

# Rugas glabellares: estudo piloto dos padrões de contração

## *Patterns of glabellar contraction: a preliminary report*

### RESUMO

**Introdução:** A atividade muscular na glabella provoca rugas perpendiculares à direção de contração dos músculos, hoje tratadas pela toxina botulínica. Variações interpessoais na forma de contração local, são exibidas durante a animação facial. Apesar dos inúmeros artigos publicados sobre o tema, os padrões de contração glabellar ainda não foram adequadamente estudados e classificados.

**Objetivo:** Identificar e classificar os padrões de contração glabellar encontrados na população que recebe tratamento cosmético com toxina botulínica.

**Métodos:** Análise retrospectiva de fotografias de 30 pacientes que receberam toxina botulínica para tratamento de rugas glabellares. De acordo com a predominância de movimentos de depressão, aproximação ou elevação da glabella, os padrões de contração foram identificados e classificados.

**Resultados:** Cinco padrões foram identificados: 1) “U”, 2) “V”, 3) “Ômega”, 4) “Setas convergentes” e 5) “Ômega invertido”. A classificação permitiu identificar os músculos mais importantes em cada padrão de contração.

**Discussão/conclusão:** Existem diferenças interpessoais na animação facial. A classificação das rugas glabellares permite tratamento mais acurado e individualizado com a toxina botulínica. Músculos mais recrutados recebem doses maiores ou maior número de pontos de aplicação. Os menos requisitados são poupados ou recebem doses menores, permitindo resultados mais eficazes e naturais.

**Palavras-chave:** classificação; toxinas botulínicas; rejuvenescimento.

### ABSTRACT

**Introdução:** Muscular activity in the glabellar region causes wrinkles that are perpendicular to the direction of the contraction of muscles. Such wrinkles are currently treated with botulinum toxin. The analysis of the facial animation of different patients reveals variations in the way local contractions occur. Notwithstanding the great number of good papers published on this topic, the patterns of glabellar contractions have not yet been appropriately studied and classified.

**Objective:** To identify and classify the patterns of glabellar contractions found in a group of patients cosmetically treated with botulinum toxin.

**Methods:** Pictures of patients that have received botulinum toxin to treat glabellar wrinkles were analyzed. Contraction patterns were identified and classified according to the predominance of the depression, frowning, or elevation movements of the glabellar region.

**Results:** Five patterns were identified in the photographs of study subjects (n=30): 1) "U," 2) "V," 3) "Omega," 4) "Converging Arrows," and 5) "Inverted Omega." The classification method allowed the identification of the most important muscles in each contraction pattern.

**Conclusion:** There are interpersonal variations in facial animation. The classification of glabellar wrinkles allows customized and more precise botulinum toxin treatments. Muscles used more actively receive greater doses or a larger number of application points. Less solicited muscles are spared, receiving smaller doses. The technique results in more effective and natural results.

**Keywords:** classification; botulinum toxins; rejuvenation.

### Autores:

Ada Regina Trindade de Almeida<sup>1</sup>  
Elisa Raquel Martins da Costa Marques<sup>2</sup>  
Bogdana Victoria Kadunc<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Assistente da Clínica Dermatológica do Hospital do Servidor Público Municipal de São Paulo – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>2</sup> Mestre em Dermatologia pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo - Assistente da Clínica Dermatológica do Hospital do Servidor Público Municipal de São Paulo - (SP), Brasil.

<sup>3</sup> Doutora em Dermatologia pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), Assistente da Clínica Dermatológica do Hospital do Servidor Público Municipal de São Paulo - (SP), Brasil.

### Correspondência para:

Ada Regina Trindade de Almeida  
Rua Fabia, 94 - apt. 111-A Vila Romma  
05051 030 São Paulo SP, Brasil  
Email: artrindal@uol.com.br

Recebido em: 25/01/2010  
Aprovado em: 26/02/2010

Trabalho realizado em Clínica privada

Conflitos de interesse: Nenhum  
Suporte financeiro: Nenhum

## INTRODUÇÃO

Primeira área percebida na mímica da face, a glabella substitui o espaço localizado entre as duas sobrancelhas, e sua contração está em geral relacionada a sentimentos negativos, como preocupação, irritação, raiva e frustração, ou cansaço.<sup>1</sup>

Os principais músculos dessa região formam o complexo glabellar e incluem: corrugadores e orbiculares das pálpebras (aproximam e deprimem as sobrancelhas), procerus e depressores do supercílio (deprimem) e as fibras inferiores do frontal (elevam os supercílios).<sup>2,3</sup> A atividade muscular provoca linhas hiper-cinéticas perpendiculares à direção de contração dos músculos, formando rugas inestéticas horizontais, verticais e oblíquas.<sup>3</sup>

Diversos métodos são descritos para o rejuvenescimento da glabella, tais como preenchedores, técnicas ablativas como *peelings* e lasers, procedimentos cirúrgicos e denervação química pela toxina botulínica.<sup>4</sup> Esta última técnica, descrita em 1990 por Jean e Alastair Carruthers,<sup>5</sup> tornou-se a primeira opção terapêutica para a área, que é uma das mais estudadas em publicações científicas sobre o assunto.<sup>6,7</sup>

A maior parte dos artigos considera que as rugas glabellares são idênticas na maioria dos indivíduos, apenas com diferenças relacionadas a gênero (maior massa muscular e pele mais espessa em homens),<sup>6,8</sup> idade, etnia,<sup>9,10</sup> exposição solar ou atividade física.<sup>11</sup>

A literatura sobre uso cosmético de toxina botulínica descreve modelos clássicos de aplicação na glabella, com três,<sup>12</sup> cinco<sup>12-16</sup> e sete pontos<sup>14,17</sup> distribuídos nos músculos corrugadores, procerus e/ou orbicular das pálpebras. As descrições são feitas como se os modelos de aplicação sugeridos servissem para todos os casos, e não foram encontradas publicações prévias identificando diferentes padrões de contração glabellar.

Embora a anatomia seja similar na maioria dos indivíduos, existem diferenças interpessoais relacionadas com animação e expressão faciais típicas de cada pessoa. Assim, podem ser reconhecidas para uma mesma região variações na forma de contração, exibidas durante a animação facial. Em estudo anatômico de cadáveres, Benedetto & Lahti encontraram variações individuais na localização e na inserção dos corrugadores, independente do sexo.<sup>18</sup>

Rubin em 1974 descreveu diferentes tipos de sorriso,<sup>19</sup> cada um dominado por um grupo muscular. Kane em 2003 classificou as rugas periorbitárias em quatro grupos e relacionou sua diferenciação como “chave” para a individualização do tratamento.<sup>20</sup>

De forma semelhante, alguns tipos de contração também se repetem na glabella, mostrando diferenças individuais na maneira como os músculos são recrutados, resultando na predominância de movimentos de depressão, aproximação ou elevação das sobrancelhas.

## OBJETIVO

O Objetivo deste estudo retrospectivo de análise de casos foi identificar e classificar os padrões de contração glabellar encontrados na população que recebe tratamento cosmético com toxina botulínica. Este estudo seguiu as regras éticas sugeridas pela declaração de Helsinki de 2000.

## MÉTODOS

Foi realizada avaliação retrospectiva de fotografias de 30 pacientes aleatórios que receberam toxina botulínica para tratamento de rugas na glabella pela primeira vez. Os casos foram selecionados das clínicas privadas das autoras. Foram incluídos 60 pares de fotografias de quatro homens e 26 mulheres. A idade variou de 29 a 62 anos (média de 43 anos). Pacientes com história prévia de tratamentos ablativos (dermoabrasão, *peelings* ou lasers), cirúrgicos ou preenchimento na região foram excluídos da análise. Não houve restrição quanto ao gênero ou fototipo. As fotografias foram feitas em repouso e durante a contração provocada da glabella (após solicitação). Entre a primeira e a última fotografia de cada caso foram mantidas as características de câmera, iluminação e distância.

## RESULTADOS

De acordo com o movimento predominante, observado nos 30 casos avaliados, cinco padrões distintos de contração glabellar foram identificados e classificados: dois com depressão e aproximação simultâneas da glabella, mas com intensidades diferentes, um apenas com aproximação, um terceiro com aproximação e elevação simultâneas, e o último com predomínio de depressão.

## CLASSIFICAÇÃO DOS PADRÕES DE CONTRAÇÃO GLABELLAR

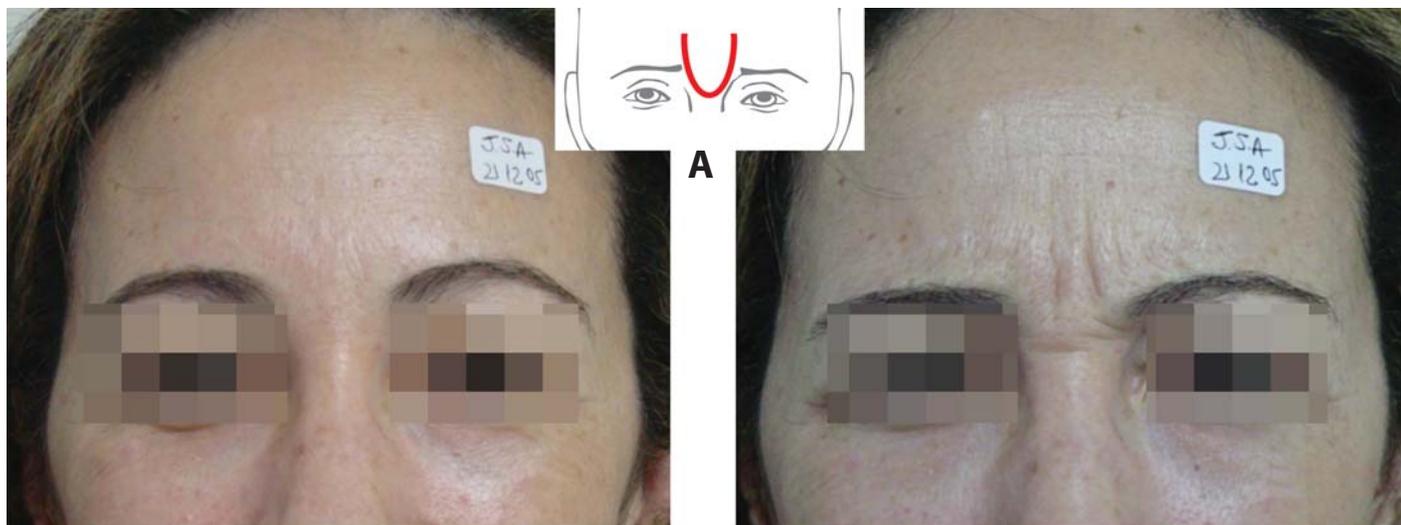
Didaticamente, para facilitar sua identificação, cada padrão de contração foi designado por um símbolo, descrito a seguir:

**Padrão “U”** – Segundo tipo mais comum, foi encontrado em 27% dos casos. Os indivíduos nele incluídos, durante a contração estimulada, exibem predominância de aproximação e depressão discretas da glabella, com o movimento resultante formando a letra “U”. Ocorre simultaneamente elevação da cauda dos supercílios. No repouso, as sobrancelhas apresentam-se arqueadas.

Os músculos mais envolvidos são os corrugadores e o procerus, que não são muito fortes. O tratamento seria feito usando o clássico modelo de cinco pontos, com as doses-padrão (Figura 1).

**Padrão “V”** – É o tipo mais frequente, visto em 37% dos casos. Observam-se aproximação e depressão, que variam de moderadas a severas, da parte medial dos supercílios, em intensidade muito superior à do grupo anterior. Em alguns casos a projeção inferior dos supercílios é tão forte, que pode estender-se até sua parte lateral. Em repouso, as sobrancelhas dos pacientes são mais horizontais ou retificadas e de localização mais baixa. Além de maior força muscular dos corrugadores e do procerus, existe também a participação importante da parte medial do orbicular. Esses pacientes necessitam de doses maiores de toxina e de maior número de locais de aplicação, sendo mais bem abordados em modelo de sete pontos. As doses maiores são concentradas no procerus e nos corrugadores (Figura 2).

**Padrão “Omega”** – Neste estudo correspondeu a 10% dos pacientes. Nesse grupo os movimentos predominantes são de aproximação e elevação medial da glabella, formando a letra grega ômega. Ocorre simultaneamente depressão lateral dos



**Figura 1:** exemplo de paciente com padrão de contração em “U”, no repouso e durante a contração da glabella.

- A) Simboliza o movimento final de aproximação e depressão da glabella.
- B) Sugere como devem ser distribuídas as doses de toxina.

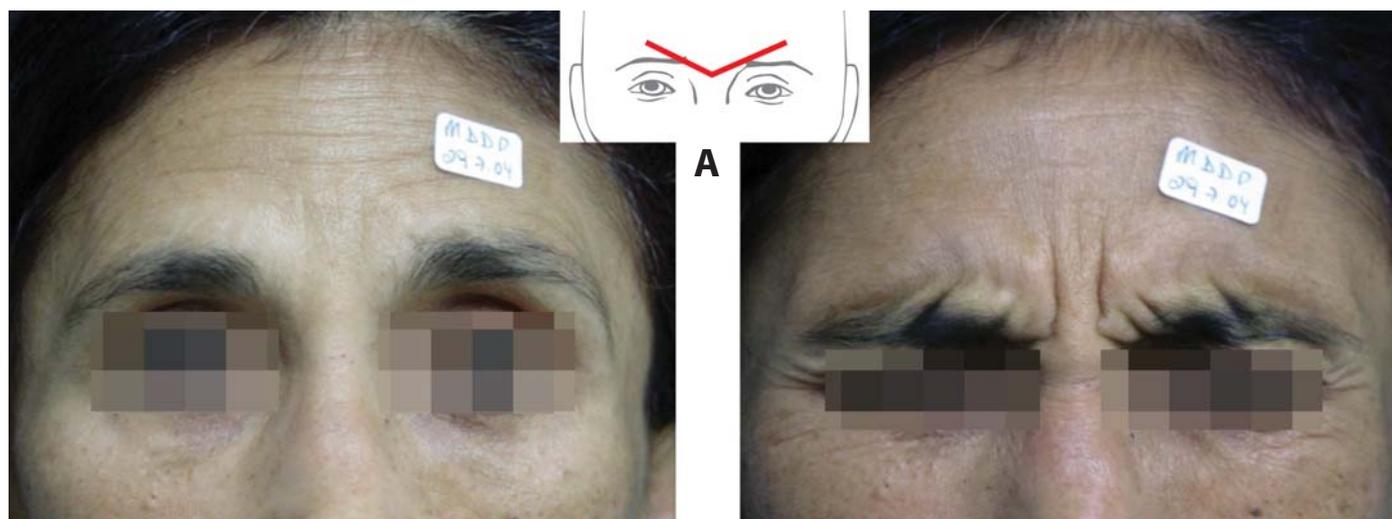


supercílios. Os músculos dominantes são os corrugadores, a parte medial dos orbiculares e o frontal, com pouca ou nenhuma contração do procerus. A melhor abordagem para esses casos consiste em injetar toxina nos corrugadores e orbiculares das pálpebras e na parte medial do músculo frontal, com doses maiores nos corrugadores e menores nos pontos do frontal e dos orbiculares. O procerus dispensa tratamento ou recebe apenas dose mínima (Figura 3).

**Padrão “Setas convergentes”** – Ocorre principalmente

aproximação das sobrancelhas, com pouca ou nenhuma depressão ou elevação medial ou lateral. O movimento final resultante é de aproximação horizontal. Parece existir nesse grupo equilíbrio de forças entre procerus e frontal. Foi encontrado em 20% dos casos. Os músculos envolvidos são os corrugadores e a parte medial dos orbiculares, e o esquema de aplicação deve ser mais horizontal, focando os músculos envolvidos. Não existe necessidade de pontos de aplicação no procerus ou no frontal (Figura 4).

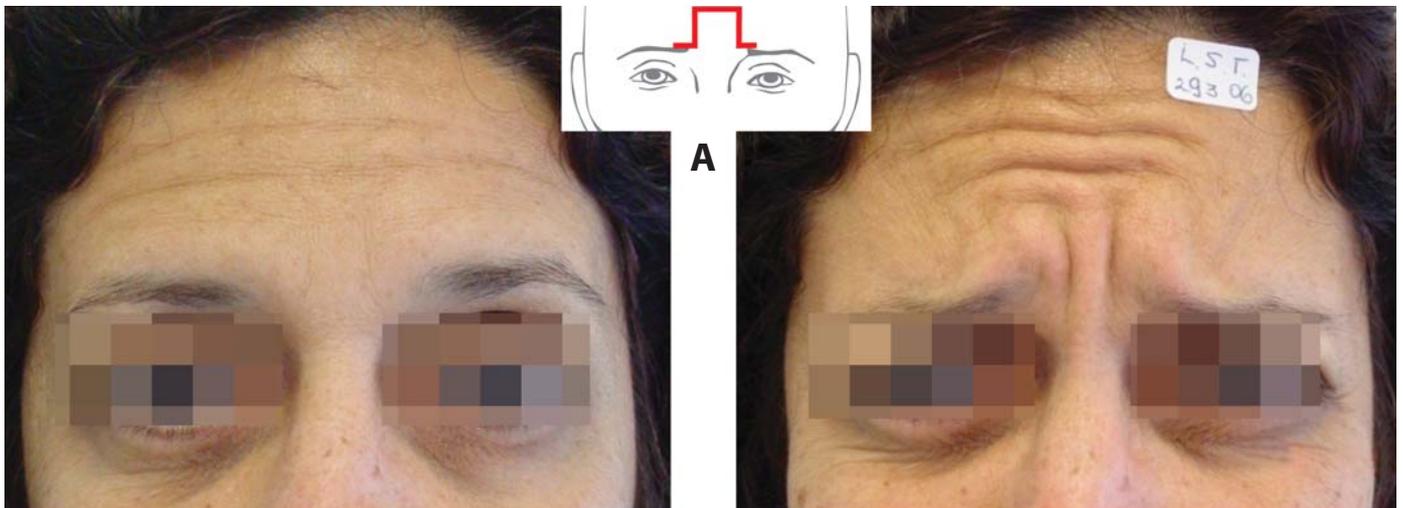
**Padrão “Ômega invertido”** – É o menos frequente,



**Figura 2:** Exemplo de paciente com padrão de contração em “V”, no repouso e durante a contração. A) simboliza o forte movimento final de aproximação e depressão da glabella.

- B) sugere como devem ser distribuídas as doses de toxina





**Figura 3:** Exemplo de paciente com padrão de contração em “Ômega”, no repouso e durante a contração. **A)** simboliza o movimento final de aproximação e elevação medial da glabella. **B)** sugere como devem ser distribuídas as doses de toxina



observado em apenas 6% dos indivíduos. O movimento predominante é o de depressão, mais do que de aproximação, lembrando uma letra ômega invertida. Os músculos envolvidos são principalmente o procerus, o depressor do supercílio, a parte interna dos orbiculares das pálpebras e talvez também o nasal, apesar de não se configurar músculo glabellar. Nesse grupo existe menor participação dos corrugadores. Parece ser mais comum em pacientes que apresentam o ápice nasal aplainado, como no caso dos orientais. O tratamento mais adequado é feito com doses maiores no procerus e nos depressores do supercílio, e doses menores na parte interna do orbicular das pálpebras e no

músculo nasal. Dose mínima pode ou não ser acrescentada aos corrugadores(Figura 5).

Indivíduos com sobrancelhas assimétricas apresentam padrões diferentes em cada lado, sendo, portanto, duplamente classificados e tratados.

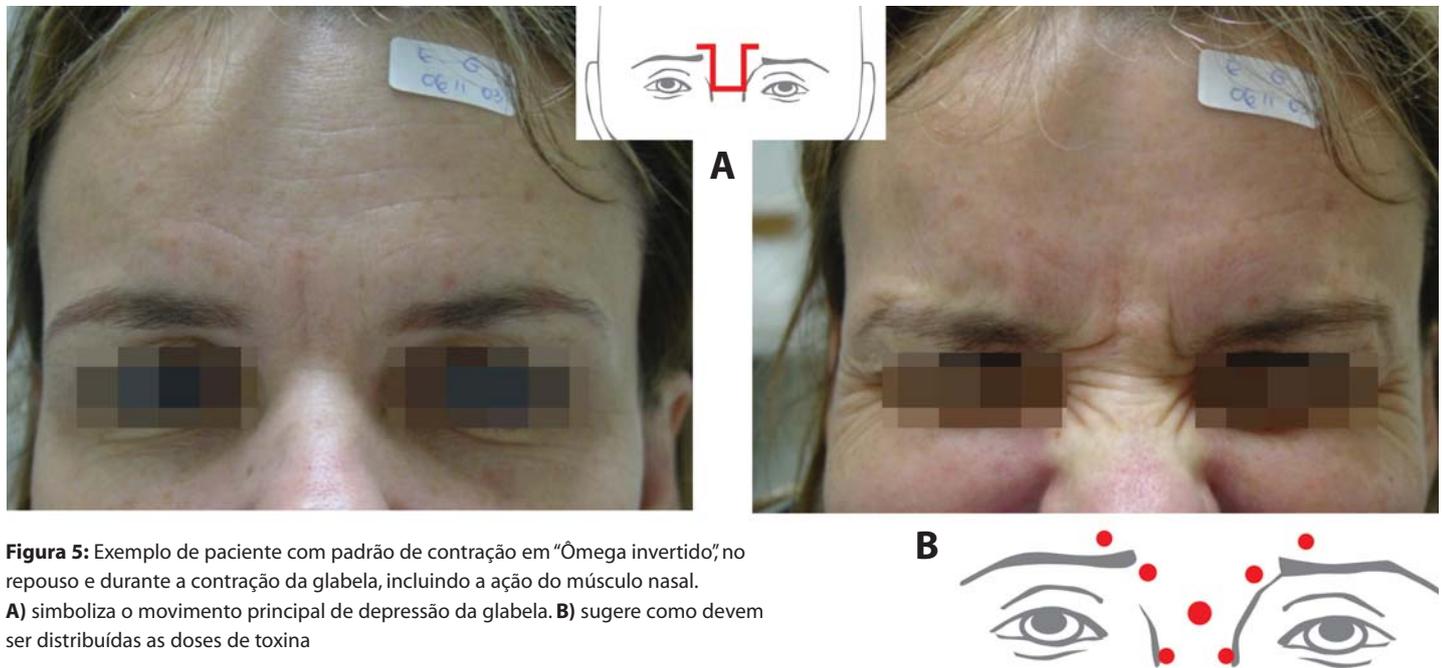
**DISCUSSÃO**

A glabella é a região mais tratada pela toxina botulínica na prática diária. Existem inúmeras publicações científicas relacionadas. No entanto, as sugestões de abordagem são sempre repetidas, como se pudessem ser reproduzidas para todos os casos.



**Figura 4:** Exemplo de paciente com padrão de contração em “setas convergentes”, no repouso e durante a contração. **A)** simboliza o movimento final de aproximação horizontal da glabella. **B)** sugere como devem ser distribuídas as doses de toxina





**Figura 5:** Exemplo de paciente com padrão de contração em “Ômega invertido”; no repouso e durante a contração da glabella, incluindo a ação do músculo nasal.

**A)** simboliza o movimento principal de depressão da glabella. **B)** sugere como devem ser distribuídas as doses de toxina

Esse tipo de conduta se faz necessário para estudos comparativos e multicêntricos, nos quais a abordagem não pode ser individualizada.

No dia a dia dos consultórios, porém, funciona bem para alguns casos e em outros provoca resultados irregulares, alguns “pesados”, “artificiais” ou “plastificados” e outros com persistência da contração que se pretende evitar. Na atualidade, a expressão natural é o objetivo dos tratamentos cosméticos. Por esse motivo, quanto mais específica e individualizada for a abordagem, melhor será o resultado final.

Rubin mostrou que em relação ao sorriso existem variações, de acordo com o domínio de um ou outro grupo muscular,<sup>19</sup> classificando, nesse sentido, três tipos de sorriso: a) “Mona Lisa”, com predomínio de ação do músculo zigomático maior e caracterizado por cantos da boca bem elevados; b) “canino”, com maior atuação do músculo elevador do lábio superior, manifestando-se nestes casos o sorriso com forte elevação da parte medial do lábio superior; e c) “de dentição completa” (*full denture*), em que ocorre contração simultânea dos elevadores e depressores do lábio.<sup>19</sup>

O uso da classificação de Rubin permitiu a Kane selecionar posteriormente casos mais adequados à correção do sulco nasogeniano profundo pela toxina botulínica, impedindo resultados insatisfatórios em outros pacientes.<sup>21</sup>

Em outro artigo, Kane estabeleceu classificação para as rugas periorbitárias, que foram divididas em: a) superiores, b)

inferiores, c) centrais e d) completas.<sup>20</sup> Como nesse caso apenas um grupo muscular estava envolvido, o orbicular das pálpebras, a divisão baseou-se no segmento hipercinético.<sup>20</sup> A razão dessa categorização também foi permitir tratamento mais individualizado, com resultados mais eficazes e naturais.

Da mesma forma, para a região da glabella, percebe-se a necessidade de organizar e nomear padrões de contração observados na prática diária. Tal como na experiência de Kane,<sup>20</sup> esses padrões não foram criados, apenas percebidos ao longo dos anos, confirmados por outros colegas em comunicações pessoais e pelos achados deste estudo piloto.

Essa classificação permite tratamento mais acurado e individualizado com a toxina botulínica. Músculos mais recrutados, hipercinéticos e/ou hipertônicos recebem doses maiores ou maior número de pontos de aplicação. Outros, menos requisitados, doses menores ou até mesmo são poupados.

## CONCLUSÃO

A obtenção de resultados satisfatórios, naturais e individualizados no tratamento da glabella com a toxina botulínica exige o entendimento de que, embora a anatomia dos indivíduos seja semelhante, a maneira como as pessoas usam sua musculatura é variável. A classificação das rugas glabellares facilita a identificação do padrão de contração dominante, permitindo concentrar a dose nos músculos envolvidos e poupar ou evitar aqueles menos requisitados. ●

## REFERÊNCIAS

1. Finn JC, Cox SE, Earl ML. Social implications of hyperfunctional facial lines. *Dermatol Surg.* 2003;29(5):450-5.
2. Sommer B, Sattler G, editors. *Botulinum toxin in Aesthetic Medicine.* Viena: Blackwell Science;2001. p.31.
3. Madeira CL, Marques ERM C. *Noções de Anatomia da Face In: Gadelha AR, Costa IMC. Cirurgia Dermatológica em consultório.* Rio de Janeiro: Atheneu; 2003. p.77-94.
4. Hankis CL, Strimling R, Rogers GS. Botulinum A Toxin for Glabellar Wrinkles. Dose and response. *Dermatol Surg.* 1998;24(11):1181-3.
5. Carruthers A, Carruthers J. The treatment of glabellar furrows with Botulinum A exotoxin. *J Dermatol Surg Oncol.* 1990;16:83-4.
6. Carruthers J, Fagien S, Matarasso SL, Botox Consensus Group. Consensus recommendations on the use of botulinum toxin type A in facial aesthetics. *Plast Reconstr Surg.* 2004;114(Suppl 6):1S-22S.
7. Carruthers JD, Glogau RG, Blitzer A, Facial Aesthetics Consensus Group Faculty. Advances in facial rejuvenation: botulinum toxin type a, hyaluronic acid dermal fillers, and combination therapies--consensus recommendations. *Plast Reconstr Surg.* 2008;121(5):5S-30S.
8. Draelos ZD. The shrinking word: Skin considerations in a global community. *J Cosmet Dermatol.* 2006;5(1):1-2.
9. Porter JP, Lee JI. Facial analysis: Maintaining ethnic balance. *Facial Plast Surg Clin North Am.* 2002;10(4):343-9.
10. Ahn KY, Park MY, Park DH, Han DG. Botulinum toxin A for the treatment of facial hyperkinetic wrinkle lines in Koreans. *Plast Reconstr Surg.* 2000;105(2):778-84.
11. Rexbye H, Petersen I, Johansens M, Klitkou L, Jeune B, Christensen K. Influence of environmental factors on facial aging. *Age Ageing.* 2006;35(2):110-5.
12. Rzany B, Ascher B, Fratila A, Monheit GD, Talarico S, Sterry W. Efficacy and safety of 3- and 5-injection patterns (30 and 50 U of botulinum toxin A (Dysport) for the treatment of wrinkles in the glabella and the central forehead region. *Arch Dermatol.* 2006;142(3):320-6.
13. Monheit G, Carruthers A, Brandt F, Rand R. A randomized, double-blinded, placebo-controlled study of Botulinum toxin type A for the treatment of glabellar lines: determination off the optimal dose. *Dermatol Surg.* 2007;33(suppl 1):S51-S59.
14. Carruthers A, Carruthers J. Clinical indications and injection technique for the cosmetic use of botulinum A exotoxin. *Dermatol Surg.* 1998; 24(11):1189-94.
15. Carruthers J, Carruthers A. Botulinum toxin type A treatment of multiple upper facial sites: patient-reported outcomes. *Dermatol Surg.* 2007;33(1 Spec No):S10-S17.
16. Fagien S, Cox SE, Finn JC, Werschler WP, Kowalski JW. Patient-reported outcomes with botulinum toxin type A treatment of glabellar rhytides: A double-blind, randomized, placebo-controlled study. *Dermatol Surg.* 2007;33(1 Spec No):S2-S9.
17. Carruthers A, Carruthers J. Eyebrow hight after Botulinum toxin type A to the glabella. *Dermatol Surg.* 2007;33(1):S26-S31.
18. Benedetto AV, Lahti JG. Measurement of the anatomic position of the corrugator supercilli. *Dermatol Surg.* 2005;31:923.
19. Rubin LR. The anatomy of a smile: Its importance in treatment of facial paralysis. *Plast Reconstr Surg.* 1974;53(4): 384-7.
20. Kane MAC. Classification of Crow's Feet Patterns among Caucasian women: the Key to individualizing treatment. *Plast reconstr Surg.* 2003;112(5 suppl):33S-39S.
21. Kane MAC. The effect of Botulinum toxin injections on the Nasolabial fold. *Plast reconstr Surg.* 2003;112(5 suppl):66S-72S.