

**Relato de caso de desordem temporomandibular articular refratária: a importância da
abordagem multidisciplinar**

**Case report of refractory temporomandibular joint disorder: the importance of a
multidisciplinary approach**

**Caso clínico de trastorno de la articulación temporomandibular refractaria: la
importancia de un abordaje multidisciplinario**

Recebido: 24/11/2020 | Revisado: 25/11/2020 | Aceito: 29/11/2020 | Publicado: 03/12/2020

Pablo Leal Teixeira Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6185-3152>

Centro Universitário Ingá, Brasil

E-mail: drpabloleal@gmail.com

Fernanda Ferruzzi Lima

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0212-7067>

Centro Universitário Ingá, Brasil

E-mail: prof.fernandalima@uninga.edu.br

Marcelo Oliveira Mazzetto

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3371-6596>

Universidade de São Paulo, Brasil

E-mail: mazzetto@forp.usp.br

Melissa de Oliveira Melchior

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4943-1242>

Universidade de São Paulo, Brasil

E-mail: mmelchior@forp.usp.br

Lais Valencise Magri

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8050-4396>

Universidade de Ribeirão Preto, Brasil

E-mail: laisvmagri@gmail.com

Aline Akemi Mori

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8517-7443>

Centro Universitário Ingá, Brasil

E-mail: alinemori.odonto@gmail.com

Resumo

A disfunção temporomandibular (DTM) acontece quando há envolvimento da articulação temporomandibular (ATM), com músculos da mastigação e estruturas associadas. Essas desordens podem gerar desde limitação dos movimentos mandibulares, à dificuldade na mastigação, fala e deglutição. A viscosuplementação da ATM com ácido hialurônico (AH) é um método minimamente invasivo e uma alternativa terapêutica em casos de dor e limitação mandibular. O objetivo do trabalho é relatar a evolução de um caso clínico de DTM articular refratária ao tratamento conservador, o qual a queixa da paciente era dor bilateral na ATM durante função mandibular, zumbido e crepitação com dificuldade de abertura bucal. Foi realizado acompanhamento multidisciplinar, juntamente com terapia de viscosuplementação com ácido hialurônico (VAH) e terapia de motricidade oral baseado em fortalecimento mandibular. Foram realizadas avaliações após 7 dias, 30 dias e 60 dias, demonstrando melhora satisfatória em 2 meses. Em conclusão, a viscosuplementação associada à terapia baseada em exercícios podem ser consideradas medidas terapêuticas eficientes para o restabelecimento funcional da ATM e diminuição da dor. O tratamento multidisciplinar em casos refratários de DTM são de suma importância para o controle dos sinais e sintomas a longo prazo.

Palavras-chave: Articulação temporomandibular; Transtornos da articulação temporomandibular; Terapia combinada.

Abstract

Temporomandibular disorder (TMD) occurs when there is involvement of the temporomandibular joint (TMJ), masticatory muscles and associated structures. These disorders can result from pain and limitations of mandibular movements, difficulty in chewing, speaking and swallowing. Viscosupplementation of the TMJ with hyaluronic acid (HA) is a minimally invasive method and a therapeutic alternative in cases of pain and mandibular limitation. The aim of this study is to report the evolution of a clinical case of joint TMD refractory to conservative treatment, in a patient with bilateral TMJ pain during mandibular function, tinnitus and crepitation with difficulty opening the mouth. Multidisciplinary follow-up was performed, along with viscosupplementation therapy with hyaluronic acid (VAH) and oral motricity therapy based on mandibular strengthening. They were evaluated after 7 days, 30 days and 60 days, showing satisfactory improvement in 2 months. In conclusion, viscosupplementation associated with exercise-based therapy can be evaluated as effective therapeutic measures for the functional restoration of TMJ and pain

reduction. Multidisciplinary treatment in refractory cases of TMD is of paramount importance for the control of signs and symptoms in the long term.

Keywords: Temporomandibular joint; Temporomandibular joint disorders; Combined modality therapy.

Resumen

El trastorno temporomandibular (TMD) ocurre cuando hay afectación de la articulación temporomandibular (TMJ), con los músculos masticatorios y las estructuras asociadas. Estos trastornos pueden variar desde movimientos limitados de la mandíbula hasta dificultad para masticar, hablar y tragar. La viscosuplementación de la ATM con ácido hialurónico (AH) es un método mínimamente invasivo y una alternativa terapéutica en casos de dolor y limitación mandibular. El objetivo del estudio es reportar la evolución de un caso clínico de DTM articular refractario al tratamiento conservador, en el que la consulta del paciente fue dolor ATM bilateral durante la función mandibular, acúfenos y crepitaciones con dificultad para abrir la boca. Se realizó seguimiento multidisciplinario, junto con terapia de viscosuplementación con ácido hialurónico (VAH) y terapia de motricidad oral basada en el fortalecimiento mandibular. Las evaluaciones se realizaron a los 7 días, 30 días y 60 días, mostrando una mejoría satisfactoria en 2 meses. En conclusión, la viscosuplementación asociada con la terapia basada en ejercicio puede considerarse medidas terapéuticas eficientes para la restauración funcional de la ATM y la reducción del dolor. El tratamiento multidisciplinario en los casos refractarios de TTM es de suma importancia para el control de signos y síntomas a largo plazo.

Palabras clave: Articulación temporomandibular; Trastornos de la articulación Temporomandibular; Terapia combinada.

1. Introdução

A disfunção temporomandibular (DTM) é um termo genérico utilizado para descrever uma síndrome musculoesquelética que envolve a articulação temporomandibular (ATM), os músculos da mastigação e as estruturas associadas (Okeson & de Leeuw, 2011). As DTM articulares mais comuns na população são caracterizadas pelo posicionamento anteriorizado do disco articular ou até mesmo a sua degeneração. Estas condições podem gerar além de dor na ATM e ruído articular, a limitação dos movimentos mandibulares,

dificultando de forma importante funções como a mastigação, fala e deglutição, essenciais para o ser humano (Schiffman, 2014; Machado, 2016).

O tratamento das desordens internas da ATM abrange desde procedimentos mais conservadores até manobras mais invasivas. É de suma importância que o profissional de saúde esteja apto a realizar o correto diagnóstico da síndrome e a partir disto buscar um tratamento individualizado baseado nos fatores de risco do paciente e se possível, uma abordagem multidisciplinar (Okeson & de Leeuw, 2011; Schiffman, 2014; Machado et al., 2016). Na maioria dos casos tratamentos conservadores como o aconselhamento e autocuidado, termoterapia, exercícios mandibulares, laserterapia, acupuntura, entre outros, são suficientes para controlar os sinais e sintomas dos pacientes que apresentam DTM articular, porém, eventualmente é necessário lançar mão de terapias mais invasivas.

A viscosuplementação da ATM com ácido hialurônico (AH) é um método simples, minimamente invasivo e uma alternativa terapêutica de baixo risco que tem sido utilizado em casos de dor refratária e limitação mandibular. (Souza et al, 2012). O HA é um polissacarídeo glicosaminoglicano encontrado naturalmente em cartilagens e na líquido sinovial (Bouloux et al., 2017a,; 2017b; Hepguler et al., 2002) que desempenha uma função importante na estabilização, nutrição, proteção e lubrificação da ATM (Guarda-Nardini et al., 2005; Alpaslan & Alpaslan, 2001; Escoda-Francoli et al., 2010). Nos casos de desarranjo interno da ATM, a concentração e peso molecular do AH presente no líquido sinovial são reduzidos devido a sua diluição e fragmentação (Guarda-Nardini et al., 2005; Sharma et al., 2013). A infiltração de AH exógena na ATM pode ter efeitos anti-inflamatórios e analgésicos (Bjornland et al., 2007; Gencer et al., 2014) e também pode levar a ativação de uma série de eventos bioquímicos capazes de gerar o reparo tecidual na cartilagem articular (Altman et al., 2015).

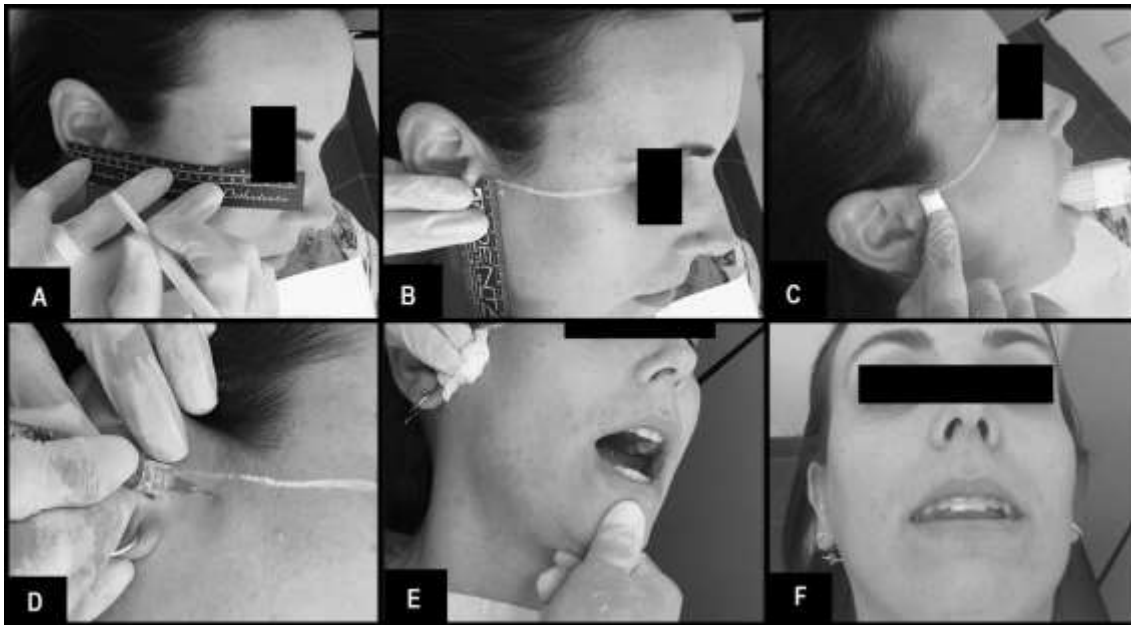
Além disso, o programa de terapia miofuncional orofacial para os componentes do sistema estomatognático demonstram resultados importantes para o alívio da dor e também para a manutenção dos movimentos mandibulares, uma vez que o paciente aprende os exercícios durante o tratamento e pode realizá-los após receber alta (Machado et al., 2016). Sendo assim, o objetivo deste trabalho é relatar a evolução de um caso clínico de DTM articular refratária ao tratamento conservador, que recebeu uma abordagem multidisciplinar envolvendo a viscosuplementação com ácido hialurônico (VAH) e exercícios de motricidade oral.

2. Descrição do Caso

Este estudo de caso, é uma análise exploratória, descritiva, com informações sobre os fenômenos e acontecimentos em um indivíduo (Pereira et al., 2018). Este tipo de estudo é muito utilizado na odontologia para descrição de casos com suas particularidades. Para a realização deste relato de caso clínico, os princípios éticos foram respeitados com o esclarecimento do paciente quando as vantagens, desvantagens, riscos e benefícios do presente estudo. O termo de consentimento livre e esclarecido foi assinado, permitindo a realização do tratamento e divulgação dos resultados obtidos, seguindo os princípios éticos da Declaração de Helsinque. Paciente F.F.S.C., 36 anos, sexo feminino, foi encaminhado pela Unidade Básica de Saúde e recebeu atendimento na Clínica de Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto (FORP-USP). A queixa principal do paciente era dor bilateral na ATM durante a função mandibular, plenitude auricular e zumbido na ATM direita, crepitação e dificuldade para abrir a boca. A paciente estava sendo tratada há 15 anos com placa miorrelaxante, com remissões esporádicas da dor, porém a abertura de boca se apresentava cada vez mais limitada.

Durante a história médica e odontológica não foi relatado histórico de doenças sistêmicas, trauma ou tumores na região de cabeça e pescoço. Durante o exame físico o paciente relatou dor familiar à palpação do músculo masseter e temporal com referência para a região da ATM, bilateralmente. Durante os movimentos mandibulares, observou-se padrão de abertura de boca com desvio não corrigido para a direita, máxima abertura ativa sem dor (ASD) inicial de 26 mm, ativa com dor (ACD) de 31 mm e passiva de 33 mm (com auxílio do examinador). De acordo com os critérios diagnósticos do DC/TMD (Schiffman, 2014) e ressonância magnética, o diagnóstico para esta paciente foi de deslocamento de disco sem redução e doença degenerativa na ATM direita, abertura limitada (menor do que 35mm), além de dor miofascial com referência para a região da ATM do mesmo lado.

Figura 1. Descrição da técnica após antissepsia A: Com um lápis dérmico e uma régua, trace uma linha entre o canto do olho até o trágus. B: Meça a distância de 10mm afrente do tragus, seguindo a linha marcada, marque um novo ponto 2 mm abaixo. C: Estabilização da mandíbula por meio de um abridor de boca. D: Infiltração de 2mL de AH (Osteonil). E: Manobra de manipulação mandibular na intenção de melhorar a relação do complexo cabeça-disco. F: placa oclusal rígida ajustada, com uso durante o sono.



Fonte: Autores.

O tratamento proposto contou com uma equipe multidisciplinar formada por cirurgião dentista e fonoaudiólogo. Durante a primeira etapa do tratamento, o paciente foi esclarecido sobre a natureza, fatores de risco e o prognóstico da DTM articular. O tratamento consistiu em orientações de auto manejo, medicação e terapia fonoaudiológica. A terapia fonoaudiológica na área de motricidade orofacial visa o restabelecimento miofuncional orofacial e leva em consideração os potenciais e as limitações individuais do paciente. Como estratégias para atingir o objetivo de aumento da amplitude da abertura bucal e reduzir o desvio mandibular durante este movimento, exercícios de alongamento e coordenação neuromuscular foram propostos à paciente a qual foi submetida a 4 sessões de terapia fonoaudiológica durante 30 dias.

Como não houve evolução com estas condutas iniciais, foi proposto à paciente a intervenção com viscosuplementação das ATM, cujo protocolo também incluiu a realização de exercícios mandibulares. Na segunda etapa do tratamento, a paciente foi submetida a duas aplicações de VAH na ATM direita (Osteonil 20mg/20ml), com intervalo de 7 dias entre as

sessões, conforme demonstrado na Figura 1, seguindo a técnica proposta por Guarda-Nardini e colaboradores (Guarda-Nardini, 2002).

Tabela 1. Abertura bucal antes e após o tratamento com VAH e exercício de motricidade oral.

Máxima Abertura	Inicial	Imediatamente após	Após 7 dias	Após 30 dias	Após 60 dias
ASD	26mm	37mm	37mm	37mm	37mm
ACD	31mm	39mm	39mm	40mm	41mm
PASSIVA	33mm	41mm	41mm	42mm	42,8mm

ASD: ativa sem dor; ACD: ativa com dor. Fonte: Autores.

Logo após a aplicação da VAH a paciente foi submetida a sessão fonoaudiológica de exercícios de mobilidade mandibular com o objetivo de aproveitar ao máximo a substância de lubrificação na ATM, espalhando-a por toda a articulação. Observou-se aumento das medidas de amplitude de abertura bucal imediatamente, as quais estão descritas na Tabela 1.

Tabela 2. Plano terapêutico fonoaudiológico para reabilitação funcional da amplitude de movimentos mandibulares após a intervenção com viscosuplementação da ATM.

Metas ou Objetivos a serem alcançados	Estratégias ou Condutas
1º. Aumento da circulação sanguínea local visando aquecimento e relaxamento dos músculos da mastigação	Termoterapia por 20 minutos seguidos por massagem digital circular por 3 a 5 minutos.
2º. Alongamento dos músculos envolvidos na movimentação mandibular, com intenção de ganho de amplitude	Exercícios de mobilidade passiva e mobilidade ativa da mandíbula, incentivando a paciente a avançar sempre um pouco mais na amplitude dos movimentos excursivos da mandíbula, principalmente a abertura bucal (5 séries de 10 movimentos seguidos). Exercício de manutenção da amplitude máxima por 30 segundos de forma ativa e de forma passiva (com apoio de espátulas de madeira entre os dentes incisivos), em 5 séries de repetição ou dentro dos limites da paciente.
3º. Equilibrar mastigação, fala, bocejo e repouso, sem dor.	Treino da ingestão de alimentos em tamanhos grandes o suficiente para estimular o ciclo mastigatório amplo, principalmente no lado contralateral à ATM acometida, de modo a estimular seus movimentos de translação durante a função. Consistências sólidas, porém, suaves e macias, de modo a estimular a contração muscular e o bombeamento da corrente sanguínea. Treino de precisão fonoarticulatória com exercícios direcionados para o uso das estruturas orofaciais envolvidas nesta função, ampliando as possibilidades

de uma comunicação verbal mais inteligível e clara ao interlocutor, reduzindo o medo da dor ou a crença sobre a necessidade de restringir os movimentos para não piorar o quadro. Estas estratégias foram propostas de forma a abranger também a liberdade de movimentos para as demais funções orofaciais.

ATM: articulação Temporomandibular. Fonte: Autores.

Foram propostas mais 8 sessões terapêuticas de 45 minutos, uma vez por semana. Durante as sessões foi executado um plano terapêutico a fim de garantir o melhor prognóstico para o tratamento realizado, o qual foi composto por metas e condutas específicas, descritas na Tabela 2.

O paciente foi avaliado em três momentos, 7 dias, 30 dias e 60 dias após o tratamento (Tabela 1) demonstrando melhora satisfatória em 2 meses.

3. Discussão

O líquido sinovial é responsável pela nutrição, proteção e lubrificação dos tecidos articulares. Na DTM articular, é comum que o líquido sinovial se apresente em menor quantidade e qualidade, prejudicando a função e iniciando quadros dolorosos. A injeção do hialuronato de sódio (HS) aumenta a concentração e o peso molecular de AH no líquido sinovial, o que estaria relacionado ao alívio da dor (Swann, 1974). Outro possível mecanismo de ação desta substância para analgesia, se deve ao bloqueio de receptores a mediadores algícos endógenos presentes nos tecidos sinoviais inflamados (Quinn et al., 1990). A viscosuplementação com AS também permite a liberação das zonas de aderências entre o disco articular e as estruturas adjacentes, aumentando a amplitude do movimento mandibular devido a capacidade de lubrificação do ácido hialurônico (Bonotto et al., 2011).

Uma revisão sistemática recente investigou a eficácia do AH para os diagnósticos de deslocamento de disco e osteoartrites da ATM (Ferreira, 2018). O estudo mostrou que o tratamento com AH, utilizado isoladamente, parece ser eficaz na promoção da melhora da dor em pacientes refratários, em comparação com um placebo ou outras terapias. O uso de HA associado à artrocentese não parece ser superior à artrocentese usada isoladamente, independentemente do número de sessões, do peso molecular e da dose de AH. No entanto,

esses achados devem ser interpretados com cautela, pois a maioria dos estudos tiveram limitações significativas em seus protocolos, o que confere um alto risco de viés.

No presente caso clínico, houve a tentativa prévia de reabilitação miofuncional orofacial associada ao uso da placa oclusal, com pouca evolução, ou seja, não se alcançou os limites funcionais minimamente viáveis (35mm de amplitude durante abertura bucal) e sem dor (Schiffman et al., 2014). Os distúrbios miofuncionais orofaciais podem ser considerados como comorbidades dos quadros de DTM, pois dificultam seu manejo e requerem, portanto, abordagem específica (Melchior et al., 2018). A terapia miofuncional orofacial tem sido instituída a pessoas com quadros de DTM com o intuito de reabilitar movimentos e funções orofaciais, como mastigação, fala e deglutição de maneira equilibrada, e de contribuir com a dinâmica de manejo multidisciplinar (Maffei, 2014; Machado et al., 2016; Ferreira et al., 2014).

O treinamento muscular funcional orofacial envolve as funções de todo o sistema estomatognático pois melhora a força e precisão da língua, aumenta a força dos lábios e dos músculos da mastigação e equilibra o sistema estomatognático dentro de suas possibilidades para as demandas cotidianas (Ferreira et al., 2014). Além disso, os exercícios podem fornecer treinamento e aprendizado de habilidades motoras e provavelmente promoverão neuroplasticidade para a área motora primária (MI) e para a área somatossensorial (SI) envolvida na integração sensório-motora e controle das funções motoras orofaciais (Avivi-Arber, 2011). Assim, a abordagem terapêutica fonoaudiológica para o presente caso foi associada ao protocolo de intervenção por viscosuplementação da ATM, quando tal conduta foi decidida pela equipe de tratamento.

Em casos como este, em que há limitação severa da amplitude de abertura bucal e com dor e desvios na trajetória mandibular, os distúrbios miofuncionais orofaciais ocorrem como consequência óbvia, e a reabilitação prévia dos movimentos mandibulares se faz necessária. Como descrito na Tabela 2, dentre estratégias para alcançar tais objetivos, incluiu-se a reabilitação orofacial miofuncional em si, a qual contribuiu com a amplitude dos movimentos mandibulares para que a paciente estivesse apta às demandas cotidianas vitais do sistema estomatognático sem dor, conferindo um padrão de funcionamento aprendido (Avivi-Arber, 2011).

Assim, como observado neste caso clínico, a terapia baseada em exercício para os casos de limitação mandibular controla potencialmente o desempenho do comportamento motor, essencial para o tratamento de pacientes com distúrbios da dor musculoesquelética (Bourdreau, 2010) que necessitam de maior mobilidade mandibular.

No relato de caso apresentado havia artralgia associada à limitação de abertura em um quadro crônico com evolução importante. Os resultados obtidos por meio de uma abordagem multidisciplinar satisfatórios foram condizentes com os apresentados por outros autores.

4. Considerações Finais

A viscosuplementação com HS associada a exercícios mandibulares funcionais pode ser considerada uma intervenção terapêutica eficiente para o restabelecimento funcional da ATM e diminuição da dor. O tratamento multidisciplinar em casos refratários das desordens temporomandibulares é de suma importância para o controle dos sinais e sintomas a longo prazo, sendo necessários estudos clínicos randomizados e controlados com esta abordagem.

Referências

- Alpaslan, G. H., & Alpaslan, C. (2001). Efficacy of temporomandibular joint arthrocentesis with and without injection of sodium hyaluronate in treatment of internal derangements. *J Oral Maxillofac Surg*, 59(1), 613–618.
- Altman, R. D., Manjoo, A., Fierlinger, A., Niazi, F. & Nicholls, M. (2015). The mechanism of action for hyaluronic acid treatment in the osteoarthritic knee: a systematic review. *BMC Musculoskelet Disord*, 26(1), 321–8.
- Avivi-Arber, L., Martin, R., Lee, J. C. & Sessle, B.J. (2011). Face sensorimotor cortex and its neuroplasticity related to orofacial sensorimotor functions. *Arch Oral Biol*, 56(1), 1440–1465.
- Bjornland, T., Gjaerum, A. A. & Moystad, A. (2007). Osteoarthritis of the temporomandibular joint: na evaluation of the effects and complications of corticosteroid injection compared with injection with sodium hyaluronate. *J Oral Rehabil*, 34(1),583–9.
- Bonotto, D., Custódio, L. G. & Cunali, P. A. (2011). Viscosuplementação como tratamento das alterações internas da articulação temporomandibular: relato de casos. *Rev. Dor*, 12(3), 274-278.

Boudreau, S. A., Farina, D. & Falla, D. (2010). The role of motor learning and neuroplasticity in designing rehabilitation approaches for musculoskeletal pain disorders. *Man Ther*, 15(1), 410–414.

Bouloux, G. F., Chou, J., Krishnan, D., Aghaloo, T., Kahenasa, N. & Smith, J.A. (2017). Is Hyaluronic Acid or Corticosteroid Superior to Lactated Ringer Solution in the Short-Term Reduction of Temporomandibular Joint Pain After Arthrocentesis? Part 1. *J Oral Maxillofac Surg*, 75, 52–62.^a

Bouloux, G. F., Chou, J., Krishnan, D., Aghaloo, T., Kahenasa, N. & Smith, J.A. (2017). Is Hyaluronic Acid or Corticosteroid Superior to Lactated Ringer Solution in the Short Term for Improving Function and Quality of Life After Arthrocentesis? Part 2. *J Oral Maxillofac Surg*, 75,63–7.b

Escoda-Francoli, J., Vazquez-Delgado, E. & Gay-Escoda, C. (2010). Scientific evidence on the usefulness of intraarticular hyaluronic acid injection in the management of temporomandibular dysfunction. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 15, 644–8.

Ferreira, C. L., Machado, B. C., Borges, C.G., Da Silva, M. A. M., Sforza, C. & De Felício, C. M. (2014). Impaired orofacial motor functions on chronic temporomandibular disorders. *J Electromyogr Kinesiol*, 24(4), 565-71.

Ferreira, N., Masterson, D., De Lima, R. L., Moura, B. S, Oliveira, A. T., Fidalgo, K. S., Carvalho A. C. P., Dos Santos, M. F., & Grossmann, E. (2018). Efficacy of viscosupplementation with hyaluronic acid in temporomandibular disorders: A systematic review. *J Craniomaxillofac Surg*, 46(11), 1943-1952.

Gencer, Z. K., Özkiriş, M., Okur, A., Korkmaz, M., & Saydam, L. (2014). A comparative study on the impact of intra-articular injections of hyaluronic acid, tenoxicam and betametazon on the relief of temporomandibular joint disorder complaints. *J Craniomaxillofac Surg*, 42, 1117–21.

Guarda-Nardini, L., Tito, R., & Staffieri A. (2002). Treatment of patients with arthrosis of the temporomandibular joint by infiltration of sodium hyaluronate: a preliminary study. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 259(5), 279-84.

Guarda-Nardini, L., Masiero, S., & Marioni, G. (2005). Conservative treatment of temporomandibular joint osteoarthritis: intra-articular injection of sodium hyaluronate. *J Oral Rehabil*, 32, 729–34.

Hepguler, S., Akkoc, Y., Pehlivan, M., Ozturk, C., Celebi, G., & Saracoglu, A. (2002). The efficacy of intraarticular sodium hyaluronate in patients with reducing displaced disc of the temporomandibular joint. *J Oral Rehabil*, 29(1), 80–6.

Machado, B. C., Mazzetto, M. O., Da Silva, M. A. M. R., & de Felício, C. M. (2016). Effects of oral motor exercises and laser therapy on chronic temporomandibular disorders: a randomized study with follow-up. *Lasers Med Sci*, 31(5), 945-54.

Maffei, C., Garcia, P., de Biase, N. G., de Souza, C. E., Vianna-lara, M. S., & Grégio, A. M. (2014). Orthodontic intervention combined with myofunctional therapy increases electromyographic activity of masticatory muscles in patients with skeletal unilateral posterior crossbite. *Acta Odontol Scand*, 72, 298–303.

Melchior, M. O., Machado, B. C., Magri, L. V., & Mazzetto, M.O. (2016). Effect of speech-language therapy after low-level laser therapy in patients with TMD: a descriptive study. *Codas*, 28(6), 818-22.

Melchior, M. O., Magri, L. V., & Mazzetto, M. O. (2018). Distúrbio miofuncional orofacial, um possível fator complicador no manuseio da disfunção temporomandibular dolorosa. Relato de caso. *BrJP*, 1(1), 80-86.

Okeson, J. P., & de Leeuw, R. (2011). Differential diagnosis of temporomandibular disorders and other orofacial pain disorders. *Dent Clin North Am*, 5(1), 105–20.

Pereira A. S. et al. (2018). Metodologia da pesquisa científica. [e-book]. Santa Maria. Ed. UAB/NTE/UFSM. Recuperado de https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1

Quinn, J. N., & Bazan, N. G. (1990). Identification of prostaglandin E2 and leukotriene B4 in the synovial fluid of painful, dysfunctional temporomandibular joints. *J Oral Maxillofac Surg* 48(9),968-71.

Schiffman, E., Ohrbach, R., Truelove, E., & et al. (2014). Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network and Orofacial Pain Special Interest Group. *J Oral Facial Pain Headache*, 28(1), 6–27.

Sharma, A., Rana, A. S., Jain, G., Kalra, P., Gupta, D., & Sharma, S. (2013). Evaluation of efficacy of arthrocentesis (with normal saline) with or without sodium hyaluronate in treatment of internal derangement of TMJ – A prospective randomized study in 20 patients. *J Oral Biol Craniofac Res*, 3(1), 112–9.

Souza, R. F., da Silva, C. H. L., Nasser, M., Fedorowicz, Z., & Al-Muharrag, M. A. (2012). Interventions for the management of temporomandibular joint osteoarthritis. *Cochrane Database Syst Rev*. 4:CD007261.

Swann, D. A., Radin, E. L., Nazimiec, M., & et al. (1974). Role of hyaluronic acid in joint lubrication. *Ann Rheum Dis*, 33(4), 318-26.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Pablo Leal Teixeira Santos -16,7%

Fernanda Ferruzzi Lima- 16,7%

Marcelo Oliveira Mazzetto- 16,7%

Melissa de Oliveira Melchior- 16,7%

Lais Valencise Magri- 16,7%

Aline Akemi Mori- 16,7%