

Avaliação de sintomas de disfunção temporomandibular em pacientes submetidos a tratamento ortodôntico com levantamento oclusal

Assessment of symptoms of temporomandibular dysfunction in patients undergoing orthodontic treatment using occlusal lift

Isabella Avelar Santos¹, Gracia Lopes Costa¹, Rodrigo Bernardes Pereira¹, Thiago Bezerra Leite², Antônio Sérgio Guimarães¹, Luciane Lacerda Franco Rocha Rodrigues¹

<https://doi.org/10.5935/2595-0118.20250003-pt>

RESUMO

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS: O uso de aparelhos ortodônticos é constantemente associado a sintomas de disfunção temporomandibular (DTM). Nesse sentido, o presente estudo visou investigar o desenvolvimento de sintomas de DTM em pacientes submetidos a tratamento ortodôntico com *lifting* oclusal.

MÉTODOS: Trata-se de um estudo longitudinal, quantitativo e descritivo; 40 pacientes com indicação de tratamento ortodôntico participaram do estudo. Eles foram avaliados: antes do início do tratamento ortodôntico (T0), 24 horas (T1) e 30 dias (T2) após a instalação do elevador oclusal. A avaliação dos sintomas foi realizada por meio da aplicação do questionário de sintomas DC/TMD. A avaliação dos fatores psicossociais foi realizada por meio do teste “WISE Clinicians” (Web Based Interdisciplinary Symptom Evaluation). Os dados foram digitados em uma planilha do *Microsoft Excel* para análise estatística por meio do teste Qui-quadrado, com nível de significância de 5%.

RESULTADOS: Na avaliação do T1, 42,50% (n=17) dos pacientes relataram sentir qualquer tipo de dor e 57,50% (n=23) não sentiram dor alguma. No T2, a proporção de pacientes que manifestaram dor foi de 30% (n=12), enquanto 70% (n=28) não manifestaram nenhum sintoma; 10% (n=10) dos pacientes relataram dor nos dois momentos; 37,50% (n=15) não manifestaram dor em nenhum momento da avaliação; 32,50% (n=13) apresentaram dor no primeiro momento e após a segunda avaliação não manifestaram mais dor.

CONCLUSÃO: Pode-se concluir que o levantamento oclusal não foi significativo em termos de dor na maioria dos pacientes e quando comparado ao grupo controle.

Descritores: Disfunções temporomandibulares, Oclusão dental, Ortodontia corretiva.

ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVES: The use of orthodontic appliances is constantly associated with symptoms of temporomandibular disorder (TMD). In this sense, the present study aimed to investigate the development of TMD symptoms in patients undergoing orthodontic treatment with occlusal lifting.

METHODS: This is a longitudinal, quantitative and descriptive study; 40 patients with an indication for orthodontic treatment, participating in the study. They were evaluated: before the start of orthodontic treatment (T0), 24 hours (T1) and 30 days (T2) after installation of the occlusal elevator. Symptom assessment was carried out by applying the DC/TMD symptom questionnaire. The assessment of psychosocial factors was carried out using the “WISE Clinicians” test (Web Based Interdisciplinary Symptom Evaluation). The data were entered into a Microsoft Excel spreadsheet for statistical analysis using the Chi-Square test, with a significance level of 5%.

RESULTS: In the T1 assessment, 42.50% (n=17) of patients reported feeling any type of pain and 57.50% (n=23) did not feel any pain. At T2, the proportion of patients who reported pain was 30% (n=12), while 70% (n=28) did not show any symptoms; 10% (n=10) of patients reported pain at both times; 37.50% (n=15) did not experience pain at any time during the assessment; 32.50% (n=13) assessed pain at the first moment and after the second assessment they no longer expressed pain.

Isabella Avelar Santos – <https://orcid.org/0009-0001-0904-0151>;
Gracia Lopes Costa – <https://orcid.org/0000-0002-7484-5941>;
Rodrigo Bernardes Pereira – <https://orcid.org/0009-0008-1072-6303>;
Thiago Bezerra Leite – <https://orcid.org/0000-0002-1915-1410>;
Antônio Sérgio Guimarães – <https://orcid.org/0000-0003-1756-8957>;
Luciane Lacerda Franco Rocha Rodrigues – <https://orcid.org/0000-0001-5913-0713>.

1. Faculdade de Odontologia São Leopoldo Mandic, Laboratório de Dor Orofacial, Campinas, SP, Brasil.
2. Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, Departamento de Oclusão Dental, Juazeiro do Norte CE, Brasil.

Apresentado em 25 de março de 2024.

Aceito para publicação em 27 de julho de 2024.

Conflito de interesses: não há – Fontes de fomento: não há.

DESTAQUES

- Os fatores oclusais não parecem ser fatores iniciais para a disfunção temporomandibular.
- As alterações terapêuticas com o uso de elevação oclusal não promovem o desenvolvimento de distúrbios temporomandibulares.
- A avaliação temporomandibular antes do tratamento ortodôntico é essencial para evitar a confusão de sintomas.

Editor associado responsável: Eduardo Grossmann

<https://orcid.org/0000-0002-1238-1707>

Correspondência para:

Thiago Bezerra Leite

E-mail: thiagobezerra@leaosampaio.edu.br



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License.

CONCLUSION: It can be concluded that occlusal lifting was not significant in terms of pain in most patients and when compared to the control group.

Keywords: Corrective orthodontics, Dental occlusion, Temporomandibular disorders.

INTRODUÇÃO

As disfunções temporomandibulares (DTM) constituem um amplo grupo de problemas clínicos que envolvem a articulação temporomandibular (ATM), os músculos da mastigação e as estruturas orofaciais associadas, considerados complexos e de origem multifatorial^{1,2}. A importância da oclusão para o aparecimento de DTM é controversa e o que antes era considerado um fator etiológico agora tem uma relação causal quase irrelevante, pois não há literatura que apoie a relação de que a má oclusão cause DTM³⁻⁵.

A má oclusão grave pode ter um impacto considerável no bem-estar físico e psicossocial das pessoas, influenciando principalmente a autoestima. O tratamento ortodôntico tem sido citado de várias maneiras como um fator protetor e prejudicial na etiologia da DTM, mas a literatura atual não apoia essa influência^{6,7}.

Na ortodontia, a primeira etapa de um plano de tratamento interdisciplinar eficaz para pacientes adultos com mordida profunda associada a uma curva de *Spee* excessiva na arcada inferior e a uma curva reversa na arcada superior é a correção do plano de oclusão. Para isso, são colados “*bite turbos*” ou é criada uma elevação oclusal como forma de alterar a dimensão vertical e fazer a correção⁸.

A elevação temporária da mordida na região anterior ou posterior com dispositivos fixos, quando bem indicada, auxilia a terapia ortodôntica, interferindo positivamente na eficiência do tratamento. A instalação de elevadores oclusais promove a desocclusão das arcadas, eliminando as interferências oclusais, liberando e estimulando a movimentação dentária^{9,10}.

O objetivo deste estudo foi avaliar os sintomas de DTM em pacientes que utilizaram elevadores oclusais durante o tratamento ortodôntico, investigando assim a interferência da sua instalação temporária e comparando-os com um grupo de controle.

MÉTODOS

O presente estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos do Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic, Campinas, SP, sob o parecer nº 5.055.851.

Esta pesquisa é transversal, observacional e de natureza quantitativa. Uma amostra de 40 pacientes foi avaliada de acordo com a metodologia de um estudo de referência¹¹. Os indivíduos foram selecionados de acordo com a indicação de mecânica ortodôntica por meio de levantamento oclusal. Os pacientes foram atendidos na Clínica do Curso de Especialização em Ortodontia do Centro Universitário Vale do Rio Verde (UninCor), em Belo Horizonte, MG.

Os critérios de inclusão foram: boa saúde geral e bucal (ausência de cáries e outras doenças bucais); ausência de sintomas de DTM; pacientes com indicação de tratamento ortodôntico com aparelho fixo usando elevação oclusal, que necessitavam de correção de sobremordida e curva de *Spee*; pacientes com todos os dentes per-

manentes, exceto os terceiros molares; com idade entre 15 e 35 anos, de ambos os sexos; pacientes que concordaram em participar do estudo após ler e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Os critérios de exclusão foram pacientes com marcadores psicossociais avaliados por meio do questionário clínico WISE; indivíduos em uso constante de analgésicos e anti-inflamatórios.

Antes do início do estudo, os pacientes foram submetidos a um exame clínico e a uma anamnese completa, que previu a ausência de sintomas de DTM e o uso de fármacos para controle da dor. Aqueles que relataram o uso de fármacos analgésicos e anti-inflamatórios ou sinais e sintomas de DTM foram excluídos do estudo. O grupo controle também foi composto por 40 pacientes de ambos os sexos que necessitavam de tratamento ortodôntico, mas sem indicação de levantamento oclusal. A avaliação para ambos os grupos foi realizada nos momentos: T(0) antes da instalação do aparelho ortodôntico fixo; T(1) 24 horas após a instalação do elevador oclusal; T(2) 30 dias após a instalação do elevador oclusal.

Desenho do estudo

O pesquisador instalou aparelhos ortodônticos fixos superiores e inferiores nos pacientes. Após 30 dias, eles foram submetidos à instalação de elevadores oclusais na superfície oclusal dos primeiros molares superiores (16 e 26), preparados após condicionamento com ácido fosfórico a 37% por 30 segundos, com lavagem e secagem abundantes. Em seguida, foi aplicada a resina *Ortho Bite* (FGM-Joinville, SC), que é um compósito fotopolimerizável, autoadesivo, autonivelante e com alto grau de dureza superficial, indicado para desocclusão dentária temporária durante tratamentos ortodônticos. Ele também possui corantes para facilitar a visualização do produto durante a aplicação e a remoção. Após a aplicação da fotopolimerização por 20s. A altura das elevações deve ser a mínima necessária para promover a desocclusão dos dentes.

Os pacientes foram avaliados em três momentos diferentes, nos quais foram aplicados os questionários de sintomas “Diagnostic Criteria” (DC/TMD) e “WISE Clinicians” (Web Based Interdisciplinary Symptom Evaluation) para analisar o envolvimento de fatores psicossociais: T0) antes da instalação do aparelho ortodôntico fixo; T1) 24 horas após a instalação do elevador oclusal; T2) 30 dias após a instalação do elevador oclusal.

Análise estatística

Os dados foram tabulados no *software Microsoft Office Excel* e exportados para o programa *GraphPad Prism 8.4* para análise estatística. Os dados foram expressos como frequência simples e porcentagem. A normalidade dos dados foi feita com os testes de Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk. Para a análise comparativa dos dados, foram usados os testes de Kruskal-Wallis e binomial, enquanto para a análise de correlação foram usados os testes de McNemar e de regressão logística múltipla. O intervalo de confiança adotado foi de 95% e $p < 0,05$ (5%) foi considerado estatisticamente significativo.

RESULTADOS

Um total de 40 participantes foi avaliado. Os participantes tinham entre 15 e 45 anos de idade, com uma média de $24,03 \pm 7,91$ anos.

Um total de 35,0% dos participantes era do sexo feminino (n=14) e 65,0% do masculino (n=26); não foi identificada nenhuma diferença quantitativa significativa para essa variável ($p>0,05$, teste binomial). Com relação à idade dos participantes, a maioria tinha entre 15 e 24 anos (n=23), com uma diferença quantitativa significativa entre essa parte da população quando comparada às demais (Tabela 1). A normalidade da distribuição dos dados foi verificada, revelando uma falta de normalidade para as variáveis avaliadas neste estudo.

Tabela 1. Perfil demográfico da amostra

Variáveis	%	Valor de p
Sexo		
Feminino	14	35,0%
Masculino	26	65,0%
Idade (anos)		
15 a 24	23	57,5%
25 a 34	15	37,5%*
35 a 45	2	5,0%*

*Diferença significativa em comparação com o grupo de "15 a 24 anos".

Dentro de 24 horas após a aplicação da resina, 42,5% dos participantes do estudo relataram dor muscular (n=17). Trinta dias após o procedimento, a dor foi detectada em 12 participantes (30%) (Tabela 2).

Tabela 2. Manifestação da dor 24 horas e 30 dias após a elevação oclusal

	24 horas depois	30 dias depois
Dor		
Presente	17 (42,5%)	12 (30,0%)
Ausente	23 (57,5%)	28 (70,0%)

Ao analisar os participantes estratificados pela presença de dor após 24 horas e após 30 dias, ficou claro que a duração da exposição à elevação oclusal não apresentou correlação significativa com o início da dor ($p=0,3827$, teste de McNemar). Também foi observada a ocorrência de 21 pares discordantes, 13 (61,905%) que apresentaram dor após 24 horas, mas não após 30 dias, e 8 (38,095%) que apresentaram dor após 30 dias, mas não após 24 horas (Tabela 3).

Tabela 3. Presença de dor segmentada 24 horas e 30 dias após a elevação oclusal

		Dor após 24h		Total
		+	-	
Dor após 30 dias	+	4 (10,0%)	8 (20,0%)	12 (30,0%)
	-	13 (32,5%)	15 (37,5%)	28 (70,0%)
Total		17 (42,5%)	23 (57,5%)	40 (100,0%)

Das 14 participantes do sexo feminino, 9 (64,3%) relataram dor nas primeiras 24 horas e 3 após 30 dias do procedimento. Quanto aos participantes do sexo masculino, 8 (30,8%) tiveram dor nas primeiras 24 horas, número que aumentou para 9 (34,6%) na avaliação após 30 dias (Tabela 4).

Tabela 4. Presença de dor estratificada por período e sexo

		Dor após 24 horas		Dor após 30 dias	
Sexo	Feminino	Presente	9 (64,3%)	3 (21,4%)	
		Ausente	5 (35,7%)	11 (78,6%)	
	Masculino	Presente	8 (30,8%)	9 (34,6%)	
		Ausente	18 (69,2%)	17 (65,4%)	

Das participantes do sexo feminino, 14,3% tiveram dor nos dois períodos estudados, enquanto 28,6% não tiveram dor durante o estudo. Observou-se também que um participante que não sentiu dor após 24 horas começou a sentir dor após 30 dias, e que 7 dos que tiveram dor nas primeiras 24 horas não tiveram algesia após 30 dias. Quanto aos participantes do sexo masculino, 8 relataram dor após 24 horas, mas 18 disseram que não tiveram dor alguma. Ainda entre os homens, 6 participantes que relataram dor nas primeiras 24 horas não tiveram dor quando reavaliados após 30 dias, enquanto 7 que não relataram dor nas primeiras 24 horas tiveram dor após 30 dias. Não foi encontrada correlação significativa ao avaliar a correlação entre a presença de dor nos dois períodos estudados e o sexo dos participantes ($p=0,7869$, regressão logística múltipla).

DISCUSSÃO

O objetivo deste estudo foi avaliar os sintomas de DTM em pacientes submetidos a um tratamento ortodôntico que requeria o uso de elevação oclusal.

Foram selecionados 40 pacientes de ambos os sexos e com idade entre 15 e 35 anos, todos com indicação de tratamento ortodôntico. Na amostra, 65% (26) eram do sexo masculino e 35% (14) do feminino, com idade média entre 21,58 e 26,48 anos. A avaliação da dor foi realizada em três momentos diferentes: o primeiro antes da instalação do elevador oclusal, o segundo 24 horas após a colocação do elevador oclusal e o terceiro momento 30 dias após a instalação do elevador oclusal.

Em análise mais detalhada deste estudo, pode-se observar que 10% dos pacientes apresentaram dor em ambos os momentos e 37,50% não apresentaram dor em nenhum momento durante a análise, e 32,50% dos pacientes da amostra apresentaram dor no primeiro momento da avaliação, não apresentando mais dor no segundo momento, 30 dias após a instalação do elevador oclusal. Isso está de acordo com um estudo¹² que argumentou que a aplicação da interferência oclusal aumentou o risco de desenvolver DTM, mas que os sintomas são transitórios. Entretanto, o presente estudo não monitorou a intensidade da dor em uma escala analógica visual, como fez um estudo¹¹, o que deve ser um foco para trabalhos futuros.

Separando os pacientes da amostra deste estudo por sexo, 50% das mulheres que apresentaram dor no primeiro momento da avaliação não manifestaram dor no segundo momento, após 30 dias. Em relação ao sexo masculino, 23% dos homens que apresentaram dor no primeiro momento não apresentaram mais queixas ao final do estudo. Esse resultado está de acordo com estudos que mostram que as mulheres são mais predispostas ao aparecimento de dor do que os homens^{13,14}. No entanto, observou-se que a porcentagem de remis-

são dos sintomas dolorosos ao final da amostra foi menor nos homens, sendo necessários mais estudos para verificar essa disparidade. A oclusão, assim como a ortodontia, já foi citada como um fator desencadeante de DTM¹⁵. No entanto, atualmente, estudos apontam na direção oposta, tratando as alterações oclusais com fatores menos relevantes na etiologia da DTM^{4,6,7}, de forma semelhante aos resultados do presente estudo, que reforçam a não influência das alterações no padrão oclusal no aparecimento da dor da DTM, dada a presença de sintomas transitórios e remissão em um curto período. Diante das diversas controvérsias sobre a etiologia da DTM, muitos profissionais têm dificuldade de diagnosticar e, conseqüentemente, de tratar os pacientes, gerando insegurança e tratamento ineficaz. A falta de heterogeneidade da amostra é um fator limitante deste estudo, impactando diretamente os achados, bem como a impossibilidade de comparação com outros estudos com metodologias diferentes. Com base no exposto, esta pesquisa permite concluir que, ao utilizar o levantamento oclusal, não há correspondência significativa entre a manifestação de DTM após 24 horas e 30 dias após a instalação do levantamento oclusal. Portanto, caso ocorra algum sintoma doloroso prolongado relacionado à instalação do levantamento oclusal como mecânica auxiliar no tratamento ortodôntico, o cirurgião-dentista deve investigar a possível presença de outros fatores etiológicos para o surgimento da disfunção temporomandibular.

CONCLUSÃO

Pode-se concluir que a elevação oclusal não foi significativa em termos de dor na maioria dos pacientes e quando comparada ao grupo controle. Dessa forma, sugere-se que a interferência causada pela elevação não apresenta sintomas que possam afetar a continuidade e a conclusão do tratamento ortodôntico.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

Isabella Avelar Santos

Análise Estatística, Coleta de Dados, Gerenciamento de Recursos, Investigação, Redação - Preparação do Original

Gracia Lopes Costa

Conceitualização, Visualização

Rodrigo Bernardes Pereira

Conceitualização, Visualização

Thiago Bezerra Leite

Redação - Revisão e Edição, Validação

Antônio Sérgio Guimarães

Conceitualização, Metodologia, Supervisão, Validação

Luciane Lacerda Franco Rocha Rodrigues

Conceitualização, Supervisão, Validação

REFERÊNCIAS

1. Kmeid E, Nacouzi M, Hallit S, Rohayem Z. Prevalence of temporomandibular joint disorder in the Lebanese population, and its association with depression, anxiety, and stress. *Head Face Med.* 2020;16(1):19.
2. Gębska M, Dalewski B, Palka Ł, Kolodziej Ł, Sobolewska E. The Importance of Type D Personality in the Development of Temporomandibular Disorders (TMDs) and Depression in Students during the COVID-19 Pandemic. *Brain Sci.* 2021;12(1):28.
3. Manfredini D, Lombardo L, Siciliani G. Temporomandibular disorders and dental occlusion. A systematic review of association studies: end of an era? *J Oral Rehabil.* 2017;44(11):908-23.
4. Al-Ani Z. Occlusion and temporomandibular disorders: a long-standing controversy in dentistry. *Prim Dent J.* 2020;9(1):43-8.
5. Michelotti A, Rongo R, D'Antò V, Bucci R. Occlusion, orthodontics, and temporomandibular disorders: cutting edge of the current evidence. *J World Fed Orthod.* 2020;9(3S):S15-S18.
6. Al-Moraisi EA, Perez D, Ellis E 3rd. Do patients with malocclusion have a higher prevalence of temporomandibular disorders than controls both before and after orthognathic surgery? A systematic review and meta-analysis. *J Craniomaxillofac Surg.* 2017;45(10):1716-23.
7. Yap AU, Chen C, Wong HC, Yow M, Tan E. Temporomandibular disorders in prospective orthodontic patients. *Angle Orthod.* 2021;91(3):377-83.
8. Huang A, Lee A, Chang HC, Roberts WE. Class III malocclusion, anterior crossbite and missing mandibular first molars: bite turbos and space closure to protract lower second molars. *JDO.* 2015;56(1):48-63.
9. Janson M, Pithon G. Alternativas para acelerar a colagem dos acessórios inferiores em casos com sobremordida profunda. *Rev Clín Ortodon Dental Press.* 2008;7(3):27-36.
10. Figueredo C, Pacheco V, Moura W. Ortodontia autoligável & contemporânea. São Paulo: CVSA; 2016.
11. Antunes Ortega AC, Pozza DH, Rocha Rodrigues LL, Guimarães AS. Relationship Between orthodontics and temporomandibular disorders: a prospective study. *J Oral Facial Pain Headache.* 2016;30(2):134-8.
12. Michelotti A, Cioffi I, Landino D, Galeone C, Farella M. Effects of experimental occlusal interferences in individuals reporting different levels of wake-time parafunctions. *J Orofac Pain.* 2012;26(3):168-75.
13. Lerman SF, Mun CJ, Hunt CA, Kunatharaju S, Buenaver LF, Finan PH, Campbell CM, Phillips J, Fernandez-Mendoza J, Haythornthwaite JA, Smith MT. Insomnia with objective short sleep duration in women with temporomandibular joint disorder: quantitative sensory testing, inflammation and clinical pain profiles. *Sleep Med.* 2022;90:26-35.
14. Mun CJ, Weaver KR, Hunt CA, Owens MA, Phillips J, Lerman SF, Buenaver LF, Colloca L, Tennen H, Haythornthwaite JA, Finan PH, Smith MT. Pain expectancy and positive affect mediate the day-to-day association between objectively measured sleep and pain severity among women with temporomandibular disorder. *J Pain.* 2022;23(4):669-79.
15. Michelotti A, Iodice G. O papel da ortodontia nas disfunções temporomandibulares. *Rev Reabil Oral.* 2010;37(1):411-29.