

Associação entre hiper mobilidade articular sistêmica e desordens temporomandibulares: uma investigação clínico-radiográfica

Association between generalized joint hypermobility and temporomandibular dysfunction: a clinical and radiographic investigation

Thayane Coelho Gomes Poubel¹, Jean Soares Miranda², Luciano Ambrósio Ferreira³, Patrícia Rocha Coelho⁴, Josemar Parreira Guimarães⁵

RESUMO

Objetivo: Verificar a associação de DTM em pacientes com HAS, por meio da análise de características clínicas e radiográficas, e suas principais condições clínicas de diagnóstico em indivíduos com DTM e hiperexcursão articular. **Métodos:** Avaliou-se uma amostra de 43 pacientes do gênero feminino, com idade entre 20 e 50 anos. Estes foram submetidos ao Critério Diagnóstico para Pesquisa em Disfunção Temporomandibular (RDC/TMD) eixo I (para diagnóstico do tipo de desordem temporomandibular), ao Teste de Beighton (para avaliação da presença de HAS) e à avaliação de exame radiográfico do tipo planigrafia (para classificação do tipo de excursão apresentada e para observação de alterações morfológicas na cabeça da mandíbula). Os dados foram submetidos a tratamento estatístico com os testes de Fisher e Qui quadrado ($p < 0,05$). **Resultados:** Foram encontradas associações estatisticamente significantes de HAS às seguintes condições: aplainamento em articulação temporomandibular direita ($p < 0,013$) e esquerda ($p < 0,075$); DTM muscular ($p < 0,037$); e DTM mista (muscular e articular associadas) ($p < 0,082$). Associações borderline foram identificadas para de HAS e osteófito em articulação temporomandibular direita ($p < 0,102$) e esquerda ($p < 0,166$); hiperexcursão em articulação temporomandibular esquerda ($p < 0,173$). **Conclusão:** Por meio da análise foi possível concluir que existe uma associação entre a HAS e as DTMs do tipo muscular e mista. A alteração de excursão mais frequentemente observada foi a hiperexcursão. Quando avaliadas alterações morfológicas nos componentes ósseos das ATM, verificou-se que indivíduos com HAS possuem uma maior probabilidade de manifestar alterações degenerativas do tipo aplainamento e osteófito. Por fim, constatou-se uma elevada frequência de outras dores musculoesqueléticas nos pacientes.

Descritores: Síndrome da disfunção da articulação temporomandibular. Instabilidade articular.

INTRODUÇÃO

A articulação temporomandibular (ATM) é composta pela fossa e eminência mandibular, pela cabeça da mandíbula e por tecidos moles compostos essencialmente por tecidos fibrosos da cápsula articular, do disco e dos ligamentos, sendo o mais importante o temporomandibular, que se encontra na superfície da cápsula, sendo responsável pela limitação do movimento retrusivo da mandíbula^{1,2}. Quando por algum motivo estes ligamentos se tornam flácidos, o

funcionamento da ATM pode se tornar prejudicado, resultando em uma hiper mobilidade condilar (HC) ou até mesmo desordem temporomandibular (DTM)^{3,4,5}.

A participação de determinados fatores no desenvolvimento das DTM é controversa na literatura. Como, por exemplo, a hiper mobilidade articular sistêmica (HAS), descrita como uma condição na qual a maioria das articulações sinoviais de um indivíduo move-se acima dos limites considerados normais para a sua idade, gênero e características étnicas individuais,

¹ Graduada em Odontologia, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil.

² Mestrando em Clínica Odontológica, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil.

³ Mestre em Clínica Odontológica, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil.

⁴ Mestre em Clínica Odontológica, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil.

⁵ Doutor em Ciências Odontológicas (Concentração em Ortodontia), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

Contatos: thayanepoubel@hotmail.com, jeansoares@msn.com, l3a6f9@yahoo.com.br, patyodontouff@yahoo.com.br, atmjff2@acessa.com

sem que qualquer outra patologia reumatológica seja demonstrável. Caracterizada como uma desordem hereditária autossômica recessiva do tecido conjuntivo que tem como principal sintoma a hipermobilidade, afeta múltiplas articulações e frequentemente causa dor musculoesquelética e perda de resistência à tração nos ligamentos devido a alterações na estrutura do colágeno que os compõe^{3, 4, 6, 7, 8}.

Ainda é discutido na literatura se a HAS pode ser considerada como um tipo de fator sistêmico capaz de causar alterações nos ligamentos das ATM^{3, 4, 5, 9, 14, 17, 18}. Sugere-se que ocorre uma mudança na posição do disco articular em relação ao côndilo quando a relação funcional deste sistema articular é alterada e isso levaria a uma destruição progressiva do disco e do ligamento, resultando em DTM^{3, 4, 5}.

Na presença de HAS ou de alterações de função como a hiperexcursão condiliana, as chances de um paciente manifestar sintomas de DTM tornam-se aumentadas, sendo maior o risco quando a ocorrência dessas condições é simultânea. No entanto, estudos sobre o assunto demonstraram discordância nos resultados, que podem ser atribuídos à falta de padronização da metodologia empregada e da amostra selecionada, fazendo necessária a realização de pesquisas para analisar a manifestação das DTM devidas à HAS, e para investigar a relação linear entre a medida da máxima abertura mandibular e a motilidade articular geral, ajudando no diagnóstico de patologias como a Síndrome de Marfan, a Síndrome de Ehlers-Danlos, osteogênese imperfeita, artrite reumatóide juvenil e Síndrome de Achards, entre outras^{3, 4, 5, 8}.

Nesse estudo foram observadas as características clínicas e radiográficas da Hipermobilidade Articular Sistêmica em pacientes com Disfunção Temporomandibular e as principais condições clínicas de diagnóstico (muscular ou articular) em indivíduos com DTM e hiperexcursão condiliana. Também foram avaliadas alterações morfológicas nos componentes ósseos da ATM em indivíduos com DTM e hiperexcursão condiliana.

A prevalência de hipermobilidade articular sistêmica foi verificada em indivíduos com hiperexcursão condiliana e, também nesses indivíduos, investigou-se a presença de outras manifestações clínicas que podem contribuir com o diagnóstico.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado em acordo com as normas e diretrizes da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, que regulamenta a pesquisa envolvendo seres humanos, sendo aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa da UFJF de acordo com o parecer nº343/2011.

Foi realizado um estudo exploratório com

uma amostra de 43 pacientes adultos, do sexo feminino, com idade entre 20 e 50 anos, devido à maior prevalência de DTM e HAS nesse grupo. Foram excluídos da pesquisa indivíduos usuários de próteses totais, já que pacientes desdentados totais comumente apresentam alterações oclusais, instabilidade das próteses e problemas iatrogênicos; pacientes com outras doenças reumatológicas demonstráveis que, como a artrite reumatóide, pode resultar em destruição ou anquilose das articulações afetadas; indivíduos que apresentem condições sindrômicas que possam afetar a ATM, a exemplo da Síndrome de Down.

O diagnóstico de DTM foi feito por meio da aplicação do eixo I do RDC/TMD (Critério Diagnóstico para Pesquisa em Disfunção Temporomandibular), que consiste em dez quesitos, dentre eles questionamentos sobre a dor do paciente, análise do padrão de abertura, da extensão dos movimentos verticais e horizontais, dos ruídos articulares, além de palpação muscular e articular, para investigação das desordens. O exame dos músculos e cápsulas articulares para avaliar sensibilidade foi realizado por um mesmo examinador, utilizando a ponta do dedo indicador com uma pressão padronizada: palpações com 1 kg de pressão para os músculos extra-orais e 0,5 kg de pressão para as articulações e músculos intra-orais. As desordens dos músculos mastigatórios foram classificadas como dor miofascial ou dor miofascial com limitação da abertura bucal; quanto às desordens articulares, foram identificados deslocamentos de disco com redução, onde há limitação de abertura bucal ou, sem redução, sem limitação da abertura bucal, e ainda outras condições articulares, como artralgia, osteoartrite e osteoartrose.

A avaliação do exame radiográfico do tipo planigrafia, realizada por um Cirurgião Dentista especialista em Radiologia Odontológica, permitiu a classificação do tipo de excursão condiliana apresentada (hipoexcursão, normoexcursão ou hiperexcursão) e a observação de alterações morfológicas nas estruturas ósseas, com ênfase naquelas que afetam a cabeça da mandíbula, como aplainamento, erosão e osteófito.

Posteriormente os pacientes foram submetidos ao Teste de Beighton, realizado por um profissional calibrado, que consiste em um índice destinado a analisar o grau de elasticidade articular, atribuindo-se um ponto para: (a) capacidade de dorsiflexão do quinto metacarpofalangiano a 90°, bilateralmente; (b) capacidade de aposição do polegar à face flexora do antebraço, bilateralmente; (c) hiperextensão do cotovelo acima de 20°, bilateralmente; (d) hiperextensão do joelho acima de 20°, bilateralmente; (e) capacidade de flexionar o tronco para frente e colocar a palma das mãos no chão para avaliação clínica de hipermobilidade articular sistêmica, sendo considerados hiper móveis aqueles indivíduos com pontuação de quatro ou mais pontos.



Figura 1. Avaliação da hiper mobilidade articular sistêmica (Teste de Beighton). A) Extensão do dedo mínimo; B) Hiperextensão de joelhos; C) Flexão do tronco com palmas da mão tocando o solo; D) Flexão do Polegar em direção ao antebraço; E) Hiperextensão de Cotovelo.

Os dados obtidos foram submetidos a tratamento estatístico através do software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) for Windows (versão 15.0), incluindo testes de associação, dando destaque para o Teste Exato de Fisher e o Teste Qui quadrado ($p > 0,05$).

RESULTADOS

Os 43 pacientes da amostra foram diagnosticados com DTM. Destes, quando analisada a presença de HAS, 15 apresentaram escore igual ou superior a 4 no Teste de Beighton (34,9%), sendo assim considerados hiper móveis.

Tabela 1 - Distribuição dos diagnósticos de DTM na amostra.

	(n)	(f)
DTM Muscular	7	16,3%
DTM Articular	9	20,9%
DTM Muscular e Articular	27	62,8%

A tabela 1 apresenta os diagnósticos de DTM. É possível observar a prevalência da associação

de DTM muscular e articular, diagnosticada em 27 pacientes, correspondendo a 62,8% da amostra

Tabela 2 - Presença de alterações ósseas nas ATMs.

Evento	ATM esquerda		ATM direita		(valor de p)
	(n)	(f)	(n)	(f)	
Erosão	1	2,3%	0	-	0,651
Osteófito	4	9,3%	5	11,6%	0,166
Aplainamento	13	30,2%	13	30,2%	0,705

Observa-se na tabela 2 a presença de alterações ósseas nas ATMs. Foram encontradas associações estatisticamente significantes entre aplainamento das ATM direita ($p < 0,013$) e esquerda ($p < 0,075$) e HAS. Algumas associações borderline foram identificadas entre osteófito em ATM direita ($p < 0,102$) e esquerda ($p < 0,166$) e HAS. Nenhum indivíduo com HAS apresentou erosão em ATM direita, não podendo

assim ser avaliada sua associação.

Hiper mobilidade condiliana foi a alteração de função mais frequente em ambos os lados (67,4% em ATM esquerda e 69,8% em ATM direita), porém, a associação estatística entre esta condição e a HAS foi considerada borderline ($p < 0,173$). A hipoexcursão foi raramente observada, como mostra a tabela 3.

Tabela 3 - Prevalência de cada tipo de excursão condiliana.

Evento	ATM esquerda		ATM direita		(valor de p)
	(n)	(f)	(n)	(f)	
Hipoexcursão	1	2,3%	1	2,3%	0,651
Normoexcursão	13	30,2%	12	27,9%	0,238
Hiperexcursão	29	67,4%	30	69,8%	0,173

A presença de sintomatologias em outras regiões corporais está descrita na Tabela 4. A sintomatologia predominantemente apresentada foi

“alguma dor nas costas” (86%), mas todos os outros tipos de dores se manifestaram em mais de 50% da amostra.

Tabela 4 - Presença de sintomatologias em outras regiões corporais.

Evento	(n)	(f)
Alguma dor nas mãos ou pés	22	51,2%
Alguma outra dor articular	25	58,1%
Alguma dor nas costas	37	86,0%
Alguma outra dor nos membros	22	51,2%

Nenhuma associação estatisticamente significativa foi encontrada quando avaliadas erosão, hipoexcursão, normoexcursão, hiperexcursão e DTM articular em relação à HAS.

DISCUSSÃO

A DTM muscular e a presença simultânea de DTM muscular e articular demonstraram uma associação positiva com a HAS, corroborando com a literatura, que afirma que, apesar de assintomática na maioria dos casos, a HAS pode se apresentar com dor muscular severa e lesões menores em tecidos moles e circundantes a articulações, bem como deslocamentos de disco subluxação⁸. Marinho e Ganda³ sugeriram que, embora a fisiopatologia do mecanismo da HAS não seja clara, tal condição pôde resultar em um distúrbio na relação normal entre a cápsula articular, a arquitetura óssea e a associação do sistema musculoligamentar, podendo levar a uma mudança na posição do disco articular em relação ao côndilo e, com isso, induzir uma destruição progressiva do disco e do ligamento, resultando em DTM articular. Já Russek⁷ afirmou que a HAS reduz a propriocepção articular,

aumentando a mobilidade e deixando as articulações mais susceptíveis a traumas menores. Há ainda relatos que a mialgia e o deslocamento de disco com redução são os tipos de DTM mais frequentemente associadas à HAS⁹.

A associação observada entre aplainamento de côndilo e HAS está de acordo com a literatura¹⁰, e essa condição pode ser explicada pelo fato de as alterações degenerativas da ATM estarem relacionadas ao seu mal funcionamento¹⁰. Destaca-se que o envolvimento reumático em anormalidades da ATM varia consideravelmente, desde pequenas erosões corticais até severas destruições ósseas com remodelação e anquilose¹¹. Para Marinho e Ganda³ e Cortés et al.¹², a lassidão dos ligamentos articulares causada pela HAS causa uma alteração na posição do disco em relação ao côndilo e o mau posicionamento do disco é capaz de gerar alterações anatômicas na cabeça do côndilo. A frouxidão ligamentar leva ainda à redução da propriocepção e aumento da mobilidade articular expondo a articulação a microtraumas que podem crescer a remodelação óssea^{7,13}.

Esses fatores também se aplicam às remodelações ósseas capazes de gerar osteófitos, explicando a associação borderline observada entre osteófito e HAS. Isso acontece porque a falta de coordenação entre côndilo e disco pode levar a todos os tipos de alterações na morfologia condilar¹⁴.

Não foi encontrada uma associação totalmente positiva entre a HAS e alterações morfológicas da ATM devido a não associação encontrada entre HAS e erosão. Esse fato pode ser devido à idade da amostra selecionada. Como a DTM é uma desordem crônica, seus efeitos degenerativos sobre a ATM podem ser mais bem observados em pacientes mais velhos¹⁵.

Apesar de se mostrar a alteração de função mais prevalente em pacientes com DTM, a associação entre HAS e hiper mobilidade condiliana mostrou-se com uma característica inconstante, apresentando uma associação borderline em ATM esquerda (prevalência de 80%) e não apresentando nenhuma associação significativa quando avaliada em ATM direita (prevalência de 73,3%), somando-se à literatura encontrada até o momento¹⁶⁻¹⁸. Porém, Ogren et al.⁵ encontraram uma forte associação entre DTM hiper mobilidade articular local e HAS. Entretanto todos os autores referenciados concordaram quanto à importância de se realizarem mais estudos sobre essa condição, já que hiper mobilidade é um conceito importante na prática reumatológica porque a lassidão articular excessiva produz uma ampla variedade de complicações articulares¹⁸ uma vez que uma articulação hiper móvel é uma articulação instável, podendo ser levada a apresentar alterações degenerativas e dano tecidual¹⁷.

Quanto à alta frequência de outras dores apresentadas por indivíduos com HAS, percebe-se que esse é um achado comum⁷⁻⁸. A HAS também aumenta a incidência de dores musculares e desordens a elas associadas. Essas dores articulares crônicas, bem como outras anormalidades neuromusculares, se devem a alterações na estrutura do colágeno⁶. A atenção à presença dessas dores pode ser um fator importante para o diagnóstico diferencial dessa condição.

A falta de associação entre as demais variáveis pode ser explicada pelo número da amostra, para que estas sejam observadas pode ser necessária a avaliação de uma amostra maior.

Por fim, o mecanismo envolvido na associação entre a hiper mobilidade articular sistêmica e as desordens temporomandibulares ainda não está totalmente claro. Sugere-se que a HAS esteja associada com modificações anatômicas do côndilo, em destaque o aplainamento. Assim como sua manifestação sintomatológica muscular e articular na região orofacial.

CONCLUSÃO

Através desta amostra foi possível concluir que existe uma associação entre a HAS e as DTM do tipo muscular e mista (muscular e articular associadas). Também foram observadas alterações de excursão articular nesses pacientes, sendo a hiperexcursão a mais frequentemente observada. Quando avaliadas alterações morfológicas nos componentes ósseos das ATM, verificou-se que indivíduos com HAS possuem uma maior probabilidade de manifestar alterações degenerativas do tipo aplainamento e osteófito. Foi possível notar também uma alta frequência de outras dores musculoesqueléticas nesses pacientes.

ABSTRACT

Aim: To analyze the clinical and radiographic features of systemic articular hyper mobility in patients with temporomandibular dysfunction (TMD), as well as the main conditions of clinical diagnosis (muscle, bone, disc position) in individuals with TMD.

Methods: This study evaluated 43 female patients, between 20 and 50 years of age, who were submitted to the Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC / TMD) axis I (to diagnose the type of temporomandibular disorder), the Beighton test (to assess the presence of Systemic Joint Hyper mobility), and the evaluation of planigraphy-type radiographic examinations (to classify the type of excursion presented and to observe the morphological changes in the condyle). Data were analyzed statistically by applying the Fisher and chi square tests ($p > 0.05$).

Results: Statistically significant associations were found regarding hypertension under the following conditions: smoothing of right ($p < 0.013$) and left ($p < 0.75$) temporomandibular joints; Muscle TMD ($p < 0.037$); and mixed TMD (association of muscle and joint) ($p < 0.082$). Borderline associations were identified for hypertension and osteophytes in the right ($p < 0.102$) and left ($p < 0.166$) temporomandibular joints, hyper excursion in left temporomandibular joint ($p < 0.173$), and osteophytes in the right ($p < 0.102$) and left ($p < 0.166$) temporomandibular joints.

Conclusion: Through this sample, it could be concluded that there is an association between hypertension and both muscular and mixed TMDs. The most frequently observed change was hyper excursion. When morphological changes in the bone components of the temporomandibular joints were evaluated, it was found that individuals with hypertension are more likely to express degenerative changes, especially smoothing and osteophytes. A high frequency of other musculoskeletal pain was also observed in these patients.

Uniterms: Temporomandibular joint dysfunction syndrome. Joint instability.

REFERÊNCIAS

1. LeResche L. Epidemiology of temporomandibular disorders: implications for the investigation of etiologic factors. *Crit Rev Oral Biol Med.* 1997;8(3):291-305.
2. Gui MS, Pimentel MJ, Rizzatti-Barbosa CM. Disfunção temporomandibular na síndrome da fibromialgia: comunicação breve. *Rev Bras Reumatol.* 2015 Apr;55(2): 189-94.
3. Marinho CC, Ganda AMF. Efeito da hipermobilidade articular generalizada nas articulações temporomandibulares e sua possível relação com a desordem temporomandibular. *Rev Do.* 2010; 9 (4): 1350-5.
4. Pasinato F, Souza JA, Corrêa EC, Silva AM. Temporomandibular disorder and generalized joint hypermobility: application of diagnostic criteria. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2011 Jul-Aug;77(4):418-25.
5. Ögren M, Fältmars C, Lund B, Holmlund A. Hypermobility and trauma as etiologic factors in patients with disc derangements of the temporomandibular joint. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2012 Sep;41(9):1046-50.
6. Simpson MR. Benign joint hypermobility syndrome: evaluation, diagnosis, and management. *J Am Osteopath Assoc.* 2006 Sep;106(9):531-6.
7. Russek LN. Hypermobility Syndrome. *Phys Ther.* 1999;79(6):591-9.
8. Mulvey MR, Macfarlane GJ, Beasley M, Symmons DP, Lovell K, Keeley P, et al. Joint hypermobility is modestly associated with disabling and limiting musculoskeletal pain: Results from a large scale general population based survey. *Arthritis Care Res.* 2013;10:1-29.
9. Dworkin SF, Huggins KH. Generalized joint hypermobility (GJH) may be a risk factor for temporomandibular disorders (TMD). *J Evid Based Dent Pract.* 2010 Jun;10(2):91-2
10. Alves N, Schilling QA, Gonzalez VA, Schilling LJ, Deana NF, Pastenes RC. Morphological Characteristics of the Temporomandibular Joint Articular Surfaces in Patients with Temporomandibular Disorders. *Int. J. Morphol.* 2013; 31(4): 1317-21.
11. Silveira OS, Silva FCS, Almeida CEN, Fuji FM, Seraidan PI, Manzi FR. Utilização da tomografia computadorizada para o diagnóstico da articulação temporomandibular. *Rev CEFAC.* 2014;16(6):2053-9.
12. Cortés D, Exss E, Marholz C, Millas R, Moncada G. Association between disk position and degenerative bone changes of the temporomandibular joints: na imaging study in subjects with TMD. *Cranio.* 2011 Apr;29(2):117-26.
13. Honda K, Larheim TA, Maruhashi K, Matsumoto K, Iwai K. Osseous abnormalities of the mandibular condyle: diagnostic reliability of cone beam computed tomography compared with helical computed tomography based on an autopsy material. *Dentomaxillofac Radiology.* 2006;35: 152-7.
14. Busato A, Vismara V, Bertele L, Zollino I, Carini F. Relation between disk/condyle incoordination and joint morphological changes: a retrospective study on 268 TMJs. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2010;(10):34-40.
15. Mathew AL, Sholapurkar AA, Pai KM. Condylar changes and its association with age, tmd, and dentition status: a cross-sectional study. *Int J Dent.* 2011;1-7.
16. Ilha VCA, Rapoport A, Ilha Filho JB, Reis AA, Boni AS. Estimativa da excursão condilar em pacientes com disfunção craniomandibular: um enfoque multidisciplinar. *R Dent Press Ortodon Ortopedi Facial.* 2006;1(3):63-70.
17. Marina ^{FS}, Késsia ^{SFM}, Fernanda ^{RRS}, Francisco ^{WGPS}, Kranya VS. Prevalência de disfunção temporomandibular em crianças e adolescentes. *Rev Paul Pediatr.* 2013;31(4):538-45.
18. Duarte MSR, Moraes LC, Castilho JCM, Moraes MEL. Hipermobilidade da ATM como fator etiológico de disfunção craniomandibular. *Bras Dent Sci.* 2001;4(3): 52-60.