



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I - CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE ODONTOLOGIA**

ELAINY MIKAELLY RODRIGUES SILVA

**TOXINA BOTULÍNICA NO TRATAMENTO DAS DISFUNÇÕES
TEMPOROMANDIBULARES E DOR OROFACIAL - REVISÃO INTEGRATIVA**

**CAMPINA GRANDE
2017**

ELAINY MIKAELLY RODRIGUES SILVA

**TOXINA BOTULÍNICA NO TRATAMENTO DAS DISFUNÇÕES
TEMPOROMANDIBULARES E DOR OROFACIAL - REVISÃO INTEGRATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Departamento de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Orientador (a): Prof^a. Dr^a. Ana Isabella Arruda Meira Ribeiro

Coorientador (a): Ms. Ana Priscila Lira de Farias Freitas

**CAMPINA GRANDE
2017**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S586t Silva, Elaine Mikaelly Rodrigues.
Toxina botulínica no tratamento das disfunções temporomandibulares e dor orofacial [manuscrito] : revisão integrativa / Elaine Mikaelly Rodrigues Silva. - 2017.
59 p.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2017.

"Orientação : Profa. Dra. Ana Isabella Arruda Meira Ribeiro, Departamento de Odontologia - CCBS."

"Coorientação: Profa. Ma. Ana Priscila Lira de Farias Freitas, Departamento de Odontologia - CCBS."

1. Toxinas botulínicas. 2. Disfunção da Articulação Temporomandibular. 3. Dor orofacial.

21. ed. CDD 617.6

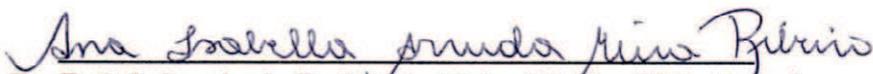
ELAINY MIKAELLY RODRIGUES SILVA

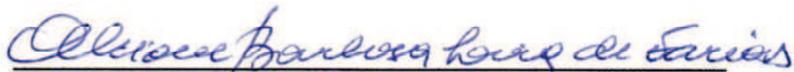
TOXINA BOTULÍNICA NO TRATAMENTO DAS DISFUNÇÕES
TEMPOROMANDIBULARES E DOR OROFACIAL - REVISÃO INTEGRATIVA

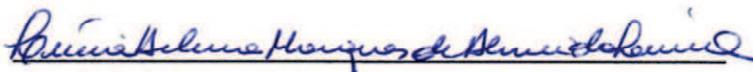
Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado ao Departamento de
Odontologia da Universidade Estadual da
Paraíba, como requisito para obtenção do
título de Bacharel em Odontologia.

Aprovado em: 11 / 12 / 2017.

BANCA EXAMINADORA


Prof^ª. Dr^ª. Ana Isabella Arruda Meira Ribeiro (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)


Prof^ª. Ms. Alcione Barbosa Lira de Farias
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)


Prof^ª. Dr^ª. Lúcia Helena Marques de Almeida Lima
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Dedico este trabalho a Deus por tornar tudo possível
e à minha família, pois sem eles, eu nada seria.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, **Maria do Socorro e Eugênio**, por não medirem esforços para que eu pudesse concluir esta graduação.

Aos meus irmãos, **Eualisson e Eujessika**, que sempre acreditaram que eu poderia chegar muito longe.

À minha querida sobrinha, **Maria Clara**, por alegrar os meus dias.

A **Juan Alves** pelo companheirismo, paciência e por acreditar nos meus sonhos.

À **Prof^a. Dr^a. Ana Isabella Arruda Meira Ribeiro**, minha orientadora, sempre disposta a ajudar. Exemplo de profissional, sinônimo de competência e humildade. Minha enorme gratidão por ter me orientado neste trabalho.

À **Ms. Ana Priscila Lira de Farias Freitas**, minha coorientadora, que me ajudou na construção deste trabalho. Obrigada por toda paciência e dedicação comigo.

À **Prof^a. Ms Alcione Barbosa Lira de Farias** e à **Prof^a. Dr^a. Lúcia Helena Marques de Almeida Lima**, pelos conhecimentos transmitidos e contribuição no meu processo de formação acadêmica.

À **Sheilla Darielly** e **Michelle Santos** por serem amigas tão queridas (presentes da graduação). A **Johnatan Soares**, minha dupla, pela paciência de sempre e por ter sido a melhor dupla que eu poderia ter. A **Diego Filipe**, por toda ajuda, conselhos e pela amizade construída. A **Bruno Freire**, pela amizade verdadeira, mesmo na distância.

Aos meus queridos amigos da turma, em especial do “Curso A.O.”, **Allahô Souto, Ana Waleska, Italo Bruno, Pablo Jardel, Alysson Vinicius, Sheilla Darielly, Michelle Santos, Johnatan Soares** e as “Azilagregas”, **Érika Porto, Lydiane Dantas e Rebeca Soares**, foi muito bom compartilhar com vocês momentos tão inesquecíveis durante esses 5 anos.

Cada um foi de grande importância nesta etapa da minha vida.
Gratidão a todos!

“O meu olhar alcança o longe. Contempla o território que me separa da concretização de meu desejo. O destino final que o olhar já conhece como recompensa, aos pés se oferece como lonjura a ser vencida. Mas não há pressa que seja capaz de diminuir esta distância. Estamos sob a prevalência de uma imposição existencial, regra que ensina, que entre o ser real e o ser desejado, há o senhorio inevitável do tempo das esperas”

Fábio de Melo

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- **ATM** - Articulação Temporomandibular
- **EVA** - Escala Visual Analógica
- **DTM** - Disfunção Temporomandibular
- **DeCs** – Descritores em Ciências da Saúde
- **FDA** – *Food and Drug Administration*
- **LILACS** – Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde
- **NT** – Neuralgia do Trigêmio
- **PL** - Pterigóideo Lateral
- **PubMed** – *Medical Publications*
- **SE** – Sistema estomatognático
- **SciELO** – *Scientific Eletronic Library Online*
- **TBA** - Toxina Botulínica tipo A

LISTA DE QUADROS, GRÁFICO E FLUXOGRAMA

- **Quadro 1** - Número total de artigos encontrados.....18
- **Quadro 2** – Apresentação dos principais resultados encontrados após leitura dos artigos.....21
- **Gráfico 1** – Utilização da toxina botulínica com relação a associação ou não a outros tratamentos para DTM, nos estudos encontrados.....21
- **Fluxograma 1** - Critérios de exclusão utilizados.....18

LISTA DE TABELA

- **Tabela 1** – Informações dos artigos selecionados.....19

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1 ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR	14
2.2 DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR.....	14
2.3 TRATAMENTO DA DTM	15
2.4 TOXINA BOTULÍNICA COMO TRATAMENTO DA DTM.....	16
3 METODOLOGIA	18
4 RESULTADOS	20
5 DISCUSSÃO	23
6 CONCLUSÃO	27
REFERÊNCIAS	29
ARTIGO ELABORADO PARA A REVISTA DA FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE LINS	32
ANEXO	50

TOXINA BOTULÍNICA NO TRATAMENTO DAS DISFUNÇÕES TEMPOROMANDIBULARES E DOR OROFACIAL – REVISÃO INTEGRATIVA

Elainy Mikaelly Rodrigues Silva*

RESUMO

Introdução: As disfunções temporomandibulares (DTM) são alterações que se manifestam clinicamente como diversos problemas envolvendo a musculatura mastigatória, as articulações temporomandibulares (ATMs) e/ou suas estruturas associadas. **Objetivo:** Revisar artigos científicos sobre a aplicação da toxina botulínica nas disfunções temporomandibulares e dor orofacial. **Métodos:** Foi realizada uma revisão integrativa de artigos nacionais e internacionais de trabalhos publicados nas bases de dados *Medical Publications* (PubMed), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). Para a busca dos artigos, foram utilizados os descritores: “toxinas botulínicas”, “síndrome da disfunção da articulação temporomandibular”, “articulação temporomandibular” e “dor facial”, nos idiomas português e inglês, presentes no Descritores em Ciências da Saúde, utilizando o operador booleano “E-AND”, dependendo do idioma utilizado. Foram incluídos artigos que abordassem o tema e publicados no período compreendido entre janeiro de 2013 e outubro de 2017. Os trabalhos que não estavam disponíveis na íntegra, revisões de literatura, dissertações e teses foram excluídos do estudo. **Resultados:** A busca resultou em 11 artigos (amostra) sobre o tema a ser revisado. Nos estudos analisados, verificou-se que o tratamento com a TBA não garante a resolução completa da dor miofascial, mas geralmente tem algum efeito benéfico na melhoria da sintomatologia dolorosa. **Conclusão:** A injeção de toxina botulínica do tipo A é uma opção de tratamento nas disfunções temporomandibulares, mas não deve ser considerado como uma opção de primeira escolha.

Palavras-chave: Toxinas Botulínicas. Síndrome da Disfunção da Articulação Temporomandibular. Dor Orofacial.

*Aluna de Graduação em Odontologia na Universidade Estadual da Paraíba – Campus I. E-mail: elainy.rodrigues@hotmail.com

1 INTRODUÇÃO

As disfunções temporomandibulares (DTM) são alterações que se manifestam clinicamente como diversos problemas envolvendo a musculatura mastigatória, as articulações temporomandibulares (ATMs) e/ou suas estruturas associadas (SOUSA, et al. 2014; DANTAS, et al., 2015). Os sinais e sintomas podem se manifestar por meio de várias formas (SARTORETTO; BELLO; BONA, 2012), os quais incluem dor na região pré-auricular, cervical, articulação temporomandibular e/ou nos músculos mastigatórios, além de limitação do movimento mandibular e presença de ruídos articulares (FERREIRA et al., 2009).

A dor crônica é a principal razão para à procura no tratamento de DTM, e pode estar relacionada com problemas gerais de saúde, depressão ou fatores comportamentais que atrapalham o bem estar físico, emocional e, conseqüentemente, a qualidade de vida do paciente (LIST; JENSEN, 2017). Na grande maioria dos casos, o tratamento das disfunções temporomandibulares deve ser um processo não invasivo, interdisciplinar e integrativo (PORPORATTI et al., 2015).

A conduta inicial para o tratamento do paciente com DTM é geralmente conservadora, por meio da utilização de placas oclusais, combinadas ou não com outras modalidades terapêuticas (RAJAPAKSE; AHMED; SIDEBOTTOM, 2017) como, terapia comportamental, aparelhos orais, medicamentos (como antiinflamatórios e relaxantes musculares), terapia a laser de baixo nível. (ATARAN et al., 2017), intervenções não invasivas como a fisioterapia, que irão aliviar os sintomas imediatos da dor crônica (CHEN et al., 2015), bem como a crioterapia, o emprego de calor úmido superficial (FURLAN, 2015), acupuntura (SOUZA; SILVA, 2016) e a terapia com a toxina botulinica (SILVA et al., 2017).

Diante do exposto, para realização do tratamento da DTM, é necessário uma equipe multidisciplinar, com cirurgiões-dentistas, fisioterapeutas, fonoaudiólogos, psicólogos, otorrinolaringologistas e neurologistas. Todos estes profissionais trabalhando em conjunto para avaliar e deliberar as possíveis causas a fim de melhorar a qualidade de vida do paciente (PARENTE; CERDEIRA, 2013).

Como tratamento na Odontologia, a toxina botulínica tipo A (TBA) vem sendo utilizada em indivíduos que sofrem com a DTM, por ser uma alternativa pouco

invasiva e que tem demonstrado bons resultados terapêuticos (BICALHO; DELGADO; BORINI, 2015).

Portanto, o presente estudo teve como objetivo realizar uma revisão integrativa de artigos científicos sobre a aplicação da toxina botulínica nas disfunções temporomandibulares e dor orofacial.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR

A articulação temporomandibular (ATM) é uma das mais complexas articulações do corpo humano e, como parte do sistema estomatognático (SE), está diretamente relacionada às funções fisiológicas gerais. Interliga tecidos independentes, mantendo a eficiência dos movimentos e estabilidade da mandíbula. Responsabiliza-se pelos movimentos mastigatórios e atividades funcionais, como falar, mastigar e deglutir, além de atividades parafuncionais, que são ações realizadas sem um objetivo específico e de forma inconsciente. (SARTORETTO; BELLO; BONA, 2012).

Seus componentes normalmente passam por processos de remodelação e adaptação e quando existe alguma alteração na ATM, acontece o que é chamado de disfunção temporomandibular (DTM). DTM é um termo abrangente e que determina múltiplas alterações clínicas e funcionais nas estruturas musculares associadas à articulação temporomandibular, sendo reconhecida pela *American Academy of Orofacial Pain* como um grupo de condições musculoesqueléticas e neuromusculares que envolvem as articulações temporomandibulares (ATMs), os músculos mastigatórios e todos os tecidos associados (RIES et al., 2016).

2.2 DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR

As disfunções temporomandibulares (DTM) são alterações funcionais e/ou estruturais das articulações temporomandibulares (ATM), de origem multifatorial e, portanto, de difícil tratamento. Essas disfunções têm apresentado elevada prevalência na população e afetam a qualidade de vida de seus portadores (DANTAS et al., 2015). Caracterizada por dores musculares e articulares, limitação e desvio na trajetória mandibular, ruídos articulares durante a abertura e/ou fechamento bucal, dores de cabeça, nuca, pescoço e ouvido (SANTOS et al., 2006).

A etiologia da DTM tem sido associada a múltiplos fatores, incluindo lesão traumática, doença sistêmica imuno-mediada, crescimentos neoplásicos, estresse emocional, interferências oclusais, o mau posicionamento ou perda de dentes,

alterações posturais, disfunções da musculatura mastigatória e estruturas adjacentes e alterações intrínsecas e extrínsecas da estrutura da ATM, além dos movimentos para-funcionais da mandíbula (bruxismo) ou uma combinação desses fatores (DE SANTIS et al., 2014).

Biasotto-Gonzalez et al. (2009) mostraram, em seu estudo, que indivíduos sem DTM apresentam melhor qualidade de vida quando comparados com os portadores de DTM, seja ela leve, moderada ou grave, sendo que os aspectos da categoria mental influenciam negativamente, em maior proporção. Assim como, o grau de DTM pode influenciar, diretamente, na qualidade de vida dos indivíduos, independente do sexo; porém, as mulheres têm mostrado um nível maior de severidade em relação aos homens.

2.3 TRATAMENTO DA DTM

O tratamento da DTM tem como finalidade garantir uma função mastigatória satisfatória, além de promover o relaxamento da musculatura (JORGE et al., 2013). Estes cuidados, por sua vez, exigem um conhecimento profundo da etiologia do problema, sendo necessário informações adicionais sobre anatomia, biomecânica normal da ATM, classificação, sinais e sintomas, diagnóstico, faixa etária onde a síndrome ocorre com maior frequência, sexo mais afetado e métodos de tratamento mais eficiente são indispensáveis (FAVERO, 1999).

Além do conhecimento da oclusão e das patologias do aparelho mastigatório, o cirurgião-dentista também necessita aprimorar-se no conhecimento do fenômeno doloroso, identificar cada caso de dor orofacial, seja por DTM ou não, avaliar, através de uma abordagem ampla, os fatores envolvidos na manutenção da dor e, se possível, em sua gênese (SIQUEIRA; TEIXEIRA, 2001).

O sucesso do tratamento depende da relação entre a adequada indicação de exames, do correto diagnóstico e da interação entre os achados da imagem e do exame clínico (MAHL, SILVEIRA, 2002). Os clínicos devem estar cientes e atualizados quanto aos benefícios e momento ideal da indicação de exames e tratamentos, pois o caráter multifatorial da disfunção leva a diferentes diagnósticos que requerem distintas abordagens de tratamento (BARBOSA et al., 2003).

Devido à etiologia da DTM ter sido considerada multifatorial, várias terapias vem sendo propostas a fim de controlar seus sinais e sintomas, desde terapias mais

conservadoras até as mais invasivas. Entretanto, a literatura tem recomendado o uso de terapias conservadoras e reversíveis, pois essas se mostraram tão ou mais eficientes que terapias não conservadoras. Dentre as terapias consideradas conservadoras, pode-se destacar o aconselhamento, termoterapia, farmacoterapia, fisioterapia, terapia psicocomportamental e o uso de placas oclusais (JÚNIOR et al., 2010).

2.4 TOXINA BOTULÍNICA COMO TRATAMENTO DA DTM

A *Clostridium botulinum* é uma bactéria anaeróbica presente no ambiente, que produz oito toxinas distintas designadas A, B, C1, C2, D, E, F e G (BLINDER; BLITZER; BRIN, 1998). Esse microrganismo foi descoberto por Emile Pierre van Ermengem, um microbiologista que foi capaz de isolar esta bactéria e descrever sua toxicidade (DEVRIESE, 1999).

Somente em 1998, foi possível a utilização da toxina botulínica no âmbito odontológico, sendo aplicado no tratamento das disfunções temporomandibulares (DTM) (AMANTÉA, 2003), com a finalidade de garantir uma função mastigatória satisfatória, além de promover o relaxamento destes músculos (JORGE et al., 2013).

A toxina botulínica tipo A é um agente biológico obtido laboratorialmente. A purificação da solução da cultura é feita através de uma série de precipitações em meio ácido, até a obtenção de um complexo cristalino (SPOSITO, 2004). A TBA passou a ser a toxina de escolha para o tratamento em humanos com base em estudos em animais (SCHANTZ; JOHNSON, 1992). Em 1989, após 10 anos de experimentos em macacos, o Dr Scott recebeu a permissão da *Food and Drug Administration* (FDA) para a utilização da toxina em indivíduos voluntários (ERBGUTH, 2008).

Esta toxina tem sido objeto de estudos no controle da dor, incluindo dor miofascial, (SPOSITO, 2009) pois atua em locais específicos nos músculos relacionados à mastigação, reduzindo o tônus da musculatura e controlando os sintomas da hipertonia muscular mastigatória de uma maneira transitória (DONINI; TULER; AMARAL, 2013). A toxina botulínica age na junção neuromuscular, sua ação se dá através da inibição da liberação de acetilcolina do terminal nervoso, enfraquecendo a contração muscular e conseqüentemente causando o relaxamento da musculatura hiperativa (BLINDER; BLITZER; BRIN, 1998).

Uma forma de “desprogramação” dos músculos responsáveis pelo excesso de forças destrutivas seria através da injeção intramuscular da TBA em doses rigorosamente calculadas (DONINI; TULER; AMARAL, 2013), para não causar reações indevidas no paciente (SCHANTZ; JOHNSON, 1992). Os efeitos colaterais são raros e, mesmo que existam, são transitórios, não acarretando maiores problemas aos pacientes (AMANTÉA, 2003).

O cirurgião dentista por possuir o conhecimento sobre as estruturas de cabeça e pescoço, pode tratar certas afecções da face e da cavidade bucal de forma conservadora e segura com a aplicação da toxina botulínica, desde que este profissional possua treinamento específico, conhecimento sobre sua utilização e não extrapole suas funções (DONINI; TULER; AMARAL, 2013).

3 METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão integrativa de artigos nacionais e internacionais, com metodologia para este estudo fundamentada em trabalhos publicados nas bases de dados *Medical Publications* (PubMed), *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO) e Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). Para a pesquisa dos artigos, foram utilizadas as combinações de dois descritores por busca, fixando o descritor “toxinas botulínicas” em todas as pesquisas. Foram utilizados os descritores: “toxinas botulínicas”, “síndrome da disfunção da articulação temporomandibular”, “articulação temporomandibular” e “dor facial”, nos idiomas português e inglês, presentes nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), utilizando o operador booleano “E-AND”, dependendo do idioma utilizado. Após uma pesquisa independente de dois revisores, os artigos foram contabilizados e o teste estatístico de Kappa foi utilizado para a verificação da concordância entre os dois pesquisadores ($K= 1,000$; $p < 0,0001$).

Foram incluídos artigos nos idiomas português e inglês, que abordassem o tema, publicados no período compreendido entre Janeiro de 2013 e Outubro de 2017 e artigos contendo pelo menos duas palavras-chave. Os trabalhos que não estavam disponíveis na íntegra, revisões de literatura, relatos de caso, dissertações e teses foram excluídos do estudo.

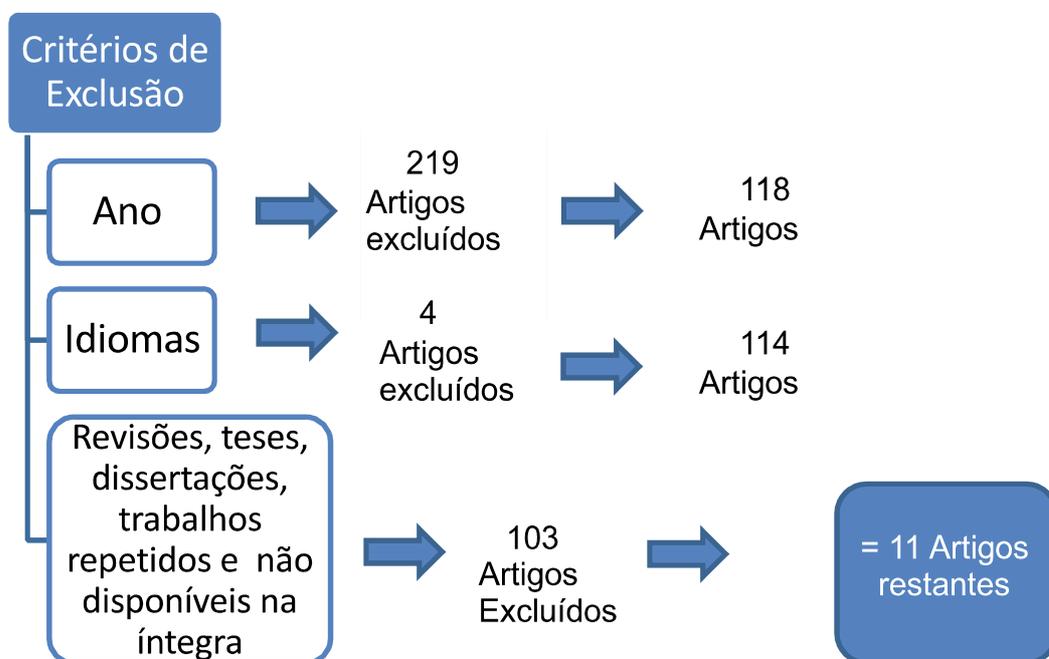
A primeira etapa para a seleção dos artigos constituiu-se do levantamento bibliográfico nas bases de dados supracitadas, em seguida, foram aplicados os critérios de exclusão. Na segunda etapa, os resumos dos artigos foram lidos para remoção dos estudos que não se encaixavam nos critérios definidos para inclusão. Na terceira etapa, os textos foram lidos na íntegra para a confecção de tabela com informações relevantes sobre os artigos selecionados.

Inicialmente, foram localizados 337 artigos (universo) (Quadro 1). Desse total, foram excluídos 219 artigos datados como antes do ano de 2013 e mais 4 artigos em idiomas que não eram o português nem inglês. Dos 114 trabalhos restantes, 103 foram excluídos por não se encaixarem no tema proposto ou por serem revisões, teses, dissertações e trabalhos repetidos, restando 11 artigos (amostra) (Fluxograma 1).

Dentre os descritores, a combinação de toxinas botulínicas e dor orofacial foi a que proporcionou encontrar o maior número de estudos.

Quadro 1. Número total de artigos encontrados em português e inglês, respectivamente, em cada base de dados de acordo com os descritores utilizados.

Descritores	PubMed		SciELO		LILACS	
	Português	Inglês	Português	Inglês	Português	Inglês
Toxinas botulínicas E Síndrome da disfunção da articulação temporomandibular	0	19	2	1	5	5
Toxinas botulínicas E Articulação temporomandibular	0	97	3	2	8	9
Toxinas botulínicas E Dor orofacial	0	169	1	2	5	9
Total	285		11		41	



Fluxograma 1: Critérios de exclusão utilizados.

4 RESULTADOS

A busca resultou em 11 artigos (Tabela 1) que foram lidos na íntegra. Desta forma, foi possível analisar e selecionar os estudos sobre o tema. No gráfico 1, encontra-se os dados sobre a forma de utilização da TBA nos estudos. Os principais resultados encontrados após a leitura dos artigos se encontram no quadro 2.

Tabela 1. Informações dos artigos: autores, título, ano e principais objetivos.

Autores	Título	Ano	Objetivos
PIHUT et al.	Avaliação do carregamento do disco articular nas articulações temporomandibulares após tratamento protético e farmacológico em estudos modelo.	2017	Avaliar as cargas do disco articular nas articulações temporomandibulares após o tratamento protético e farmacológico de distúrbios funcionais do órgão mastigatório.
PATEL; LERNER; BLITZER.	Injeção de toxina botulínica A no transtorno da articulação temporomandibular: Um estudo piloto controlado aleatório.	2017	Analisar a diminuição do estresse com a toxina botulínica A na articulação temporomandibular e melhora da dor associada à desordem das articulações temporomandibulares e musculares.
PIHUT et al.	A eficiência da toxina botulínica tipo A para o tratamento da dor muscular do masseter em pacientes com disfunção da articulação temporomandibular e dor de cabeça tipo tensão.	2016	Avaliar a eficiência da injeção intramuscular de toxina botulínica tipo A para tratamento de dor muscular no masseter em pacientes com disfunção da articulação temporomandibular e cefaléia tipo tensão.
IVASK et al.	Injeção intramuscular de toxina botulínica adicional à artrocenteses no tratamento da dor das articulações temporomandibulares.	2016	Comparar o efeito da injeção intramuscular de toxina botulínica (BTX-A) como adjuvante da artrocenteses em tratamento de distúrbios das articulações temporomandibulares (DTM) com músculos mastigatórios de tensão.
LUNDE et al.	Toxina Botulínica como Monoterapia em neuralgia do trigêmeo.	2016	Investigar a eficiência e a segurança do tratamento com toxina botulínica tipo A em um homem de 60 anos com diabetes mellitus que em março de 2013 apresentou neuralgia do trigêmeo causada por uma

exostose na caverna de Meckel.

CHOE; KIM.	Aumentando a área e variando a dosagem de injeções de toxina botulínica, efetivas no tratamento de espasmo hemifacial.	2016	Desenvolver uma injeção estratégica de toxina botulínica que minimiza as complicações considerando as características da doença causas, a duração e a eletrofisiologia, bem como a idade do paciente.
LI et al.	Efeito terapêutico da toxina botulínica-A em 88 Pacientes com Neuralgia do trigêmio com 14 meses de acompanhamento.	2014	Investigar os efeitos a longo prazo e a segurança da toxina botulínica-A (BTX-A) para tratar neuralgia do trigêmio e estudar a manutenção a longo prazo desse efeito terapêutico.
RAPHAEL et al.	As consequências osteopênicas das injeções de toxina botulínica em músculos mastigatórios: um estudo piloto.	2014	Examinar consequências relacionadas ao osso, comparando radiologias orais e maxilofaciais. Classificação dos padrões ósseos trabeculares nos côndilos de pacientes com DTM expostos a múltiplas sessões de injeção de TBA em músculo mastigatório.
SIDEBOTTOM; PATEL; AMIN.	Injeção de toxina botulínica para o tratamento da dor miofascial nos músculos mastigatórios. Um estudo de resultados prospectivos.	2013	Analisar prospectivamente o resultado após a injeção botulínica em pacientes que não se recuperaram após medidas conservadoras para a dor miofascial mastigatória e que não estavam dispostos a tomar antidepressivos tricíclicos de baixa dose como relaxante muscular.
EMARA et al.	Injeção de toxina botulínica para gerenciamento de estalido na articulação temporomandibular.	2013	Investigar o efeito da injeção da toxina botulínica de tipo A no músculo pterigóide lateral em articulação temporomandibular.
HUAMANI et al.	Uso de toxina botulínica tipo A no transtorno temporomandibular	2015	Avaliar a eficácia da toxina botulínica como tratamento adjuvante para disfunção temporomandibular e dores musculares faciais.

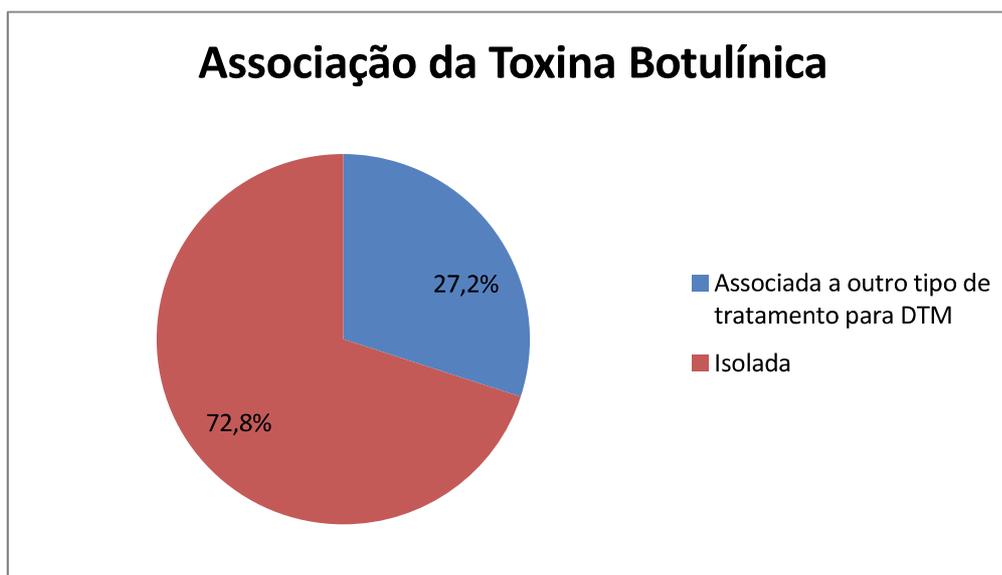


Gráfico 1: Utilização da toxina botulínica com relação a associação ou não a outros tratamentos para DTM, nos estudos encontrados.

Quadro 2: Apresentação dos principais resultados encontrados após leitura dos artigos.

Principais resultados	Artigos
A TBA causou melhoras nos sintomas musculares da DTM	Pihut et al., 2016 Sidesbottom et al., 2013 Choe; Kim, 2016 Huamani et al., 2015
A TBA causou melhoras nos sintomas articulares da DTM	Emara et al, 2013 Patel et al, 2017
A TBA causou melhoras nos sintomas musculares e articulares da DTM	Pihut et al, 2017 Ivask et al, 2016
A TBA causou efeitos positivos no tratamento de neuralgia do trigêmio	Lunde et al, 2016 Li et al, 2014
A TBA causou efeitos negativos na ATM	Raphael et al, 2014

5 DISCUSSÃO

Após a leitura dos artigos, verificou-se que vários estudos apresentaram efeitos positivos da utilização da toxina botulínica do tipo A sobre os sintomas musculares da disfunção temporomandibular. A exemplo do estudo de Choe; Kim (2016), que desenvolveram uma pesquisa com 26 pacientes os quais apresentavam espasmo hemifacial, tratados com a injeção de toxina botulínica. A estratégia do tratamento seguiu preceitos de ampliar a área da injeção para melhorar o bloqueio dependendo da patologia específica, usar uma dosagem individualizada de toxina botulínica para cada paciente e prevenir a intolerância. Com esse estudo puderam concluir que a maioria dos pacientes com espasmo hemifacial teve completa remissão dentro de uma semana. Corroborando com o estudo de Pihut et al (2016) realizado com 42 indivíduos diagnosticados com dor muscular no masseter relacionada à disfunção da articulação temporomandibular e dor de cabeça tipo tensão, observaram uma diminuição no número de episódios de dor referida, incluindo a região temporal bilateralmente e conseqüentemente, houve uma redução da ingestão de analgésicos. No entanto, depois de observações por 6 meses pode-se perceber que com a passagem do tempo o efeito da neurotoxina desaparecia e o paciente começava a sentir a dor novamente.

Consoante com os estudos previamente citados, em uma pesquisa de 4 meses, cujo objetivo era examinar a eficácia de toxina botulínica comparado ao placebo no tratamento de DTM em um ensaio duplo-cego, Sidebottom et al (2013) também registraram a dor relatada pelo paciente através da escala analógica de dor em intervalos de 4 semanas após a injeção de TBA durante 16 semanas. O grupo que recebeu a injeção da TBA apresentou uma queda maior da dor do que o grupo do placebo, todos os pacientes no placebo relataram mínimo nenhum alívio da dor.

Além disso, na pesquisa de Patel, Lerner e Blitzer (2017) com 62 pacientes avaliados inicialmente através de escala analógica visual (EVA) e medição da abertura bucal antes e seis semanas após as injeções de toxina botulínica, um total de 62 pacientes completaram o estudo, mostrando que a abertura da boca foi aumentada em 22 pacientes, reduzida em 15, e não se alterou em 25. O tratamento melhorou significativamente os escores de dor antes e depois da injeção.

Outro efeito benéfico da TBA sobre os sintomas articulares da DTM, foi também relatado por Emara et al (2013) em seu estudo com 7 pacientes investigou o

efeito da injeção da toxina botulínica tipo A no músculo pterigóideo lateral (PL) em articulações com estalido. Os resultados deste estudo sugeriram que mesmo após o fim do efeito paralisante, algum tipo de desprogramação muscular pôde ter ocorrido, assegurando que as fibras musculares não voltariam ao seu estado hiperativo, sendo assim, puderam concluir que a injeção de TBA no músculo PL pôde ser considerada uma opção de tratamento para o estalido na articulação temporomandibular.

No estudo de Huamani et al. (2015), cujo objetivo era avaliar a eficácia da toxina botulínica como tratamento adjuvante para disfunção temporomandibular em uma paciente diagnosticado com disfunção temporomandibular de origem muscular por parafunção e hiperatividade muscular. A conduta clínica adotada foi à aplicação de toxina botulínica tipo A nos músculos masseter e temporal. Foi aplicada uma escala de dor analógica ao longo de 90 dias. Depois de 3 dias da aplicação da toxina botulínica tipo A, a paciente relatou melhora significativa chegando a nível 0 de dor após 90 dias. Passadas 12 semanas do início do tratamento, a paciente continuava sem dor. Dessa forma, a toxina foi considerada como uma boa opção terapêutica.

Alguns estudos foram concordantes que o Botox apresentara vantagens sobre os sintomas tanto musculares quanto articulares. É o caso do estudo de Pihut et al. (2017), que avaliou os resultados do tratamento com a toxina botulínica tipo A em pacientes com DTM em comparação com o uso de placa oclusal. Os resultados indicaram um impacto mais favorável com injeção intramuscular de TBA, reduzindo significativamente as cargas do disco dentro das articulações temporomandibulares geradas por hipertonia muscular do masseter em comparação com os resultados obtidos em pacientes com placa oclusal. Já no estudo de Ivask et al (2016), foi realizado com 20 pacientes, divididos em 2 grupos, sendo: grupo A consistiu em 12 pacientes, tratados com artrocentese e injeções de TBA nos músculos temporal e masseter. Grupo B consistiu em 8 pacientes, tratados apenas com injeções de TBA nos mesmos músculos mencionados. No grupo A, o valor na escala analógica visual diminuiu significativamente e houveram mudanças na abertura interincisal. Este estudo sugeriu que injeções de toxina botulínica do tipo A nos músculos mastigatórios adicionais a artrocentese da articulação temporomandibular (ATM) é mais efetiva do que a artrocentese sozinha.

Além disso, outros trabalhos apresentaram efeitos positivos no tratamento da neuralgia de trigêmio. Na pesquisa de Lunde et al (2016), em 1 paciente de 60 anos

com neuralgia do trigêmio (NT) submetido ao tratamento com a toxina botulínica do tipo A, observou-se uma analgesia completa 2 semanas após a injeção de TBA. Os medicamentos contra a dor foram interrompidos e os valores laboratoriais retornaram a níveis aceitáveis. O tratamento normal com TBA nos 28 meses seguintes mostrou um efeito analgésico persistente. As conclusões desse estudo mostraram um perfil de segurança excelente e pôde ser eficiente para pacientes com NT sintomática, não adequado para terapias convencionais. Após 28 meses de injeções de TBA, ele não experimentou um único episódio recorrente da dor. Consoante o estudo de Li et al (2014), que investigaram os efeitos e a segurança da TBA para tratar a nevrálgia do trigêmio. Também estudaram a manutenção a longo prazo do efeito terapêutico. Durante o seguimento de 14 meses foram avaliados 88 pacientes com NT que receberam a toxina botulínica do tipo A. O tratamento foi considerado efetivo no prazo de 1 mês em 81 pacientes e em 2 meses em 88 pacientes (100%). O período mais curto de tratamento efetivo foi de 3 meses, e o controle completo da dor foi observado em um máximo de 46 pacientes, concluindo que a injeção subcutânea local de TBA para tratamento de NT tem efeitos terapêuticos consideráveis duráveis por vários meses e foi seguro para esta indicação.

Em contrapartida às vantagens citadas pelos estudos previamente comentados, Raphael et al (2014) realizaram um estudo piloto sobre os padrões ósseos nos côndilos mandibulares de mulheres expostas ou não expostas à TBA para dor muscular mastigatória. Em suma, este estudo sugeriu que a TBA causou uma diminuição da densidade óssea trabecular, dados sugeriram a possibilidade de mudanças morfológicas. Com o tratamento a longo prazo, o osso perde densidade antes de ter tempo de se remodelar completamente.

Tendo em vista os resultados encontrados, observaram-se algumas limitações da presente pesquisa bibliográfica, como o número limitado de artigos sobre o assunto, necessitando-se assim, de mais investigação. Além disso, pouco se sabe ainda sobre os efeitos adversos da utilização da toxina a longo prazo, como foi relatado o estudo de Raphael et al., 2014, para que se possa estabelecer as reais vantagens desta modalidade de tratamento. Entretanto, o presente estudo contribuiu para apontar os efeitos benéficos que a aplicação da toxina botulínica, que tem sido utilizada em várias áreas da saúde, apresentou efeitos benéficos sobre os sintomas da DTM. O conhecimento sobre esses novos métodos de tratamento para a DTM e

seus efeitos pode ser de grande importância para o desenvolvimento de novas modalidades de tratamento, e conseqüentemente, para a busca de uma melhora na qualidade de vida dos pacientes através de métodos mais eficazes.

6 CONCLUSÃO

Através desta revisão integrativa, pôde-se considerar que a injeção de toxina botulínica do tipo A pode ser uma opção de tratamento nas disfunções temporomandibulares, tendo grande relevância nas DTMs de origem muscular.

Os resultados demonstraram que esse tratamento não garantiu a resolução completa da dor miofascial, mas geralmente pode ter algum efeito benéfico na melhoria da sintomatologia dolorosa e deve ser considerado como um tratamento alternativo para dor miofascial mastigatória se os métodos conservadores falharem, ou seja, deve ser considerado como um tratamento de escolha, mas não como primeira opção.

ABSTRACT

Introduction: Temporomandibular disorders (TMDs) are changes that manifest clinically as several problems involving the masticatory muscles, temporomandibular joints (TMJs) and / or their associated structures. **Objective:** To review articles about the application of botulinum toxin in temporomandibular disorders and orofacial pain. **Methods:** An integrative review of national and international papers published in the Medical Publications (PubMed), Scientific Electronic Library Online (SciELO) and Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS) databases was carried out. In order to search for articles, we used the descriptors: "botulinum toxins", "temporomandibular joint dysfunction syndrome", "temporomandibular joint" and "facial pain", in Portuguese and English, present in Descriptors in Health Sciences, using the "E-AND" boolean operator, depending on the language used. We included articles that addressed the topic and published in the period between January 2013 and October 2017. The works that were not available in full, literature reviews, dissertations and theses were excluded from the study. **Results:** The search resulted in 11 articles (sample) on the subject to be revised. In the analyzed studies, it was found that the treatment with BTA does not guarantee the complete resolution of myofascial pain, but it generally has some beneficial effect in the improvement of the pain symptomatology. **Conclusion:** Injection of botulinum toxin type A is a treatment option in temporomandibular disorders, but should not be considered as a first choice option.

Key words: Botulinum toxins. Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome. Facial Pain.

REFERÊNCIAS

- 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, n.10, p.170-173, 2003.
- ATARAN, R. et al. The Role of Botulinum Toxin A in Treatment of Temporomandibular Joint Disorders: A Review. **Journal of Dentistry (Shiraz)**. v.18, n.3, p.157–164, 2017.
- BARBOSA, G. A. S. et al. Distúrbios oclusais: associação com a etiologia ou uma consequência das disfunções temporomandibulares? **Jornal Brasileiro de Oclusão, ATM e Dor Orofacial**, Curitiba, v.3, n.10, p.158-163, abr./jun, 2003.
- BIASOTTO-GONZALEZ, D. A. et al. Qualidade de vida em portadores de disfunção temporomandibular - Um estudo transversal. **Revista do Instituto de Ciência da Saúde**, São Paulo, v.27, n.2, p.128-132, Jan, 2009.
- BICALHO, M. B; DELGADO, F. P; BORINI, C. B. Toxina botulínica no tratamento da disfunção temporomandibular. **Políticas e Saúde Coletiva**, Belo Horizonte, v.1, n.2, p.153-161, 2015.
- BLINDER, W. J; BLITZER, A; BRIN, M.F. Treatment of hyperfunctional lines of the face with botulinum toxin A. **Dermatologic Surgery**. v.24, n.11, p.1198-1205, 1998.
- CHEN, Y. W. et al. Botulinum toxin therapy for temporomandibular joint disorders: a systematic review of randomized controlled trials. **Internation Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**. v.44, n.8, p.1018-1026, 2015.
- CHOE, W. J; KIM, J. Increasing the area and varying the dosage of Botulinum toxin a injections for effective treatment of hemifacial spasm. **Acta Oto-Laryngologica**. v.136, n.9, p.952-955, 2016.
- DANTAS, A. M. X. et al. Perfil epidemiológico de pacientes atendidos em um Serviço de Controle da Dor Orofacial. **Revista de Odontologia da UNESP**. v.44, n. 6, p. 313 – 319, 2015.
- DE SANTIS, T. O. et al. Accuracy study of the main screening tools for temporomandibular disorder in children and adolescents. **Journal of Bodywork Movement Therapies**. v.18, n.1, p.87–91, 2014.

DEVRIESE, P. P. On the discovery of Clostridium botulinum. **Journal of the History of the Neurosciences**. v.8, n.1, p.43–50, 1999.

DONINI, E. D; TULER, W. F; AMARAL, M. A. Uso da toxina botulínica tipo A em pacientes com bruxismo reabilitados com prótese do tipo protocolo em carga imediata. **Jornal ILAPEO**, Curitiba, v.7, n.1, p.39-45, 2013.

ERBGUTH, F. J. From poison to remedy: the chequered history of botulinum toxin. **The Journal of Neural Transmission**, Vienna, v.115, n.4, p.559-565, 2008.

EMARA, A. S. et al. Botulinum toxin injection for management of temporomandibular joint clicking. **International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**. v.42, n.10, p.759-764, 2013.

FAVERO, K. **Disfunções da articulação temporomandibular: Uma visão etiológica e terapêutica multidisciplinar**. São Paulo, 1999 .Dissertação (Mestrado) – CEFAC: Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica Motricidade Oral.

FERREIRA, F. V. et al. Desordens temporomandibulares: uma abordagem fisioterapêutica e odontológica. **Stomatos**, Canoas, v.15, n.28, p.27-37, Jan/Jun, 2009.

FURLAN, R. M. M. M. The use of cryotherapy in the treatment of temporomandibular disorders. **Revista CEFAC**. v.17, n.2, p.648-655, 2015.

HUAMANI, M. A. U. et al. Use of botulinum toxin type a in temporomandibular disorder. RGO, Revista Gaúcha de Odontologia, Porto Alegre, v.65, n.2, p. 151-155, abr/jun., 2017.

IVASK, O. et al. Intramuscular botulinum toxin injection additional to arthrocentesis in the management of temporomandibular joint pain. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology**. v.122, n.4, p.99-106, 2016.

JORGE, J. H. et al. Desordens temporomandibulares em usuários de prótese parcial removível: prevalência de acordo com a classificação de Kennedy. **Revista de Odontologia da UNESP**, São Paulo, v.42, n.2, p.72-77, Mar/Apr 2013.

JÚNIOR, F. G. P. A. et al. Avaliação longitudinal de pacientes com disfunções têmporomandibulares tratados com placas oclusais, aconselhamento e farmacoterapia. **Revista de Odontologia do Brasil Central**, v.15, n.40, 2010.

LIST, T.; JENSEN, R. H. Temporomandibular disorders: Old ideas and new concepts. **Cephalalgia**, Sweden, v.37, n.7, p.692-704, 2017.

LI, S. et al. Therapeutic effect of Botulinum toxin-A in 88 patients with Trigeminal Neuralgia with 14-month follow-up. **Journal Headache and Pain**. v.15, n.1, p.43-48, 2014.

LUNDE, H. M. B. et al. Botulinum Toxin as Monotherapy in Symptomatic Trigeminal Neuralgia. **Headache**. v.56, n.6, p.1035-1039, 2016.

MAHL, C. R. W.; SILVEIRA, M. W. Diagnóstico por imagens da articulação temporomandibular: técnicas e indicações. **Jornal Brasileiro de Oclusão, ATM e Dor Orofacial**, Curitiba, v.3, n.11, p.327-332, out./dez. 2002.

PARENTE, I. A.; CERDEIRA, D. D. Q. Disfunção Temporomandibular: A avaliação fisioterapêutica em discentes de uma instituição de ensino superior do município de Sobral-CEARÁ. **SANARE**, Sobral, v.12, n.2, p.27-33, Jun/Dez, 2013.

PATEL, A. A; LERNER, M. Z. BLITZER, A. IncobotulinumtoxinA Injection for Temporomandibular Joint Disorder: A Randomized Controlled Pilot Study. **Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology**. v.126, n.4, p.328-333, 2017.

PIHUT, M. E; MARGIELEWICZ, J; KIJAK E; WIŚNIEWSKA, G. Evaluation of articular disc loading in the temporomandibular joints after prosthetic and pharmacological treatment in model studies. **Adv Clin Exp Med**. v.26, n.3, p.455–460, 2017.

PIHUT, M. E. et al. The efficiency of botulinum toxin type A for the treatment of masseter muscle pain in patients with temporomandibular joint dysfunction and tension-type headache. **The Journal of Headache and Pain**. v.17, n.29, 2016.

PORPORATTI, A. L. et al. Protocolos de acupuntura para o tratamento da disfunção temporomandibular. **Revista dor**, São Paulo, v.16, n.1, p.53-59, Mar. 2015.

RAJAPAKSE, S; AHMED, N; SIDEBOTTOM, A. J. Current thinking about the management of dysfunction of the temporomandibular joint: a review. **The British Journal of Oral Maxillofacial Surgery**. v.55, n.4, p.351–356, 2017.

RAPHAEL, K. G. et al. Osteopenic consequences of botulinum toxin injections in the masticatory muscles: a pilot study. **Journal of Oral Rehabilitation**. v.41, n. 8, p.555-563, 2014.

RIES, L. G. K. et al. Efeito do tempo de contração e repouso na atividade dos músculos masseter e temporal anterior em indivíduos com DTM. **Revista CoDAS**, v.28, n.2, p.155- 162, 2016.

SARTORETTO, S. C; BELLO, Y. D; BONA, A. D. Evidências científicas para o diagnóstico e tratamento da DTM e a relação com a oclusão e a ortodontia. **Revista da Faculdade de Odontologia**, Passo Fundo. v.17, n.3, p.352-359, 2012.

SANTOS, E. C. A. et al. Avaliação clínica de sinais e sintomas da disfunção temporomandibular em crianças. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, Maringá, v.11, n.2, p.29-34, 2006.

SCHANTZ, E. J; JOHNSON, E. A. Properties and Use of Botulinum Toxin and Other Microbial Neurotoxins in medicine. **Microbiological Reviews**. v.56, n.1, p.80-99, 1992.

SIDEBOTTOM, A. J; PATEL, A. A; AMIN, J. Botulinum injection for the management of myofascial pain in the masticatory muscles. A prospective outcome study. **British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**. v.51, n.3, p.199-205, 2013.

SIQUEIRA, J. T. T; TEIXEIRA, M. J. **Dor Orofacial: diagnóstico, terapêutico e qualidade de vida**. 1ª edição. Curitiba: Editora Maio, 2001.

SILVA, B. L. et al. O Uso da Toxina Botulínica na Odontologia. **Revista Ciências e Odontologia**. v.1, n.1, p.5-9, 2017.

SOUSA, M. L. R. et al. Effects of acupuncture in adults with temporomandibular disorders. **Revista Dor**. São Paulo, v.15, n.2, p.87-90, 2014.

SOUZA, L. M; SILVA, I. C. R. A utilização da acupuntura no tratamento de disfunção da articulação temporomandibular: sugestão para um protocolo clínico. **Revista Acta de Ciências e Saúde**. v.5, n.2, p.112-128, 2016.

SPOSITO, M. M. M. Toxina botulínica tipo A: propriedades farmacológicas e uso clínico. **Acta Fisiátrica**. v.11(supl. 1), p.1-53, 2004.

SPOSITO, M. M. M. Toxina botulínica tipo A: mecanismo de ação. **Revista Acta Fisiátrica**. v.16, n.1, p.25-37, 2009.

**ARTIGO ELABORADO PARA A REVISTA DA FACULDADE DE ODONTOLOGIA
DE LINS**

**TOXINA BOTULÍNICA NO TRATAMENTO DA DISFUNÇÃO
TEMPOROMANDIBULAR E DOR OROFACIAL - REVISÃO INTEGRATIVA**

**BOTULINUM TOXIN IN THE TREATMENT OF TEMPOROMANDIBULAR
DISORDER AND OROFACIAL PAIN - INTEGRATIVE REVIEW**

Ana Isabella Arruda Meira RIBEIRO¹
Lúcia Helena Marques de Almeida LIMA¹
Alcione Barbosa Lira de FARIAS¹
Ana Priscila Lira de Farias FREITAS²
Maria Jacinta Arêa Leão Lopes Araújo ARRUDA²
Elainy Mikaelly Rodrigues SILVA³

¹ Professoras do curso de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba.

² Doutorandas pela Universidade Estadual da Paraíba.

³ Aluna de Graduação de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba.

AUTOR DE CORRESPONDÊNCIA:

¹ Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Departamento de Odontologia. Rua Baraúnas, 351 - Universitário, Bodocongó, 58429-500, Campina Grande - PB, Brasil. Correspondência para / *Correspondence to*: RIBEIRO AIAM. Telefone: (83) 9. 8790-0118. E-mail: <isaro_jesus@hotmail.com>.

II REVISÃO DE LITERATURA

**TOXINA BOTULÍNICA NO TRATAMENTO DA DISFUNÇÃO
TEMPOROMANDIBULAR E DOR OROFACIAL - REVISÃO INTEGRATIVA**

**BOTULINUM TOXIN IN THE TREATMENT OF TEMPOROMANDIBULAR
DISORDER AND OROFACIAL PAIN - INTEGRATIVE REVIEW**

RESUMO

Introdução: As disfunções temporomandibulares (DTMs) são alterações que se manifestam clinicamente como diversos problemas envolvendo a musculatura mastigatória, as articulações temporomandibulares (ATMs) e/ou suas estruturas associadas.

Objetivo: Revisar artigos sobre a aplicação da toxina botulínica nas disfunções temporomandibulares e dor orofacial.

Métodos: Foi realizada uma revisão integrativa de artigos nacionais e internacionais de trabalhos publicados nas bases de dados *Medical Publications* (PubMed), *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO) e Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), que abordassem o tema proposto e publicados no período compreendido entre janeiro de 2013 e outubro de 2017.

Resultados: A busca resultou em 11 artigos (amostra) sobre o tema a ser revisado.

Conclusão: Os estudos demonstram que esse tratamento não garante a resolução completa da dor miofascial, mas geralmente tem algum efeito benéfico na melhoria da sintomatologia dolorosa.

Palavras-chave: Toxinas Botulínicas. Síndrome da Disfunção da Articulação Temporomandibular. Dor orofacial.

ABSTRACT

Introduction: Temporomandibular disorders (TMDs) are changes that manifest clinically as several problems involving the masticatory muscles, temporomandibular joints (TMJs) and / or their associated structures.

Objective: To review articles on the application of botulinum toxin in temporomandibular disorders and orofacial pain.

Methods: An integrative review of national and international papers published in the Medical Publications (PubMed), Scientific Electronic Library Online (SciELO) and Latin American and Caribbean Health Sciences Literature (LILACS) databases was conducted. the proposed theme and published in the period between January 2013 and October 2017.

Results: The search resulted in 11 articles (sample) on the topic being revised.

Conclusion: Studies show that this treatment does not guarantee the complete resolution of myofascial pain, but it generally has some beneficial effect in improving the pain symptomatology.

Key words: Botulinum Toxins. Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome. Facial Pain.

1 INTRODUÇÃO

As disfunções temporomandibulares (DTM) são alterações que se manifestam clinicamente como diversos problemas envolvendo a musculatura mastigatória, as articulações temporomandibulares (ATMs) e/ou suas estruturas associadas¹. Os sinais e sintomas podem se manifestar por meio de várias formas², os quais incluem dor na região pré-auricular, na cervical, na articulação temporomandibular e/ou nos músculos mastigatórios, além de limitação do movimento mandibular e de sons articulares³.

A dor crônica é a principal razão para à procura no tratamento de DTM, e pode estar relacionada com problemas gerais de saúde, depressão ou fatores comportamentais que atrapalham o bem estar físico, emocional e, conseqüentemente, a qualidade de vida do paciente⁴.

A conduta inicial para um paciente com DTM é geralmente conservadora, por meio da utilização de placas oclusais, combinadas ou não com outras modalidades terapêuticas⁵ como, terapia comportamental, aparelhos orais, medicamentos (como antiinflamatórios e relaxantes musculares), terapia a laser de baixo nível⁶, intervenções não invasivas como a fisioterapia, que irão aliviar os sintomas imediatos da dor crônica⁷, bem como a crioterapia e o emprego de calor úmido superficial⁸, acupuntura⁹ e a terapia com a toxina botulínica¹⁰.

Portanto, para realização do tratamento da DTM, é necessário uma equipe multidisciplinar, com cirurgiões-dentistas, fisioterapeutas, fonoaudiólogos, psicólogos, otorrinolaringologistas e neurologistas. Todos estes profissionais trabalhando em conjunto para avaliar as possíveis causas a fim de melhorar a qualidade de vida do paciente¹¹.

Como tratamento na Odontologia, a toxina botulínica tipo A (TBA) vem sendo utilizada em indivíduos que sofrem com a DTM, por ser uma alternativa pouco invasiva e que demonstra bons resultados terapêuticos¹⁰.

Portanto, o presente estudo teve como objetivo realizar uma revisão integrativa de artigos científicos sobre a aplicação da toxina botulínica nas disfunções temporomandibulares e dor orofacial.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizada uma revisão integrativa de artigos nacionais e internacionais, com metodologia para este estudo descritivo, fundamentada em trabalhos publicados nas bases de dados eletrônicas nacionais e internacionais, *Medical Publications* (PubMed), *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO) e Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da

Saúde (LILACS). Para a pesquisa dos artigos, foram utilizadas as combinações de dois descritores por busca, fixando o descritor “toxinas botulínicas” em todas as pesquisas. Foram utilizados os descritores: “toxinas botulínicas”, “síndrome da disfunção da articulação temporomandibular”, “articulação temporomandibular” e “dor facial”, nos idiomas português e inglês, presentes nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), utilizando o operador booleano “E-AND”, dependendo do idioma utilizado. Após uma pesquisa independente de dois revisores, os artigos foram contabilizados e o teste estatístico de Kappa foi utilizado para a verificação da concordância entre os dois pesquisadores ($K= 1,000$; $p < 0,0001$).

Os artigos identificados pela estratégia de busca foram avaliados de forma independente e cega por dois pesquisadores (autores), obedecendo criteriosamente aos critérios de inclusão. A seleção dos artigos foi feita a partir dos títulos, resumos e abstracts, e a busca foi realizada durante dois meses corridos. Em seguida, os textos completos dos estudos potencialmente elegíveis, foram lidos e selecionados com base nos critérios de inclusão.

Foram incluídos artigos nos idiomas português e inglês, que abordassem o tema, publicados no período compreendido entre Janeiro de 2013 e Outubro de 2017 e artigos contendo pelo menos duas palavras-chave. Os trabalhos que não estavam disponíveis na íntegra, revisões de literatura, dissertações, teses e estudos encontrados em mais de uma base de dados foram excluídos do estudo.

Inicialmente, foram localizados 337 artigos (universo) (Quadro 1). Desse total, foram excluídos 219 artigos datados como antes do ano de 2013 e mais 4 artigos em idiomas que não eram o português nem inglês. Dos 114 trabalhos restantes, 103 foram excluídos por não se encaixarem no tema proposto ou por serem revisões, teses, dissertações e trabalhos repetidos, restando 11 artigos (amostra) (Fluxograma 1).

REVISÃO DE LITERATURA

Articulação Temporomandibular

A articulação temporomandibular (ATM) é uma das mais complexas articulações do corpo humano e, como parte do sistema estomatognático, está diretamente relacionada a funções fisiológicas gerais. Interliga tecidos independentes, mantendo a eficiência dos movimentos e a estabilidade da mandíbula. É responsável pelos movimentos mastigatórios e pelas atividades funcionais, como falar, mastigar e deglutir, além de atividades parafuncionais, que são ações realizadas sem um objetivo específico e de forma inconsciente².

Seus componentes normalmente passam por processos de remodelação e adaptação e quando existe alguma alteração na ATM, acontece o que é chamado de disfunção temporomandibular (DTM). DTM é um termo abrangente e que determina múltiplas alterações clínicas e funcionais nas estruturas musculares associadas à articulação temporomandibular, sendo reconhecida pela American Academy of Orofacial Pain como um grupo de condições musculoesqueléticas e neuromusculares que envolvem as articulações temporomandibulares (ATM), os músculos mastigatórios e todos os tecidos associados¹².

Disfunção Temporomandibular

As disfunções temporomandibulares (DTM) são alterações funcionais e/ou estruturais das articulações temporomandibulares (ATM), de origem multifatorial e, portanto, de difícil tratamento¹. Atualmente, essas disfunções apresentam elevada prevalência na população e afetam a qualidade de vida de seus portadores¹³. Caracterizada por dores musculares e articulares, limitação e desvio na trajetória mandibular, ruídos articulares durante a abertura e fechamento bucal, dores de cabeça, na nuca, pescoço e ouvido³.

A etiologia da DTM tem sido associada a múltiplos fatores, incluindo lesão traumática, doença sistêmica imuno-mediada, crescimentos neoplásicos, estresse emocional, interferências oclusais, o mau posicionamento ou perda de dentes, alterações posturais, disfunções da musculatura mastigatória e estruturas adjacentes e alterações intrínsecas e extrínsecas da estrutura da ATM, além dos movimentos para-funcionais da mandíbula (bruxismo) ou uma combinação desses fatores¹.

Biasotto-Gonzalez et al.¹³ mostraram, em seu estudo, que indivíduos sem DTM apresentam melhor qualidade de vida quando comparados com os portadores de DTM, seja ela leve, moderada ou grave, sendo que os aspectos da categoria mental vão influenciar negativamente, em maior proporção. Assim como, o grau de DTM pode influenciar, diretamente, na qualidade de vida dos indivíduos, independente do sexo; porém, as mulheres têm mostrado um nível maior de severidade em relação aos homens.

Tratamento da DTM

O tratamento da DTM tem como finalidade garantir uma função mastigatória satisfatória, além de promover o relaxamento da musculatura¹⁴. Estes cuidados, por sua vez, exige um conhecimento profundo da etiologia do problema, sendo necessário, informações adicionais sobre anatomia, biomecânica normal da ATM, classificação, sinais e sintomas,

diagnóstico, faixa etária onde a síndrome ocorre com maior frequência, sexo mais afetado e métodos de tratamento mais eficiente são também indispensáveis¹⁵.

Além do conhecimento da oclusão e das patologias do aparelho mastigatório, o cirurgião-dentista também necessita aprimorar-se no conhecimento do fenômeno doloroso, identificar cada caso de dor orofacial, seja por DTM ou não, avaliar, através de uma abordagem ampla, os fatores envolvidos na manutenção da dor e, se possível, em sua gênese¹⁶.

Devido a etiologia da DTM ter sido considerada multifatorial, várias terapias vem sendo propostas a fim de controlar seus sinais e sintomas, desde terapias mais conservadoras até as mais invasivas. Entretanto, a literatura tem recomendado o uso de terapias conservadoras e reversíveis, pois essas se mostraram tão ou mais eficientes que terapias não conservadoras. Dentre as terapias consideradas conservadoras, pode-se destacar o aconselhamento, termoterapia, farmacoterapia, fisioterapia, terapia psicocomportamental e o uso de placas oclusais^{5,6,7,8}.

Toxina Botulínica como Tratamento da DTM

A *Clostridium botulinum* é uma bactéria anaeróbica presente no ambiente, que produz oito toxinas distintas designadas A, B, C1, C2, D, E, F e G¹⁷.

Somente em 1998, foi possível a utilização da toxina botulínica no âmbito odontológico, sendo aplicado no tratamento das disfunções temporomandibulares (DTM)¹⁸, com a finalidade de garantir uma função mastigatória satisfatória, além de promover o relaxamento destes músculos¹⁴.

A toxina botulínica tipo A é um agente biológico obtido laboratorialmente. A purificação da solução da cultura é feita através de uma série de precipitações em meio ácido, até a obtenção de um complexo cristalino¹⁹.

Esta toxina tem sido objeto de estudos no controle da dor, incluindo dor miofascial, pois atua em locais específicos nos músculos relacionados à mastigação, reduzindo o tônus da musculatura e controlando os sintomas da hipertonia muscular mastigatória de uma maneira transitória²⁰. A toxina botulínica age na junção neuromuscular, sua ação se dá através da inibição da liberação de acetilcolina do terminal nervoso, enfraquecendo a contração muscular e conseqüentemente causando o relaxamento da musculatura hiperativa¹⁷.

Uma forma extremamente eficaz de “desprogramação” dos músculos responsáveis pelo excesso de forças destrutivas seria através da injeção intramuscular da TBA em doses rigorosamente calculadas, para não causar reações indevidas no paciente²⁰. Os efeitos

colaterais são raros e, mesmo que existam, são transitórios, não acarretando maiores problemas aos pacientes¹⁸.

O cirurgião dentista por possuir o conhecimento sobre as estruturas de cabeça e pescoço, pode tratar certas afecções da face e da cavidade bucal de forma conservadora e segura com a aplicação da toxina botulínica, desde que este profissional possua treinamento específico, conhecimento sobre sua utilização e não extrapole suas funções²⁰.

DISCUSSÃO

A busca resultou em 11 artigos (Tabela 1) que foram lidos na íntegra. Desta forma, foi possível analisar e selecionar os estudos sobre o tema. No gráfico 1, encontra-se os dados sobre a forma de utilização da TBA nos estudos. Os principais resultados encontrados após a leitura dos artigos se encontram no quadro 2.

Após a leitura dos artigos, verificou-se que vários estudos apresentaram efeitos positivos da utilização da toxina botulínica do tipo A sobre os sintomas musculares de disfunção temporomandibular. A exemplo do estudo de Choe e Kim²¹, que desenvolveram uma pesquisa com 26 pacientes os quais apresentavam espasmo hemifacial, tratados com a injeção de toxina botulínica. A estratégia do tratamento seguiu preceitos de ampliar a área da injeção para melhorar o bloqueio dependendo da patologia específica, usar uma dosagem individualizada de toxina botulínica para cada paciente e prevenir a intolerância. Com esse estudo puderam concluir que a maioria dos pacientes com espasmo hemifacial teve completa remissão dentro de uma semana. Corroborando com o estudo de Pihut et al.²² realizado com 42 indivíduos diagnosticados com dor muscular no masseter relacionada à disfunção da articulação temporomandibular e dor de cabeça tipo tensão, observaram uma diminuição no número de episódios de dor referida, incluindo a região temporal bilateralmente e consequentemente, houve uma redução da ingestão de analgésicos. No entanto, depois de observações por 6 meses pôde-se perceber que com a passagem do tempo o efeito da neurotoxina desaparecia e o paciente começava a sentir a dor novamente.

Consoante com os estudos previamente citados, em uma pesquisa de 4 meses, cujo objetivo era examinar a eficácia de toxina botulínica comparado ao placebo no tratamento de DTM em um ensaio duplo-cego, Sidebottom et al.²³ também registraram a dor relatada pelo paciente através da escala analógica de dor em intervalos de 4 semanas após a injeção de TBA durante 16 semanas. O grupo que recebeu a injeção da TBA apresentou uma queda maior da

dor do que o grupo do placebo, todos os pacientes no placebo relataram mínimo nenhum alívio da dor.

Além disso, na pesquisa de Patel et al.²⁴ com 62 pacientes avaliados inicialmente através de escala analógica visual (EVA) e medição da abertura bucal antes e seis semanas após as injeções de toxina botulínica, um total de 62 pacientes completaram o estudo, mostrando que a abertura da boca foi aumentada em 22 pacientes, reduzida em 15, e não se alterou em 25. O tratamento melhorou significativamente os escores de dor antes e depois da injeção.

Outro efeito benéfico da TBA sobre os sintomas articulares da DTM, foi também relato por Emara et al.²⁵ em seu estudo com 7 pacientes investigou o efeito da injeção da toxina botulínica tipo A no músculo pterigóideo lateral (PL) em articulações com estalido. Os resultados deste estudo sugeriram que mesmo após o fim do efeito paralisante, algum tipo de desprogramação muscular pôde ter ocorrido, assegurando que as fibras musculares não voltariam ao seu estado hiperativo, sendo assim, puderam concluir que a injeção de TBA no músculo PL pôde ser considerada uma opção de tratamento para o estalido na articulação temporomandibular.

No estudo de Huamani et al.²⁶, cujo objetivo era avaliar a eficácia da toxina botulínica como tratamento adjuvante para disfunção temporomandibular em uma paciente diagnosticado com disfunção temporomandibular de origem muscular por parafunção e hiperatividade muscular. A conduta clínica adotada foi à aplicação de toxina botulínica tipo A nos músculos masseter e temporal. Foi aplicada uma escala de dor analógica ao longo de 90 dias. Depois de 3 dias da aplicação da toxina botulínica tipo A, a paciente relatou melhora significativa chegando a nível 0 de dor após 90 dias. Passadas 12 semanas do início do tratamento, a paciente continuava sem dor. Dessa forma, a toxina foi considerada como uma boa opção terapêutica.

Alguns estudos foram concordantes que o emprego do Botox apresenta vantagens sobre os sintomas tanto musculares quanto articulares. É o caso do estudo de Pihut et al.²⁷ que avaliou os resultados do tratamento com a toxina botulínica tipo A em pacientes com DTM em comparação com o uso de placa oclusal. Os resultados indicaram um impacto mais favorável com injeção intramuscular de TBA, reduzindo significativamente as cargas do disco dentro das articulações temporomandibulares geradas por hipertonia muscular do masseter em comparação com os resultados obtidos em pacientes com placa oclusal. Já no estudo de Ivask et al.²⁸ foi realizado com 20 pacientes, divididos em 2 grupos, sendo: grupo A consistiu em 12 pacientes, tratados com artrocentese e injeções de toxina botulínica do tipo A nos

músculos temporal e masseter. Grupo B consistiu em 8 pacientes, tratados apenas com injeções de TBA nos mesmos músculos mencionados. No grupo A, o valor na escala analógica visual diminuiu significativamente e houveram mudanças na abertura interincisal. Este estudo sugeriu que injeções de TBA nos músculos mastigatórios adicionais a artrocentese da articulação temporomandibular é mais efetiva do que a artrocentese sozinha.

Além disso, outros trabalhos apresentaram efeitos positivos no tratamento da neuralgia de trigêmio. Na pesquisa de Lunde et al.²⁹ em 1 paciente de 60 anos com neuralgia do trigêmio (NT) submetido ao tratamento com a TBA, observou-se uma analgesia completa 2 semanas após a injeção de TBA. Os medicamentos contra a dor foram interrompidos e os valores laboratoriais retornaram a níveis aceitáveis. O tratamento normal com TBA nos 28 meses seguintes mostrou um efeito analgésico persistente. As conclusões desse estudo mostraram um perfil de segurança excelente e pôde ser eficiente para pacientes com NT sintomática, não adequado para terapias convencionais. Após 28 meses de tratamento com injeções de TBA, ele não experimentou um único episódio recorrente da dor. Consoante o estudo de Li et al.³⁰ que investigaram os efeitos e a segurança da TBA para tratar a neuralgia do trigêmio. Também estudaram a manutenção a longo prazo do efeito terapêutico. Durante o seguimento de 14 meses foram avaliados 88 pacientes com NT que receberam TBA. O tratamento foi considerado efetivo no prazo de 1 mês em 81 pacientes e em 2 meses em 88 pacientes (100%). O período mais curto de tratamento efetivo foi de 3 meses, e o controle completo da dor foi observado em um máximo de 46 pacientes, concluindo que a injeção subcutânea local de TBA para tratamento de NT tem efeitos terapêuticos consideráveis duráveis por vários meses e foi seguro para esta indicação.

Em contrapartida, Raphael et al.³¹ realizaram um estudo piloto sobre os padrões ósseos nos côndilos mandibulares de mulheres expostas ou não expostas à TBA para dor muscular mastigatória. Em suma, este estudo sugeriu que a TBA causou uma diminuição da densidade óssea trabecular, dados sugeriram a possibilidade de mudanças morfológicas. Com o tratamento a longo prazo, o osso perde densidade antes de ter tempo de se remodelar completamente.

Tendo em vista os resultados encontrados, observaram-se algumas limitações desta presente pesquisa bibliográfica, como o número limitado de artigos sobre o assunto, necessitando-se, assim, de mais investigação. Além disso, pouco se sabe ainda sobre os efeitos adversos da utilização da toxina a longo prazo, como foi relatado no estudo de Raphael et al.³¹, para que se possa estabelecer as reais vantagens desta modalidade de tratamento. Entretanto, o presente estudo contribuiu para apontar os efeitos benéficos que a aplicação da

toxina botulínica, que tem sido utilizada em várias áreas da saúde, apresentou sobre os sintomas da DTM. O conhecimento sobre esses novos métodos de tratamento para a DTM e seus efeitos pode ser de grande importância para o desenvolvimento de novas modalidades de tratamento, e conseqüentemente, para a busca de uma melhora na qualidade de vida dos pacientes através de métodos mais eficazes.

CONCLUSÃO

Através desta revisão integrativa, pôde-se considerar que a injeção de toxina botulínica do tipo A pode ser uma opção de tratamento nas disfunções temporomandibulares, tendo grande relevância nas DTMs de origem muscular.

Os resultados demonstraram que esse tratamento não garantiu a resolução completa da dor miofascial, mas geralmente pode ter algum efeito benéfico na melhoria da sintomatologia dolorosa e deve ser considerado como um tratamento alternativo para dor miofascial mastigatória se os métodos conservadores falharem, ou seja, deve ser considerado como um tratamento de escolha, mas não como primeira opção.

Quadro 1. Número total de artigos encontrados em português e inglês, respectivamente, em cada base de dados de acordo com os descritores utilizados.

Descritores	PubMed		SciELO		LILACS	
	Português	Inglês	Português	Inglês	Português	Inglês
Toxinas botulínicas E Síndrome da disfunção da articulação temporomandibular	0	19	2	1	5	5
Toxinas botulínicas E Articulação temporomandibular	0	97	3	2	8	9
Toxinas botulínicas E Dor facial	0	169	1	2	5	9
Total	285		11		41	

Fluxograma 1: Critérios de exclusão utilizados.

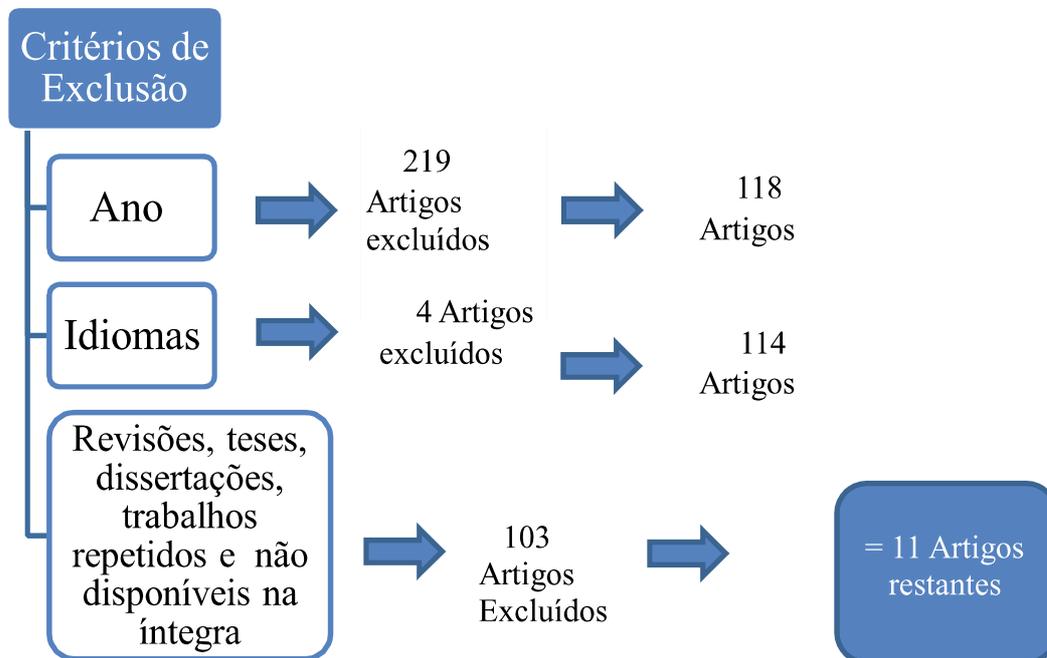


Tabela 1. Informações dos artigos: autores, título, ano e principais objetivos.

Autores	Título	Ano	Objetivos
Pihut, Margielewicz, Kijak, Wiśniewska.	Avaliação do carregamento do disco articular nas articulações temporomandibulares após tratamento protético e farmacológico em estudos modelo.	2017	Avaliar as cargas do disco articular nas articulações temporomandibulares após o tratamento protético e farmacológico de distúrbios funcionais do órgão mastigatório.
Patel, Lerner, Blitzer.	Injeção de toxina botulínica A no transtorno da articulação temporomandibular: Um estudo piloto controlado aleatório.	2017	Analisar a diminuição do estresse com a toxina botulínica A na articulação temporomandibular e melhora da dor associada à desordem das articulações temporomandibulares e musculares.
Pihut, Ferendiuk, Szewczyk, Kasprzyk, Wieckiewicz.	A eficiência da toxina botulínica tipo A para o tratamento da dor muscular do masseter em pacientes com disfunção da articulação temporomandibular e dor de cabeça tipo tensão.	2016	Avaliar a eficiência da injeção intramuscular de toxina botulínica tipo A para tratamento de dor muscular no masseter em pacientes com disfunção da articulação temporomandibular e cefaléia tipo tensão.
Ivask, Leibur, Akermann, Tamme, Voog-Oras.	Injeção intramuscular de toxina botulínica adicional à artrocenteses no tratamento da dor das articulações temporomandibulares.	2016	Comparar o efeito da injeção intramuscular de toxina botulínica (BTX-A) como adjuvante da artrocenteses em tratamento de distúrbios das articulações temporomandibulares (DTM) com músculos mastigatórios de tensão.
Lunde, Torkildsen, Bø, Bertelsen.	Toxina Botulínica como Monoterapia em neuralgia do trigêmeo.	2016	Investigar a eficiência e a segurança do tratamento com toxina botulínica tipo A em um homem de 60 anos com diabetes mellitus que em março de 2013 apresentou neuralgia do trigêmeo causada por uma exostose na caverna de Meckel.

Choe, Kim..	Aumentando a área e variando a dosagem de injeções de toxina botulínica, efetivas no tratamento de espasmo hemifacial.	2016	Desenvolver uma injeção estratégica de toxina botulínica que minimiza as complicações considerando as características da doença causas, a duração e a eletrofisiologia, bem como a idade do paciente.
Li, Lian, Chen, Zhang, Ma, He, et al.	Efeito terapêutico da toxina botulínica-A em 88 Pacientes com Neuralgia do trigêmio com 14 meses de acompanhamento.	2014	Investigar os efeitos a longo prazo e a segurança da toxina botulínica-A (BTX-A) para tratar neuralgia do trigêmio e estudar a manutenção a longo prazo desse efeito terapêutico.
Raphael, Tadinada, Bradshaw, Janal, Sirois, Chan, et al.	As consequências osteopênicas das injeções de toxina botulínica em músculos mastigatórios: um estudo piloto.	2014	Examinar consequências relacionadas ao osso, comparando radiologias orais e maxilofaciais. Classificação dos padrões ósseos trabeculares nos côndilos de pacientes com DTM expostos a múltiplas sessões de injeção de TBA em músculo mastigatório.
Sidebottom, Patel, Amin.	Injeção de toxina botulínica para o tratamento da dor miofascial nos músculos mastigatórios. Um estudo de resultados prospectivos.	2013	Analisar prospectivamente o resultado após a injeção botulínica em pacientes que não se recuperaram após medidas conservadoras para a dor miofascial mastigatória e que não estavam dispostos a tomar antidepressivos tricíclicos de baixa dose como relaxante muscular.
Emara, Faramawey, Hassaan, Hakam.	Injeção de toxina botulínica para gerenciamento de estalido na articulação temporomandibular.	2013	Investigar o efeito da injeção da toxina botulínica de tipo A no músculo pterigóide lateral em articulação temporomandibular.
Huamani, Moreira, Araújo, Napimoga, Junqueira, Miranda.	Uso de toxina botulínica tipo A no transtorno temporomandibular.	2015	Avaliar a eficácia da toxina botulínica como tratamento adjuvante para disfunção temporomandibular e dores musculares faciais.

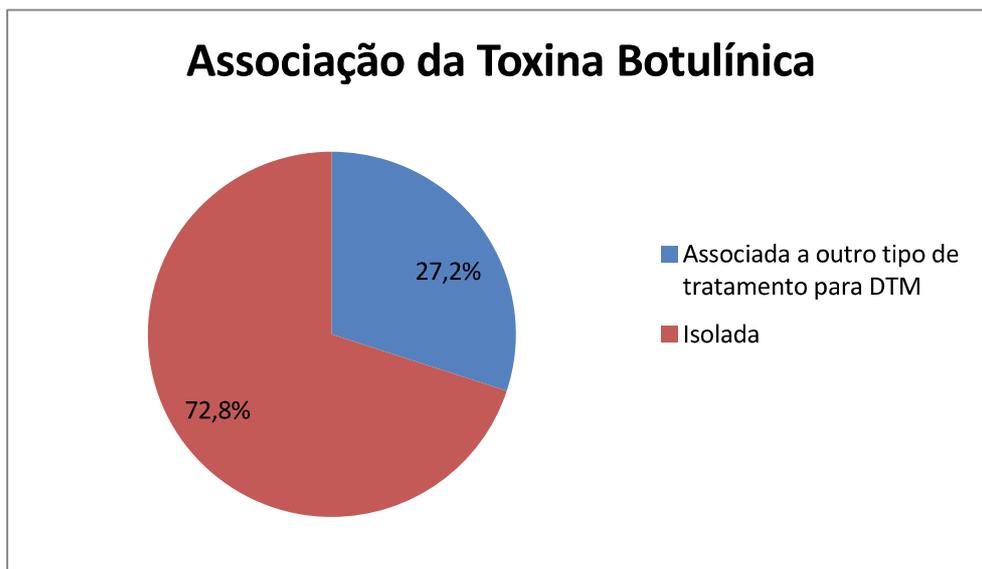


Gráfico 1: Utilização da toxina botulínica com relação a associação ou não a outros tratamentos para DTM, nos estudos encontrados.

Quadro 2: Apresentação dos principais resultados encontrados após leitura dos artigos.

Principais resultados	Artigos
A TBA causou melhoras nos sintomas musculares da DTM	Pihut et al., 2016 Sidesbottom et al., 2013 Choe; Kim, 2016 Huamani et al., 2015
A TBA causou melhoras nos sintomas articulares da DTM	Emara et al., 2013 Patel et al., 2017
A TBA causou melhoras nos sintomas musculares e articulares da DTM	Pihut et al., 2017 Ivask et al., 2016
A TBA causou efeitos positivos no tratamento de neuralgia do trigêmio	Lunde et al., 2016 Li et al., 2014
A TBA causou efeitos negativos na ATM	Raphael et al., 2014

REFERÊNCIAS

1. De Santis TO, Motta LJ, Biasotto-Gonzalez DA, Mesquita-Ferrari RA, Fernandes KP, de Godoy CH, et al. Accuracy study of the main screening tools for temporomandibular disorder in children and adolescents. *J. Body Mov Ther.* 2014; 18(1):87–91.
2. Sartoretto SC, Bello YD, Bona AD. Evidências científicas para o diagnóstico e tratamento da DTM e a relação com a oclusão e a ortodontia. *RFO, Passo Fundo.* 2012; 17(3):352-9.
3. Ferreira FV, Ferreira FV, Peroni ABF, Tabarelli Z. Desordens temporomandibulares: uma abordagem fisioterapêutica e odontológica. *Stomatos, Canoas.* 2009; 15(28):27-37.
4. List T, Jensen, RH. Temporomandibular disorders: Old ideas and new concepts. *Cephalalgia, Sweden,* 2017; 37(7):692-704.
5. Rajapakse S, Ahmed N, Sidebottom AJ. Current thinking about the management of dysfunction of the temporomandibular joint: a review. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2017; 55(4):351–6.
6. Ataran R, Bahramian A, Jamali Z, Pishahang V, Barzegani S, Sarbakhsh P, et al. The Role of Botulinum Toxin A in Treatment of Temporomandibular Joint Disorders: A Review. *J Dent (Shiraz).* 2017; 18(3):157–64.
7. Chen YW, Chiu YW, Chen CY, Chuang SK. Botulinum toxin therapy for temporomandibular joint disorders: a systematic review of randomized controlled trials. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2015; 44(8):1018-26.
8. Furlan RMMM. The use of cryotherapy in the treatment of temporomandibular disorders. *Rev. CEFAC.* 2015 Mar-Abr; 17(2):648-55.
9. Souza LM, Silva ICR. A utilização da acupuntura no tratamento de disfunção da articulação temporomandibular: sugestão para um protocolo clínico. *Rev Acta de Ciências e Saúde.* 2016; 5(2):112-28.
10. Silva BL, Paulin RF, Misson LB, Oliveira JML, Maranhão C. O Uso da Toxina Botulínica na Odontologia. *Revista Ciências e Odontologia.* 2017; 1(1):5-9
11. Parente IA, Cerdeira DDQ. Disfunção Temporomandibular: a avaliação fisioterapêutica em discente de uma instituição de ensino superior do município de Sobral-Ceará. *SANARA, Sobral,* 2013; 12(2):27-33.

12. Ries LGK, Graciosa MD, Soares LP, Sperandio FF, Santos GM, Degan VV, et al. Efeito do tempo de contração e repouso na atividade dos músculos masseter e temporal anterior em indivíduos com DTM. *Rev. CoDAS*. 2016; 28(2):155-62.
13. Biasotto-Gonzalez DA, Mendes PCC, Jesus LA, Martins MD. Qualidade de vida em portadores de disfunção temporomandibular - Um estudo transversal. *Rev Ins Ciênc Saúde*. 2009; 27(2):28-132.
14. Jorge JH, Junior GSS, Urban VM, Neppelenbroek CH, Bombarda NHC. Desordens temporomandibulares em usuários de prótese parcial removível: prevalência de acordo com a classificação de Kennedy. *Rev Odontol UNESP, São Paulo*. 2013; 42(2):72-7.
15. Favero K. Disfunções da articulação temporomandibular: Uma visão etiológica e terapêutica multidisciplinar [Dissertação (Mestrado)]. CEFAC: Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica Motricidade Oral. São Paulo; 1999.
16. Siqueira JTT, Teixeira MJ. Dor Orofacial: diagnóstico, terapêutico e qualidade de vida. 1ª edição. Curitiba: Editora Maio, 2001.
17. Binder WJ, Blitzer A, Brin MF. Treatment of hyperfunctional lines of the face with botulinum toxin A. *Dermatol Surg*. 1998; 24(11):1198–205.
18. Amantéa DV, Novaes AP, Campolongo GD, Barros TP. A utilização da toxina botulínica tipo A na dor e disfunção temporomandibular. *JBA, Curitiba*. 2003; 3(10):170-73.
19. Sposito MMM. Toxina botulínica tipo A: mecanismo de ação. *Acta Fisiátr*. 2009; 16(1):25-37.
20. Donini ED, Tuler WF, Amaral MA. Uso da toxina botulínica tipo A em pacientes com bruxismo reabilitados com prótese do tipo protocolo em carga imediata. *Rev Jornal Ilapeo, Curitiba*. 2013; 7(1):39-45.
21. Choe WJ, Kim J. Increasing the area and varying the dosage of Botulinum toxin a injections for effective treatment of hemifacial spasm. *Acta Oto-Laryngologica*. 2016; 136(9):952-5.
22. Pihut ME, Ferendiuk E, Szewczyk M, Kasprzyk K, Wieckiewicz M. The efficiency of botulinum toxin type A for the treatment of masseter muscle pain in patients with temporomandibular joint dysfunction and tension-type headache. *The Journal of Headache and Pain*. 2016; 17:29.
23. Sidebottom AJ, Patel AA, Amin J. Botulinum injection for the management of myofascial pain in the masticatory muscles. A prospective outcome study. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2013; 51(3):199–205.

24. Patel AA, Lerner MZ, Blitzer A. IncobotulinumtoxinA Injection for Temporomandibular Joint Disorder: A Randomized Controlled Pilot Study. *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology*. 2017; 126(4):328-33.
25. Emara AS, Faramawey MI, Hassaan MA, Hakam MM. Botulinum toxin injection for management of temporomandibular joint clicking. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2013; 42:759–64.
26. Huamani MAU, Moreira LA, Araújo NS, Napimoga MH, Junqueira JLC, Miranda ME. Use of botulinum toxin type a in temporomandibular disorder. *RGO, Rev Gaúch Odontol.* 2017; 65(2): 151-5.
27. Pihut ME, Margielewicz J, Kijak E, Wiśniewska G. Evaluation of articular disc loading in the temporomandibular joints after prosthetic and pharmacological treatment in model studies. *Adv Clin Exp Med.* 2017; 26(3):455–60.
28. Ivask O, Leibur E, Akermann S, Tamme T, Voog-Oras Ü. Intramuscular botulinum toxin injection additional to arthrocentesis in the management of temporomandibular joint pain. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology.* 2016; 122(4):99-106.
29. Lunde HMB, Torkildsen O, Bø L, Bertelsen AK. Botulinum Toxin as Monotherapy in Symptomatic Trigeminal Neuralgia. *Headache.* 2016; 56(6):1035-9.
30. Li S, Lian YJ, Chen Y, Zhang HF, Ma YQ, He CH, et al. Therapeutic effect of Botulinum toxin-A in 88 patients with Trigeminal Neuralgia with 14-month follow-up. *J Headache and Pain.* 2014; 15(1):43-8.
31. Raphael KG, Tadinada A, Bradshaw JM, Janal MN, Sirois DA, Chan KC, et al. Osteopenic consequences of botulinum toxin injections in the masticatory muscles: a pilot study. *J Oral Rehabil.* 2014; 41(8):555-63.

ANEXO

NORMAS PARA APRESENTAÇÃO DE ORIGINAIS

1. PRINCÍPIOS GERAIS

A *Revista da Faculdade de Odontologia de Lins (FOL)* da Universidade Metodista de Piracicaba é um órgão de divulgação científica na área da Odontologia. É publicada semestralmente e destina-se à veiculação de originais nas seguintes categorias: artigo original; revisão de literatura; relato de caso clínico e resenha. A análise para a aceitação de um artigo observará os seguintes critérios:

- adequação ao escopo da revista;
- qualidade científica, atestada pela Comissão Científico-Editorial e por processo anônimo de avaliação por pares (*blind peer review*), com consultores não remunerados, especialmente convidados, cujos nomes são divulgados anualmente, como forma de reconhecimento;
- cumprimento das presentes Normas para Publicação.

2. NORMAS GERAIS

- a) Os trabalhos devem ser enviados para: *Revista da Faculdade de Odontologia de Lins*, Rua. Ten. Florêncio Pupo Netto, 300 – Jd. Americano, 16400-680 – Lins/SP – Brasil.
- b) A *Revista da FOL*, ao receber os originais, não assume o compromisso de publicá-los.
- c) Em caso de artigo assinado por mais de um autor, deve ser indicado o nome daquele que será o responsável pelos contatos com a Editora.
- d) O conteúdo dos originais, no todo ou em parte, deve ser inédito. Não pode ter sido publicado anteriormente nem ser concomitantemente submetido à apreciação por quaisquer outras publicações, sejam elas nacionais ou internacionais.
- e) Uma vez submetidos os originais, a *Revista da FOL* passa a deter os direitos autorais exclusivos sobre o seu conteúdo. Para tanto, os originais deverão ser acompanhados de documento de transferência de direitos autorais contendo a assinatura de cada um dos autores, cujo modelo é aqui reproduzido:

Termo de Transferência de Direitos Autorais

Eu nós, [nomes dos autores], autor(es) do trabalho intitulado [título do trabalho], que submeto(emos) à apreciação da *Revista da Faculdade de Odontologia de Lins (FOL)* para nela ser publicado, declaro(amos) concordar, por meio deste suficiente instrumento, que os direitos autorais referentes ao citado trabalho tornem-se propriedade exclusiva da Revista da Faculdade de Odontologia de Lins desde a data de sua submissão, sendo vedada qualquer reprodução, total ou parcial, em qualquer outra parte ou meio de divulgação de qualquer natureza, sem que a prévia e necessária autorização seja solicitada e obtida junto à Revista da FOL. No caso de não aprovação para publicação, essa transferência de direitos autorais será automaticamente revogada após a devolução definitiva do citado trabalho por parte da Revista da FOL, mediante o recebimento, por parte do autor, de ofício específico para esse fim. [Data/assinatura(s)]

- f) A *Revista da FOL* reserva-se o direito de adequar o texto e as figuras recebidos segundo princípios de clareza e qualidade.
- g) Os conceitos e as afirmações constantes dos originais são de inteira responsabilidade dos autores, não refletindo, necessariamente, a opinião da *Revista da FOL*, representada por meio de seu corpo editorial e comissão de avaliação.
- h) Não há remuneração pelos trabalhos. Por artigo, cada autor receberá um exemplar da revista. Eles podem ainda adquirir exemplares da revista com desconto de 30% sobre o preço de capa.
- i) Casos omissos nestas normas serão resolvidos pela Comissão Científico-Editorial.



3. APRESENTAÇÃO DE ORIGINAIS

- a) Os *originais* submetidos à publicação podem ser acompanhados de figura(s), fundamentadas por necessidade de referência direta (sobre a metodologia ou sobre os resultados) ou indireta (de cunho didático ou artístico) ao seu conteúdo. Caberá à Comissão Científico-Editorial da revista a palavra final sobre a efetiva relevância de tais complementos.
- b) *Categorias de originais, elementos constituintes obrigatórios, ordem de apresentação e limites máximos:*
- I. **Artigo original** – título em português, título em inglês, nomes e titulação dos autores, resumo, palavras-chave, resumo em inglês (*abstract*) e keywords; introdução e/ou revisão da literatura, proposição, material(ais) e método(s), resultados, discussão, conclusões e referências bibliográficas.
Limites máximos: 14 páginas de texto (v. *Especificação de página*); quatro tabelas ou quadros, quatro gráficos e 16 figuras, se comprovadamente necessários.
 - II. **Revisão de literatura** – título em português, título em inglês, nomes e titulação dos autores, resumo, palavras-chave, resumo em inglês (*abstract*), keywords, introdução e/ou proposição, revisão da literatura, discussão, conclusões e referências bibliográficas.
Limites máximos: 10 páginas de texto (v. *Especificação de página*); quatro tabelas ou quadros, quatro gráficos e 16 figuras, se comprovadamente necessários.
 - III. **Relato de caso clínico** – título em português, título em inglês, nomes e titulação dos autores, resumo, palavras-chave, resumo em inglês (*abstract*), keywords, introdução e/ou proposição, relato do caso clínico, discussão, conclusões e referências bibliográficas.
Limites máximos: sete páginas de texto (v. *Especificação de página*); duas tabelas ou quadros, dois gráficos e 32 figuras, se comprovadamente necessários.
 - IV. **Resenha** – avaliação crítica de livros ou de trabalhos acadêmicos, analisando o seu conteúdo, sua eventual aplicação no ambiente universitário, sua atualidade e consistência científicas, bem como, aspectos formais de sua apresentação impressa.
Limites máximos: três páginas de texto (v. *Especificação de página*).
Obs.: a *Revista da FOL* exime-se de qualquer responsabilidade pelo material ou equipamento noticiado, cujas condições de fornecimento e veiculação publicitária estão sujeitas, respectivamente, ao Código de Defesa do Consumidor e ao Conselho Nacional de Auto Regulamentação Publicitária (CONAR).
- c. *Texto*
- I. Deverá ser encaminhado em três vias impressas em papel (v. *Especificação de página*) e em um arquivo digital (disquete, CD ou via e-mail), preparado no software *Word for Windows*.
 - II. Os conteúdos dos originais impressos e do arquivo digital fornecido devem ser estritamente idênticos.
 - III. A primeira página deverá conter título em português e em inglês; nomes completos dos autores, sem abreviações, em ordem direta, com destaque em letras maiúsculas para o sobrenome pelo qual querem ser indicados; titulação dos autores, endereço, e-mail e telefone para contato; especificação da categoria sob a qual os originais devem ser avaliados (v. *Categorias de originais*).
 - IV. Por motivo de isenção no trabalho da comissão de avaliação e do corpo editorial, a identificação dos autores deverá constar única e exclusivamente da primeira página dos originais. A segunda página deverá conter apenas o título da matéria em português e em inglês, omitindo-se, dessa página em diante, nomes ou quaisquer dados referentes aos autores.
 - V. Na terceira página deve-se iniciar o texto, seguindo-se a ordem dos elementos constituintes conforme a categoria a que pertence (v. *Categorias de originais*).
 - VI. Além dos limites já estipulados nos itens anteriores, devem ser obedecidos os limites quantitativos e observadas as seguintes orientações:



1. Especificação de página: margens superior e inferior: 2,5 cm; margens esquerda e direita: 3 cm; tamanho do papel: carta; tipo de fonte: Times New Roman; tamanho da fonte: 12; alinhamento do texto: justificado; recuo especial da primeira linha dos parágrafos: 1,25 cm; espaçamento entre linhas: 1,5 linhas; controle de linhas órfãs/viúvas: desabilitado; as páginas devem ser numeradas. Essas definições produzirão páginas com cerca de 1.700 a 1.800 caracteres.

Obs.: para saber a quantidade de caracteres de um texto (trecho isolado, página ou documento inteiro) preparado no software Word for Windows, o autor deve marcar o texto desejado e consultar o menu <ferramentas>, <contar palavras>, <caracteres com espaços>.

2. Título em português: máximo de 90 caracteres.
3. Titulação dos autores: os autores deverão citar apenas um título/vinculação à instituição de ensino ou pesquisa, sem abreviações.
Exemplos:
 - *Aluno de Graduação da Faculdade de Odontologia de Lins da Universidade Metodista de Piracicaba.*
 - *Cirurgião-dentista.*
 - *Especialista em Periodontia.*
 - *Mestrando do Departamento de Estomatologia da Faculdade de Odontologia da Universidade Estadual Paulista de Araraquara.*
 - *Doutor em Periodontia pela Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro.*
 - *Professor do Curso de Odontologia da Faculdade de Odontologia de Lins da Universidade Metodista de Piracicaba.*
4. Resumo em português/resumo em inglês (*abstract*): máximo de 1.200 caracteres, incluindo os espaços entre palavras.
5. Palavras-chaves/keywords mínimo de três e máximo de cinco. Recomenda-se o uso de DECS-Descritores em Ciências da Saúde (Lilacs: <<http://www.bireme.br/abd/P/lilacs.htm>>, <<http://decs.bvs.br>>).

4. CITAÇÕES NO TEXTO

As citações devem obedecer à apresentação aqui detalhada:

As citações ao longo do texto, assim como nas tabelas e figuras, devem ser identificadas por número arábico e numeradas consecutivamente segundo a ordem em que são mencionadas no artigo. Esse número precisa ser colocado em expoente (sobrescrito). Ao se citar dois autores de obra referenciada, seus sobrenomes devem estar ligados pela conjunção "e"; no caso de três ou mais, cita-se o primeiro autor seguido da expressão "et al.". Exemplo:

- Cunha et al.⁸ falam da sucção nociva.

Toda vez que a **citação for literal**, ou específica a um trecho da obra, e tiver (a) **menos de quatro linhas**, ela deve aparecer entre aspas, e não em itálico; se for (b) **igual ou maior que quatro linhas** deve ter recuo de quatro centímetros das margens do texto (sem aspas), sendo destacada em parágrafo próprio, com corpo reduzido em relação ao restante do texto, espaço entre linhas simples, pulando-se uma linha antes e outra depois da transcrição.

(a) ...Fica claro, portanto, que "o profissional deve estar sempre atualizado e se aperfeiçoando, para oferecer ao paciente um tratamento melhor e com técnicas inovadoras comprovadas.", conforme afirma Pedrosa.¹⁷



03/

(b) ...Como afirma Malerbi, discutindo o atendimento ao paciente diabético na rede básica do município de São Paulo:

O atendimento de pacientes diabéticos ainda está dependendo da iniciativa pessoal dos profissionais que atuam nos postos, os quais, quando têm interesse, deparam-se com dificuldades relativas a critérios, medicamentos, materiais, recursos auxiliares etc. As maiores dificuldades residem, porém, quanto ao treinamento e atualização das equipes, e quanto ao sistema de referência e contra-referência, o qual é extremamente complicado, burocratizado e ineficaz.[#]

Os demais complementos (nome completo do autor, nome da obra, cidade, editora, ano de publicação, etc.) constarão das Referências Bibliográficas, ao fim de cada artigo, seguindo o padrão abaixo.

As NOTAS EXPLICATIVAS, quando houver, precisam ser dispostas no rodapé, remetidas por asterisco (não por número), sobrescrito no corpo do texto. Havendo mais de uma por página, o seu número corresponderá à quantidade de asteriscos necessários para indicá-lo,* processo esse que será reiniciado em eventual nova página.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

As Referências Bibliográficas são limitadas a 30, nos textos que se enquadram nas categorias Artigos Originais, Revisão de Literatura e Relatos de Casos Clínicos. Devem ser organizadas em ordem numérica consecutivamente conforme a ordem em que foram mencionadas pela primeira vez no texto e normatizadas de acordo com o estilo *Vancouver* (<www.icmje.org>). Os títulos de periódicos devem ser referidos de forma abreviada, de acordo com o *Index Medicus* (<<http://bioinfo.emet.in/~shubha/IndexMedicus/IndexMedicus-A.html>>). Publicações com dois autores até o limite de seis citam-se todos; acima de seis autores, citam-se os seis primeiros, seguidos de *et al.*, de acordo com o padrão abaixo.

a) Artigos em periódicos

1. Com dois autores até o limite de seis

- Vega KJ, Pina I, Krevsky B. Heart transplantation is associated with an increased risk for pancreatobiliary disease. *Ann Intern Med* 1996 Jun 1; 124 (11):980-3.
Como opção, se o periódico tem paginação contínua e não apresenta numeração, pode ser omitido o número da revista:
- Vega KJ, Pina I, Krevsky B. Heart transplantation is associated with an increased risk for pancreatobiliary disease. *Ann Intern Med* 1996; 124:980-3.
Para mais de seis autores:
- Parkin DM, Clayton D, Black RJ, Masuyer E, Friedl HP, Ivanov E, et al. Childhood leukaemia in Europe after Chernobyl: 5 year follow-up. *Br J Cancer* 1996; 73:1.006-12.

2. Organizados como autores

- The Cardiac Society of Australia and New Zealand. Clinical exercise stress testing. Safety and performance guidelines. *Med J Aust* 1996; 164: 282-4.

3. Nenhum autor apresentado

- Cancer in South Africa [editorial]. *S Afr Med J* 1994; 84:15.

4. Volume ou artigo com suplemento

- Shen HM, Zhang QF. Risk assessment of nickel carcinogenicity and occupational lung cancer. *Environ Health Perspect* 1994; 102 Suppl 1:275-82.

* Uma eventual segunda nota na mesma página será indicada por dois asteriscos.



- Payne DK, Sullivan MD, Massie MJ. Women's psychological reactions to breast cancer. *Semin Oncol* 1996; 23(1 Suppl 2):89-97.
5. *Artigo sem volume*
 - Turan I, Wredmark T, Fellander-Tsai L. Arthroscopic ankle arthrodesis in rheumatoid arthritis. *Clin Orthop* 1995; (320):110-4.
 6. *Nenhum título ou volume*
 - Browell DA, Lennard TW. Immunologic status of the cancer patient and the effects of blood transfusion on antitumor responses. *Curr Opin Gen Surg* 1993; 325-33.
 7. *Paginação em algarismos romanos*
 - Fisher GA, Sikic BI. Drug resistance in clinical oncology and hematology: Introduction. *Hematol Oncol Clin North Am* 1995 Apr; 9(2):xi-xii.
 8. *Autores citados em outros artigos*
 - Enzensberger W, Fischer PA. Metronome in Parkinson's disease [letter]. *Lancet* 1996; 347:1.337. Clement J, De Bock R. Hematological complications of hantavirus nephropathy (HVN) [abstract]. *Kidney Int* 1992; 42:1.285.
- b) Livros e monografias
- Ringsven MK, Bond D. Gerontology and leadership skills for nurses. 2nd ed. Albany (NY): Delmar Publishers; 1996.
 - Norman IJ, Redfern SJ, editors. Mental health care for elderly people. New York: Churchill Livingstone; 1996.
 - Institute of Medicine (US). Looking at the future of the Medicaid program. Washington: The Institute; 1992.
 - Phillips SJ, Whisnant JP. Hypertension and stroke. In: Laragh JH, Brenner BM, editors. Hypertension: pathophysiology, diagnosis, and management. 2nd ed. New York: Raven Press; 1995. p. 465-78.
 - Kimura J, Shibasaki H [editors]. Recent advances in clinical neurophysiology. Proceedings of the 10th International Congress of EMG and Clinical Neurophysiology; 1995 Oct 15-19; Kyoto, Japan. Amsterdam: Elsevier; 1996.
 - Bengtsson S, Solheim BG. Enforcement of data protection, privacy and security in medical informatics. In: Lun KC, Degoulet P, Piemme TE, Rienhoff O, editors. MEDINFO 92. Proceedings of the 7th World Congress on Medical Informatics; 1992 Sep 6-10; Geneva, Switzerland. Amsterdam: North-Holland; 1992. p. 1.561-5.
1. *Dissertação ou Tese*
 - Ferreira SJ. Caracterização molecular da Xillela fastidiosa [Dissertação ou Tese]. Piracicaba (SP): Universidade de São Paulo; 2000.
 2. *Artigos de jornal*
 - Lopes RJ. Estudo aponta elo entre ferro e Parkinson. *Folha de São Paulo* 2002 Set 16; Sec. A:10..
 3. *Dicionário e referências similares*
 - Stedman's medical dictionary. 26th ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1995. Apraxia; p. 119-20.
- c) Material eletrônico
1. *Artigos de periódicos em formato eletrônico*
 - Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. *Emerg Infect Dis* [serial online] 1995 Jan-Mar [cited 1996 Jun 5];1(1):[24 screens]. Available from: URL: <<http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>>.
 2. *Monografias em formato eletrônico*
 - CDI, clinical dermatology illustrated [monograph on CD-ROM]. Reeves JRT, Maibach H. CMEA Multimedia Group, producers. 2nd ed. Version 2.0. San Diego: CMEA; 1995.



3. Arquivos de computador

- Hemodynamics III: the ups and downs of hemodynamics [computer program]. Version 2.2. Orlando (FL): Computerized Educational Systems; 1993.

d) Tabelas ou quadros

- I. Devem constar, respectivamente, sob as denominações de *tabela* ou *quadro* e ser numerados em algarismos arábicos.
- II. Devem ser fornecidos em folha à parte, junto com o respectivo arquivo eletrônico em separado do arquivo do texto principal.
- III. A legenda deve acompanhar a tabela ou o quadro e ser posicionada acima destes.
- IV. Devem ser obrigatoriamente citados no corpo do texto, sucessivamente, na ordem de sua numeração.
- V. Deve haver estrita coerência entre as informações apresentadas na tabela ou no quadro e sua citação no corpo do texto.
- VI. Devem prescindir de qualquer consulta ao texto de que fazem parte para serem compreendidos, ou seja, devem ser autoexplicativos (as unidades utilizadas devem estar evidentes).
- VII. O cruzamento excessivo de dados deve ser evitado.
- VIII. Os limites de cada célula devem ser inequivocamente definidos por meio de linhas horizontais e verticais.
- IX. Quaisquer sinais ou siglas apresentados devem estar obrigatoriamente traduzidos em nota colocada abaixo do corpo da tabela ou do quadro ou, ainda, em sua legenda.

e) Gráficos

- I. Devem constar sob a denominação de *gráfico* e ser numerados com algarismos arábicos.
- II. Devem ser fornecidos em folha à parte, junto com o respectivo arquivo eletrônico em separado do arquivo do texto principal.
- III. A legenda deve acompanhar o gráfico e ser posicionada abaixo deste.
- IV. Devem ser obrigatoriamente citados no corpo do texto, sucessivamente, na ordem de sua numeração.
- V. Deve haver estrita coerência entre as informações apresentadas no gráfico e sua citação no corpo do texto.
- VI. Devem prescindir de qualquer consulta ao texto de que fazem parte para serem compreendidos, ou seja, devem ser autoexplicativos (escala e unidades utilizadas devem estar evidentes).
- VII. Quaisquer sinais ou siglas apresentados devem estar obrigatoriamente traduzidos em sua legenda.
- VIII. As grandezas demonstradas na forma de barra, setor, curva ou outra forma gráfica devem obrigatoriamente vir acompanhadas dos respectivos valores numéricos para permitir sua reprodução com precisão.

f) Figuras – normas gerais

- I. Devem constar sob a denominação de *figura* e ser numeradas com algarismos arábicos.
- II. A(s) legenda(s) deve(m) ser fornecida(s) em folha à parte, junto com o respectivo arquivo eletrônico em separado do arquivo do texto principal.
- III. Devem ser obrigatoriamente citadas no corpo do texto, sucessivamente, na ordem de sua numeração.
- IV. Deve haver estrita coerência entre as informações (gráficas ou textuais) apresentadas na figura e sua citação no corpo do texto.
- V. Quaisquer sinais ou siglas apresentados devem estar obrigatoriamente traduzidos em sua legenda.

36



VI. Figuras – desenhos ou esquemas

1. Elementos figurativos devem estar representados com a máxima fidelidade, sobretudo quando se tratar de representações anatômicas, para permitir uma reprodução adequada.
2. Devem possuir boa qualidade técnica e artística para permitir uma reprodução adequada.
3. Quando originalmente produzidos com o auxílio de programas computacionais de desenho, devem ser construídos por meio de ferramenta de desenho vetorial, para permitir ampliação sem perda de resolução gráfica. Nesse caso, o arquivo digital deve ser preparado no software *Corel Draw*.

VII. Figuras – imagens fotográficas

1. Devem ser apresentadas na forma de *slides*, que devem trazer em apenas um dos lados de sua moldura a correta identificação, de maneira a permitir a inequívoca distinção entre frente e verso, lado esquerdo e direito, e lado superior e inferior.
2. Na falta de *slides*, fotografias em papel serão aceitas desde que acompanhadas dos negativos que lhes deram origem e identificadas quanto ao seu correto posicionamento.
3. Não serão aceitas imagens fotográficas fora de foco nem na forma de arquivos digitais (imagens digitalizadas).

6. ASPECTOS ÉTICOS

- a) Na apresentação de imagens e texto, deve-se evitar o uso de iniciais, nome e número de registro de pacientes. O paciente não poderá ser identificado ou estar reconhecível em fotografias, a menos que dê por escrito o seu consentimento, o qual deve acompanhar os originais.
- b) Estudos realizados *in vivo* (homem ou animais de laboratório) devem ser acompanhados de avaliação e aprovação por escrito da Comissão de Ética do estabelecimento onde foram realizados, conforme Resolução 196/96 do Ministério da Saúde.
- c) As tabelas ou figuras de autoria de terceiros já publicadas em outras revistas ou livros e reaproveitadas nos originais submetidos devem conter as respectivas referências e o consentimento, por escrito, do autor ou dos editores.

7. ETAPAS DE AVALIAÇÃO

- a) Controle do cumprimento das normas de publicação pela Secretaria
 - I. Realiza-se a verificação do cumprimento das normas de publicação, com devolução sumária dos originais ante o descumprimento de uma ou mais normas.
 - II. Diante da primeira devolução, o autor poderá submeter novamente os mesmos originais desde que corrija as falhas apontadas. A reincidência, no entanto, acarretará a devolução definitiva e irrevogável dos originais.
- b) Avaliação dos originais pela comissão de avaliação
 - I. Uma vez aprovados na fase de controle do cumprimento das normas de publicação, os originais submetidos recebem um número de identificação impessoal, sem, portanto, ser acompanhados de qualquer identificação que permita o eventual reconhecimento de seu autor.
 - II. O conteúdo científico dos originais é, então, avaliado pela comissão de avaliação segundo os critérios: originalidade, relevância clínica e/ou científica, metodologia empregada e isenção na análise dos resultados.
 - III. A comissão de avaliação emitirá um parecer sobre os originais, contendo uma das três possíveis avaliações: *não aceito*, *aceito* ou *reformular*.
 - IV. Os originais com a avaliação *não aceito* serão devolvidos aos autores, revogando-se a transferência de direitos autorais. Os motivos desta devolução não serão comunicados aos autores.
 - V. Os originais com avaliação *reformular* são remetidos ao autor responsável para que este realize as modificações pertinentes no prazo estipulado pela Comissão.



- VI. Uma vez realizadas as modificações pelos autores, estas são revistas pelo avaliador e, se forem consideradas suficientes e adequadas, os originais recebem, então, a avaliação *aceito*.
 - VII. Se, no entanto, as modificações solicitadas não forem consideradas suficientes ou adequadas, os originais recebem a avaliação *não aceito*, sendo devolvidos conforme o item 5.b.IV.
- c) Seleção dos originais pelo corpo editorial
- I. Os originais com a avaliação *aceito* ficam à disposição do corpo editorial pelo período de até 12 meses
 - II. A cada edição, o corpo editorial selecionará originais, de acordo com os critérios de oportunidade, prioridade e disponibilidade de espaço editorial. Os não selecionados serão novamente apreciados por ocasião das edições seguintes.
 - III. Decorrido o período de 12 meses sem que tenham sido selecionados, os originais serão devolvidos aos autores, revogando-se a transferência de direitos autorais.
 - IV. Os originais poderão ser retirados pelos autores mediante solicitação por escrito, em qualquer momento, desde que não tenham sido selecionados pelo corpo editorial.

8. ADVERTÊNCIAS

- a) A preparação dos originais deve ser realizada seguindo-se rigorosamente as normas aqui publicadas.
- b) A não observância de qualquer uma das normas acarretará a devolução sumária dos originais antes mesmo de sua apreciação pela comissão de avaliação, conforme o item 5.a.1.
- c) A redação em português e em inglês deve seguir a norma culta, além de ser clara e precisa, evitando-se trechos obscuros, incoerências e ambiguidades.
- d) Após a preparação do arquivo digital e da impressão dos originais, os autores devem reler integralmente esses últimos, para prevenir a ocorrência de *saltos*, repetições de trechos, correções automáticas não previstas etc. eventualmente ocasionados por erros na manipulação do software de processamento de texto (*Word for Windows*), bem como para verificar a fluência e a correção do seu conteúdo.



Transferência de Direitos Autorais

Nós, Ana Isabella Arruda Meira Ribeiro, Lúcia Helena Marques de Almeida Lima, Alcione Barbosa Lira de Farias, Ana Priscila Lira de Farias Freitas, Maria Jacinta Arêa Leão Lopes Araújo Arruda e Elainy Mikaelly Rodrigues Silva, autor(es) do trabalho intitulado Toxina botulínica no tratamento da disfunção temporomandibular e dor orofacial – revisão integrativa, que submeto(emos) à apreciação da Revista da Faculdade de Odontologia de Lins (FOL) para nela ser publicado, declaro(amos) concordar, por meio deste suficiente instrumento, que os direitos autorais referentes ao citado trabalho tornem-se propriedade exclusiva da Revista da Faculdade de Odontologia de Lins desde a data de sua submissão, sendo vedada qualquer reprodução, total ou parcial, em qualquer outra parte ou meio de divulgação de qualquer natureza, sem que a prévia e necessária autorização seja solicitada e obtida junto à Revista da FOL. No caso de não aprovação para publicação, essa transferência de direitos autorais será automaticamente revogada após a devolução definitiva do citado trabalho por parte da Revista da FOL, mediante o recebimento, por parte do autor, de ofício específico para esse fim.

Ana Isabella Arruda Meira Ribeiro

Lúcia Helena Marques de Almeida Lima

Alcione Barbosa Lira de Farias

Ana Priscila Lira de Farias Freitas

Maria Jacinta Arêa Leão Lopes Araújo Arruda

Elainy Mikaelly Rodrigues Silva

11/12/2017, Campina Grande, PB.