

**FACULDADE SETE LAGOAS**

**ANDRÉA LUIZA GOMES GONÇALVES PERES  
PATRÍCIA MARIA DA SILVA**

**TRATAMENTO CONSERVADOR DE HIPERTROFIA MUSCULAR DO  
MASSETER E TEMPORAL COM TOXINA BOTULÍNICA**

**IPATINGA/MG  
2022**

# TRATAMENTO CONSERVADOR DE HIPERTROFIA MUSCULAR DO MASSETER E TEMPORAL COM TOXINA BOTULÍNICA

## CONSERVATIVE TREATMENT OF TEMPORAL AND MASSETER MUSCLE HYPERTROPHY WITH BOTULIN TOXIN

Andrea Luiza Gomes Gonçalves Peres<sup>1</sup>  
Patrícia Maria da Silva<sup>2</sup>  
Rilton Marlon de Moraes<sup>3</sup>

### RESUMO

A hipertrofia dos músculos masseter e temporal é uma alteração rara da face de etiologia desconhecida. O tratamento dessa hipertrofia engloba métodos cirúrgicos ou conservadores, dentre eles, a aplicação de toxina botulínica diretamente nos músculos envolvidos nessa condição. Há diversos relatos disponíveis na literatura demonstrando a efetividade da toxina botulínica como essa terapêutica conservadora. Porém não há um consenso na dosagem recomendada para alcançar o sucesso do tratamento proposto. O objetivo desse relato de caso foi demonstrar a eficácia de um protocolo de injeção de toxina botulínica em baixa dose com três sessões de aplicação apresentando resultado e controle de 12 meses.

**Palavras-chaves:** Hipertrofia muscular. Toxina Botulínica. Masseter e Temporal.

### ABSTRACT

Hypertrophy of the masseter and temporal muscles is a rare alteration of the face of unknown etiology. The treatment of this hypertrophy includes surgical or conservative methods, among them, the application of botulinum toxin directly in the muscles involved in this condition. There are several reports available in the literature demonstrating the effectiveness of botulinum toxin as this conservative therapy. However, there is no consensus on the recommended dosage to achieve the success of the proposed treatment. The objective of this case report was to demonstrate the effectiveness of a low-dose botulinum toxin injection protocol with three application sessions, presenting results and control of 12 months.

**Keywords:** Muscle hypertrophy. Botulinum Toxin. Masseter and Storm.

### INTRODUÇÃO

A hipertrofia dos músculos mastigatórios é condição benigna, de etiologia desconhecida, mais comum em pessoas com idades entre os 20 e os 40 anos, sem

---

<sup>1</sup>Especializanda em Harmonização Orofacial pela Faculdade Sete Lagoas (FACSETE); graduada em Odontologia.

<sup>2</sup>Especializanda em Harmonização Orofacial pela Faculdade Sete Lagoas (FACSETE); graduada em Odontologia.

<sup>3</sup>Mestre em Odontologia Social pela São Leopoldo Mandic – Campinas, em 2008; Especialista em Educação Médica pela Universidade de Havana – Cuba, e, 2002; Especialista em Implantodontia pelo IPSEMG, em 1999; Especialista em Periodontia ABO Alfenas, em 1997; graduado em Odontologia pela Universidade de Itaúna, 1994. Orientador.

predileção por sexo, podendo ser uni ou bilateral. É comum entre asiáticos e contribui para um rosto largo. Em caucasianos é condição menos frequente, mas pode estar associada ao bruxismo e dor na articulação têmporomandibular (YU et al., 2007).

A hipertrofia dos músculos mastigatórios pode ocorrer isoladamente afetando o músculo temporal ou simultaneamente com outros músculos, principalmente o masseter. Alguns autores, destacam que grande parte de casos estão relacionados a hábitos parafuncionais, e não tem predileção por sexo (CERQUEIRA et al., 2007).

O tratamento dessa condição consiste em técnicas conservadoras e invasivas mediante tratamento cirúrgico, sendo de extrema importância resultados estéticos e funcionais eficazes. A terapia conservadora vem sendo utilizada para obtenção de um contorno facial mais atenuado e harmonioso. Por não ser uma técnica invasiva ela se torna bastante acessível (HOLANDA et al., 2005).

Um tratamento alternativo conservador é a aplicação intramuscular de Toxina Botulínica Tipo A (TBA), uma neurotoxina produzida pela bactéria *Clostridium botulinum* (LINDERN et al., 2001). A toxina inibe a liberação de acetilcolina na placa motora muscular, causando a paralisia e a subsequente atrofia funcional e relaxamento do músculo (TO et al., 2001).

Apesar de ser mais conhecida para tratamentos estéticos de rugas na face, a toxina botulínica tem sido utilizada em Odontologia como meio terapêuticos em bruxismo, disfunções têmporomandibulares, e assimetrias faciais com protocolos e dosagens diversos relatados na literatura.

O objetivo desse trabalho foi apresentar um caso de uso da toxina botulínica A em dose alternativa como tratamento da hipertrofia de masseter e temporal.

O objetivo deste relato de caso clínico é apresentar a eficácia da aplicação da toxina botulínica Tipo A, em dose alternativamente mais diluída que o convencional, com finalidade de diminuição da hipertrofia de masseter e temporal em paciente que apresentou alteração na face com rígido e com leve dor ao toque na região do ângulo mandibular na face inferior e também na região de temporal na parte superior.

## **DESENVOLVIMENTO**

### **Revisão de literatura**

A injeção de toxina botulíica tipo A no músculo masseter foi introduzida pela primeira vez por Smyth, Moore, Wood, em 1994, sendo considerada uma modalidade

menos invasiva para a escultura cosmética da face inferior. Assim, a terapia com toxina botulínica tipo A surgiu como um método alternativo de tratamento conservador.

Von Lindern et al. (2000), relataram uma série de 7 casos de pacientes com hipertrofia de masseter e temporal tratados de forma conservadora com a toxina botulínica Dysport® 500. A reconstituição dos frascos foi feita com 2,5 ml de soro fisiológico resultando em uma concentração de 200 unidades por 1 ml de solução. Em média, 100 unidades de Dysport foi aplicada por músculo. Entre o início do estudo e os 25 meses de acompanhamento, 1 segunda dose da toxina foi necessária para 3 pacientes e uma terceira dose para 1 desses. A eletromiografia registrou inatividade atrofica variando entre 3 e 8 semanas. Esta atrofia permaneceu constante por todo período de acompanhamento do estudo. Os autores concluíram, que por ser minimamente invasiva, essa técnica é uma alternativa efetiva ao tratamento cirúrgico das hipertrofias dos músculos da mastigação.

To et al. (2001), avaliaram o efeito da toxina botulínica A na hipertrofia do músculo massetérico por meio de ultrassom e eletromiografia. Cinco pacientes (quatro com hipertrofia do músculo massetérico bilateral e um unilateral) foram estudados prospectivamente. Em cada paciente, a injeção intramuscular percutânea de toxina botulínica A guiada por ultrassom foi realizado. A toxina Botulínica A (Dysport®) de 500 unidades foi reconstituído com 2,5ml de água estéril, dando uma concentração de 200 unidades por 1ml. A dose aplicada variou entre 100 e 300 unidades por músculo dependendo da espessura do músculo que variou entre 10 e 19mm. A mudança no volume muscular foi avaliada por ultrassonografia seriada e a atividade elétrica foi avaliados com eletromiografia. Todos os cinco pacientes (nove músculos hipertróficos) apresentaram uma boa resposta, com o efeito máximo de uma redução de 31% no volume muscular observado 3 meses após o tratamento. O efeito permaneceu estável um ano após injeção para seis dos músculos hipertróficos, enquanto três músculos necessitaram de uma segunda injeção para manter a atrofia. Este estudo prospectivo sugere que a toxina botulínica A é um método alternativo seguro de tratamento hipertrofia muscular. No entanto, o efeito pode ser temporário e pode ser necessária uma injeção intramuscular adicional para manter a atrofia.

Kim et al. (2003), avaliaram os efeitos da toxina botulínica tipo A sobre hipertrofia massetéica usando tomografia computadorizada. Utilizaram a toxina bolulínica da Alergan (Botox® 100UN) que foi reconstituído com 1ml de solução salina estéril até uma concentração de 10 Un/0,1ml. Um total de 30U da toxina foram

injetados por lado em 6 pontos distintos demarcados sobre o músculo masseter. As medidas tomográficas do músculo massetérico volume foram realizados antes e 12 semanas após a injeção. Nove dos 11 indivíduos apresentaram uma redução média de aproximadamente 22% no volume do músculo massetérico. A redução máxima foi de 35,4% (variação de 8,1% a 35,4%). Nove participantes apresentaram resultados esteticamente favoráveis com um grau de boa a excelente em 12 semanas após o tratamento. A primeira mudança foi notada apenas 2 semanas após a injeção em 2 de 11 indivíduos. Com 12 semanas todos mostraram efeitos marcantes. Os autores concluíram que as injeções de toxina botulínica não são invasivas e são um método alternativo para o tratamento da hipertrofia massetérica.

Yu et al., em 2007, relataram uma série casos de aplicação de toxina botulínica em masseter com finalidade de correção do contorno do terço inferior da face. Uma diluição de 2,5ml de água destilada foi utilizada para Dysport® 500 para dar uma concentração de 200U/ml. Em cada ponto marcado na pele, 20U de toxina (0,1ml) foi injetado. Seis injeções (total de 120 U) foram administrado uniformemente em cada músculo massetérico usando este método. Um total de 240U de toxina foram aplicadas. Mudanças faciais foram notadas pelos participantes já após 2 semanas. Entre os meses 3 e 6 após a injeção, a maioria dos participantes relatou perfil facial melhorado. A pontuação média atingiu seu máximo de 7,1 em 6 meses. Os participantes começaram a relatar o retorno do volume do masseter aos 9 meses. Dos dez participantes, apenas um não relatou nenhuma mudança em sua aparência facial em qualquer ponto durante o estudo. Os autores concluíram que a injeção intramuscular de toxina botulínica tipo A é uma escolha de tratamento eficaz para o contorno da face inferior reduzindo o volume dos músculos masseteres.

Baş et al. (2010), relataram dois casos de hipertrofia do músculo massetérico que foram tratados com injeção de toxina botulínica tipo A. A toxina botulínica A (BOTOX®) 100 unidades foi reconstituída com 2 ml de solução salina estéril, dando uma concentração de 50 unidades por 1ml. No primeiro caso, injeção percutânea intramuscular de toxina botulínica A foi realizada para o músculo hipertrófico. 75 unidades de toxina botulínica A foi injetada igualmente em três pontos no centro do terço inferior do músculo masseter, localizados 1cm um do outro. No segundo caso, a injeção intramuscular de toxina botulínica A foi realizada para o músculo hipertrófico bilateralmente aplicando 50 unidades botulínica toxina A em cada lado, igualmente em três pontos no centro do terço inferior do masseter músculo que estavam localizados

a 1cm um do outro. Uma breve paralisia facial foi observada no caso 1 que melhorou logo em 2 semanas. Não houve complicação pós-operatória no caso 2. Os pacientes foram vistos para exame de acompanhamento, e em 3 meses ocorreu atrofia satisfatória do músculo masseter em ambos os pacientes.

Acosta et al. (2014), utilizaram toxina botulínica tipo A, sendo injetada 50U diretamente no músculo masseter do paciente, para equilíbrio muscular facial e restabelecimento da harmonia estética.

Acosta et al. (2015), avaliaram a eficácia da toxina botulínica tipo A como meio terapêutico no controle das hipertrofias dos músculos masseter e temporal. Foi proposto como plano de tratamento a aplicação de toxina botulínica do tipo A, diretamente nos músculos da face envolvidos (masseter e temporal). Para isso, diluiu-se 1 frasco de toxina botulínica da marca Dysport (300 U), em 1 ml de soro fisiológico estéril. Após essa diluição foram aplicadas 50 unidades bilateral em masseteres e 20U em temporais. Estabeleceu-se retorno de 15 dias, tendo sido observado uma melhora visual significativa nos volumes musculares. Posteriormente, 90 dias depois da aplicação melhorou ainda mais o contorno da face. Os autores concluíram que os resultados demonstraram efeito satisfatório e estético a curto prazo, o que indica que a toxina botulínica do tipo A, é eficaz nos tratamentos hipertrofias dos músculos da mastigação.

### **Relato do caso clínico**

Paciente do gênero feminino, leucoderma, 35 anos, se apresentou na clínica do curso de pós-graduação da FACSETE Ipatinga MG com hipertrofia de masseter e temporal com visível alteração no contorno da face (Figura 1). A paciente não tinha histórico de doenças sistêmicas. Foi percebido pelo exame extra oral grande volume levemente dolorido e rígido ao toque na região do ângulo mandibular bilateral na face inferior e também na região de temporal na parte superior. Havia relato de bruxismo do sono e cefaleias. Também foi registrado que a paciente já era usuária de placa oclusal acrílica que eram trocadas anualmente. Nenhuma anormalidade foi vista no exame intraoral. Foi possível sugerir com base em depoimento da paciente e do acompanhante que a mesma tinha uma hiperatividade involuntária de apertamento mandibular noturno.

Antes do procedimento, a natureza e o uso estabelecido da toxina botulínica A, bem como seus potenciais efeitos colaterais, foram explicados e um termo de

consentimento esclarecido foi assinado pela paciente autorizando a aplicação da toxina XEOMIN® como tratamento conservador da hipertrofia bilateral de masseter e temporal. O tratamento proposto foi três sessões de aplicação da toxina em baixas doses com intervalo de 4 meses entre cada sessão. Para cada sessão foi feita diluição de 1 frasco de 100 unidades para 2,0ml de soro fisiológico. Foi utilizado 1 seringa de insulina de 1ml de 100 unidades com agulha 30G. Cada 0,01ml foi considerado 1 unidade. Para o masseter foi aplicado 3 pontos com 7UN em cada ponto de cada lado (total 42 unidades de diluição dobrada). A toxina foi injetada em cada lado igualmente em três pontos localizados a 1cm um do outro no centro e terço inferior do músculo masseter em distribuição triangular conforme ilustração (Figura 2).

. Para o temporal foram demarcados 4 pontos por lado e também aplicadas 7 unidades por ponto de cada lado (total 56 unidades de diluição dobrada) (Figura 2). Um total de 98 unidades de solução com diluição dobrada foi aplicado na paciente por sessão. O outro 1ml excedente, em cada sessão, da diluição do frasco de toxina foi utilizado para outros pacientes. Pode ser notado que nessa reconstituição 1 frasco de 100 unidades após diluído foi considerado como sendo de 200 unidades. Por isso um ml de solução da toxina foi desconsiderado para esse caso em cada sessão.

A primeira consulta de controle ocorreu 4 meses após a primeira sessão de aplicação da toxina botulínica. Foi possível observar visualmente que houve uma diminuição do volume dos músculos masseter e temporal (Figuras 3 a e b). A paciente relatou diminuição de dor à palpação e que houve melhora significativa no apertamento noturno e nos sinais de bruxismo do sono. Nessa mesma consulta foi aplicado uma segunda injeção da toxina Xeomim® seguindo o protocolo previamente estabelecido.

Decorridos 8 meses do início do tratamento a paciente retornou para mais uma consulta de controle e última sessão de aplicação de toxina Xeomim® conforme pré-determinado no início do tratamento. Nessa consulta de revisão foi registrado grande evolução do caso em sentido favorável a expectativa profissional e da paciente. Houve acentuada diminuição do volume muscular (Figuras 4 a e b) e também relato de conforto durante o sono e alívio dos sintomas de bruxismo.

Uma última consulta após 12 meses do início do tratamento possibilitou o registro de total solução da hipertrofia dos músculos masseter e temporal proporcionando um melhor contorno facial superando até mesmo a expectativa inicial conforme relato da paciente (Figuras 5 a e b). Nenhuma complicação foi relatada ou

observada durante o tratamento.



**Figura 1:** consulta inicial.

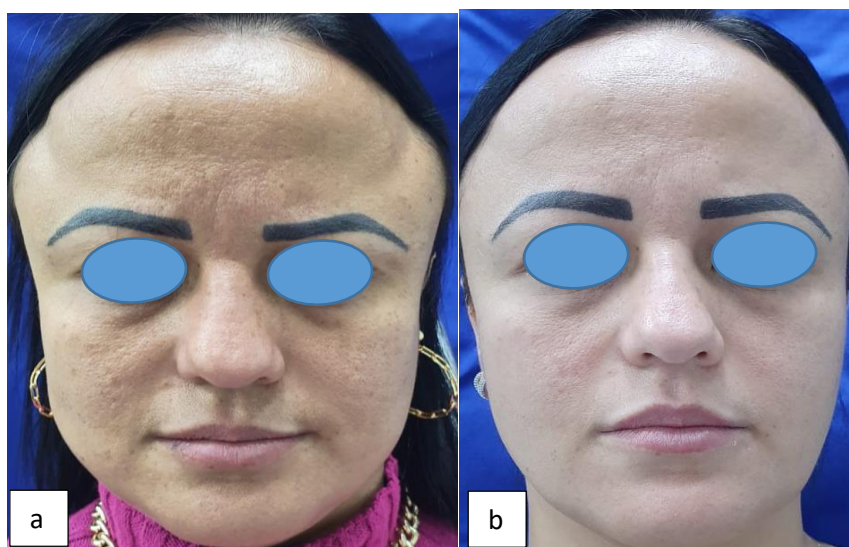


**Figura 2:** Ilustração dos pontos de aplicação nos músculos masseter e temporal.

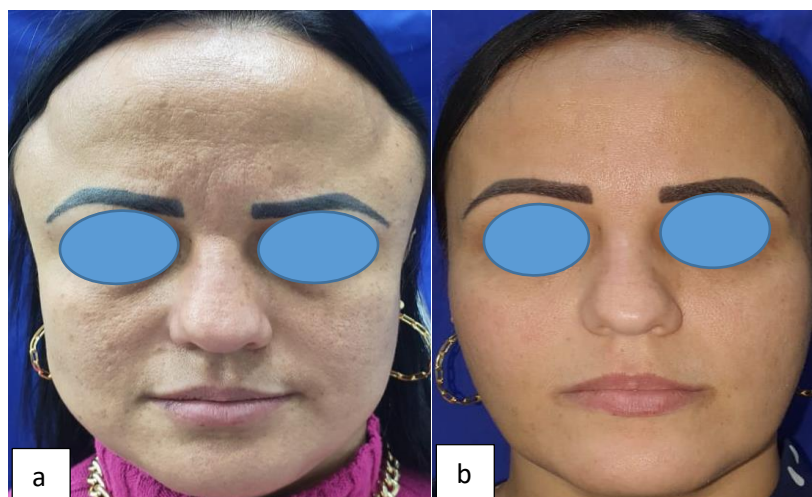


**Figura 3:** (a) Inicial; (b) 4 meses após primeira sessão.





**Figura 4:** (a) Inicial 03/2020; (b) 8 meses após primeira sessão 11/2020.



**Figura 4:** (a) Inicial 03/2020; (b) 12 meses após primeira sessão 02/2021.

## **Discussão**

Métodos cirúrgicos para o tratamento da hipertrofia muscular mastigatória estão disponíveis na literatura (CERQUEIRA et al., 2007; HOLANDA et al., 2005; HWANG et al., 2005), entretanto, apresentam inúmeras desvantagens, como o aparecimento de hemorragia pós-operatória, edema, hematoma, infecção, cicatrizes, dano a artéria facial e ao ramo mandibular do nervo facial, riscos da anestesia geral, assimetria facial e trismo (KIM et al., 2003; LINDERN et al., 2001; ROCHA et al., 2005; TO et al., 2001). A TBA é uma alternativa no tratamento da hipertrofia muscular mastigatória, apresentando bons resultados estéticos, sendo menos invasiva e não apresentando os riscos evidentes de uma intervenção cirúrgica (AMANTÉA et al., 2003; DRESSLER

et al., 2005; KIM et al., 2003; LEE, 2007; ROCHA et al., 2005).

A potência da TB é medida em unidades (U) e encontra-se na forma de frascos, possuindo concentrações diferentes (AMANTÉA et al., 2003;; CASTRO et al., 2005; KIM et al., 2007; LINDERN et al., 2001). Presume-se que, com diluições mais altas de TB, a difusão da toxina no tecido possa ser aumentada, influenciando, portanto, o efeito terapêutico e os efeitos colaterais de uma terapia com TB. Até o momento, nenhum estudo válido está disponível para que seja estimada a melhor diluição para diferentes situações terapêuticas (DRESSLER et al., 2005).

Em geral, recomenda-se uma dose máxima de 100 U por sessão (PÉREZ, 2004) e com espaço de tempo entre as sessões de três a cinco meses (LEE, 2007; PÉREZ, 2004). Todavia, doses relativamente baixas de TB já produzem paresia substancial (DRESSLER et al., 2005). Alguns autores afirmam não haver correlação significativa entre dose e efeito (KIM et al., 2003).

Em relação aos efeitos clínicos, as alterações musculares (atrofia e enfraquecimento) são iniciadas entre duas e oito semanas (KIM et al., 2003; LEE, 2007), com o efeito máximo em três meses (TO et al., 2001) e término entre seis (PÉREZ, 2004) a 18 meses (TO et al., 2001) devido a geminação de novos brotos axônicos e uniões neuromusculares. Um estudo realizado em 2005, afirma que este fenômeno é passageiro e não é o responsável pelo término do efeito da TB, uma vez que a inibição da acetilcolina é finalizada pela restauração da transferência do complexo de proteína SNARE (DRESSLER et al., 2005).

Von Lindern et al, (2000), relataram tratamento de 7 casos de pacientes com hipertrofia de masster e temporal tratados de forma conservadora com a toxina botulínica Dysport® 500. Em média, 100 unidades de Dysport foi aplicada por músculo. Uma dosagem semelhante variando entre 100 e 300 unidades de Dysport® por músculo foi proposta por To et al. (2001). Da mesma maneira essa dose de 100 ou mais unidades por músculo também foi proposta por Yu et al., em 2007.

Porém, há diversos relatos de sucesso de tratamento para hipertrofia muscular mastigatória com dosagens menores. Kim et al. (2003), utilizaram a toxina bolulínica Botox® e injetaram 30U por lado em 6 pontos distintos demarcados sobre o músculo masster. Baş et al. (2010), relataram dois casos de hipertrofia do músculo massetérico tratados com toxina botulínica. Foram injetadas 75 e 50 unidades por músculo respectivamente nos casos 1 e 2. De semelhante modo Acosta et al. (2015), propuseram uma dosagem de 50U por músculo tratado. Nosso caso aqui apresentado

demostra que as dosagens menores podem ser eficazes no tratamento da hipertrofia muscular, principalmente considerando que nosso protocolo de contagem de unidades para esse tratamento foi diferente do preconizado na literatura. Após a nossa reconstituição de 2ml de soro fisiológico consideramos que 1ml da solução continha 100 unidades de toxina. Assim, em termos de comparação com a literatura revisada, nossas 98 unidades injetadas por sessão seriam equivalentes a 45 unidades de outros autores. Acreditamos que com essa proposta pode ser obtido uma boa relação custo benefício para essa modalidade terapêutica da hipertrofia dos músculos masséter e temporal considerando a baixa dose de toxina aplicada para alcançar o sucesso de tratamento apresentado. Estudos clínicos controlados são necessários para sedimentar essa proposição.

## **CONCLUSÃO**

A aplicação de toxina botulínica duplamente diluída e em baixa dosagem demonstrou resultado clínico satisfatório na paciente que desejava atenuar a hipertrofia de masseter e temporal bilateral, sem se expor aos riscos inerentes à intervenção cirúrgica ou a longos períodos de recuperação. As mudanças clínicas no contorno e afinamento da face se tornaram evidentes em quatro meses, e a completa atrofia dos músculos foi observada decorridos 12 meses de tratamento de 3 sessões de aplicação da toxina botulínica. Assim, torna-se opção acessível a pacientes que desejam um rosto mais fino e que transmita as reais características de uma face feminina.

## **REFERÊNCIAS**

ADAMS WM. Bilateral hypertrophy of the masseter muscle: na operation for correction. Br J Plast Surg 1949;2:78–81.

AMANTÉA, D. V. et al. A utilização da toxina botulínica tipo A na dor e disfunção temporomandibular. Jornal Brasileiro de Oclusão, ATM e Dor Orofacial, Curitiba, v. 3, p. 170-173, 2003.

BECKERS HL. Masseteric muscle hypertrophy and its intraoral surgical correction. J Maxillofac Surg 1977;5:28–35.

CERQUEIRA, A. et al. Critérios de tratamento para hipertrofia de masseter. Revista Brasileira de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial, São Paulo, v. 4, p. 88-92, 2007.

DRESSLER, D.; SABERI, F. A.; BARBOSA, E. R. Botulinum toxin: mechanisms of action. *Arquive Neuropsiquiatric*, v. 63, p. 180-185, 2005.

GURNEY CE. Chronic bilateral benign hypertrophy of the masseter muscles. *Am J Surg* 1947;73:137-9.

HOLANDA, V. R. J.; EGITO, V. B. C.; NOGUEIRA, R. V. Modified intraoral approach to removal of mandibular angle for correction of masseteric hypertrophy: a technical note. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Philadelphia*, v. 63, p. 1057-1060, 2005.

KIM, H. J. et al. Effects of botulinum toxin type A on bilateral masseteric hypertrophy evaluated with computed tomographic measurement. *Dermatology Surgery, New York*, v. 29, p. 484-489, 2003.

LEE, S. K. Antibody-induced failure of botulinum toxin type A therapy in a patient with masseteric hypertrophy. *Dermatology Surgery, New York*, v. 33, p. S105-S110, 2007.

LINDERN, J. J. V. et al. Type A botulinum toxin for the treatment of hypertrophy of the masseter and temporal muscles: an alternative treatment. *Plastic and Reconstructive Surgery, Baltimore*, v. 107, p. 327-332, 2001.

MOORE AP, WOOD GD. The medical management of masseteric hypertrophy with botulinum toxin type A. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 1994;32:26-8.

PÉREZ, D. M. Toxina botulínica y su empleo en la patología oral y maxilofacial. *Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial, Madrid*, v. 26, p. 149-154, 2004.

ROCHA, A.A. et al. Hipertrofia do músculo temporal: relato de caso. *Revista Brasileira de Patologia Oral, Natal*, v. 4, p. 114-118, 2005.

SMYTH AG. Botulinum toxin treatment of bilateral masseteric hypertrophy. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 1994;32:29-33.

YU C C, CHEN P K T, CHEN Y R. Botulinum Toxin A for Lower Facial Contouring: A Prospective Study. *Aesth Plast Surg*. 2007;31(5): 445-51.



Andréa Luiza Gomes Gonçalves Peres  
Patrícia Maria da Silva

**TRATAMENTO CONSERVADOR DE HIPERTROFIA MUSCULAR DO MASSETER E  
TEMPORAL COM TOXINA BOTULÍNICA**

Trabalho de conclusão de curso de especialização *Lato Sensu* da Faculdade Sete Lagoas, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Harmonização Orofacial.

Área de concentração: Harmonização Orofacial.

Aprovada em 15/08/2022 pela banca constituída dos seguintes professores:

---

Prof. Dr. Rilton Marlon de Moraes – FACSETE

---

Prof. Dr André Ramos Ferrari – FACSETE

---

Prof. Dr. Carlos Henrique Ziviani - FACSETE

Sete Lagoas, 15 de Agosto de 2022.