



UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA  
FCS/ESS  
LICENCIATURA EM FISIOTERAPIA  
PROJETO E ESTÁGIO PROFISSIONALIZANTE II

**EFEITOS IMEDIATOS DA VACUOTERAPIA DINÂMICA NA DISFUNÇÃO  
TEMPOROMANDIBULAR**

Célia Vieira  
Estudante de Fisioterapia  
Escola Superior de Saúde - UFP  
[35042@ufp.edu.pt](mailto:35042@ufp.edu.pt)

Mariana Cervaens  
Doutorada em Biotecnologia e Saúde  
Escola Superior de Saúde -UFP  
[cervaens@ufp.edu.pt](mailto:cervaens@ufp.edu.pt)

Porto, Abril de 2020

## Resumo

**Introdução:** A vacuoterapia tem-se mostrado eficaz na redução de dor e aumento da amplitude de movimento, no entanto não se conhece o seu efeito imediato nos sintomas de uma Disfunção Temporomandibular (DTM).

**Objetivo:** Verificar se os efeitos imediatos da vacuoterapia dinâmica aliada à massagem pode ser benéfica, comparativamente à massagem isolada, em indivíduos com sinais e sintomas de DTM, a nível do índice de Helkimo, amplitude de abertura da boca e dor à palpação do masséter, analisando também por género.

**Metodologia:** Este estudo é do carácter randomizado controlado, com 32 elementos igualmente de ambos os sexos, com uma média de idades de 21,5 anos, divididos aleatoriamente em dois grupos: grupo de controlo (n=16) que realizou como tratamento massagem no masséter bilateralmente de 30 minutos e grupo experimental (n=16) em que foi realizada a mesma massagem com a adição da vacuoterapia dinâmica. Esta foi realizada na região do músculo masséter bilateralmente. Antes e após o tratamento foi avaliado o índice de Helkimo, a amplitude de abertura da boca e dor no masséter. **Resultados:** Após a intervenção observou-se que não existiram diferenças significativas entre os grupos, no entanto quando dividimos a amostra por géneros verificamos que foi no grupo experimental do género feminino onde houve melhorias significativas em todos os parâmetros analisados. **Conclusão:** A vacuoterapia dinâmica aliada à massagem não aparenta acrescentar um benefício significativo nas variáveis analisadas quando comparada com a massagem, mas teve um impacto mais significativo no género feminino. **Palavras-Chave:** Vacuoterapia dinâmica, Disfunção Temporomandibular, Massagem.

## Abstract

**Introduction:** Cupping therapy has been shown to be effective in reducing pain and increasing range of motion, but its immediate effect on signs and symptoms of a Temporomandibular Dysfunction (TMD) is not known. **Objective:** Analyze whether the immediate effects of dynamic cupping therapy combined with massage can be beneficial, compared with massage alone, in individuals with TMD signs and symptoms, in terms of the Helkimo index, range of motion of mouth opening and pain by palpation of the masseter, analyzing also by gender. **Methodology:** This study is randomized controlled, with 32 elements equally of both sexes, with an average age of 21.5 years, assigned randomly into two groups: a control group (n=16) that performed as a treatment a 30-minute bilateral masseter massage and an experimental group (n=16) in which the same massage was performed with the addition of dynamic cupping therapy. This was performed in the region of the masseter muscle bilaterally. Before and after the treatment the Helkimo index, the range of motion of mouth opening and the pain in the masseter were evaluated. **Results:** After the intervention it was observed that there were no significant differences between the groups, however when we divided the sample by gender, we found that it was in the experimental group of the female gender where there were significant improvements in all the parameters analyzed. **Conclusion:** Dynamic cupping therapy combined with massage does not appear to add a significant benefit to these variables when compared with massage, but it had more significant impact on the female gender. **Keywords:** Dynamic Cupping Therapy, Temporomandibular dysfunction, Massage.

## **Introdução**

A disfunção temporomandibular (DTM) é um termo que se aplica a alterações funcionais relativas à articulação temporomandibular (ATM) e estruturas mastigatórias associadas, como ruídos articulares, limitações na amplitude de movimento ou desvios durante a função mandibular, que são considerados sinais de DTM, e dor pré-auricular, dor na ATM ou nos músculos mastigatórios, caracterizados como sintomas (Chaves, Oliveira e Grossi 2008).

Um estudo realizado por Sousa et al. (2020) concluiu que na população adulta, a incidência de dor na articulação temporomandibular (ATM) varia entre 9% a 15% relativamente a mulheres e 3% a 10% para os homens. A DTM parece ser 1,5 a 2 vezes mais comum nas mulheres do que nos homens, apesar de certos estudos relatarem uma diferença maior de até 4,1. A faixa etária em que a DTM é mais prevalente é entre os 35 e 45 anos. Estudos sobre a taxa de incidência da DTM indicam que é de cerca de 2% a 3% ao ano (Sousa et al., 2020).

A causa da DTM é considerada multifatorial, com fatores biológicos, comportamentais, ambientais, sociais, emocionais e cognitivos, isoladamente ou em combinação, contribuindo para o desenvolvimento de sinais e sintomas de distúrbios temporomandibulares (Scrivani, Keith e Kaban, 2008).

Os principais sintomas da DTM são: dor na ATM, cefaleia, estalidos, otalgia, dor articular, dor facial, limitação funcional, dor cervical, cansaço, limitação de abertura de boca, dor durante a mastigação, zumbido e dor na mandíbula (Pereira, Andrade, Costa e Portal 2005). O sintoma mais comum referido por pacientes com DTM é a dor facial unilateral. A dor pode irradiar para as orelhas, para as regiões temporal e periorbital, para o ângulo da mandíbula e, frequentemente, para a zona posterior do pescoço. A dor é geralmente relatada como uma dor tediosa e constante, que é pior em certos momentos do dia (Scrivani, Keith e Kaban 2008).

É essencial para o profissional de saúde obter informações acerca da anamnese do indivíduo, realizar um exame físico cuidadoso e, em última instância, consultar exames complementares de diagnóstico de forma a excluir outras patologias (Scrivani, Keith e Kaban, 2008). O exame físico deve incluir observação e medida do movimento mandibular, palpação dos músculos da mastigação (masséter, temporal, pterigóide medial e lateral) e da musculatura cervical, palpação ou auscultação da ATM, exame da cavidade oral, dentição, oclusão e glândulas salivares. A auscultação das artérias carótidas e o exame dos nervos cranianos, com especial atenção ao sistema trigeminal, também devem fazer parte do exame físico (Scrivani, Keith e Kaban, 2008).

Atualmente, o tratamento das DTM consiste numa combinação de autocuidado doméstico, aconselhamento, fisioterapia, farmacoterapia, medicina comportamental e cirurgia. A cirurgia é realizada apenas para tratar patologia anatómica estrutural que está produzindo dor e disfunção. Os procedimentos

cirúrgicos incluem artrocentese, artroscopia, artrotomia aberta e procedimentos combinados de articulação e reconstrução da mandíbula (Scrivani, Keith e Kaban, 2008).

Tratamentos conservadores, como a massagem, que visam reduzir a dor e a tensão muscular e assim minimizar a possibilidade de complicações temporomandibulares, são indicados como padrão de tratamento para pacientes com DTM (Capellini, Souza e Faria, 2006).

A massagem é benéfica porque reduz a dor percebida, oferece relaxamento, melhora a circulação sanguínea local, impede a formação de aderências e melhora a produção e circulação de opiáceos endógenos (Capellini, Souza e Faria, 2006). Segundo um estudo de Peliciolo, Myra, Florianovicz e Batista (2017), a massoterapia na região do masséter produz maior ativação muscular e redução estatisticamente significativa da dor.

A vacuoterapia é um método de massagem que engloba equipamentos motorizados, que utiliza a técnica de sucção, promovendo uma mobilização profunda da pele e do tecido subcutâneo, permitindo um incremento da circulação sanguínea e linfática (Lima, Souza e Oliveira, 2017). Das várias formas de aplicação da vacuoterapia, a forma dinâmica é uma das mais desenvolvidas nos tempos modernos. Nesta, a região dolorosa, ou pontos afetados (condutos), são lubrificados, colocando-se de seguida a ventosa sujeita a vácuo, deslizando-a em determinada direção até a pele apresentar sinais de hiperemia. A vacuoterapia dinâmica é capaz de afetar não só pontos de acupuntura, mas também condutos. Em comparação com a estática, esta forma de aplicação dinâmica permite tratar uma região mais alargada, potenciando assim os efeitos terapêuticos de uma só ventosa (Hong, 2001 *cit. in* Silva, 2015, p.22).

Não é do conhecimento haver artigos que tivessem avaliado o efeito imediato da vacuoterapia dinâmica na melhoria dos sintomas inerentes da DTM e, por isso, o objetivo deste estudo foi perceber de que forma a utilização de vacuoterapia dinâmica aliada à massagem pode ser benéfica, comparativamente à massagem isolada, em indivíduos com sinais e sintomas de DTM, mais especificamente quais os seus efeitos imediatos no índice de Helkimo, a nível da amplitude de abertura da boca e dor à palpação do masséter, analisando também por género.

## **Metodologia**

### **Tipo de estudo**

Este é um estudo experimental do tipo randomizado controlado.

### **Amostra**

Este estudo foi aplicado a estudantes de fisioterapia do último ano da Universidade Fernando Pessoa (UFP). A todos os participantes foi aplicado um inquérito para seleção e caracterização da amostra e o índice de Helkimo de forma a quantificar o grau de severidade dos sinais e sintomas de DTM.

Para selecionar a amostra do presente estudo foram definidos os seguintes critérios:

Critérios de Inclusão:

- Presença de sinais e sintomas de DTM > 1 pontuados pelo índice de Helkimo;
- Limitação (<45 mm) e/ou dor na abertura da boca (Pereira, Andrade, Costa e Portal 2005);
- Dor à palpação nos *trigger points* do masséter (Camargo, Grillo e Sousa, 2014);
- Ruídos articulares em qualquer um dos movimentos da ATM (Conti, Miranda e Ornelas, 2000);

A presença de um ou mais destes sintomas: cefaleia, otalgia e/ou zumbidos nos ouvidos, dor articular (Pereira, Andrade, Costa e Portal 2005) e vertigem (Camargo, Grillo e Sousa, 2014).

Critérios de Exclusão:

- DTM devido a traumatismo na região facial ou cervical (Fernández-Carnero et al., 2010; Goddard, Karibe, McNeill e Villafuerte, 2002 e Vicente-Barrero et al., 2012);
- Luxação do disco articular (Goddard, Karibe, McNeill e Villafuerte, 2002);
- Antecedentes de cirurgia da ATM (Kang et al., 2012 *cit. in* Silva, 2015, p.27);
- Dor de origem odontogénica (Kang et al., 2012 *cit. in* Silva, 2015, p.27);
- Fibromialgia (Fernández-Carnero et al., 2010 e Vicente-Barrero et al., 2012);
- Doença articular degenerativa (Fernández-Carnero et al., 2010; Goddard, Karibe, McNeill e Villafuerte, 2002 e Vicente-Barrero et al., 2012);
- Doenças metabólicas (ex: diabetes, hipertiróidismo) (Goddard, Karibe, McNeill e Villafuerte, 2002 e Jung et al., 2011);
- Doenças neurológicas (ex: neuralgia do trigémeo) (Fernández-Carnero et al., 2010; Goddard, Karibe, McNeill e Villafuerte, 2002 e Jung et al., 2011);
- Doenças vasculares (ex: hipertensão arterial, enxaqueca) (Fernández-Carnero et al., 2010);
- Doença psiquiátrica (Goddard, Karibe, McNeill e Villafuerte, 2002; Vicente-Barrero et al., 2012);
- Utilização de próteses dentárias removíveis (Vicente-Barrero et al., 2012);
- Realização prévia de tratamentos de Medicina Tradicional Chinesa (Silva, 2015)

De acordo com os critérios de seleção definidos, 32 estudantes voluntários de fisioterapia da UFP foram incluídos no estudo, tendo todos concluído o protocolo de intervenção. A amostra por conveniência foi dividida de forma aleatória em dois grupos, um grupo de controlo onde foi realizada apenas massagem e um grupo experimental onde foi realizada massagem e vacuoterapia dinâmica.

**Considerações éticas**

O presente estudo foi aprovado pela Comissão de Ética da UFP e autorizado pela Direção da Faculdade de Ciências da Saúde da UFP. Todos os estudantes participaram voluntariamente no estudo após terem

assinado o consentimento informado, conforme a Declaração de Helsínquia, e lhes terem sido facultadas todas as informações necessárias sobre os objetivos, procedimentos metodológicos e intervenções inerentes ao estudo, assim como sobre a possibilidade de desistirem a qualquer momento. Todos os dados recolhidos foram utilizados único e exclusivamente neste estudo, sendo garantida a sua confidencialidade.

### **Instrumentos**

Para a colheita de dados foi utilizado um inquérito realizado pela investigadora, onde se obtiveram dados acerca do historial médico, idade, género, peso, altura, para cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC). Por sua vez, a avaliação da amplitude de abertura da boca, em milímetros, foi avaliada através de um paquímetro digital, onde a mesma foi executada através da medição da distância entre a linha média dos dentes incisivos centrais superiores e inferiores, com o paquímetro colocado na boca do participante, pedindo ao participante a abertura bucal máxima. A avaliação, também em milímetros, dos movimentos laterais da mandíbula e a protusão também foram efetuadas para preencher o índice de Helkimo, onde a avaliação dos movimentos laterais foi feita através da medição da distância entre a linha média dos dentes incisivos centrais superiores e inferiores, pedindo-se ao participante o movimento lateral da mandíbula para cada um dos lados, respetivamente (George et al., 2007 e Gonzalez-Perez, Infante-Cossio, Granados-Nuñez e Urresti-Lopez, 2012).

Com o intuito de analisar o limiar de dor no masséter, foi ainda utilizado um algómetro de pressão (Wagner Model FDIX), o objetivo na aplicação deste aparelho é standardizar a quantidade de pressão aplicada (Stuginski-Barbosa et al., 2015). Este método de avaliação é considerado uma melhoria em relação à técnica de palpação manual (Svensson e Arendt-Nielson, 2000), tendo o mesmo sido utilizado para quantificar a dor muscular à pressão em vários estudos sobre DTM (Goddard, Karibe, McNeill e Villafuerte, 2002; Fernández-Carnero et al., 2010; Von Piekartz e Ludke, 2011; Grillo et al., 2015; Stuginski-Barbosa et al., 2015). Neste estudo, a pressão foi aplicada nos 7 *trigger points* do músculo masséter bilateralmente, registando a média, em Kg/f.

Foi igualmente aplicada a EVN para quantificar a sensação dolorosa aquando a pressão efetuada pelo algómetro, descrita anteriormente, através de uma numeração de 0 a 10, sendo 0 sem dor e 10 dor máxima (Gallasch e Alexandre, 2007), sendo efetuada a média. Por fim, de modo a classificar os participantes em categorias de severidade de sinais e sintomas clínicos de DTM foi utilizado o índice de Helkimo. É subdividido em cinco itens: limitação na amplitude de movimento mandibular, limitação na função da ATM, dor muscular, dor na ATM e dor no movimento mandibular. Para cada item são possíveis três pontuações, dependendo da avaliação clínica: 0, 1 e 5. No final, a soma das pontuações de cada item permite classificar os participantes em quatro categorias: sem sintomas de DTM (0 pontos), sintomas leves (1 a 4 pontos), moderados (5 a 9 pontos) e severos (10 a 25 pontos). As propriedades psicométricas

deste índice ainda não foram verificadas (Van der Weele e Dibbets, 1987) e, não deve ser aplicado para diagnosticar a DTM (Chaves, Oliveira e Grossi, 2008).

### **Procedimento Experimental**

A amostra foi recolhida entre 16 de dezembro de 2019 e 12 de fevereiro de 2020.

Antes de iniciar a parte experimental, todos os participantes da amostra foram informados sobre todos os procedimentos que iriam ser realizados e que poderiam desistir do estudo a qualquer momento, assinando o consentimento informado. De seguida, foi preenchido o inquérito e o índice de Helkimo, de modo a verificar se preenchiam os critérios de inclusão. Posteriormente para a avaliação da dor foi aplicada a EVN aquando a pressão nos *trigger points* do limiar de dor.

Como referido anteriormente, o tratamento do grupo de controlo consistiu em massagem. Foi realizada massagem com a duração de 30 minutos onde foram utilizadas técnicas clássicas de massagem: deslizamento superficial e profundo, fricção, compressão, amassamento e deslizamento superficial. A massagem foi realizada no rosto e pescoço dando ênfase ao músculo masséter bilateralmente tal como aplicada no estudo de Capellini, Souza e Faria (2006). Para a execução da mesma foi utilizado um creme de massagem e o indivíduo encontrava-se em decúbito dorsal com os joelhos com ligeira flexão com um rolo no cavado poplíteo de modo a obter conforto e relaxamento.

O grupo experimental realizou o mesmo procedimento da massagem do grupo de controlo com a adição da vacuoterapia dinâmica. A vacuoterapia foi realizada na região do músculo masséter bilateralmente, a escolha do tamanho da ventosa teve em conta as características de cada participante. Esta técnica consistiu na aplicação de uma pequena quantidade de creme na zona a tratar e de seguida procedemos à insuflação da ventosa com uma bombada e deslizamos a mesma na direção e sentido das fibras musculares três vezes no sentido ascendente e descendente (ou até surgirem petéquias) (Silva, 2015). Após o tratamento foi realizada a reavaliação imediata dos parâmetros anteriormente mencionados de modo a perceber quais os efeitos do tratamento aplicado.

### **Procedimentos estatísticos**

A análise de dados e o respetivo tratamento estatístico ocorreu através da versão 27.0 do programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS). Foi realizada a análise descritiva de caracterização das variáveis qualitativas através de frequências relativas (%). Para a análise das variáveis quantitativas usou-se a média, mediana, desvio padrão e amplitude inter-quartil. Através do teste da normalidade em variáveis quantitativas, teste de Shapiro-Wilk, foi possível verificar que as variáveis não seguiam uma distribuição normal. Desta forma, para a comparação dos resultados entre grupos independentes foi aplicado o teste de Mann-Whitney e, para amostras emparelhadas, o teste de Wilcoxon. Para analisar a

associação entre as variáveis género e severidade sintomas foi aplicada o teste qui-quadrado. Foi considerado um nível de significância igual ou inferior a 0,05.

## Resultados

A amostra do presente estudo foi constituída por 32 participantes, com média de idades de 21,5 anos, em ambos os grupos controlo e experimental, 8 indivíduos eram do sexo feminino e 8 indivíduos eram do sexo masculino.

Na tabela 1 podemos visualizar a média de idades e IMC correspondente a cada um dos grupos.

**Tabela 1** – Média de idades e índice de massa corporal (IMC) da amostra.

		Média	Desvio Padrão	Mediana	Amplitude Interquartil	p (Mann-Whitney)
<b>Controlo</b>	<b>Idade (anos)</b>	1,36	21,38	22,00	5	0,953
	<b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</b>	4,46	23,164	22,33	16,68	0,101
<b>Experimental</b>	<b>Idade (anos)</b>	1,82	21,63	22,00	7	0,953
	<b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</b>	1,85	23,91	23,95	7,42	0,101

A média de idades no grupo controlo foi de 21,38 anos, com um desvio padrão de 1,36 e no grupo experimental de 21,63 anos, com um desvio padrão de 1,82. Relativamente ao IMC, o grupo de controlo apresentou uma média de 23,16 Kg/m<sup>2</sup> e o grupo experimental de 23,91 Kg/m<sup>2</sup>. Verificou-se que não houve diferenças significativas entre grupos no que diz respeito a estas variáveis.

Na tabela 2, encontram-se os dados relativos ao género em cada grupo da amostra.

**Tabela 2** - Dados relativos ao género no grupo de controlo e experimental (%).

	Percentagem (n)		
	Masculino	Feminino	Total
<b>Controlo</b>	50 (8)	50 (8)	100 (16)
<b>Experimental</b>	50 (8)	50 (8)	100 (16)

Constatamos que, no que diz respeito ao género, tanto no grupo de controlo como no grupo experimental, 50% são do sexo feminino e 50% são do sexo masculino.

A tabela 3 mostra a comparação entre os grupos controlo e experimental no que diz respeito aos valores relativos ao índice de Helkimo.

**Tabela 3** – Comparação entre grupos relativamente ao índice de Helkimo

		Média	Desvio Padrão	Mediana	Amplitude Interquartil	p (Mann Whitney)
<b>Controlo</b>	Helkimo I	6,13	4,58	4,00	18,00	0,715
	Helkimo F	3,75	2,23	3,00	7,00	0,798
	<b>p (Wilcoxon)</b>	0,003*				
<b>Experimental</b>	Helkimo I	6,62	5,31	6,00	23,00	0,715
	Helkimo F	3,50	1,71	3,00	7,00	0,798
	<b>p (Wilcoxon)</b>	0,001*				

\*p≤0,05; Legenda: I: Inicial; F: Final

No que diz respeito ao índice de Helkimo verificou-se uma diminuição significativa dos resultados após a intervenção, em ambos os grupos, no entanto as diferenças não foram significativas entre grupos. Na tabela 4, apresentam-se os valores referentes à EVN, amplitude de abertura da boca (ADM) e limiar de dor nos *trigger points* do masséter (LD).

**Tabela 4** – Comparação da EVN, LD e ADM nos grupos controlo e experimental

		Média	Desvio Padrão	Mediana	Amplitude Interquartil	p (Mann Whitney)
Controlo	EVN dto I	6,13	1,67	6,00	7	0,641
	EVN dto F	4,13	1,67	4,00	5	0,745
	<b>p (Wilcoxon)</b>	0,001*				
	EVN esq I	5,69	1,82	6,00	6	0,686
	EVN esq F	3,44	1,86	3,00	7	0,834
	<b>p (Wilcoxon)</b>	0,001*				
	LD dto I (Kgf)	1,98	0,72	1,88	2,56	0,763
	LD dto F (Kgf)	1,93	0,67	1,84	2,46	0,366
	<b>p (Wilcoxon)</b>	0,569				
	LD esq I (Kgf)	1,69	0,59	1,57	2,24	0,806
	LD esq F (Kgf)	1,83	0,56	1,71	2,38	0,346
	<b>p (Wilcoxon)</b>	0,041*				
	ADM I (mm)	32,32	7,57	31,55	26,08	0,546
	ADM F (mm)	36,23	7,21	35,53	22,92	0,836
<b>p (Wilcoxon)</b>	0,000*					
Experimental	EVN dto I	6,31	1,58	6,50	6	0,641
	EVN dto F	4,25	1,91	4,50	7	0,745
	<b>p (Wilcoxon)</b>	0,001*				
	EVN esq I	5,38	2,03	5,00	7	0,686
	EVN esq F	3,31	1,96	3,00	5	0,834
	<b>p (Wilcoxon)</b>	0,001*				
	LD dto I (Kgf)	1,88	0,72	1,94	2,72	0,763
	LD dto F (Kgf)	2,11	0,63	2,14	2,61	0,366
	<b>p (Wilcoxon)</b>	0,011*				
	LD esq I (Kgf)	1,65	0,53	1,69	2,10	0,806
	LD esq F (Kgf)	1,94	0,45	1,94	1,58	0,346
	<b>p (Wilcoxon)</b>	0,011*				
	ADM I (mm)	30,37	6,96	31,19	26,01	0,546
	ADM F (mm)	35,78	5,63	36,13	22	0,836
<b>p (Wilcoxon)</b>	0,000*					

\*p≤0.05; Legenda: EVN I: Escala Visual Numérica Inicial; EVN F: Escala Visual Numérica Final; ADM I: Amplitude de Movimento Inicial; ADM F: Amplitude de Movimento Final; LD I: Limiar de Dor Inicial; LD F: Limiar de Dor Final

Através da tabela 4, verificou-se que ambos os grupos apresentaram melhorias na EVN, ADM e LD após a intervenção, no entanto não houve diferenças significativas entre grupos, no momento inicial e no final. Na tabela 5 encontramos os dados de associação entre género e índice de Helkimo inicial e final através do teste do qui quadrado.

**Tabela 5** – Associação entre género e índice de Helkimo

	Género	
		p (Qui-Quadrado)
<b>Controlo</b>	IH I	0,038*
	IH F	0,014*
<b>Experimental</b>	IH I	0,188
	IH F	0,08

\*p<0,05; Legenda: IH I – índice de Helkimo Inicial; IH F - índice de Helkimo Final

Analisando a tabela 5 verificamos que existe associação significativa relativamente ao índice de Helkimo inicial e final apenas no grupo de controlo. Deste modo, procedeu-se à divisão da amostra por género nos diferentes grupos. Assim, a tabela 6 representa a análise das variáveis estudadas no presente estudo do género masculino, nos diferentes grupos, antes e após a intervenção.

**Tabela 6** – Análise Índice Helkimo, dor, limiar dor e amplitude de movimento da boca nos dois grupos, do género masculino

Masculino		Média	Desvio Padrão	Mediana	Amplitude Interquartil	p (Mann Whitney)
<b>Controlo</b>	EVN dto I	6,25	1,03	6	3	0,957
	EVN dto F	4,25	1,58	4	4	0,831
	<b>p (Wilcoxon)</b>	0,019*				
	EVN esq I	5,13	1,64	5	5	0,749
	EVN esq F	2,38	1,51	2,5	5	0,551
	<b>p (Wilcoxon)</b>	0,018*				
	LD dto I (Kgf)	2,56	0,51	2,57	1,57	0,248
	LD dto F (Kgf)	2,46	0,49	2,41	1,49	0,753
	<b>p (Wilcoxon)</b>	0,401				
	LD esq I (Kgf)	2,18	0,42	2,18	1,32	0,248
	LD esq F (Kgf)	2,22	0,49	2,07	1,56	0,529
	<b>p (Wilcoxon)</b>	0,612				
	ADM I (mm)	36,29	7,85	38,03	23,91	0,674
	ADM F (mm)	39,89	6,56	41,49	18,6	0,834
	<b>p (Wilcoxon)</b>	0,012*				
	IH I	3,75	1,39	3	4	0,321
IH F	2,38	0,51	2	1	0,263	
<b>p (Wilcoxon)</b>	0,024*					
<b>Experimental</b>	EVN dto I	6	1,69	6,5	5	0,957
	EVN dto F	4,25	2,49	4,5	7	0,831
	<b>p (Wilcoxon)</b>	0,026*				
	EVN esq I	4,75	2,25	4,5	7	0,749
	EVN esq F	3,12	2,36	3	7	0,551
	<b>p (Wilcoxon)</b>	0,041*				
	LD dto I (Kgf)	2,19	0,79	2,15	2,36	0,248
	LD dto F (Kgf)	2,40	0,65	2,33	2,12	0,753
	<b>p (Wilcoxon)</b>	0,208				
	LD esq I (Kgf)	1,90	0,58	1,86	1,71	0,248
	LD esq F (Kgf)	2,11	0,36	1,97	0,96	0,529
	<b>p (Wilcoxon)</b>	0,05*				
	ADM I (mm)	34,59	5,90	33,97	18,42	0,674
	ADM F (mm)	39,12	4,77	38,72	14,14	0,834
	<b>p (Wilcoxon)</b>	0,012*				
	IH I	4,87	2,23	4,5	6	0,321
IH F	2,75	0,71	3	2	0,263	
<b>p (Wilcoxon)</b>	0,026*					

\*p<0,05; Legenda: EVN I – Escala Visual Numérica Inicial; EVN F – Escala Visual Numérica Final; ADM I – Amplitude de Movimento Inicial; ADM F – Amplitude de Movimento Final; LD I – Limiar de Dor Inicial; LD F – Limiar de Dor Final; IH I – índice de Helkimo Inicial; IH F - índice de Helkimo Final

Através dos dados da tabela 6 verificamos que o género masculino no grupo de controlo apresentou diferenças significativas a nível da EVN, ADM e IH. Por sua vez, no grupo experimental as diferenças significativas foram observadas nas mesmas variáveis com a adição do LD do lado esquerdo.

Relativamente aos resultados obtidos para o género feminino, a tabela 7 representa a análise das variáveis estudadas no presente estudo do género masculino, nos diferentes grupos, antes e após a intervenção.

**Tabela 7** - Amostra de acordo com o género feminino, teste de qui-quadrado para verificar a associação entre o género e o índice de Helkimo nos dois grupos

<b>Feminino</b>		<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>	<b>Mediana</b>	<b>Amplitude Interquartil</b>	<b>p (Mann Whitney)</b>
<b>Controlo</b>	EVN dto I	6	2,20	6	7	0,588
	EVN dto F	4	1,85	4,5	5	0,744
	<b>p (Wilcoxon)</b>	0,017*				
	EVN esq I	6,25	1,91	7	6	0,74
	EVN esq F	4,5	1,60	4,5	5	0,281
	<b>p (Wilcoxon)</b>	0,027*				
	LD dto I (Kgf)	1,40	0,34	1,36	1,08	0,294
	LD dto F (Kgf)	1,39	0,28	1,41	0,9	0,115
	<b>p (Wilcoxon)</b>	0,779				
	LD esq I (Kgf)	1,22	0,24	1,25	0,72	0,248
	LD esq F (Kgf)	1,44	0,28	1,51	0,88	0,172
	<b>p(Wilcoxon)</b>	0,05*				
	ADM I (mm)	28,34	5,01	27,53	12,8	0,401
	ADM F (mm)	32,55	6,12	30,22	18,07	0,674
	<b>p (Wilcoxon)</b>	0,012*				
	IH I	8,5	5,50	7,5	18	0,595
	IH F	5,12	2,47	4	6	0,626
	<b>p (Wilcoxon)</b>	0,042*				
<b>Experimental</b>	EVN dto I	6,62	1,50	6,5	5	0,588
	EVN dto F	4,25	1,28	4,5	4	0,744
	<b>p (Wilcoxon)</b>	0,011*				
	EVN esq I	6	1,69	6	4	0,74
	EVN esq F	3,5	1,60	4	4	0,281
	<b>p (Wilcoxon)</b>	0,016*				
	LD dto I (Kgf)	1,56	0,50	1,73	1,25	0,294
	LD dto F (Kgf)	1,82	0,49	2,05	1,25	0,115
	<b>p (Wilcoxon)</b>	0,012*				
	LD esq I (Kgf)	1,40	0,36	1,48	0,95	0,248
	LD esq F (Kgf)	1,77	0,49	1,79	1,36	0,172
	<b>p (Wilcoxon)</b>	0,012*				
	ADM I (mm)	26,16	5,33	24,46	15,21	0,401
	ADM F (mm)	32,44	4,43	33,25	13,4	0,674
	<b>p (Wilcoxon)</b>	0,012*				
	IH I	8,37	6,97	7	22	0,595
	IH F	4,25	2,12	4	7	0,626
	<b>p (Wilcoxon)</b>	0,017*				

\*p≤0,05; Legenda: EVN I – Escala Visual Numérica Inicial; EVN F – Escala Visual Numérica Final; ADM I – Amplitude de Movimento Inicial; ADM F – Amplitude de Movimento Final; LD I – Limiar de Dor Inicial; LD F – Limiar de Dor Final; IH I – índice de Helkimo Inicial; IH F - índice de Helkimo Final

Analisando os dados da tabela 7, verificamos que o género feminino apresentou melhorias significativas em mais variáveis em ambos os grupos, tendo no grupo de controlo apresentando diferenças a nível da EVN, LD do lado esquerdo, ADM e IH e no grupo experimental foram reveladas diferenças significativas em todas as variáveis.

## Discussão

O objetivo deste estudo foi perceber de que maneira a utilização de vacuoterapia pode ser benéfica para pacientes com sinais e sintomas de DTM, mais especificamente quais os seus efeitos a nível do índice de Helkimo, amplitude de abertura da boca e a nível da dor à palpação. Para avaliar se os pacientes podiam ou não ser incluídos no estudo utilizou-se o índice de Helkimo (Chaves, Oliveira e Grossi, 2008).

A amostra desta investigação foi constituída por 32 participantes, com uma média de idades geral de 21,5 anos encontrando-se assim dentro do intervalo de idades com maior prevalência da DTM segundo Ferreira, Silva e Felício (2016), e IMC com média geral de 23,5 Kg/m<sup>2</sup> estando dentro da variação normal de peso segundo a Organização Mundial de Saúde (World Health Organization, 2000).

Foram comparados os resultados obtidos entre o grupo de controlo sujeito a massagem na região do músculo masséter bilateralmente e pescoço versus o grupo experimental sujeito a massagem e vacuoterapia na zona do masséter bilateralmente.

Nesta investigação, não se observaram diferenças significativas quando comparados o grupo de controlo e o grupo experimental relativamente à amplitude de abertura da boca e a dor à palpação.

No entanto, na análise da amostra de acordo com o género verificamos que o género feminino apresentou melhorias significativas em todas as variáveis relativamente ao género masculino, no grupo experimental. As evidências demonstradas nos últimos anos indicam substanciais diferenças de género nas respostas clínicas e experimentais de dor (Fillingim et al., 2009). As mulheres apresentam maiores prevalências de estados dolorosos do que homens (Fillingim et al., 2009 e Miyazaki e Yamamoto, 2009) incluindo tanto a dor orofacial como outros sintomas de DTM, com proporções que variam de 2 a 6 mulheres para cada homem, geralmente com idades entre 20 e 40 anos (Luz, Maragno e Martin, 1997; Schmid-Schwab Bristela, Kundi e Piehslinger, 2013; Bender, 2014 e Ferreira, Silva e Felício, 2016). Nesta investigação, o género feminino, apresentou valores do índice de Helkimo mais elevados do que o masculino, indicando maior incidência de sinais e sintomas relacionados com a DTM, indo de encontro com o estudo de Ferreira, Silva e Felício (2016), que refere que as mulheres apresentam maiores prevalências de estados dolorosos do que homens.

Os resultados obtidos no presente estudo não estão em linha com a investigação de uma tese efetuada por Silva (2015), onde verificou melhorias imediatas na dor e amplitude de abertura da boca após a vacuoterapia, em 25 pacientes com DTM. No entanto, nesse estudo, a vacuoterapia foi realizada de acordo com o diagnóstico clínico de medicina tradicional chinesa de *Algor Leadens Theory (ALT) II e III*.

Existem vários estudos que relatam a eficácia da vacuoterapia dinâmica na manutenção da dor músculo-esquelética. Segundo a revisão sistemática de Cao et al. (2014), a vacuoterapia tem efeitos positivos de curto prazo na redução da intensidade da dor em comparação com terapia com calor, cuidados usuais,

tratamento ou medicamentos convencionais. Também uma revisão sistemática de Bridgett et al. (2018) relaciona a vacuoterapia e a amplitude de movimento em atletas, concluindo que o uso de vacuoterapia foi benéfico a nível da percepção de dor e aumento da amplitude de movimento. A vacuoterapia promove efeitos como, o aumento da nutrição celular, aumento do fluxo sanguíneo e alterações biomecânicas da pele, através da pressão negativa induzida pela vacuoterapia pode ocorrer dilatação dos vasos sanguíneos locais de forma a melhorar a microcirculação, promover a reparação das células endoteliais dos capilares, acelerar a granulação e a angiogénese nos tecidos regionais (Cao et al., 2014; Mehta e Dhapte, 2015; Saha et al., 2017), podendo ainda afetar níveis neurofisiológicos, influenciando a sensibilidade da pele e induzindo uma libertação miofascial e relaxamento muscular (Rozenfeld e Kalichman, 2016).

Outro estudo que não está de acordo com os resultados do presente estudo é o de Saha et al. (2017), onde foi utilizada a técnica de vacuoterapia dinâmica para diminuir a dor a nível da cervical em 50 participantes. Os participantes foram divididos aleatoriamente entre um grupo experimental que realizaria vacuoterapia e um grupo de controlo que não realizaria qualquer tipo de intervenção. O grupo experimental realizou cinco sessões de vacuoterapia, duas vezes por semana, enquanto o presente estudo fez apenas uma sessão. Nesse estudo, os participantes no grupo experimental apresentaram significativamente menos dor no pescoço após a intervenção.

Existem duas hipóteses que explicam os efeitos analgésicos da vacuoterapia, a hipótese “metabólica” e a hipótese “neural”.

Segundo a hipótese “metabólica”, a vacuoterapia diminui a tensão muscular, resultando numa diminuição da dor. Num estudo sobre dor cervical, verificou-se que este tipo de pacientes têm um aumento da atividade muscular e uma diminuição do fluxo sanguíneo local (Larsson, Öberg e Larsson, 1999 *cit. in* Silva, 2015).

Segundo a hipótese “neural”, a vacuoterapia influencia a dor crónica pela alteração do sinal processado ao nível dos nociceptores (Emerich et al., 2014). Esta hipótese assume que a vacuoterapia induz um metabolismo anaeróbio a longo prazo nos tecidos sub-cutâneos e um aumento imediato do limiar de dor à pressão em algumas áreas. Como os nociceptores são sensibilizados por fatores metabólicos como o lactato, adenosina trifosfato, citocinas, entre outros, as hipóteses metabólica e neural poderão estar interligadas (Emerich et al., 2014).

Relativamente à massagem, são vários os estudos que afirmam que é benéfica devido aos seus efeitos: reduz a percepção da dor, oferece relaxamento e apoio emocional, melhora a circulação sanguínea local, produz efeitos tónicos e relaxantes, evita a formação de aderência no tecido conjuntivo e melhora a produção e a circulação de opióides endógenos (Capellini, Souza e Faria, 2006).

Um estudo de Gomes et al. (2014) concluiu que a massagem aplicada de forma isolada não apresenta

diferenças estatisticamente significativas, no entanto, a combinação de terapias leva a uma redução na intensidade de sinais e sintomas entre indivíduos com DTM grave. Este estudo não corrobora com os resultados obtidos nesta investigação, onde foram encontradas diferenças estatisticamente significativas no grupo de controlo que só realizou massagem.

Outro estudo de Serna et al. (2020) concluiu que a combinação de terapias manuais, como a massagem, direcionadas à ATM e à musculatura cervical e mastigatória num programa de fisioterapia multimodal, incluindo educação e exercício, apresenta resultados significativamente melhores do que somente a aplicação de educação e exercício numa amostra de pacientes com zumbido somático atribuído à DTM.

Segundo Pessoa et al. (2018), a massagem facial promove a redução da sensibilização mecanorreceptora através de fibras aferentes, causando o bloqueio da dor sensorial pela diminuição dos impulsos do sistema nervoso periférico (SNP) para o sistema nervoso central (SNC), para além disso estimula a circulação sanguínea local, promove a restauração da pressão osmótica local, com a diminuição eficaz do edema, contribuindo para a redução da dor e ganho de amplitude mandibular para o paciente. No relato de caso executado por Pessoa et al. (2018) foi avaliada a associação entre a massagem facial, punção seca e a terapia a laser de baixa intensidade. Uma paciente com DTM crónica foi submetida a quatro sessões de associação destas técnicas e os resultados observados incluíram redução nos locais de dor, ganho na amplitude do movimento mandibular e biomodulação da atividade eletromiográfica.

Em geral, a massagem resulta numa redução da dor, num aumento da mobilidade articular, na eliminação de aderências entre as fibras musculares, num aumento da circulação local e num relaxamento geral (Moyer, Rounds e Hannum, 2004). A massagem terapêutica leva a um aumento da amplitude de movimento da mandíbula, a uma redução da dor e a uma diminuição da atividade eletromiográfica dos músculos (Biasotto-Gonzalez e Bérzin, 2004; Katsoulis e Richter, 2008 e Hage et al., 2013). Segundo Miernik, Wieckiewicz, Paradowska e Wieckiewicz (2012), a massagem reduz a dor de cabeça (Quinn, Chandler e Moraska, 2002), dor dos músculos masséter e músculos temporais (Ariji et al., 2009) ajuda a restabelecer o equilíbrio muscular do músculo masséter bilateralmente (Ariji et al., 2010) e ajuda ainda a melhorar os movimentos funcionais de mastigação (De Laat, Stappaerts e Papy, 2003), como verificado no presente estudo, na dor do masséter e amplitude da boca.

No entanto, o presente estudo apresentou algumas limitações como o facto de ter avaliado somente os efeitos imediatos da intervenção, tendo em conta que na maioria dos artigos consultados existia um acompanhamento dos participantes. A insuflação da ventosa com uma bombada por vezes não era suportada por todos os participantes incluídos no grupo experimental e a falta de experiência do avaliador pode também ter sido um fator que fez com que não fossem obtidos resultados significativos.

## Conclusão

Os resultados obtidos nesta investigação sugerem que a vacuoterapia dinâmica aliada à massagem não aparenta acrescentar um benefício significativo no índice de Helkimo, na dor e amplitude de abertura da boca em pacientes com sinais e sintomas de DTM quando comparada com a massagem isolada. No entanto, o género feminino, que acusou maior incidência de DTM, obteve uma melhoria significativa em todas as variáveis analisadas, no grupo experimental quando comparado com o controlo, podendo ser benéfico em futuros estudos incidir mais sobre participantes do género feminino. Sugere-se também que seja realizado um acompanhamento aos participantes e um aumento do tempo da realização da técnica de vacuoterapia.

## Bibliografia

- Ariji, Y., Katsumata, A., Ogi, N., Izumi, M., Sakuma, S., Lida, Y., Hiraiwa, Y., Kurita, K., Igarashi, C., Kobayashi, K., Ishii, H., Takanishi, A. e Ariji, E. (2009). An oral rehabilitation robot for massaging the masseter and temporal muscles: a preliminary report. *Oral Radiology*, 25(9), 53–59.
- Ariji, Y., Katsumata, A., Hiraiwa, Y., Izumi, M., Sakuma, S., Shimizu, M., Kurita, K. e Ariji, E. (2010). Masseter muscle sonographic features as indices for evaluating efficacy of massage treatment. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontics*, 110(4), 517–526.
- Bender, S.D. (2014). Orofacial pain and headache: a review and look at the commonalities. *Current Pain Headache Report*, 18(3), 400.
- Biasotto-Gonzalez, D. A. e Bérzin, F. (2004). Electromyographic study of patients with masticatory muscles disorders, physiotherapeutic treatment (massage). *Brazilian Journal of Oral Sciences*, 3(10), 516–521.
- Bridgett, R., Klose, P., Duffield, R., Mydock, S., e Lauche, R. (2018). Effects of cupping therapy in amateur and professional athletes: Systematic review of randomized controlled trials. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 24(3), 208-219.
- Camargo, B., Grillo, C. e Sousa, M. (2014). Temporomandibular disorder pain improvement with acupuncture: preliminary longitudinal descriptive study. *Revista Dor São Paulo*, 15(3), 159-162.
- Cao, H., Li X., Yan X., Wang N. S., Bensoussan, A., e Liu, J. (2014). Cupping therapy for acute and chronic pain management: a systematic review of randomized clinical trials. *Journal of Traditional Chinese Medical Sciences*, 1(1), 49-61.
- Capellini, V. K., Souza, G. S. e Faria, C. R. S. (2006). Massage therapy in the management of myogenic TMD: a pilot study. *Journal of Applied Oral Science*, 14(1), 21-26.
- Chaves, T., Oliveira, A. e Grossi, D. (2008). Principais instrumentos para avaliação da disfunção temporomandibular, parte II: critérios diagnósticos; uma contribuição para a prática clínica e de pesquisa. *Fisioterapia e Pesquisa*, 15(1), 101-106.
- Conti, P., Miranda, J. e Ornelas, F. (2000). Ruídos articulares e sinais de disfunção temporomandibular: um estudo comparativo por meio de palpação manual e vibratografia computadorizada da ATM. *Pesquisa Odontológica Brasileira*, 14(4), 367-371.
- De Laat, A., Stappaerts, K. e Papy, S. (2003). Consueling and physical therapy as treatment for myofascial pain of the masticatory system. *Journal of Orofacial Pain*, 17(1), 42–49.
- Emerich, M., Braeunig, M., Clement, H. W., Ludtke, R. e Huber, R. (2014). Mode of action of cupping local metabolism and pain thresholds in neck pain patients and healthy subjects. *Complementary Therapies in Medicine*, 22(1), 148-158.
- Fernández-Carnero, J., La Touche, R., Ortega-Santiago, R., Galan-del-Rio, F., Pesquera, J., Ge, H. e Fernández-de-las-Peñas, C. (2010). Short-Term Effects of Dry Needling of Active Myofascial Trigger Points in the Masseter Muscle in Patients with Temporomandibular Disorders. *Journal of Orofacial Pain*, 24(1), 106-112.

- Ferreira, C. L. P., Silva, M. A. M. R. e Felício, C. M. (2016). Sinais e sintomas de desordem temporomandibular em mulheres e homens. *Communication Disorders, Audiology and Swallowing*, 28(1), 17-21.
- Fillingim, R. B., King, C. D., Ribeiro-Dasilva, M. C., Rahim-Williams, B. e Riley, J. L. (2009). Sex, gender, and pain: a review of recent clinical and experimental findings. *The journal of pain: official journal of the American Pain Society*, 10(5),447-85.
- Gallasch, C. H. e Alexandre, N. M. (2007). The measurement of musculoskeletal pain intensity: a comparison of four methods. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 28(2),260-5.
- George, J., Fennema, J., Maddox, A., Nessler, M. e Skaggs, C. (2007). The effect of cervical spine manual therapy on normal mouth opening in asymptomatic subjects. *Journal of Chiropractic Medicine*. 6(4), 141-145
- Goddard, G., Karibe, H., McNeill, C. e Villafuerte, E. (2002). Acupuncture and sham acupuncture reduce muscle pain in myofascial pain patients. *Journal of Orofacial Pain*, 16(1), 71-76.
- Gomes, C. A. F. P., Hage, Y. E., Maral, A. P., Politti, F. e Gonzalez, D. A. B. (2014). Effects of massage therapy and oclusal splint therapy on electromyographic activity and the intensity of signs and symptoms in individuals with temporomandibular disorder and sleep bruxism: a randomized clinical trial. *Chiropractic & Manual Therapies*, 22(1), 43.
- Gonzalez-Perez, L. M., Infante-Cossio, P., Granados- Nuñez, M. e Urresti-Lopez, F. J. (2012). Treatment of temporomandibular myofascial pain with deep dry needling. *Medicina Oral Patologia Oral y Cirurgia Bucal*, 17(5), 781-785.
- Grillo, C., Canales, G., Wada, R., Alves, M., Barbosa, C., Berzin, F. e Sousa, M. (2015). Could Acupuncture Be Useful in the Treatment of Temporomandibular Dysfunction? *Journal of Acupuncture and Meridian Studies*, 8(4), 192-199.
- Hage, Y. E., Politti, F., Herpich, C. M., Souza, D. F. M., Gomes, C. A. F. P., Amorim, C. F., Gonzalez, T. O. e Biasotto-Gonzalez, D. A. (2013). Effect of Facial Massage on Static Balance in Individuals with Temporomandibular Disorder – a pilot study. *International Journal of Therapeutic Massage & Bodywork*, 6(4), 6-11.
- Jung, A., Shin, B. C., Lee, M. S., Sim, H. e Ernst, E. (2011). Acupuncture for treating temporomandibular joint disorders: A systematic review and meta-analysis of randomized, sham-controlled trials. *Journal of Dentistry*, 39(5), 341-350.
- Katsoulis, J. e Richter M. (2008). Efficacité de la physiothérapie spécialisée sur les Sadam musculaires. *Revue de Stomatologie et de Chirurgie Maxillo-faciale*, 109(1),9–14.
- Lima, J. C., Souza, A. W. e Oliveira, S. P. (2017). Benefícios da drenagem linfática e da vacuoterapia no fibro edema gelóide [Em Linha]. Disponível em: <https://docplayer.com.br/50218514-Beneficios-da-drenagem-linfatica-e-da-vacuoterapia-no-fibro-edema-geloide.html> [Acedido em 29 de Abril de 2019].
- Luz, J. G., Maragno, I. C e Martin, M. C. (1997). Characteristics of chief complaints of patients with temporomandibular disorders in a Brazilian population. *Journal of Oral Rehabilitation*, 24(3), 240-243.
- Mehta, P. e Dhapte, V. (2015). Cupping therapy: A prudent remedy for a plethora of medical ailments. *Journal of Traditional and Complementary Medicine*, 5(3), 127-134.
- Miernik, M., Wieckiewicz, M., Paradowska, A. e Wieckiewicz, W. (2012). Massage Therapy in Myofascial TMD Pain Management. *Advances in Clinical and Experimental Medicine: official organ Wroclaw Medical University*, 21(5), 681-685.
- Miyazaki, R e Yamamoto, T. (2009).Sex and/or gender differences in pain. *Masui: The Japanese journal of anesthesiology*, 58(1), 34-39.
- Moyer, C. A, Rounds, J. e Hannum, J. W. (2004). A meta-analysis of massage therapy research. *Psychological Bulletin*, 130(1), 3–18.
- Pelicioli, M., Myra, R. S., Florianovicz, V. C. e Batista, J. S. (2017). Tratamento fisioterapêutico nas desordens temporomandibulares. *Revista Dor São Paulo*, 18(4), 355-361.
- Pereira, K., Andrade, L., Costa, M. e Portal, T. (2005).Sinais e sintomas de pacientes com disfunção temporomandibular.*Revista CEFAC*, 7(2),221-228.

- Pessoa, D. R., Costa, D. R., Prianti, B. M., Costa, D. R., Delpasso, C. A., Arisawa, E. A. L. S. e Nicolau, R. A. (2018). Associação entre massagem facial, agulhamento a seco e laserterapia no tratamento da Disfunção Temporomandibular: relato de caso. *Communication Disorders, Audiology and Swallowing*, 30(6), 1782-2317.
- Quinn, C., Chandler, C. e Moraska, A. (2002). Massage Therapy and Frequency of Chronic Tension Headaches. *American Journal of Public Health*, 92(10), 1657–1661.
- Rozenfeld, E., e Kalichman, L. (2016). New is the well-forgotten old: The use of dry cupping in musculoskeletal medicine. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 20(1), 173-178.
- Saha, F. J., Schumann, S., Cramer, H., Hohmann, C., Choi, K. E., Rolke, R., Langhorst, J., Rampp, T., Fobos, G. e Lauche, R. (2017). The effects of cupping massage in patients with chronic neck pain-a randomized controlled trial. *Complementary medicine research*, 24(1), 26-32.
- Schmid-Schwap, M., Bristela, M., Kundi, M. e Piehslinger, E. (2013). Sex-specific differences in patients with temporomandibular disorders. *Journal of Orofacial Pain*, 27(1), 42-50.
- Scrivani, S. J., Keith, D. A. e Kaban, L. B. (2008). Temporomandibular Disorders. *New England Journal of Medicine*, 359(25), 2693-2705.
- Silva, A. 2015. Efeitos imediatos da vacuoterapia na disfunção temporomandibular. Mestrado, Universidade do Porto. Disponível em: <https://hdl.handle.net/10216/82215> [Acedido a 29 de Abril de 2019].
- Serna, P. D., Plaza-Manzano, G., Cleland, J., Fernández-de-las-Peñas, C., Martín-Casas, P. e Díaz-Arribas, M. J. (2020). Effects of Cervico-Mandibular Manual Therapy in Patients with Temporomandibular Pain Disorders and Associated Somatic Tinnitus: A Randomized Clinical Trial. *Pain Medicine*, 21(3), 613-624.
- Sousa, B. M., López-Valverde, N., López-Valverde, A., Caramelo, F., Fraile, J. F., Payo, J. H. e Rodrigues, M. J. (2020). Different Treatments in Patients with Temporomandibular Joint Disorders: A Comparative Randomized Study. *Medicina Open Access Journals*, 56(113), 1-10.
- Stuginski-Barbosa, J., Silva, R., Cunha, C., Bonjardim, L., Conti, A. e Conti, P. (2015). Pressure pain threshold and pain perception in temporomandibular disorder patients: is there any correlation? *Revista Dor São Paulo*, 16(1), 22-26.
- Svensson, P. e Arendt-Nielsen, L. (2000). Clinical and Experimental Aspects of Temporomandibular Disorders. *Current Review of Pain*, 4(2), 158-165.
- Van der Weele, L. T. e Dibbets, J. M. (1987). Helkimo's index: a scale or just a set of symptoms? *Journal of Oral Rehabilitation*, 14(3), 229-237.
- Von Piekartz, H., e Ludtke, K. (2011). Effect of Treatment of Temporomandibular Disorders (TMD) in Patients with Cervicogenic Headache: A Single-Blind, Randomized Controlled Study. *The Journal of Craniomandibular Practice*, 29(1), 43-56.
- Vicente-Barrero, M., Yu-Lu, S., Zhang, B., Bocanegra-Pérez, S., Durán-Moreno, D., López-Márquez, A., Knezevic, M., Castellano-Navarro, J. e Limiñana-Cañal, J. (2012). The efficacy of acupuncture and decompression splints in the treatment of temporomandibular joint pain dysfunction syndrome. *Medicina Oral Patologia Oral y Cirurgia Bucal*, 17(6), 1028-1033.
- World Health Organization (2000). Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic [Em Linha]. Disponível em: [https://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO\\_TRS\\_894/en/](https://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/) [Acedido em 25 de Abril de 2020].