

Capítulo



USO DA TOXINA BOTULÍNICA TIPO A NO TRA- TAMENTO DE HIPERTROFIA DO MÚSCULO MASSETER



USO DA TOXINA BOTULÍNICA TIPO A NO TRATAMENTO DE HIPERTROFIA

USE OF BOTULINUM TOXIN TYPE A IN THE TREATMENT OF MASSETER MUSCLE HYPERTROPHY

Aline Cardoso de Moraes¹

Iêda Wanderley Interaminense²

Juliana Neves Baptista Ferreira³

Emanuel Portela⁴

Vinícius Belém Rodrigues Barros Soares⁵

Andréia Gomes Moreira⁶

Resumo: A hipertrofia do músculo masseter (H.M.M.) é uma condição caracterizada pelo desenvolvimento excessivo, uni ou bilateral, do músculo na região de ângulo da mandíbula, que pode levar a um desconforto estético ou funcional. O presente trabalho objetiva descrever um caso clínico com o uso de toxina botulínica tipo A no tratamento de hipertrofia do músculo masseter. Paciente E.A.A.P.F., sexo masculino, 32 anos de idade, compareceu à clínica de Especialização em Harmonização Orofacial na ESPEO (Escola Pernambucana de Odontologia) com queixa de dor na região do músculo

1 Aluno do curso de especialização em Harmonização Orofacial da ESPEO-PE.

2 Aluno do curso de especialização em Harmonização Orofacial da ESPEO-PE.

3 Aluno do curso de especialização em Harmonização Orofacial da ESPEO-PE.

4 Aluno do curso de especialização em Ortodontia do CPO-VALE-BA.

5 Docente do curso de especialização em Harmonização Orofacial da ESPEO-PE.

6 Coordenadora do curso de especialização em Harmonização Orofacial da ESPEO-PE.



Estudos Interdisciplinares em Ciências da Saúde

masseter. O tratamento proposto foi aplicação de toxina botulínica tipo A, em que na primeira sessão foi aplicada a toxina em 3 pontos com 10 U cada no músculo masseter (30 U de cada lado), que deu uma melhora bem significativa no quadro de dor. Após 4 meses, foi feita uma segunda aplicação de toxina com 28U de cada lado (em 3 pontos distribuídos 10U, 10U e 8U) de Xeomin©. Passados 6 meses da última aplicação, o paciente apresentou-se com dor esporádica e uso de relaxante muscular em momentos bem pontuais. Logo, concluiu-se que a aplicação de TX A para hipertrofia de músculo masseter é um tratamento mais conservador em relação ao procedimento cirúrgico. Em casos de dor, é um tratamento alternativo, para redução ou eliminação de fármacos, porém é temporário. A aplicação de toxina, associada a outras técnicas e tratamentos, potencializa e melhora a qualidade de vida dos pacientes com uma atuação tanto na parte estética, como também funcional.

Palavras – chave: Músculo masseter; Toxina botulínica; Hipertrofia.

Abstract: Masseter muscle hypertrophy (H.M.M.) is a condition characterized by excessive unilateral or bilateral muscle development in the mandible angle region, which can lead to aesthetic discomfort or functional. The present work aims to describe a clinical case with the use of botulinum toxin type A in the treatment of masseter muscle hypertrophy. Patient E.A.A.P.F., male, 32 years old, attended the Specialization clinic in Orofacial Harmonization at ESPEO (Pernambucana School of Dentistry) complaining of pain in the region of the masseter muscle. The proposed treatment was the application of botulinum toxin type A. In the first session, the toxin was applied in 3 points of the masseter muscle with 10 U each (30 U on each side), which gave a significant improvement to the pain picture. After 4 months, a second toxin application was made with 28U of Xeomin© on each side (distributed in 3 points in 10U, 10U and 8U). Six months after the last application, the patient presented sporadic pain and use of muscle relaxant at specific moments. Therefore, it was concluded that the application of TX A for masseter muscle hypertrophy is a more conservative treatment compared to the surgical



Estudos Interdisciplinares em Ciências da Saúde

procedure. It is an alternative treatment to reduce or eliminate drugs, but it is temporary and also. This application to toxin, associated with other techniques and treatments, enhances and improves the quality of life of patients, acting both in terms of aesthetics and functionality.

Keywords: Masseter muscle; Botulinum toxin; Hypertrophy.

INTRODUÇÃO

A hipertrofia do músculo masseter é uma condição caracterizada pelo desenvolvimento excessivo, uni ou bilateral, do músculo na região do ângulo da mandíbula, que leva na maioria dos casos a um desconforto estético para o paciente. Raramente, há uma história de dor, e se presente é bem definida e localizada região (SOUSA, 2000).

O diagnóstico inicial é geralmente clínico, a qual permite fácil delimitação, consistência suave à palpação e geralmente assintomático. Entretanto, o uso de imagens radiográficas convencionais, tomografia computadorizada, ultrassonografia e ressonância magnética podem ser fundamentais para sua confirmação, descartando a possibilidade de outras alterações que acometem a região região (ACOSTA, R.T.; KELMER, F, 2015).

A etiologia da hipertrofia do músculo masseter é obscura e tem sido atribuída a esforços mastigatórios unilaterais por perdas de dentes, a desordens da articulação temporomandibular, ou ainda a hábitos parafuncionais como o bruxismo região (SOUSA, 2000).

A toxina botulínica é uma potente neurotoxina produzida pela bactéria anaeróbica *Clostridium botulinum*. Ela age bloqueando a liberação de acetilcolina nas sinapses, o que reduz parcialmente o impulso de contração muscular região (ALVES, C.C.B.; CAVALCANTI, N.B.G.; HOFFMAN, L.E, 2019).



Estudos Interdisciplinares em Ciências da Saúde

Apesar de ser muito conhecida para tratamentos estéticos de rugas da face, a toxina botulínica tem sido muito utilizada para meios terapêuticos, para disfunções têmporo - mandibulares, sorriso gengival, dor e assimetrias faciais, como no caso de hipertrofia do masseter. Existem oito tipos (A,B,-C1,C2,D,E,F e G) sorológicos diferentes de toxina, sendo a tipo A, a mais utilizada região (ACOSTA, R.T.; KELMER, F, 2015).

Clinicamente, observa-se o aumento de volume do músculo masseter, uni ou bilateralmente, de fácil delimitação, consistência suave à palpação e geralmente, assintomático. Em alguns casos, pode apresentar sensibilidade à palpação, incapacidade funcional devido à dor e queixa de desarmonia oclusal, embora, na maioria das vezes, a queixa principal seja estéticaregião1.

Muitas vezes é acompanhada por dor, que pode ser intermitente e confundida com edema da glândula parótida. Anatomicamente, é um músculo quadrático e espesso. Origina-se da superfície inferior e profunda do arco zigomático e a maior parte se insere na face lateral inferior do ramo da mandíbularegião16.

A escolha do tratamento para hipertrofia do músculo masseter depende da experiência e habilidade do profissional. Existe uma possibilidade mais conservadora, com a utilização da toxina botulínica tipo A ou o procedimento cirúrgico. Importante deixar claro, que o tratamento com a toxina tipo A não é definitivo região14.

RELATO DE CASO

Paciente E.A.A.P.F, 32 anos de idade, sexo masculino, compareceu à clínica de Especialização em Harmonização Orofacial da ESPEO (Escola Pernambucana de Odontologia) com queixa de dor na região do músculo masseter bilateral e vários episódios de cefaléia de moderada a intensa.

Ao exame clínico, foi observado que o paciente apresentava aumento de volume em região massetéica e relatou ter episódios de dor na região há aproximadamente 7 anos, que se intensificou



Estudos Interdisciplinares em Ciências da Saúde

nos últimos 3 anos e com região de consistência mais endurecida à palpação. A abertura e fechamento da boca estavam normais. Não havia anormalidades dentárias ou estalido da articulação temporomandibular (ATM).

Entretanto, foi constatada, ao exame intraoral, a presença de facetas de desgaste em alguns dentes, caracterizando bruxismo e, de acordo com o paciente, fazia forte apertamento dental diurno e noturno.

Ao exame extraoral, aspecto de hipertrofia dos músculos masseteres, com a distância bigoníaca (entre os ângulos goníacos de mandíbula) estava bem maior que a bizigomática (entre os dois ossos zigomáticos).



Figura 1 – Fotografia vista frontal inicial

O paciente relatou que a frequência e intensidade da dor aumentaram, e que fatores como ansiedade e estresse causavam uma piora. Informou fazer uso de medicamento relaxante muscular (Miosan© 10mg) à noite com uma maior frequência nos períodos de dor mais intensa. Afirmou que era ciente que fazia bruxismo (apertamento) em vigília e durante o sono. Fez uso de placa oclusal



Estudos Interdisciplinares em Ciências da Saúde

rígida, o qual relatou que não observou nenhuma melhora.

Na palpação muscular, houve relato de dor mais severa em região de corpo do músculo masseter e mialgia no masseter profundo bilateralmente.

Segundo a Escala de Análise Visual (EAV), no momento da anamnese, o paciente apontou sua dor na escala de número 8 (0: sem dor; 10: pior dor).

Diante dos dados obtidos na anamnese e exame clínico, foi proposto como plano de tratamento a aplicação de toxina botulínica tipo A, diretamente no músculo masseter com o objetivo de promover sua denervação química e modular a contração excessiva.

Em setembro/21 foi feita a primeira aplicação de toxina botulínica tipo A nos músculos masseteres. Para isso, diluiu-se 1 frasco de Xeomin© (Merz) 100U em 2ml de soro fisiológico estéril e utilizada para a aplicação seringas para insulina agulhada de 14mm.

Os pontos de injeção foram realizados abaixo de uma linha imaginária traçada do tragus ao canto da boca, a qual delimita o terço inferior da face e cerca de 1,5mm acima do ângulo da mandíbula. Divide-se essa região muscular em 6 partes, três na metade superior e três na metade inferior, através de uma linha imaginária. As aplicações sejam realizadas na região inferior, em que foram distribuídos 3 pontos (triangularmente), distanciando em média 2cm um do outro. Dessa forma, previniu-se a paralisia do músculo risório e zigomático e/ou uma lesão do ducto da glândula parótida.

Foram aplicados 30U de toxina nos MM de cada lado e distribuídas as unidades em 3 pontos com 10U cada.



Estudos Interdisciplinares em Ciências da Saúde



Figura 2 – Fotografia vista lateral inicial e figura para planejamento.

Após 30 dias em uma nova consulta, o paciente reiterou o seu bem-estar, que, apesar de estar em fase de estresse e ansiedade, estava quase sem dor e com uma melhora grande na sua qualidade de vida. Na Escala de Análise Visual (EAV), o paciente apontou sua dor na escala de número 4 (0: sem dor; 10: pior dor).



Estudos Interdisciplinares em Ciências da Saúde

Figura 3 – Fotografias iniciais - vistas frontal, perfil direito e perfil esquerdo.

Após 4 (quatro) meses, em jan./2021, foi feita uma nova aplicação de toxina nos músculos masseteres. Foram aplicados 28U de toxina nos M.M. de cada lado e distribuídas as unidades em 3 pontos (10U, 10U e 8U) de Xeomin© (Merz).



Figura 4 – Fotografias 4 meses após a primeira sessão de toxina botulínica – vistas frontal, perfil direito e perfil esquerdo.

No acompanhamento atual, após 6 meses da última aplicação da toxina, o paciente relatou que estava sentindo dor de leve nos MM e cefaleias esporádicas e sem fazer nenhum tratamento auxiliar. Está fora da crise e conseguindo conviver bem com a dor, em que toma o relaxante muscular (Miosan© 10mg) de modo esporádico e quando a cefaléia está um pouco mais intensa, e passa a atrapalhar suas atividades cotidianas.



Estudos Interdisciplinares em Ciências da Saúde

Paciente informou que sentiu melhor efeito na primeira aplicação em relação à segunda, porém relatou que não cumpriu com as orientações pós toxina, fazendo até ingestão de bebidas alcoólicas no dia do procedimento. Apresentou um ganho estético na largura bigoníaca, apesar de não ser o objetivo do tratamento.

DISCUSSÃO

Para Alves (2019) a hipertrofia do músculo masseter pode ser definida como um aumento de volume próximo ao ângulo mandibular, acompanhado ou não de sintomatologia dolorosa e prejuízos estéticos. Sua etiologia é incerta, podendo estar relacionada a uma série de fatores, como estresse emocional, bruxismo ou apertamento dentário, hiperatividade muscular, parafunções ou até mesmo minitraumas.

O masseter é o maior e mais forte músculo da mastigação, com a função de elevar e fechar a mandíbula. A porção superficial se origina do processo zigomático da maxila e dos terços anteriores da borda do arco zigomático. A porção média se origina da superfície profunda dos dois terços anteriores do arco zigomático e da borda mais baixa do terço posterior do arco5. Para Smyth (1994) os músculos masseteres costumam serem mais sensíveis nas regiões mais profundas, em vista disso, é importante aplicar a toxina dentro do músculo e evitar a aplicação superficial, que não surtirá efeito.

Em um estudo de Xie (2014) para classificação de hipertrofia de masseter, com relação a dosagem de injeção, foi relatada a informação que a área da placa motora que coincidia com a parte mais proeminente da protuberância muscular parecia ser o local ideal para a injeção. A espessura inferior a 10mm foi considerada hipertrofia leve, exigindo uma dosagem de injeção de 20 a 25 unidades por masseter. A hipertrofia moderada com espessura entre 10 e 13,9mm exigia uma dosagem de 25 a 30 unidades por masseter. Espessura maior que 14mm mostrou hipertrofia severa; neste caso., foi utilizada uma dosagem de 30 a 40 unidades.



Estudos Interdisciplinares em Ciências da Saúde

A toxina botulínica é injetada imediatamente nas porções de maior volume muscular, localizado visualmente e por palpação com o paciente em repouso ou em apertamento^{14,21}. Radiograficamente, é possível observar a presença de um crescimento ósseo no ângulo mandibular na sua porção mais inferior no lado afetado (SOUSA, 2000). Para Celória⁶ (2019); Mohammed¹³ (2009) o diagnóstico de hipertrofia idiopática do masseter (H.I.M.) é essencialmente clínico, e os sintomas e a queixa de alteração estética são associadas à progressão insidiosa da doença. Os principais diagnósticos diferenciais são massas tumorais de glândulas salivares maiores (como a parótida e a glândula submandibular), tumores ósseos de terço médio e inferior de face, processos inflamatórios musculares salivares, neoplasias vasculares e aumentos nodulares. Já Altamiro (2019) na leitura facial, com aspecto de hipertrofia dos músculos masseteres, pois a distância bigoníaca (entre os ângulos goníacos da mandíbula). De acordo com Doncatto e Schwantz, a largura bigoníaca deve corresponder a 75% da largura bizigomática.

A toxina botulínica deve ser diluída de forma convencional e injetada imediatamente nas porções de maior volume muscular localizado visualmente e por palpação com o paciente em apertamento dentário e/ou nos pontos que mostrarem maior hiperatividade em repouso (PEREIRA, A.J.A. JÚNIOR; CARVALHO, P.A.G, 2014). Para Bravo (2016) a maior parte dos artigos sugere a aplicação distribuída em três pontos: dois baixos mais próximos da mandíbula e um superior. Os pontos de injeção são feitos abaixo da linha traçada do tragus ao canto da boca, a qual delimita o terço inferior da face, e cerca de 1,5cm acima do ângulo mandibular. Para demarcação dos limites anterior e posterior do masseter, é solicitado ao paciente que cerre os dentes e então o músculo é palpado em toda extensão.

Apesar de não haver consenso na literatura em relação às doses que podem variar de 10U até 300U por área, doses médias de 20U por hemiface são relatadas com suficientes para atenuar o contorno facial⁵. Com relação ao número de locais de injeção, na hipertrofia do masseter leve ou normal com protuberância tipo 1 (mínimo), o tratamento consistiu em uma única injeção de 20 a 25



Estudos Interdisciplinares em Ciências da Saúde

unidades de toxina botulínica tipo A. Na hipertrofia moderada, a droga foi distribuída uniformemente pela superfície da protuberância através de dois locais de injeção usando 12,5 a 15 unidades por local. Para hipertrofia grave, a toxina foi injetada em três locais diferentes e distribuída uniformemente pela superfície da protuberância. Na hipertrofia grave e um comprimento de abaulamento maior que 2cm, a toxina foi aplicada em dois locais por masseter. No abaulamento excessivo (tipo V), a dosagem total de cada lado foi de 30 a 40 U20. De acordo com os autores^{3,6}, os pontos de injeção estão localizados abaixo da linha traçada a partir do tragus até o canto da boca (uma linha que delimita o terço inferior da face e aproximadamente 1,5cm acima do ângulo mandibular. Isso impede a paralisia dos músculos zigomáticos e risórios e/ou lesões no ducto da glândula parótida. As partes anterior e mais profunda do músculo masseter são deixadas de fora na aplicação da toxina botulínica por causa da localização do nervo facial e da glândula parótida, o que pode ser um risco em casos de intervenção cirúrgica (FASSINA, 2019).

Em alguns estudos, apresentam efeitos secundários suaves tais como: inchaço, hematoma ou dor na área da injeção, dor de cabeça, fraqueza muscular, desconforto na mastigação e boca seca, sendo efeitos temporários e localizado (KLEIN, 2014). A ação da toxina botulínica no músculo estriado esquelético tem início de 2 a 14 dias após a aplicação e, uma vez instalado, o efeito perdura por seis semanas a seis meses (ALVES, C.C.B.; CAVALCANTI, N.B.G.; HOFFMAN, L.E, 2019).

Kim et al.¹⁰ (2007) testaram a efetividade das doses 25U e 35U para redução de volume e força muscular. No experimento, os autores verificaram, através de tomografia computadorizada e eletromiografias, que as diferentes doses não produziram resultados significativos entre elas, sendo ambas igualmente eficazes no tratamento de hipertrofia do masseter. Souza et. al. (2014) aplicaram 25U de toxina A em cada masseter e acompanharam durante 24 semanas, 15 pacientes que inicialmente apresentavam mastigação unilateral. Como resultados, os autores relataram diminuição progressiva na discrepância de força de mastigação entre os lados esquerdo e direito, mostrando ser a aplicação da toxina botulínica uma medida eficaz para o tratamento deste tipo de parafunção (AL-



Estudos Interdisciplinares em Ciências da Saúde

VES, C.C.B.; CAVALCANTI, N.B.G.; HOFFMAN, L.E, 2019). Já Choe et. al. (2005) compararam a eficácia de doses de 10, 20 e 30U de toxina A e concluíram que tiveram resultados satisfatórios com doses superiores a 20U em cada lado. (KLEIN, 2014)

A utilização de toxina botulínica tipo A para o tratamento de hipertrofia do masseter tem diferentes preparações usadas e diferentes dosagens. Essa falta de padronização dificulta os estudos de comparação. Cinquenta por cento da dose total foi injetada no ponto central, e cada 25% da dose total foi injetada separadamente no outro ponto. A dose de injeção dependeu da espessura do músculo masseter e variou de 100 a 140U de Dysport para cada lado, com base no volume do músculo⁹. Em geral, recomenda-se uma dose máxima de 100U por sessão e com espaço de tempo entre as sessões de três a cinco meses. Em relação aos efeitos clínicos, as alterações musculares (atrofia e enfraquecimento) são iniciadas entre duas e oito semanas⁷. Embora não haja consenso na literatura em relação às doses (que podem variar de 10U a 30U de toxina por área), uma dose média de 20U por hemiface é descrita como suficiente para acalmar o contorno facial. O ponto de hipertrofia muscular máxima é identificado e marcado como ponto de partida. Dois pontos de injeção adicionais são marcados acima dele, um medial e o outro lateral ao primeiro. (CELORIA, 2019)

Apesar de serem totalmente reversíveis, os efeitos adversos podem ser: eritema, equimose, hiperestesia de curta duração, dor local 48 horas após a aplicação, diminuição da força de mastigação. Efeitos colaterais estéticos, como o afundamento da bochecha e a alteração na expressão facial durante o sorriso, foram causadas devido à paralisia parcial do músculo zigomático maior após difusão da toxina injetada na parte superior do masseter. (PEREIRA, A.J.A. JÚNIOR; CARVALHO, P.A.G, 2009) Algumas queixas mais raras e também transitórias foram relatadas: fraqueza mastigatória, mudanças nas expressões faciais por injeções altas, boca seca por diminuição temporária da secreção salivar da glândula parótida e alteração no sorriso quando da difusão da neurotoxina para o músculo risório, que liga o masseter ao canto da boca^{5,9}. Foi demonstrado que a TBA aplicada no tratamento da hipertrofia massetéica não afeta significativamente a secreção de saliva da glândula parótida.



Estudos Interdisciplinares em Ciências da Saúde

(KIM, 2009)

Os estudos ainda são controversos sobre o real benefício da toxina botulínica e por isso há a necessidade de entender melhor os locais, as dosagens, o número de aplicação, o tempo de duração e verificar a eficácia na diminuição da dor em indivíduos com hipertrofia de masseter. O tratamento com toxina botulínica não é permanente, sendo necessário reaplicações, o que torna uma opção cara (FASSINA, 2016)

No período em que o paciente estiver sob o efeito da toxina, é importante intensificar o processo de reabilitação muscular. O custo do tratamento acaba sendo mais alto e temporário, porém pode favorecer a intervenção de técnicas para reabilitação e intensificação do tratamento (PETROLLI, 2018). A terapia com placa oclusal é um método universal entre os dentistas, além de ser extremamente eficaz, possibilitando a diminuição da sintomatologia dolorosa em até 90% e a melhora da qualidade de vida. (FASSINA, 2016)

A toxina botulínica do tipo A foi injetada no início do estudo: a segunda injeção foi injetada 3 meses após a primeira, e a terceira injeção foi realizada 24 meses após a primeira injeção, com a aparência muito mais esguia (KIM, S.T.; CHOI, Y.M, 2009). Cuidados devem ser tomados para evitar paralisias excessiva que enfraqueça a mastigação. Outras complicações incluem assimetria, alterações na expressão facial, distúrbio da fala, disgeusia e abaulamento muscular transitório. (CELÓRIA, 2019)

Os resultados de pesquisas mostraram que a toxina botulínica tipo A pode ser um bom método de tratamento, especialmente para correção de apertamento e no ranger os dentes. No entanto, o efeito da redução do músculo masseter com toxina não têm os dados do estudo de acompanhamento a longo prazo ainda não foram relatados⁹.

CONCLUSÕES



Estudos Interdisciplinares em Ciências da Saúde

Concluiu-se que a aplicação de toxina botulínica tipo A para hipertrofia de músculo masseter é um tratamento bem mais conservador em relação ao procedimento cirúrgico.

Em casos de dor, é um tratamento alternativo, para redução ou eliminação de fármacos, porém é temporário e, também, até certo ponto, mais oneroso para o paciente, que tem que ficar fazendo a reaplicação da toxina.

Porém, essa aplicação, associada a outras técnicas e tratamentos, potencializa e melhora a qualidade de vida dos pacientes com uma atuação tanto na parte estética, como também funcional.

REFERÊNCIAS

ACOSTA, R.T.; KELMER, F. Uso da toxina botulínica como efeito terapêutico para tratamento de assimetria facial causada por hipertrofia do Músculo Masseter. Rev. Uningá. Maringá, v.21, n.1, p. 24-26, jan./março, 2015.

ALVES, C.C.B.; CAVALCANTI, N.B.G.; HOFFMAN, L.E. O uso das toxinas botulínicas no tratamento da hipertrofia do masseter – Revisão integrativa. Rev.Simetria, São José dos Pinhais, v.1, n.1, p.96-101, 2019.

ALTAMIRO, F. Casos Clínicos. In: Toxina botulínica para Harmonização Facial. São Paulo: Natoleão Quitessence. ,p.156-162, 2019.

BAS, B.O.C.; MUGLALI, M.; CELEBI, N. Treatment of masseter hypertrophy with botulinum toxin: A report of two cases. Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal. v.15, n.4, p.649-52, jul., 2010.

BRAVO, B. S. F.; BALASSIANO, L.K. Thinning of the lower third of the face using botulinum toxin



Estudos Interdisciplinares em Ciências da Saúde

in the masseter muscle. *Surg. Cosmet. Dermat.* v.8, n.1, p.55-60, 2016.

CELÓRIA, A. *Harmonização Funcional Orofacial*. São Paulo: Napoleão, 2019.

COSTA, E.T.; NASCIMENTO, L.A.O.; FERNANDES, K.J.M. Toxina botulínica no tratamento de disfunção temporomandibular miofascial: Revisão de literatura. *Rev. ACBO.* v. 27, n.1, p.96-102, 2018.

FASSINA, M.T. et. al. Toxina botulínica tipo A nas D.T.M musculares: Há eficácia? *Rev. Odonto.* v.24, n.48, p.1-13, 2016.

KIM, S.T.; CHOI, Y.M. Effect of botulinum toxin type A injection in to human masseter muscle on stimulated parotid saliva flow rate. *Internacional Journal of Oral e Maxillofacial Surgery*, v.38, p. 316-20, 2009.

KIM, M.D. et. al. Botulinum toxin type A for the treatment of hypertrophy of the Masseter muscle. *Plastic. And Reconstructive Surgery*, v. 125, n.6, p.1693-1705, 2009.

KLEIN, F.H.M.S. et.al. Lower facial remodeling with botulinum toxin type A for the treatment of masseter hypertrophy. *An. Bras. Dermatol., Curitiba*, v.89, n.5, p. 878-84, 2014.

MANDEL, D.D.S.; THARAKAN, M. Treatment of Unilateral Masseteric hypertrophy with botulinum toxin: Case Report. *J. Oral Maxillofac. Surg.* v.57, p.1017-19, 1999.

MOHAMMED, A.A. et. al. Botulinum toxin for masseter hypertrophy. *Cochrane Database of Syste-*



Estudos Interdisciplinares em Ciências da Saúde

matic Review, 2009.

PEREIRA, A.J.A. JÚNIOR; CARVALHO, P.A.G. Tratamento da hipertrofia muscular mastigatória com toxina botulínica tipo A. HU Revista, Juiz de Fora, v.35, n.4, p.315-319, out./dez., 2009.

PETROLLI, G.O.P. et. al. Tratamento de disfunções temporomandibulares com toxina botulínica tipo A. Rev. F.O. U.P.F., Passo Fundo, v.23, n.2, p.236-241, maio/ago., 2018.

SANNOMIYA, E.K.; GONÇALVES, M.; CAVALCANTI, M.P. Masseter Muscle hypertrophy – Case Report. Braz. Dent. J., São Paulo, v.17, n.4, p.347-350, 2006.

SMYTH, A.G. Botulinum toxin treatment of bilateral masseteric hypertrophy. British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, v.32, p.29-33, 1994.

SOUZA, L.CLM. et al. Hipertrofia do Músculo Masseter. Rev. Bras. Cir. Plast., São Paulo, v. 15, n.1, p.45-54, jan./abr., 2000.

VON LINDERN, J.J. et. al. Type A Botulinum toxin for the Treatment of Hypertrophy of the Masseter and temporal Muscles: Na Alternative treatment. Plastic and Reconstructive Surgery, v. 107, p.327-332, 2001.

XIE, Y. et. al. Classification of masseter hypertrophy for tailored botulinum toxin typer A treatment. Plast. Reconstr. Surg., v.134, p. 2009-2014, 2014.

