, enquanto as proteínas não estruturais se renovam em períodos de dias. O colágeno está presente em um espectro diverso de estruturas como fibras paralelas nos tendões e estruturas laminadas no osso, córnea e pele. Já a elastina fornece extensibilidade e retração elástica a tecidos colágenos específicos (Bailey, 2001). O envelhecimento da derme também afeta a força tênsil, resiliência e estabilidade da pele. Alterações dos fibroblastos relacionadas à exposição crônica à radiação ultravioleta e conseqüente formação de espécies reativas de oxigênio levam ao foto-envelhecimento com frouxidão da pele, além da fragilidade e surgimento de rugas (Ma et al., 2001). O

envelhecimento tecidual vem sendo amplamente estudado, principalmente a nível molecular, ao mesmo tempo em que se buscam formas de controlar este processo.

A ptose dos supercílios ocorre predominantemente na porção lateral do supercílio (Lemke; Stasior, 1982). Essa queda não uniforme ocorre principalmente devido às estruturas que permitem mobilidade e a descida gravitacional da porção lateral como: I - o pacote de gordura galeal (*galea fat pad*), II - o pacote de gordura pré-septal (*preseptal fat pad*) e III - o plano de deslizamento subgaleal (*subgalea fat pad glide plane space*); em conjunto com as forças que atuam na queda e sustentação do supercílio como I - o tônus de repouso do músculo frontal, que suspende o segmento do supercílio medial à linha de fusão, II - a gravidade que faz com que o conjunto de tecidos moles lateral à linha de fusão deslize sobre o plano da fáscia temporal e levem a porção lateral do supercílio para baixo e III - a hiperatividade do músculo corrugador em conjunto com a porção temporal do músculo orbicular, que podem antagonizar a atividade do músculo frontal e facilitar a queda da porção lateral do supercílio (Knize, 1996a).

Knize (1996a) realizou um estudo anatômico e histológico da ptose do supercílio (Figuras 2-4), demonstrando a queda dos tecidos moles e do ROOF mais precocemente na sua porção lateral pelos mecanismos propostos acima. A linha de fusão apresenta uma relação consistente com a margem lateral do músculo frontal. Essa linha intersecta o supercílio em diferentes posições que vão desde seu terço médio até lateral à sua cauda.



Figura 6 - Ptose do supercílio relacionada ao envelhecimento

1.4. Cirurgia da ptose do supercílio

Existem inúmeras técnicas cirúrgicas descritas para a elevação do supercílio (*brow lift*) (Arneja et al., 2005; Paul, 2001). Desde 1919, quando foi publicada a primeira técnica utilizando excisões elípticas das regiões frontal e temporal por Passot (1919, apud Paul, 2001, p. 1409), até os dias de hoje, os procedimentos sofreram importantes avanços, principalmente com a introdução do uso do endoscópio nas últimas décadas (Patel, 2006).

Entre as técnicas já descritas estão a excisão de elipses de pele e tecidos moles da região frontal (Castañares, 1964), o descolamento da região frontal sub ou supra-periósteo por via coronal (Kaye, 1977; Vinas et al., 1976; Wolfe; Baird, 1989), por pequenas incisões (Erol; Sozer; Velidedeoglu, 2002; Knize, 1996b; Strauch; Baum, 2002), ou via transpalpebral, e diferentes formas de fixação do supercílio com fios, micro parafusos e outros implantes (Paul, 2001). A fixação do supercílio também pode ser realizada em diferentes planos, como proposto por Tuccilo et al. (2007). A suspensão endoscópica do supercílio com fixação da fáscia temporo-parietal à fáscia temporal profunda com sutura demonstrou-se estável ao longo de 1 ano de seguimento (Guyuron; Kopal; Michelow, 2005).

Como alternativa não cirúrgica para o reposicionamento do supercílio, é possível empregar a injeção de toxina botulínica nos diferentes grupos musculares depressores (Ahn; Catten; Maas, 2000).

Em 2001, uma enquete entre cirurgiões plásticos americanos mostrou que apenas 17% deles realizavam elevação transpalpebral com freqüência, sendo que a grande maioria realizava o lifting endoscópico ou o coronal (Elkwood et al., 2001).

A técnica de elevação do supercílio via transpalpebral foi consagrada com a publicação de McCord e Doxanas (1990). Nela é descrita associação da blefaroplastia superior à dissecação da região frontal no plano subgaleal através da incisão da própria blefaroplastia e a pexia da superfície posterior do músculo orbicular no nível da margem inferior do supercílio ao periósteo um centímetro acima do rebordo orbitário com o uso de suturas. Os resultados são descritos como satisfatórios em mais de 500 cirurgias realizadas, com poucas complicações. Desde então, essa via de acesso vem sendo estudada e utilizada por diversos cirurgiões. Zarem et al. (1997) descreveram a pexia da margem superior temporal do músculo orbicular incisada na blefaroplastia ao arco marginal para reposicionamento do supercílio. Paul (1996) descreveu a elevação do supercílio trans-blefaroplastia através de dissecação do plano sub-periostal associada à ressecção parcial do músculo corrugador, desinserção parcial do músculo prócero e ressecção da região pós-triquial correspondente ao “pico” do supercílio para criar um vetor oblíquo. Niechajev (2004) apresentou sua experiência com o uso de técnica semelhante à descrita por McCord e Doxanas (1990), trazendo uma descrição detalhada e bem ilustrada da técnica cirúrgica e apontando a manutenção do supercílio acima do rebordo orbitário em 36 de 43 pacientes operados em um seguimento variável de 1,5 a 7 anos. Tyers (2006) apresentou a descrição das técnicas direta e trans-blefaroplastia de elevação do supercílio, sem apresentar resultados. Na elevação transpalpebral do supercílio, podem ser utilizados os planos sub-periosteal ou sub-

galeal. Um estudo em coelhos apontou uma maior adesão pós-operatória do flap subgaleal em relação ao flap sub-periósteo (Thomas; Lee; Patel, 2007).

Nas publicações existentes, os resultados cirúrgicos são apresentados através de fotografias clínicas pré e pós operatórias, ou descrições subjetivas de satisfação do cirurgião e/ou pacientes. Observando a subjetividade no estudo do posicionamento do supercílio, foi proposto o uso de medidas quantitativas do posicionamento do supercílio (Koch; Pope, 2004), de forma que fosse possível tornar mais objetivo o seu estudo.

Em 2007, Matai et al (2007) descreveram um método de avaliar a posição dos supercílios utilizando medidas angulares.

1.5. Relevância do estudo

A anatomia cirúrgica do terço superior da face já foi amplamente estudada, sendo este conhecimento acessível ao cirurgião oculoplástico (Knize, 1996a; Lemke; Stasior, 1982; Zide, 2006). Medidas antropométricas também já foram estabelecidas a respeito dessa região (Farkas, 1994).

A falta de dados objetivos e acurados sobre a motilidade do supercílio e modificação de seu contorno em diferentes faixas etárias, bem como a análise dos resultados cirúrgicos e do efeito da cirurgia de elevação transpalpebral do supercílio na sua motilidade através de metodologia científica adequada trazem à tona a necessidade da realização desse tipo de estudo, de especial interesse para os cirurgiões oculoplásticos. A motilidade e a deformação do contorno causada pela contração muscular sobre o supercílio na população normal ainda não foram estudadas, embora estejam diretamente relacionadas aos aspectos estéticos, médicos e cirúrgicos do terço superior da face.

2 - Objetivos

Descrever e quantificar o contorno, altura e deformação do supercílio à contração do músculo frontal, em três diferentes grupos etários.

Comparar o efeito de duas variações da cirurgia de elevação transpalpebral de supercílio na sua altura e mobilidade em indivíduos com ptose de supercílio não paralítica.

3 - Casuística e Métodos

O trabalho foi realizado em dois estudos prospectivos observacionais independentes, o primeiro sobre a altura, contorno e motilidade do supercílio em indivíduos normais de diferentes faixas etárias, e o segundo sobre o efeito de duas modalidades de elevação transpalpebral para a correção de ptose de supercílio. Para tornar mais clara a apresentação dos métodos utilizados, esses dois estudos serão descritos separadamente como experimentos 1 e 2.

A realização do projeto foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Processo n° 4877/2007.

3.1 - Experimento 1

3.1.1 - População do estudo:

A amostra consistiu de 90 sujeitos normais (90 supercílios), divididos em 3 grupos etários (Grupos 1, 2 e 3). Foram excluídos indivíduos que apresentassem patologia sistêmica que afete diretamente o sistema muscular ou tegumentar, patologias oculares que não senis (p.ex, catarata), cicatrizes ou cirurgias faciais prévias.

O Grupo 1 (G1) foi formado por 30 crianças (15 do sexo masculino e 15 do sexo feminino) com idades de 5 a 10 anos (média 7 ± 1 dp anos). Esses sujeitos foram voluntários com o consentimento dos pais ou responsáveis recrutados a partir da população não paciente que transita pelo hospital (familiares e acompanhantes de pacientes), além de amigos, familiares e outros.

O Grupo 2 (G2) foi formado por 30 voluntários (15 do sexo masculino e 15 do sexo feminino) com idades de 20 a 30 anos (média 26 ± 3 dp anos) recrutados a partir da população não paciente que transita pelo hospital (funcionários, alunos, médicos residentes e acompanhantes de pacientes).

O Grupo 3 (G3) foi formado por 30 voluntários (15 do sexo masculino e 15 do sexo feminino) com idades de 60 a 85 anos (média 72 ± 7 dp anos) recrutados entre acompanhantes de pacientes e pacientes de triagem do setor de catarata do ambulatório de oftalmologia do HCFMRP.

3.1.2 - Métodos:

Os sujeitos tiveram as imagens da face captadas em repouso e após contração máxima voluntária do músculo frontal realizada sob estímulo verbal. As imagens foram obtidas por meio de uma câmera digital Sony DSC-P100, todas no mesmo ambiente, sob as mesmas condições de iluminação, estando os sujeitos sempre sentados com o rosto em posição neutra e posição primária do olhar.

Cada imagem teve sua rotação ajustada e foi cortada utilizando como base uma linha reta cruzando a porção mais inferior dos dois cantos mediais, a qual foi escolhida como medida da altura zero (Figura 7). As imagens foram processadas com o *software* de domínio público Image J 1.33 do *National Institute of Health* – NIH, disponível no endereço eletrônico <http://rsb.info.nih.gov/ij/>. Inicialmente, elas foram parametrizadas de acordo com uma medida conhecida existente em etiqueta adesiva colada à região frontal de todos os indivíduos no momento da obtenção das imagens para a conversão pixel/milímetros (Figuras 7-8). Em seguida, mediu-se a altura do supercílio direito em relação à linha de base nas posições P1=canto medial, P2=metade da fenda palpebral horizontal e P3=canto lateral. Foi então realizada a marcação manual de diversos pontos seguindo o contorno superior do supercílio direito desde o canto medial até 35 mm laterais a esse ponto. As coordenadas dessa marcação foram utilizadas então no *software* Origin 7.0 para criar polinômios de 4° grau que se adequassem à linha formada pela junção desses pontos (figura 9). Foi escolhido o polinômio de 4° grau por ser ele o que melhor representava o contorno do supercílio, com coeficiente de determinação (R^2) igual a 1.

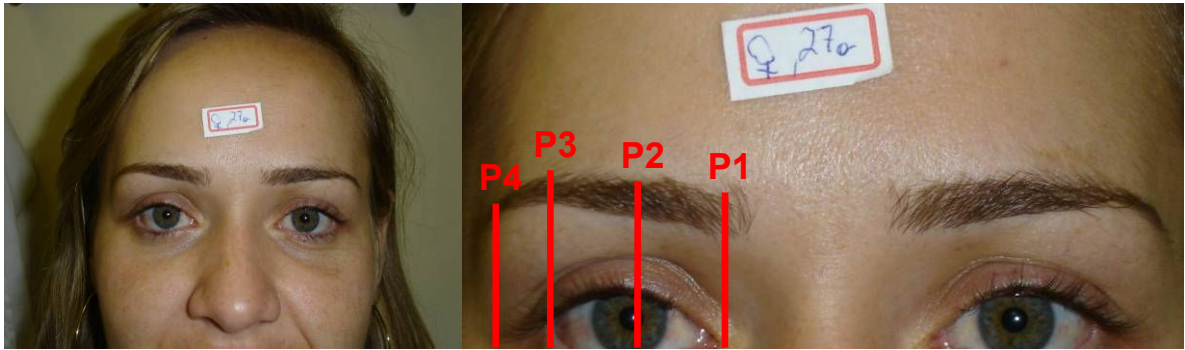


Figura 7 – Ajuste de rotação e corte da imagem criando uma linha de base

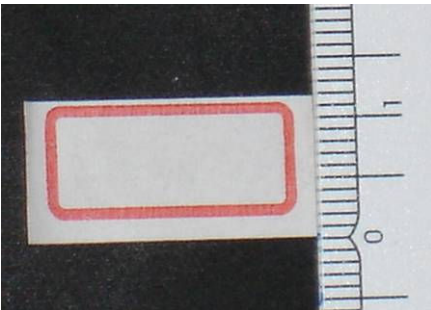


Figura 8 – Etiqueta adesiva com desenho padrão, altura linha-linha=9mm

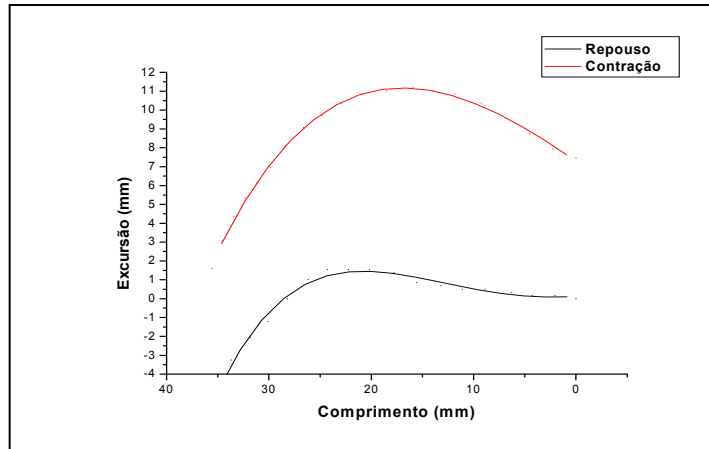
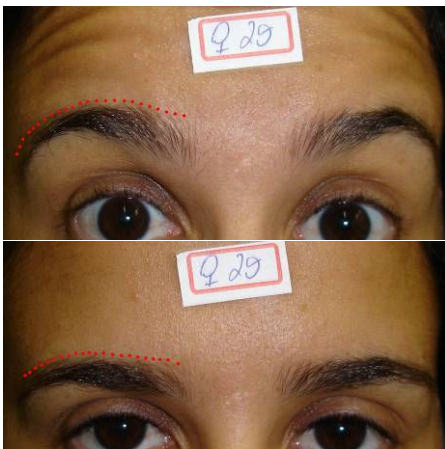


Figura 9 – Marcação dos pontos seguindo o contorno superior do supercílio e representação gráfica do polinômio em repouso e após contração do músculo frontal.

3.2. Experimento 2

3.2.1 - População do estudo:

A amostra consistiu de 35 pacientes (70 supercÍlios) do ambulatório de Oculoplástica do HCFMRP-USP que apresentavam dermatocálase associada à ptose de supercÍlio, e que não apresentavam nenhuma patologia sistêmica que afetasse diretamente o sistema muscular ou tegumentar, nem patologias oculares que não senis (p.ex, catarata), nem cicatrizes ou cirurgias faciais prévias. Os pacientes foram divididos por amostragem consecutiva nos grupos A (20 pacientes) e B (15 pacientes) de acordo com a técnica cirúrgica empregada. Os pacientes do grupo A tinham idades entre 25 e 75 (média 55 ± 12) anos, e os do grupo B entre 49 e 73 (média 57 ± 7) anos.

3.2.2 – Métodos

Intervenção cirúrgica: Os pacientes do grupo A foram submetidos à blefaroplastia das pálpebras superiores com excisão de retalho miocutâneo e excisão de bolsas de gordura, sendo descontado na marcação da blefaroplastia o pseudo-excesso de pele supostamente passível de correção com a elevação do supercÍlio (Figura 10).



Figura 10 – Incisão da blefaroplastia poupando fuso de pele da porção lateral

Após a blefaroplastia, foi obtido acesso ao periósteo da região frontal logo acima do rebordo orbitário superior através do ROOF com o uso de bisturi elétrico monopolar com ponta agulha, e realizada então a dissecação do plano subgaleal com instrumento rombo, estendendo-se até a altura prevista da colocação das suturas de fixação no periósteo (Figuras 11 a 13).

Foi realizada então a sutura em 2 pontos de fixação entre o periósteo e o tecido subcutâneo do supercílio com seda 4-0 (Ethicon), com o objetivo de reposicionar o supercílio (Figuras 14 a 17).

Ao final foi realizada a excisão de qualquer excesso residual de pele e músculo orbicular da região temporal da incisão da blefaroplastia, e então realizada a sutura da incisão com mono-nylon 6-0 (Ethicon).



Figura 11 – Incisão do ROOF e exposição do periósteo logo acima do rebordo orbitário superior.



Figura 12 - Dissecção roma no plano subgaleal.

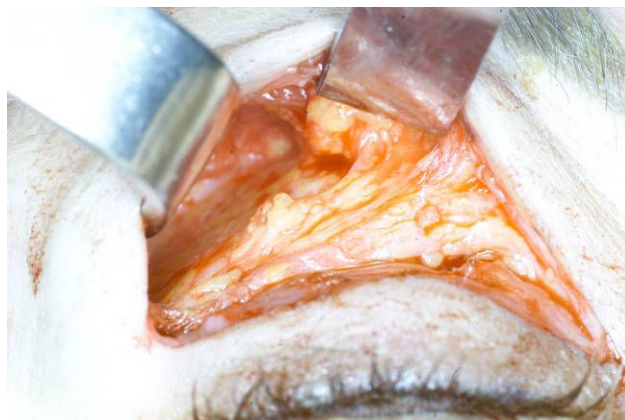


Figura 13 - Exposição do periósteo no plano subgaleal.

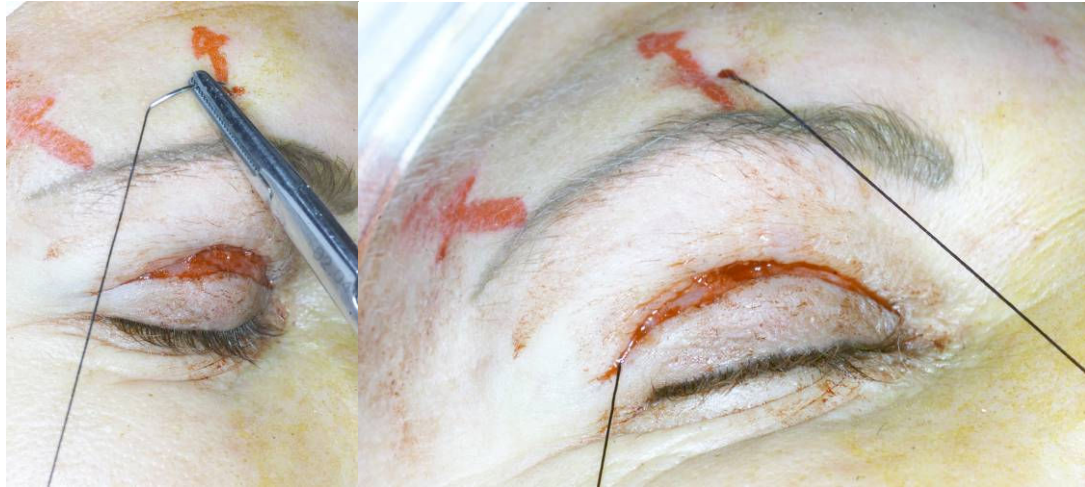


Figura 14 – Técnica da passagem do fio de sutura no periósteo na altura desejada através de entrada percutânea.



Figura 15 - Fios de sutura presos ao periósteo na altura desejada.

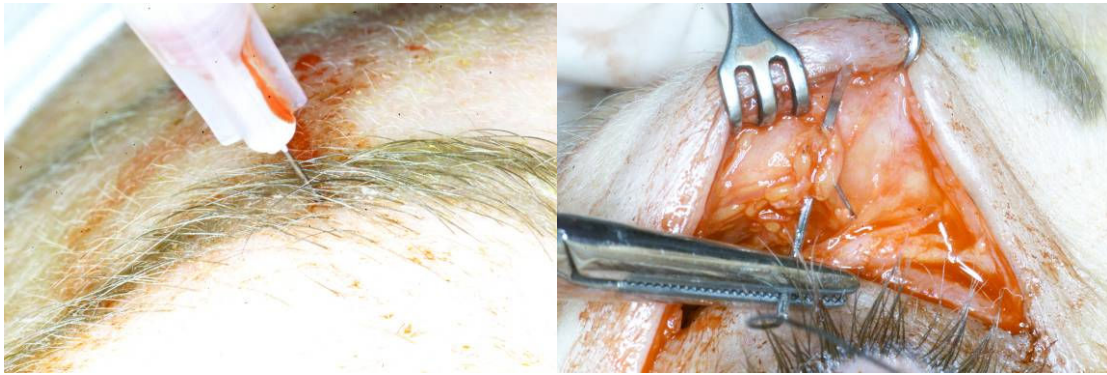


Figura 16 – Marcação do supercílio com agulha 23gauge e sua plicatura.

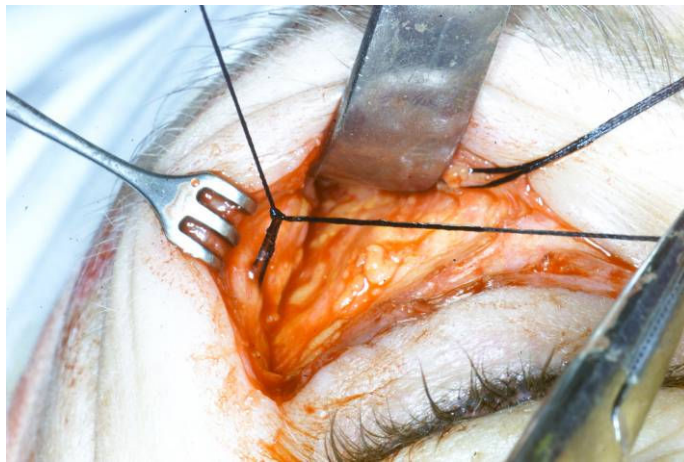


Figura 17 – Sutura fixando o supercílio ao periósteo na altura desejada.

Os pacientes do grupo B foram submetidos ao mesmo procedimento cirúrgico, porém a dissecação subgaleal estendeu-se lateralmente até a fossa temporal (sobre a fáscia do músculo temporal), e foi realizada a sutura de um terceiro ponto de fixação entre a fáscia do músculo temporal e o tecido subcutâneo da cauda do supercílio com seda 4-0 (Ethicon) (Figura 18).



Figura 18 - Sutura do terceiro ponto na fáscia do músculo temporal. Linha de fusão temporal marcada com azul de metileno.

Captação de imagens: A captação de imagens dos pacientes foi realizada no pré-operatório imediato (momento I) e 1 mês após a cirurgia (momento II) como descrito no experimento 1.

Medidas: As medidas da altura do supercílio nos momentos I e II foram realizadas como descrito no experimento 1, nas posições P1=canto medial, P2=metade da fenda palpebral horizontal, P3=canto lateral e P4=35mm do canto medial.

3.3 – ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise estatística dos resultados foi realizada através de análise de variância multifatorial (ANOVA) - grupo versus posição - e teste de Tukey para comparações múltiplas.

4 - Resultados

4.1 - Experimento 1

As figuras 19 a 21 demonstram a representação gráfica do polinômio do contorno de 10 supercílios de cada um dos três grupos estudados antes e após contração do músculo frontal.

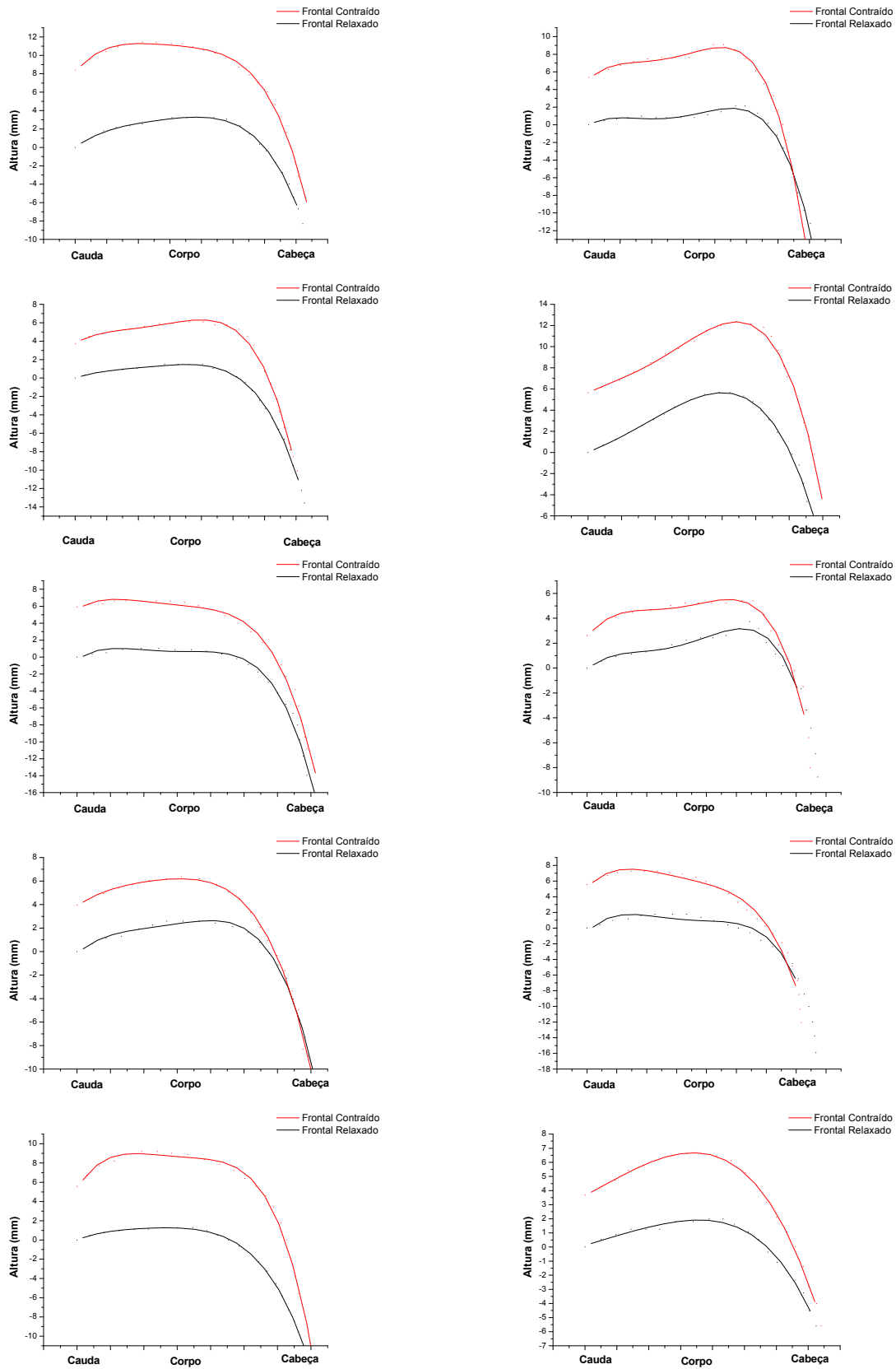


Figura 19 – Contorno do supercílio em repouso e sob contração do músculo frontal no Grupo 1.

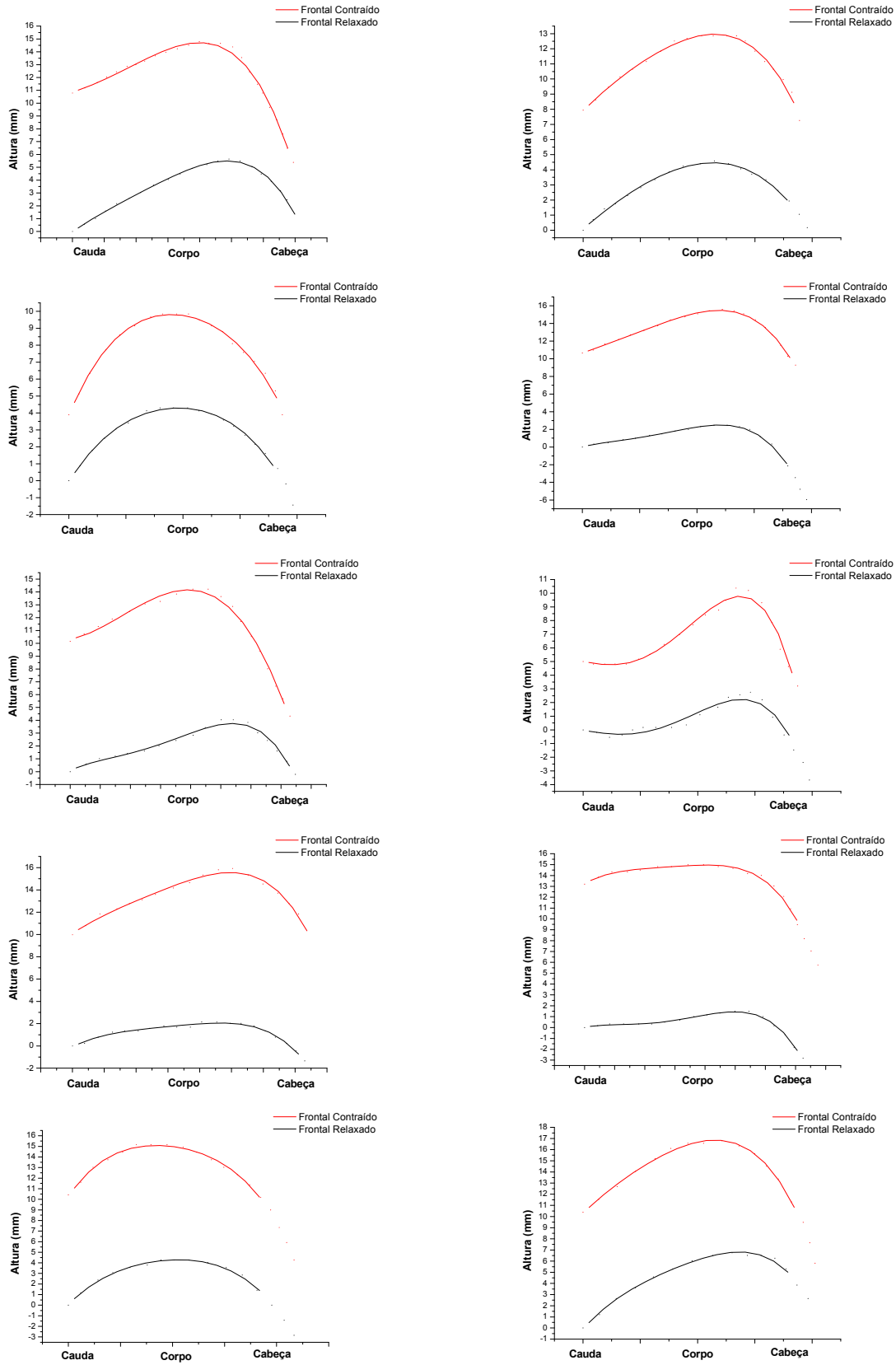


Figura 20 – Contorno do supercílio em repouso e sob contração do músculo frontal no Grupo 2.

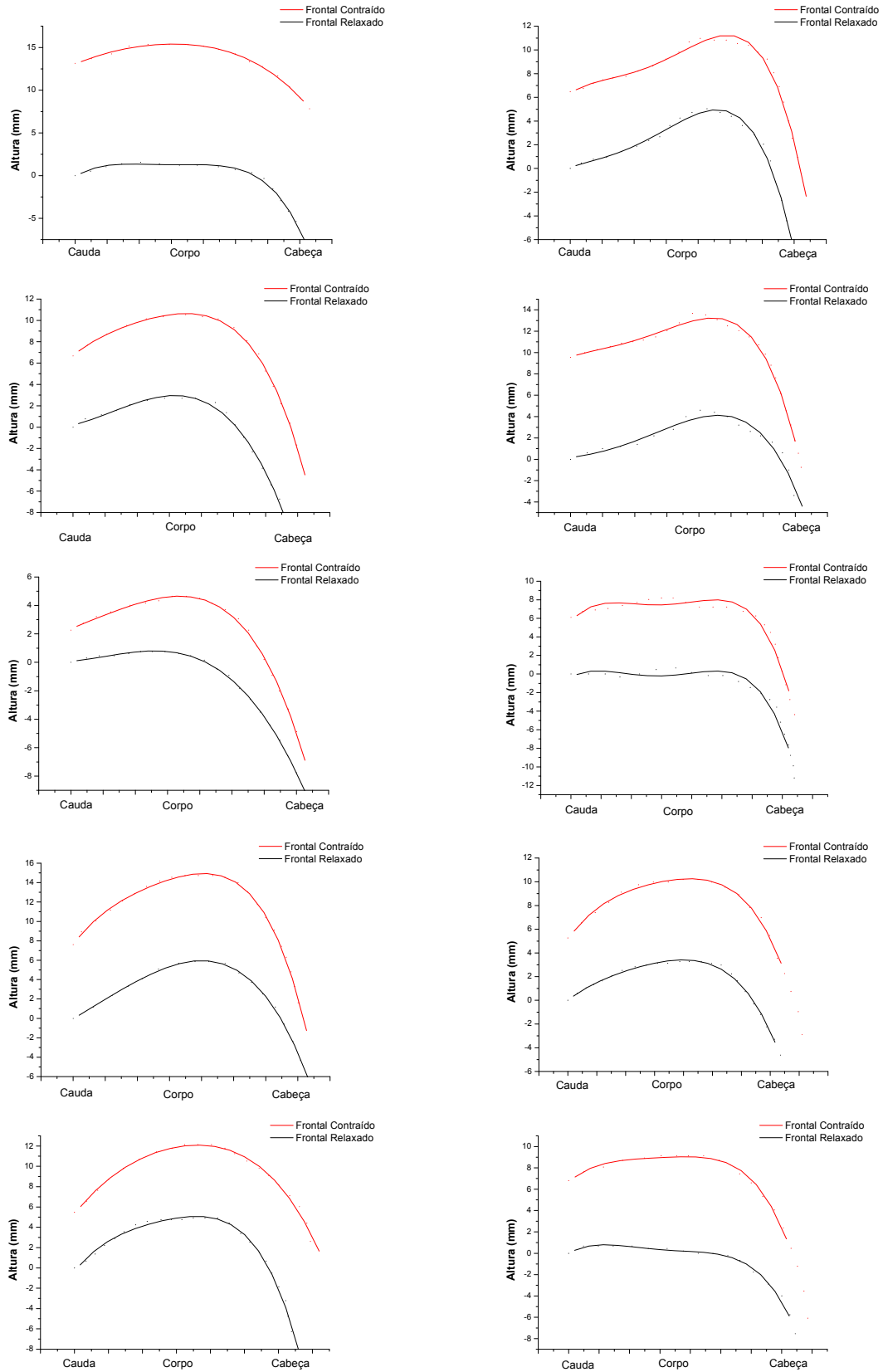


Figura 21 – Contorno do supercílio em repouso e sob contração do músculo frontal no Grupo 3.

O Gráfico 1 representa os valores médios de excursão nos três grupos estudados (G1- P1 = $5,3 \pm 0,3\text{mm}$; P2 = $5,6 \pm 0,3\text{mm}$; P3 = $5,1 \pm 0,3\text{mm}$; G2 - P1 = $7,7 \pm 0,6\text{mm}$; P2 = $8,8 \pm 0,6\text{mm}$; P3 = $8,8 \pm 0,5\text{mm}$; e G3 - P1 = $6,7 \pm 0,4\text{mm}$; P2 = $7,7 \pm 0,5\text{mm}$; P3 = $7,8 \pm 0,5\text{mm}$). A ANOVA revelou diferenças estatisticamente significativas entre os grupos ($F=188,48$; $p<0,01$), entre as posições ($F=14,47$; $p<0,01$) e entre a interação grupo versus posição ($F=3,63$; $p<0,01$).

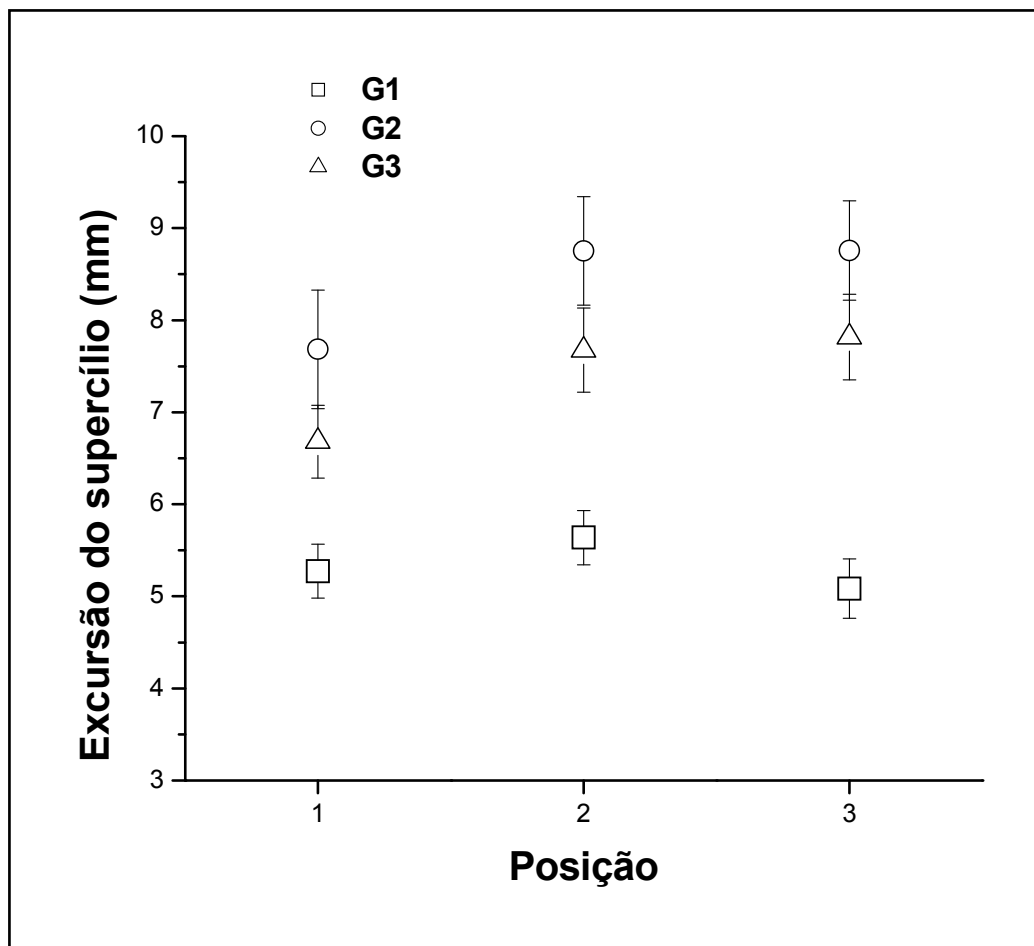


Gráfico 1 – Média da excursão por posição nos 3 grupos etários

O teste de Tukey revelou que, como demonstra a Tabela 1, no grupo 1 não houve diferença entre as posições ($F=2,04$; NS). Já nos grupos 2 e 3 a posição 1 foi significativamente diferente das 2 e 3 que não diferiram entre si ($F=0,85$; $p<0,01$).

Em relação à comparação entre os grupos, estes foram diferentes em todas as posições - P1 ($F=37,67$; $p<0,01$), P2 ($F=64,38$; $p<0,01$) e P3 ($F=93,69$; $p<0,01$).

GRUPO	POSIÇÃO			Teste F
	1	2	3	
G1	5,28 A c ⁽¹⁾	5,64 A c	5,08 A c	2,04 ^{NS}
G2	7,68 B a	8,75 A a	8,76 A a	9,85 **
G3	6,68 B b	7,68 A b	7,82 A b	9,85 **
Teste F	37,67 **	64,38 **	93,69 **	

Teste F para Grupos = 13,13** ($p<0,01$)

Teste F para Posições = 14,47** ($p<0,01$)

Teste F para a Interação Grupo x Posição = 3,63** ($p<0,01$)

(1) – Médias seguidas de mesma letra (maiúsculas nas linhas e minúsculas nas colunas) não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade ($p>0,05$).

** - Significativo a 1% de probabilidade ($p < 0,01$)

^{NS} – Não significativo a 5% de probabilidade ($p > 0,05$)

Tabela 1 - Análise da Interação Grupo X Posição para Excursão.

4.2 . Experimento 2

O Gráfico 2 mostra as medidas de elevação da altura do supercílio nas 4 posições um mês após as cirurgias de elevação de supercílio transpalpebral nos grupos A e B.

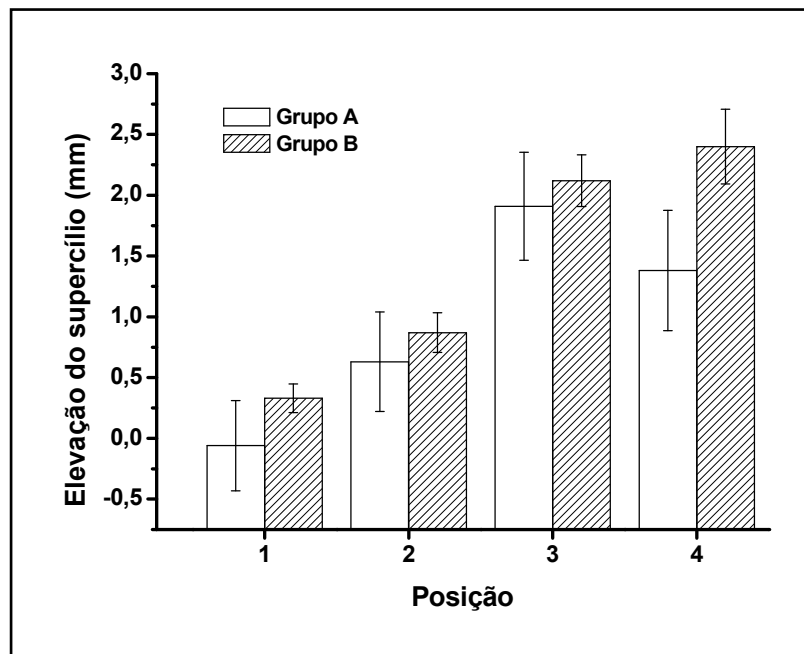


Gráfico 2 – Elevação do supercílio após cirurgia de elevação transpalpebral: comparação por posições nos grupos A e B

No grupo A, a média da elevação pós-operatória nas diferentes posições foi de P1 = $0,0 \pm 0,4\text{mm}$ ($p=0,87$), P2 = $0,6 \pm 0,4\text{mm}$ ($p=0,12$), P3 = $1,9 \pm 0,4\text{mm}$ ($p<0,005$) e P4 = $1,4 \pm 0,5\text{mm}$ ($p=0,008$).

No grupo B, a média da elevação pós-operatória nas diferentes posições foi de P1 = $0,3 \pm 0,1\text{mm}$ ($p=0,77$), P2 = $0,9 \pm 0,2\text{mm}$ ($p=0,31$), P3 = $2,1 \pm 0,2\text{mm}$ ($p=0,006$) e P4 = $2,4 \pm 0,3\text{mm}$ ($p=0,03$).

Na análise utilizando ANOVA, houve interação significativa grupo versus posição apenas em P4.

A motilidade pré e pós-operatória foi medida em 16 supercílios do grupo A e 22 supercílios do grupo B (Gráfico 3).

No grupo A, a motilidade do supercílio após a cirurgia de elevação transpalpebral apresentou redução. Na análise por posições, a média da elevação pré-operatória foi de P1 = $5,1 \pm 0,3\text{mm}$, P2 = $6,0 \pm 0,3\text{mm}$, P3 = $5,3 \pm 0,4\text{mm}$ e P4 = $2,8 \pm 0,4\text{mm}$. Um mês após a cirurgia as médias caíram para P1 = $2,5 \pm 0,4\text{mm}$, P2 = $3,8 \pm 0,6\text{mm}$, P3 = $3,8 \pm 0,7\text{mm}$ e P4 = $2,7 \pm 0,6\text{mm}$. As reduções médias na motilidade do supercílio foram: P1 = $2,6 \pm 0,6\text{mm}$ ($p < 0,001$), P2: $2,3 \pm 0,7\text{mm}$ ($p < 0,005$), P3: $1,5 \pm 0,8\text{mm}$ ($p = 0,08$), P4: $0,1 \pm 0,6\text{mm}$ ($p = 0,84$).

No grupo B, a motilidade do supercílio após a cirurgia de elevação transpalpebral apresentou redução significativa em todas as posições. Na análise por posições, a média da elevação pré-operatória foi de P1 = $7,8 \pm 0,6\text{mm}$, P2 = $9,2 \pm 0,6\text{mm}$, P3 = $9,2 \pm 0,7\text{mm}$ e P4 = $8,2 \pm 0,9\text{mm}$. Um mês após a cirurgia as médias caíram para P1 = $5,9 \pm 0,5\text{mm}$, P2 = $6,6 \pm 0,6\text{mm}$, P3 = $5,9 \pm 0,6\text{mm}$ e P4 = $4,8 \pm 0,8\text{mm}$. Todas as reduções médias na motilidade do supercílio foram estatisticamente significativas: P1 = $1,8 \pm 0,3\text{mm}$ ($p < 0,001$), P2: $2,6 \pm 0,3\text{mm}$ ($p < 0,001$), P3: $3,3 \pm 0,4\text{mm}$ ($p < 0,001$), P4: $3,4 \pm 0,6\text{mm}$ ($p < 0,001$).

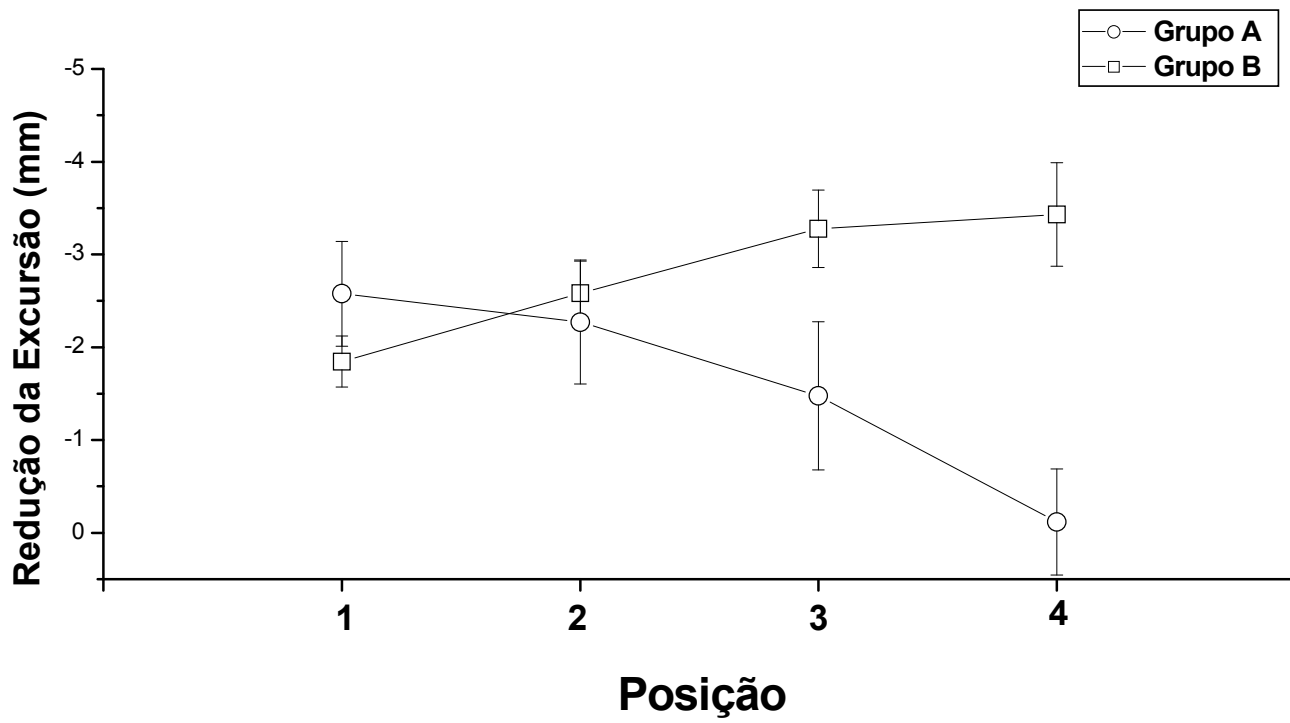


Gráfico 3 – Médias de redução da motilidade por posição nos grupos A e B

5 - Discussão

Os resultados observados sugerem que na população normal há um aumento da mobilidade do supercílio dos adultos jovens e idosos em relação às crianças. Esses resultados confirmam a tendência observada no estudo prévio de Cruz e Cruz (2004), que comparando da mesma forma três grupos etários haviam encontrado uma menor motilidade na porção central (correspondente a P2) do supercílio de crianças em relação aos adultos e idosos, porém sem significância estatística. Essa diferença agora foi comprovada de forma estatisticamente significativa, porém encontrou-se na população estudada a tendência de os adultos jovens apresentarem uma excursão do supercílio maior que a dos idosos, embora em ambos os estudos os dois grupos tenham apresentado uma excursão média visivelmente maior que a das crianças. A menor mobilidade do supercílio nas crianças poderia ser atribuída à maior adesão dos tecidos moles da região frontal aos ligamentos periorbitários e à linha de fusão temporal.

A frouxidão dos tecidos relacionada ao envelhecimento pode ser proposta para explicar a ptose do supercílio nos indivíduos com idade mais avançada, independente da boa função do músculo frontal que é mantida: a menor adesão dos tecidos moles ao crânio em indivíduos mais velhos permite que, assim como existe uma maior excursão no sentido cranial à contração do músculo frontal, exista um maior descenso no sentido caudal causado pela gravidade. Essa teoria também corrobora as conclusões apresentadas por Knize (1996a) em seu estudo do mecanismo da ptose de supercílio, que atribuiu a ptose da cauda do supercílio à frouxidão e deslizamento dos tecidos moles laterais à linha de fusão temporal, causado pela gravidade.

A comparação dos gráficos derivados de funções polinomiais permitiu uma análise descritiva, ficando evidente a movimentação do supercílio “em bloco”,

apresentando mínima deformação de seu contorno. Essa observação é curiosa uma vez que o músculo frontal – o único responsável pela elevação forçada do supercílio - apresenta orientação divergente, e a porção mais lateral do supercílio não está diretamente conectada a ele. Nesse sentido, provavelmente a gálea (SMAS) age como um distribuidor de forças, transmitindo de forma semelhante a tração provocada pela contração do músculo frontal a toda região dos supercílios. Assim, na elevação o supercílio está sujeito a um movimento translacional e, em menor parte, rotacional, mantendo seu contorno muito semelhante ao original.

Do ponto de vista estético, o supercílio é uma das estruturas mais importantes da face. Ele tem qualidades estáticas e dinâmicas que se combinam representando um papel vital na expressão e estética facial. O “supercílio ideal” proposto no passado por Westmore (Figura 22) não parece se aplicar a todas as formas de rosto (Baker et al., 2007), e mesmo as expectativas de pacientes submetidas à elevação de supercílio não são necessariamente a obtenção de um supercílio “exótico” como os das modelos de moda (Gunter; Antrobus, 1997). Além disso, o “supercílio ideal” varia em forma, altura e tamanho de acordo com características sócio-culturais e mesmo modismos de época (Cosio; Robins, 2000). Muitas mulheres têm o hábito de “redesenhar” o seu supercílio através da retirada mecânica dos pêlos com pinça, enquanto algumas optam por eliminar totalmente os supercílios naturais e tatuá-los na forma e posição que desejam.

As técnicas de elevação do supercílio com fixação interna ao periósteo por via transpalpebral avaliadas neste estudo apresentaram bons resultados em curto prazo, em um seguimento de 1 mês, permitindo uma elevação das porções mais laterais do supercílio. Estes resultados, pela primeira vez apresentados de forma objetiva através das medidas computadorizadas de fotos digitais, estão de acordo e dão consistência às

observações subjetivas descritas em publicações anteriores (McCord; Doxanas, 1990; Niechajev, 2004). A utilização de um terceiro ponto de fixação da cauda do supercílio à fáscia temporal permite uma elevação maior da porção mais lateral do supercílio. Esse efeito se dá não só pela fixação direta da cauda do supercílio, mas possivelmente pela dissecação mais ampla e liberação da linha de fusão temporal realizadas nessa variação da técnica, permitindo um deslocamento maior do supercílio gerado pela tração dos pontos de sutura. A importância da liberação das adesões ligamentares da fronte em cirurgias de reposicionamento do terço superior da face já foi descrita anteriormente (Sullivan et al., 2006).

As principais vantagens da técnica transpalpebral sobre a cirurgia endoscópica e a por via coronal são o menor tempo cirúrgico e custo, a possibilidade de realização sob anestesia local, o fato de dispensar o uso de endoscópio ou outros equipamentos especiais, e a realização em associação à blefaroplastia. A blefaroplastia, portanto, não se torna um elemento adicional, já que normalmente ela é realizada em associação ao *lifting* do terço superior. A durabilidade do efeito da cirurgia também é um aspecto a ser estudado, uma vez que a permanência da ação da gravidade tende a causar uma perda da altura obtida com o passar do tempo, o que é observado em todas as técnicas atuais de elevação supercílio. Foi observada estabilidade dos resultados no período de 12 meses em pacientes submetidos à cirurgia endoscópica com fixação da fáscia temporo-parietal à fáscia temporal com um único ponto de sutura (Guyuron; Kopal; Michelow, 2005). Forrest et al. (1991) estudaram os efeitos biomecânicos do suporte de tecidos profundos (gálea e SMAS) em procedimentos de elevação de supercílio, observando uma redução importante na tensão de fechamento da pele, e extrapolando esse resultado para um possível aumento na estabilidade dos procedimentos em longo

prazo. Uma tendência atual para aumentar a estabilidade do posicionamento do supercílio após a cirurgia parece estar nas técnicas “multi-planares”, com fixação nos planos do periósteo, gálea e fáscia temporo-parietal, (Tuccillo et al., 2007).

A escolha da técnica de elevação do supercílio a ser utilizada recai, na maioria das vezes, na preferência e experiência pessoal de cada cirurgião, além de levar em conta características individuais dos pacientes (como, por exemplo, a calvície que impede a realização de incisões esteticamente aceitáveis no couro cabeludo), e a necessidade de tratamento simultâneo de linhas frontais e glabellares. A enquete realizada entre cirurgiões plásticos norte-americanos em 2001 mostrou que as técnicas mais utilizadas eram a coronal e a endoscópica, cada uma delas realizada como técnica de escolha por aproximadamente metade dos cirurgiões. Já 57% dos cirurgiões afirmaram nunca realizar a técnica transpalpebral, enquanto 17% relataram realizá-la frequentemente (Elkwood et al., 2001). Essa preferência dos cirurgiões plásticos generalistas provavelmente decorre de sua formação e necessidade, muitas vezes, de atuar em outras regiões da face além do supercílio. O cirurgião oculoplástico tem conhecimentos cirúrgicos mais específicos sobre a região periocular, tornando mais simples o domínio de técnicas trans-blefaroplastia, principalmente naqueles casos em que não há necessidade ou indicação de tratamento de linhas frontais ou outras regiões da face.

A redução da motilidade após a fixação interna do supercílio apresentou uma forte correspondência à localização dos pontos de fixação, o que sugere um efeito restritivo dos mesmos. Dessa forma, pressupõe-se que a cirurgia crie novos pontos de adesão, gerando uma condição semelhante à existente nos indivíduos mais jovens. O significado clínico dessa redução na motilidade não é claro, sendo necessários mais

estudos em relação à sua repercussão estética e funcional. Se por um lado a mímica pode ser comprometida por essa redução, por outro lado esse efeito poderia ser positivo no sentido de agir como um imobilizador da região frontal e possivelmente reduzindo a formação de linhas frontais, a exemplo do efeito da toxina botulínica.

O conhecimento da anatomia, fisiologia e motilidade do supercílio, bem como dos mecanismos causadores de sua ptose é muito importante para o desenvolvimento de técnicas que permitam corrigir o seu malposicionamento. A diversidade de técnicas existentes é um retrato da ausência de uma única técnica atual com resultados que possam ser considerados ideais em termos de elevação e estabilidade. A cada novo conhecimento desenvolvido em relação ao assunto estamos possivelmente mais próximos de chegar a um tratamento mais adequado para o problema da ptose de supercílio.

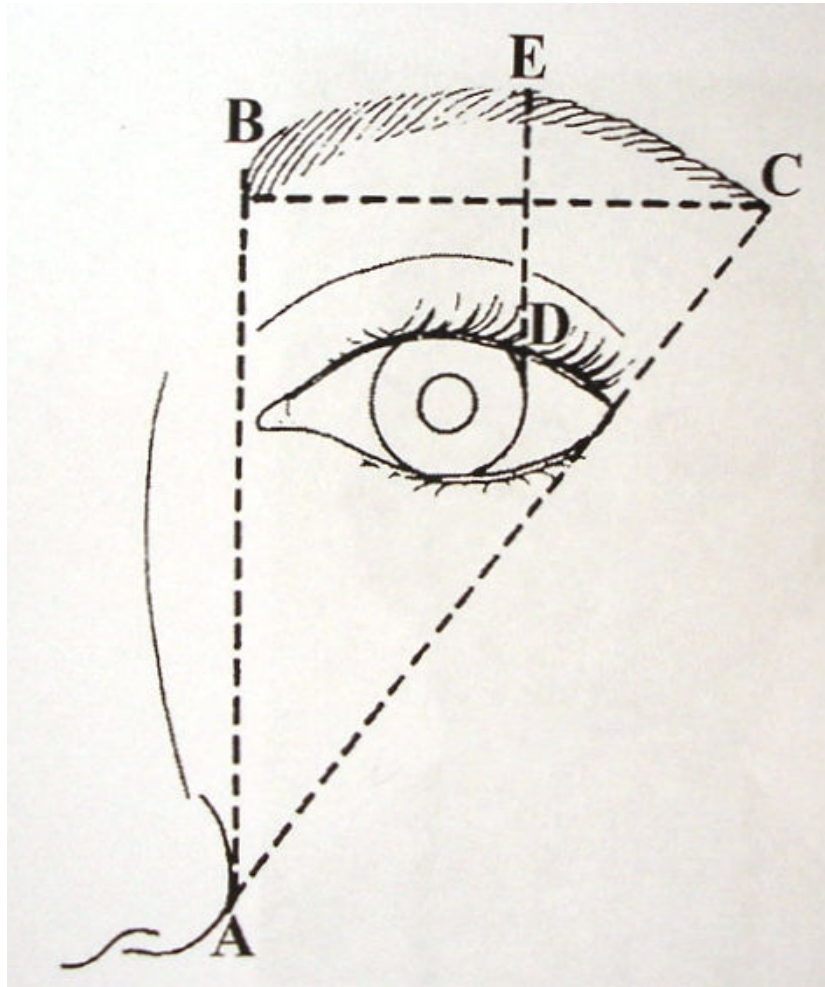


Figura 22 – O “supercílio ideal” como proposto por Westmore: O supercílio medial deve iniciar no mesmo plano vertical da extensão da asa nasal e do canto interno (linha AB); deve terminar lateralmente em uma linha oblíqua partindo da asa nasal e cruzando o canto externo (linha AC); o início e o fim devem estar em um mesmo nível horizontal (linha BC); e o ápice deve estar diretamente acima do limbo lateral (linha DE) (adaptado de Baker et al., 2007).

6 - Conclusões

Os dados obtidos neste estudo nos permitem afirmar que a movimentação do supercílio na amostra de população normal estudada se dá de forma regular, sem distorções significativas de seu contorno. As crianças elevam o supercílio significativamente menos que os adultos jovens e idosos.

A cirurgia de elevação do supercílio transpalpebral tem efeito suspensor na porção mais lateral do supercílio, e a colocação de um terceiro ponto de fixação do supercílio permite uma maior elevação da cauda.

A fixação interna do supercílio reduz a sua motilidade.

7 – Referências Bibliográficas

- Adler FH, Hart WM. Adler's physiology of the eye : clinical application. 9th ed. St. Louis: Mosby Year Book; 1992.
- Ahn MS, Catten M, Maas CS. Temporal brow lift using botulinum toxin A. *Plast Reconstr Surg* 2000;105(3):1129-35; discussion 1136-9.
- Arneja JS, Larson DL, Gosain AK. Aesthetic and reconstructive brow lift: current techniques, indications, and applications. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2005;21(6):405-11.
- Bailey AJ. Molecular mechanisms of ageing in connective tissues. *Mech Ageing Dev* 2001;122(7):735-55.
- Baker SB, Dayan JH, Crane A, Kim S. The influence of brow shape on the perception of facial form and brow aesthetics. *Plast Reconstr Surg* 2007;119(7):2240-7.
- Byrd HS, Burt JD. Achieving aesthetic balance in the brow, eyelids, and midface. *Plast Reconstr Surg* 2002;110(3):926-33; discussion 934-9.
- Castañares S. Forehead wrinkles, glabellar frown and ptosis of the eyebrows. *Plast Reconstr Surgery* 1964;34(4):406-13.
- Cosio R, Robins C. *The Eyebrow*. 1st ed. New York: HarperCollins Publishers Inc.; 2000.
- Cruz JRS, Cruz AAV. Quantificação da ação do músculo frontal. *Arq Bras Oftalmol* 2004;67:237-40.
- Elkwood A, Matarasso A, Rankin M, Elkowitz M, Godek CP. National plastic surgery survey: brow lifting techniques and complications. *Plast Reconstr Surg* 2001;108(7):2143-50; discussion 2151-2.
- Ellison JW, Massaro DW. Featural evaluation, integration, and judgment of facial affect. *J Exp Psychol Hum Percept Perform* 1997;23(1):213-26.
- Erol OO, Sozer SO, Velidedeoglu HV. Brow suspension, a minimally invasive technique in facial rejuvenation. *Plast Reconstr Surg* 2002;109(7):2521-32; discussion 2533.
- Fagien S. Advanced rejuvenative upper blepharoplasty: enhancing aesthetics of the upper periorbita. *Plast Reconstr Surg* 2002;110(1):278-91; discussion 292.
- Farkas LG. *Anthropometry of the head and face*. New York: Raven Press; 1994.

- Forrest CR, Phillips JH, Bell TA, Gruss JS. The biomechanical effects of deep tissue support as related to brow and facelift procedures. *Plast Reconstr Surg* 1991;88(3):427-32.
- Freund RM, Nolan WB, 3rd. Correlation between brow lift outcomes and aesthetic ideals for eyebrow height and shape in females. *Plast Reconstr Surg* 1996;97(7):1343-8.
- Gray H. *Gray's Anatomy*. 15th ed. New York: Barnes & Noble; 1995.
- Gunter JP, Antrobus SD. Aesthetic analysis of the eyebrows. *Plast Reconstr Surg* 1997;99(7):1808-16.
- Guyuron B, Kopal C, Michelow BJ. Stability after endoscopic forehead surgery using single-point fascia fixation. *Plast Reconstr Surg* 2005;116(7):1988-94.
- Hwang SH, Hwang K, Jin S, Kim DJ. Location and nature of retro-orbicularis oculi fat and suborbicularis oculi fat. *J Craniofac Surg* 2007;18(2):387-90.
- Kaye BL. The forehead lift: a useful adjunct to face lift and blepharoplasty. *Plast Reconstr Surg* 1977;60(2):161-71.
- Knize DM. An anatomically based study of the mechanism of eyebrow ptosis. *Plast Reconstr Surg* 1996;97(7):1321-33.
- Knize DM. Limited-incision forehead lift for eyebrow elevation to enhance upper blepharoplasty. *Plast Reconstr Surg* 1996;97(7):1334-42.
- Koch RJ, Pope K. Quantitative assessment of brow position: a new measurement system. *Plast Reconstr Surg* 2004;113(4):1290-1.
- Lemke BN, Stasior OG. The anatomy of eyebrow ptosis. *Arch Ophthalmol* 1982;100(6):981-6.
- Ma W, Wlaschek M, Tantcheva-Poor I, Schneider LA, Naderi L, Razi-Wolf Z, et al. Chronological ageing and photoageing of the fibroblasts and the dermal connective tissue. *Clin Exp Dermatol* 2001;26(7):592-9.
- Matai O, Lavezzo MM, Schellini SA, Padovani CR, Padovani CR. [Evaluation of eyebrow position using angular measures]. *Arq Bras Oftalmol* 2007;70(1):41-4.
- McCord CD, Doxanas MT. Browplasty and browpexy: an adjunct to blepharoplasty. *Plast Reconstr Surg* 1990;86(2):248-54.
- Niechajev I. Transpalpebral browpexy. *Plast Reconstr Surg* 2004;113(7):2172-80; discussion 2181.
- Patel BC. Endoscopic brow lifts uber alles. *Orbit* 2006;25(4):267-301.

- Paul MD. The evolution of the brow lift in aesthetic plastic surgery. *Plast Reconstr Surg* 2001;108(5):1409-24.
- Paul MD. Subperiosteal transblepharoplasty forehead lift. *Aesthetic Plast Surg* 1996;20(2):129-34.
- Seckel BR. *Facial Danger Zones: Avoiding Nerve Injury in Facial Plastic Surgery*. St. Louis: Quality Medical Publishing, Inc; 1994.
- Stewart WB. *AAO Ophthalmology Monographs 8: Surgery of the Eyelid, Orbit and Lacrimal System*. San Francisco: American Academy of Ophthalmology; 1994.
- Strauch B, Baum T. Correction of lateral brow ptosis: a nonendoscopic subgaleal approach. *Plast Reconstr Surg* 2002;109(3):1164-7; discussion 1168-9.
- Sullivan PK, Salomon JA, Woo AS, Freeman MB. The importance of the retaining ligamentous attachments of the forehead for selective eyebrow reshaping and forehead rejuvenation. *Plast Reconstr Surg* 2006;117(1):95-104.
- Testut L, Jacob O. *Tratado de Anatomía Topográfica*. 8ª ed. Madrid: Salvat; 1977.
- Thomas JR, Lee AS, Patel AB. Brow-lift: subgaleal vs subperiosteal flap adherence in the rabbit model. *Arch Facial Plast Surg* 2007;9(2):101-5.
- Tuccillo F, Jacovella P, Zimman O, Repetti G. An alternative approach to brow lift fixation: temporoparietalis fascia, galeal, and periosteal imbrication. *Plast Reconstr Surg* 2007;119(2):692-702.
- Tyers AG. Brow lift via the direct and trans-blepharoplasty approaches. *Orbit* 2006;25(4):261-5.
- Vinas JC, Caviglia C, Cortinas JL. Forehead rhytidoplasty and brow lifting. *Plast Reconstr Surg* 1976;57(4):445-54.
- Whitnall E. *The Anatomy of the Human Orbit and Accessory Organs of Vision*. 2nd ed. Birmingham: Gryphon Editions, Ltd.; 1985.
- Wolfe SA, Baird WL. The subcutaneous forehead lift. *Plast Reconstr Surg* 1989;83(2):251-6.
- Zarem HA, Resnick JI, Carr RM, Wootton DG. Browpexy: lateral orbicularis muscle fixation as an adjunct to upper blepharoplasty. *Plast Reconstr Surg* 1997;100(5):1258-61.
- Zide BM. *Surgical anatomy around the orbit : the system of zones*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2006.

8 – APÊNDICE A: Anexo de Publicação

The results of transpalpebral brow lifting and effects on brow motility

Fernando Procianoy, MD¹

Rodrigo R. Brigato, MD PhD¹

Antonio Augusto V. Cruz, MD PhD¹

Patrícia S. Akaishi, MD PhD¹

There was no financial interest connected to a product described in this paper, paid consulting for the company or competing companies, or patent rights to a drug or piece of equipment. The authors disclose any type of financial interest that is related to the manuscript.

Corresponding Author:

Fernando Procianoy

Av. Carlos Gomes, 1200 / 805.

Bairro Auxiliadora – Porto Alegre – Rio Grande do Sul

90480-001

E-mail: procianoy@yahoo.com

1 - Department of Ophthalmology, Otolaryngology, Head and Neck Surgery of School of Medicine of Ribeirão Preto, University of São Paulo.

Précis

Brow lifting can be achieved by transpalpebral dissection and fixation technique, and it causes a reduction in brow motility.

Abstract

Purpose: To assess the lifting effect of two variants of transpalpebral brow lifting surgical techniques and compare brow motility before and after the transpalpebral brow lifting. **Methods:** In a nonrandomized surgical trial, 35 patients with dermatochalasis and brow ptosis were divided in groups A (20 patients) and B (15 patients). Transpalpebral bilateral brow lifting with two fixation sutures to the periosteum was performed in group A patients. Extended temporal fossa dissection and a third fixation suture to the temporalis fascia were added to the original procedure in group B patients. The brow lifting effect of both techniques was measured at 4 distinct positions (P1, P2, P3 and P4) comparing pre surgery and 1-month post surgery digital photographs using a computerized system. The brow motility was assessed using the same measuring system, comparing the brow excursion in pre and 1-month post surgery photographs. **Results:** The mean brow lift in group A was: P1 = $0,0 \pm 0,4\text{mm}$ ($p=0,87$), P2 = $0,6 \pm 0,4\text{mm}$ ($p=0,12$), P3 = $1,9 \pm 0,4\text{mm}$ ($p<0,005$) and P4 = $1,4 \pm 0,5\text{mm}$ ($p=0,008$). The mean brow lift in group B was: P1 = $0,3 \pm 0,1\text{mm}$ ($p=0,77$), P2 = $0,9 \pm 0,2\text{mm}$ ($p=0,31$), P3 = $2,1 \pm 0,2\text{mm}$ ($p=0,006$) and P4 = $2,4 \pm 0,3\text{mm}$ ($p=0,03$). In both groups the eyebrow motility 1 month after transpalpebral brow lift was reduced. **Conclusions:** The findings of this study confirm and quantify the lifting power of the transpalpebral brow lift. The inclusion of a third suture to the temporalis fascia allows a more prominent lifting over the brow's tail. Eyebrow motility reduction after browpexy suggests a restrictive effect.

Introduction

Eyebrow ptosis is a common finding of the aged face. The brow descent is not uniform and occurs mainly laterally due to the soft tissue laxity under the brow's tail and the lack of frontalis muscle action in this region.[1].

A variety of surgical techniques have been described to lift the brow including skin and soft tissue removal, subperiosteal and/or subgaleal frontal dissection through coronal or small incisions with different brow fixation methods such as sutures, micro-screws and others [2].

Transpalpebral brow lifting was first proposed by McCord et al in 1990 [3]. This technique associates a conventional upper blepharoplasty and a transpalpebral frontal subgaleal dissection and browpexy. During the last decades, the results of transpalpebral brow lifting have been reported by many surgeons [2-6]. In most of these studies qualitative data obtained from clinical photographs or from satisfaction questionnaires were used to evaluate surgical outcome. The study from Koch et al [7] was the first to employ a quantitative assessment of brow position. At our best knowledge the effect of the transpalpebral brow lifting on the frontalis muscle action has not been studied yet. In the present paper we employed digital image processing techniques for measuring the brow's height and motility after of two variants of transpalpebral brow lifting.

Methods

The sample comprised 35 patients (mean age = 56 ± 10 years old) who presented with dermatochalasis associated to brow ptosis. Patients with systemic, ocular, muscle or skin disease, facial palsy, and those previously exposed to facial trauma or surgery were excluded. The patients were divided into two groups according to the type of transpalpebral brow lift performed. In group A (20 patients) 2 points of fixation were used to lift the brow while in group B (15 patients) the brow was lifted in 3 positions. In both variants the surgery initiated with a conventional skin-muscle flap upper blepharoplasty with fat removal when necessary. Care was taken to undercorrect the lateral aspect of the blepharoplasty incision in order to prevent counteraction of the palpebral suture by on the elevated brow.

Two point brow lifting – After blepharoplasty the superior orbital rim periosteum was exposed opening the retro orbicular oculi fat pad (ROOF). With blunt dissection a pocket was created in the subgaleal plane medially to temporalis line of fusion. The dissection progressed in the cephalad direction 8 mm close to the line of fusion and 5 mm in the central portion of the brow. Two 4-0 silk (Ethicon) sutures were employed to attach the frontalis muscle layer to the periosteum at the marked points. After tightening the sutures, any remnant excess skin/orbicularis was excised, and the incision was closed with 6-0 nylon sutures.

Three-point brow-lifting - The procedure was initially the same as described for group A. The subgaleal dissection was prolonged laterally to the temporalis fossa, releasing part of the temporal fusion line, and exposing the temporalis fascia where the third 4-0 silk suture was placed attaching the ending portion of the brow tail to the fascia.

Images capturing: The patients had their face images captured immediately before the surgery and 1 month after surgery. Photographs were taken using a Sony DSC-P100 digital camera in the same room and illumination, sitting in a resting neutral position and primary gaze, and during maximal forced frontal contraction. Careful positioning of the camera was done to maintain parallelism to the face.

Measures: Each image was rotated and cropped to create a baseline crossing the inferior portion of both medial canthus. Image dimension was parameterized according to a known measure present in an adhesive sticker placed on the frontal region when the images were captured. The height of the eyebrow was measured in 4 distinct positions (P1=medial canthus, P2=midpoint of the horizontal fissure length, P3=lateral canthus and P4=35mm from medial canthus) (Figure 1) using the public domain software ImageJ 1.33 μ (National Institute of Health – NIH). The brow motility was assessed using the same measuring system, comparing the brow excursion from resting position to maximal forced frontal contraction in pre and 1-month post surgery photographs.

Statistics: Statistical analysis was done with Variance analysis (ANOVA) to compare position versus group interaction and Tukey test for multiple comparisons.

Results

The lifting effect can be visualized in figure 2.

The mean post surgery brow lift in group A was: P1 = $0,0 \pm 0,4\text{mm}$ ($p=0,87$), P2 = $0,6 \pm 0,4\text{mm}$ ($p=0,12$), P3 = $1,9 \pm 0,4\text{mm}$ ($p<0,005$) and P4 = $1,4 \pm 0,5\text{mm}$ ($p=0,008$).

The mean post surgery brow lift in group B was: P1 = $0,3 \pm 0,1\text{mm}$ ($p=0,77$), P2 = $0,9 \pm 0,2\text{mm}$ ($p=0,31$), P3 = $2,1 \pm 0,2\text{mm}$ ($p=0,006$) and P4 = $2,4 \pm 0,3\text{mm}$ ($p=0,03$).

ANOVA evidenced significant group versus position interaction in P4.

In both groups the eyebrow motility 1 month after transpalpebral brow lift was reduced (Figure 3). In group A the mean brow motility reductions were: P1 = $2,6 \pm 0,6\text{mm}$ ($p<0,001$), P2: $2,3 \pm 0,7\text{mm}$ ($p<0,005$), P3: $1,5 \pm 0,8\text{mm}$ ($p=0,08$), P4: $0,1 \pm 0,6\text{mm}$ ($p=0,84$). In group B, there was brow motility reduction in all positions. The mean reductions were statistically significant: P1 = $1,8 \pm 0,3\text{mm}$ ($p<0,001$), P2: $2,6 \pm 0,3\text{mm}$ ($p<0,001$), P3: $3,3 \pm 0,4\text{mm}$ ($p<0,001$), P4: $3,4 \pm 0,6\text{mm}$ ($p<0,001$).

Discussion

The findings of this study confirm and quantify the lifting power of the transpalpebral brow lift. It supports the “good” or “satisfactory” results described in large series of patients in previous publications [3-5]. The inclusion of a third suture to the temporalis fascia allows a more prominent lifting over the brow’s tail, where ptosis usually occurs more severely. This enhancement probably occurs not only due to the suture itself, but also to the temporal fusion line release, which allows a better repositioning of the temporal soft tissues. However, with two or three fixation points there is a clear diminution of the brow’s motility postoperatively. This finding suggests that the lifting effect depends on the amount of restriction induced by the sutures fixating the galeal plane to the frontal periosteum and the temporalis fascia subjacent.

We believe that this modality of surgery is an effective option for selected aged patients who present with dermatochalasis and brow ptosis. In these patients if the brow’s position is not corrected, blepharoplasty will increase the brow’s ptosis and the results of the surgery will be poor. The long term stability of the brow was not addressed in the present study and it is not possible to predict whether this repositioning of the brow will be sustained over time or not. As eyebrow motility reduction after browpexy correlates strongly with the internal sutures location and the restrictive effect caused by the sutures, if this effect washes away with time the brow will probably descend again. .

References

1. Knize, D.M., *An anatomically based study of the mechanism of eyebrow ptosis*. *Plast Reconstr Surg*, 1996. **97**(7): p. 1321-33.
2. Paul, M.D., *The evolution of the brow lift in aesthetic plastic surgery*. *Plast Reconstr Surg*, 2001. **108**(5): p. 1409-24.
3. McCord, C.D. and M.T. Doxanas, *Browplasty and browpexy: an adjunct to blepharoplasty*. *Plast Reconstr Surg*, 1990. **86**(2): p. 248-54.
4. Niechajev, I., *Transpalpebral browpexy*. *Plast Reconstr Surg*, 2004. **113**(7): p. 2172-80; discussion 2181.
5. Zarem, H.A., et al., *Browpexy: lateral orbicularis muscle fixation as an adjunct to upper blepharoplasty*. *Plast Reconstr Surg*, 1997. **100**(5): p. 1258-61.
6. Paul, M.D., *Subperiosteal transblepharoplasty forehead lift*. *Aesthetic Plast Surg*, 1996. **20**(2): p. 129-34.
7. Koch, R.J. and K. Pope, *Quantitative assessment of brow position: a new measurement system*. *Plast Reconstr Surg*, 2004. **113**(4): p. 1290-1.

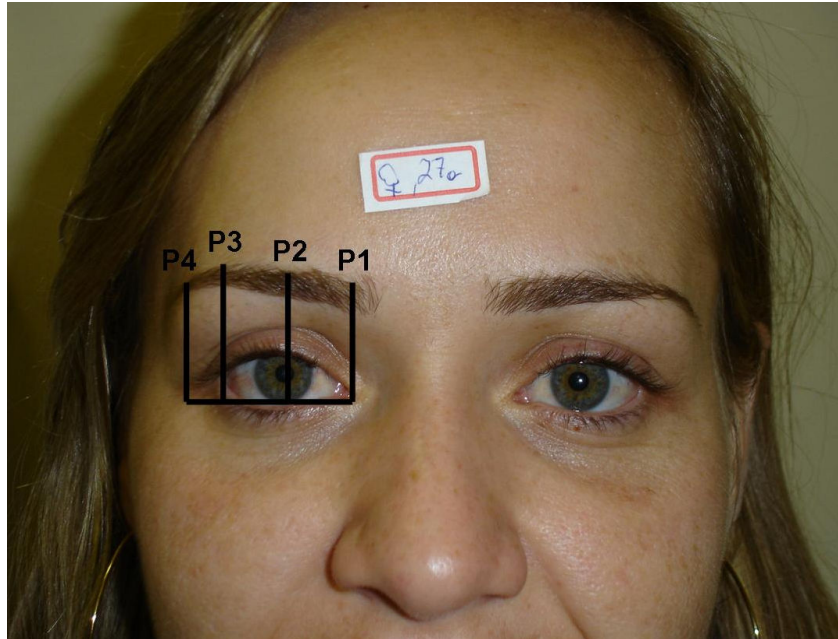


Figure 1 – Measure of the eyebrow's height in four distinct positions.

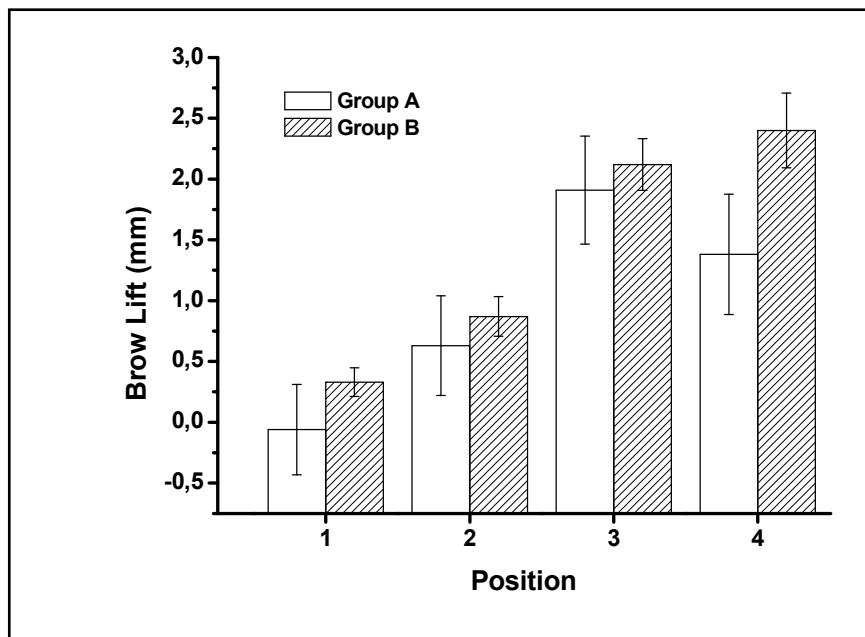


Figure 2 – Brow lifting after transpalpebral surgery. Comparison at each position on groups A and B.

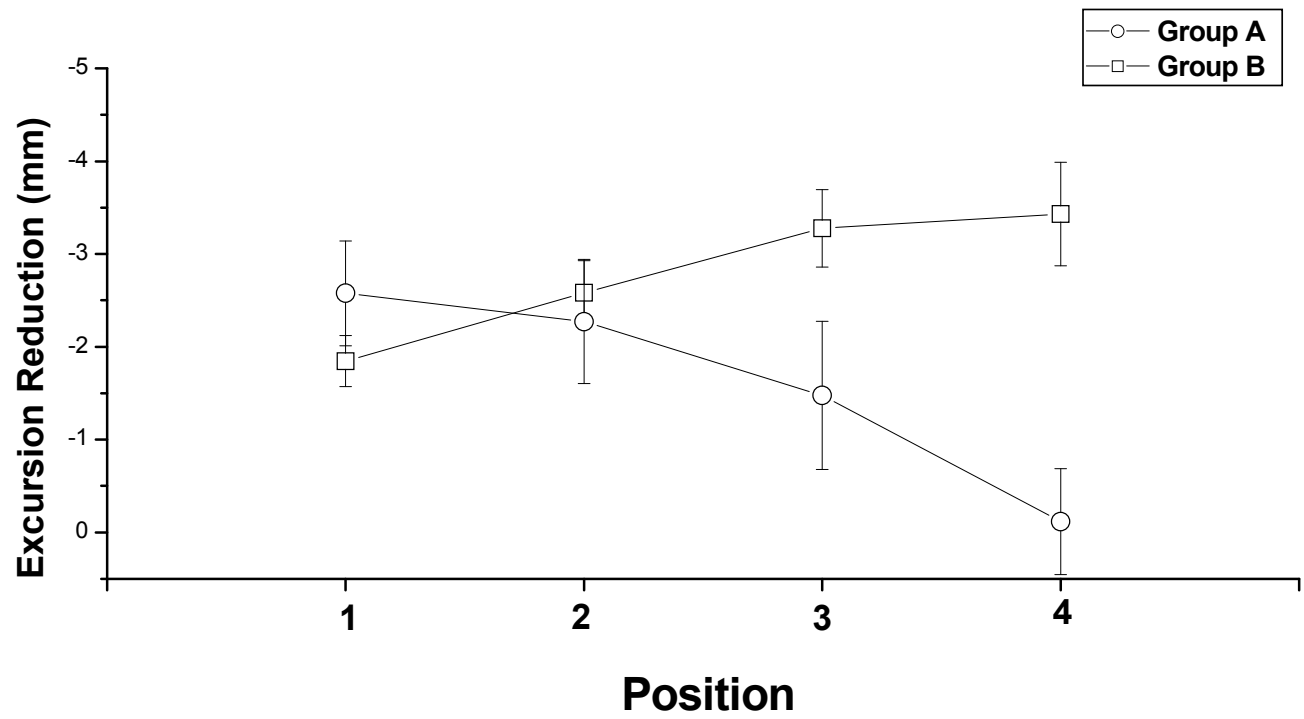


Figure 3 – Mean motility reduction at each position on groups A and B.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)