

Post-traumatic stress disorder and temporomandibular dysfunction: a review and clinical implications

Transtorno de estresse pós-traumático e disfunção temporomandibular: uma revisão e implicações clínicas

Dyna Mara Araújo Oliveira Ferreira¹, Camila Cristine de Oliveira Vaz², Juliana Stuginski-Barbosa¹, Paulo César Rodrigues Conti¹

DOI 10.5935/2595-0118.20180012

ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVES: Post-traumatic stress disorder is a disabling disorder that can be developed after a person has experienced or exposed to a traumatic event. The evidence shows the coexistence between post-traumatic stress disorder and chronic painful conditions as the temporomandibular dysfunction. This study aimed to review the literature to describe the coexistence relation between post-traumatic stress disorder and temporomandibular dysfunction.

CONTENTS: A non-systematic search was carried on the Pubmed, BVS and LILACS databases on studies evaluating the relationship between post-traumatic stress disorder and temporomandibular dysfunction. Clinical studies published in the last 10 years that presented a diagnostic criterion validated for temporomandibular dysfunction and the post-traumatic stress disorder were selected. Six studies were included in the review. The results showed that the post-traumatic stress disorder often occurs in patients with temporomandibular dysfunction and, at the same time, a higher prevalence of temporomandibular dysfunction is found in individuals with post-traumatic stress disorder. There is a trend for a larger connection between post-traumatic stress disorder and muscular pain than pain in the temporomandibular joint. The presence of post-traumatic stress disorder modulates the level of physical, psychological and behavioral involvement in individuals with temporomandibular dysfunction, and can predict the onset of this painful condition.

CONCLUSION: The review shows a complex coexistence between post-traumatic stress disorder and painful temporomandibular dysfunction.

Keywords: Psychological trauma, Stress disorders, Temporomandibular joint dysfunction syndrome, Trauma.

RESUMO

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS: Transtorno de estresse pós-traumático é um transtorno incapacitante que pode se desenvolver após exposição ou testemunho de um evento traumático. Evidências demonstram a coexistência entre transtorno de estresse pós-traumático e condições dolorosas crônicas como a disfunção temporomandibular. Este estudo teve como objetivo revisar a literatura para descrever a relação de coexistência entre transtorno de estresse pós-traumático e disfunção temporomandibular.

CONTEÚDO: Foi realizada uma busca não sistemática nas bases de dados Pubmed, BVS e LILACS para estudos avaliando a relação entre transtorno de estresse pós-traumático e disfunção temporomandibular. Foram selecionados estudos clínicos publicados nos últimos 10 anos e que apresentassem critério diagnóstico validado para a disfunção temporomandibular e transtorno de estresse pós-traumático. Seis trabalhos foram incluídos na revisão. Os resultados demonstraram que o transtorno de estresse pós-traumático ocorre frequentemente em pacientes com disfunção temporomandibular e ao mesmo tempo, uma maior prevalência de disfunção temporomandibular é encontrada em indivíduos com transtorno de estresse pós-traumático. Há uma tendência indicando uma associação maior entre transtorno de estresse pós-traumático e dor muscular que dor na articulação temporomandibular. Presença do transtorno de estresse pós-traumático modula o nível de comprometimento físico, psicológico e comportamental em indivíduos com disfunção temporomandibular e pode prever início desta condição dolorosa.

CONCLUSÃO: A revisão demonstra uma relação de coexistência complexa entre transtorno de estresse pós-traumático e disfunção temporomandibular dolorosa.

Descritores: Síndrome da disfunção da articulação temporomandibular, Transtornos de estresse pós-traumáticos, Trauma, Trauma psicológico.

INTRODUÇÃO

Disfunção temporomandibular (DTM) compreende um grupo de condições musculoesqueléticas que envolvem a articulação temporomandibular (ATM), músculos mastigatórios e estruturas associadas¹. É um importante problema de saúde pública afetando 5 a 12% da população mundial e representa a condição dolorosa crônica mais comum na região orofacial^{2,3}.

O transtorno de estresse pós-traumático (TEPT) é uma desordem de ansiedade relativamente comum e pode ser definido como um

1. Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia de Bauru, Departamento de Prótese e Periodontia, Bauru, SP, Brasil.

2. Instituto de Ensino Odontológico de Bauru, Bauru, SP, Brasil.

Apresentado em 25 de setembro de 2017.

Aceito para publicação em 15 de janeiro de 2018

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

Endereço para correspondência:

Al. Octávio Pinheiro Brisola, 9-75

17012-901 Bauru, SP, Brasil.

E-mail: dyna.mara@hotmail.com

conjunto de sintomas que se manifesta após exposição a um evento estressor ou traumático⁴. De acordo com a 5ª edição do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM, sigla em inglês), para o diagnóstico de TEPT é necessário que o indivíduo seja exposto a evento estressor como morte, ameaça de morte, lesão grave real ou possível, violência sexual real ou possível nas seguintes formas: exposição direta, testemunho do trauma, tomar conhecimento que um familiar ou amigo foi exposto ao trauma ou exposição indireta a detalhes do trauma⁴. O TEPT é caracterizado por sintomas de pensamentos negativos e inoportunos sobre o trauma, pesadelos, aflição emocional, aumento da reatividade a estímulos estressantes e comportamento de esquiva/evitação⁴. A persistência desses sintomas é o que caracteriza o quadro patológico; ou seja, o TEPT reflete uma falha de adaptação fisiológica e psicológica, em que reações agudas normais a um estressor não são corrigidas ao longo do tempo⁵.

Evidências demonstram que quadros dolorosos crônicos de DTM frequentemente coexistem com o TEPT. Estudos epidemiológicos indicaram que o TEPT é mais prevalente em pacientes com DTM quando comparados à população geral^{6,7} e indivíduos com TEPT também apresentaram mais comumente DTM que indivíduos sem o transtorno⁸. Além disso, a relação de comorbidade entre DTM e TEPT pode ser um fator complicador para o manuseio da DTM, à medida que reduz a eficácia das intervenções terapêuticas comumente empregadas⁹.

As razões para a relação clinicamente observável entre DTM e TEPT não são completamente conhecidas, mas alguns modelos teóricos têm sido propostos para explicar a relação entre dor crônica e TEPT¹⁰⁻¹². Dentre eles, o modelo de manutenção mútua¹⁰ é o mais difundido e sugere que componentes relacionados ao TEPT e à condição dolorosa exacerbam e mantêm uma a outra.

Considerando o impacto negativo do TEPT no manuseio de pacientes com DTM, este estudo revê, como objetivo, descrever a relação de coexistência entre DTM e TEPT, assim como as implicações clínicas envolvidas nessa relação.

CONTEÚDO

Uma busca não sistemática da literatura para estudos sobre a relação entre TEPT e DTM publicados entre 2007 e junho de 2017 foi realizada nas bases de dados Pubmed, BVS e LILACS. A busca incluiu os seguintes descritores: *temporomandibular joint*; *temporomandibular joint disorders*; *temporomandibular joint dysfunction syndrome*; *cranio-mandibular disorders* combinados com *stress disorders*, *traumatic*; *stress disorders*, *post-traumatic*; *combat disorders* e *psychological trauma*. Os títulos e resumos dos artigos foram avaliados para identificar os critérios de inclusão. Não houve restrição para idade e sexo dos participantes. Os trabalhos deveriam apresentar resultado primário e escrito na língua portuguesa ou inglesa. Para verificar a relação de coexistência entre TEPT e DTM, os seguintes critérios foram adotados:

1. Estudos do tipo transversal, caso-controle, ensaio clínico randomizado ou coorte;
2. Diagnóstico de DTM baseado em critério validado (RDC/TMD¹³, DC/TMD¹⁴ ou AAOP guidelines¹⁵);
3. Diagnóstico médico de TEPT, ou baseado em questionário estruturado definido pelo DSM^{4,16}.

RESULTADOS

A busca nas bases de dados resultou em um total de 116 artigos. Após triagem dos títulos e resumos, 12 artigos foram selecionados para leitura completa dos textos. Destes, seis preencheram os critérios de inclusão^{6-8,17-19}. Um trabalho foi excluído por não avaliar a relação entre DTM e TEPT²⁰ e cinco por não utilizar critério diagnóstico validado para DTM, avaliando apenas sinais e sintomas de disfunção na população estudada²¹⁻²⁵. O fluxograma do processo de seleção dos artigos está representado na figura 1 e as informações dos estudos incluídos na revisão encontram-se na tabela 1.

A relação entre TEPT e DTM foi investigada por meio de estudos do tipo transversal, caso-controle e coorte. Dentre os pacientes com

Tabela 1. Informações dos estudos incluídos

Autores	Tipos de estudo	População estudada	Principais resultados
Bertoli et al. ⁶	Transversal	445 pacientes com DTM dolorosa 91% mulheres	46% relataram ao menos um evento estressor traumático. 12,6% com TEPT. Prevalência de TEPT maior no grupo de dor muscular (14,9%) que no grupo de dor articular (9,9%); embora não diferente estatisticamente. Associação positiva entre TEPT e incapacidade, disfunção psicológica, dificuldade de enfrentamento da dor e problemas de sono.
Burris et al. ¹⁷	Transversal	411 pacientes com dor orofacial reportando evento de vida traumático previamente à dor 100% mulheres	23,6% com TEPT. TEPT foram associados com maior gravidade da dor, interferências diárias, disfunção psicológica, reduzidos níveis de atividade diária e problemas de sono.
Porto et al. ⁷	Transversal	81 pacientes com DTM do tipo dor miofascial 73% mulheres	43,2% relataram ao menos um evento estressor traumático 14,8% com TEPT.
Weber et al. ¹⁸	Transversal	610 pacientes com DTM reportando evento de vida traumático 85% mulheres	TEPT prediz gravidade da dor, disfunção psicológica e interferência nas atividades diárias em pacientes com DTM.
Muhvić-Urek et al. ⁸	Caso-controle	50 veteranos de guerra com TEPT 50 indivíduos saudáveis 100% homens	Prevalência de DTM foi de 48% nos veteranos e 8% grupo controle. Diagnóstico mais comum foi dor miofascial entre os veteranos e deslocamento de disco no grupo controle.
Fillingim et al. ¹⁹	Coorte	3.263 indivíduos saudáveis acompanhados por 2,8 anos	TEPT foi associado com maior incidência de DTM dolorosa (taxa de risco=1,38).

DTM = disfunção temporomandibular; TEPT = transtorno de estresse pós-traumático.

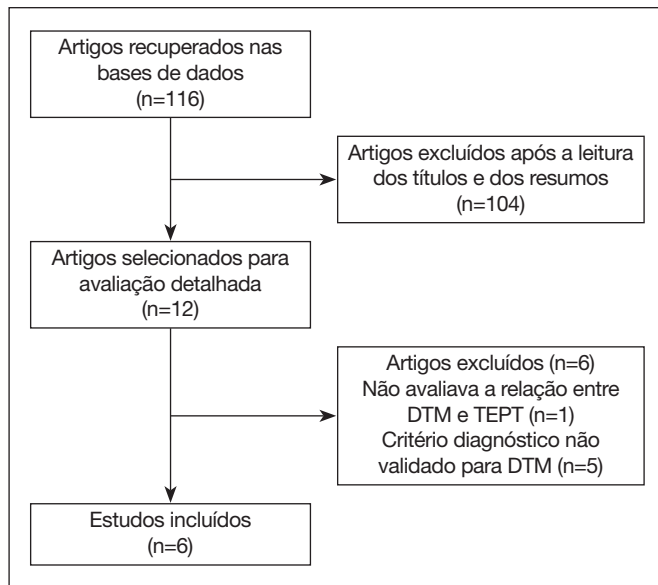


Figura 1. Fluxograma do processo de seleção dos estudos

DTM = disfunção temporomandibular; TEPT = transtorno de estresse pós-traumático.

DTM, 43 a 46% reportaram ao menos um evento estressor traumático^{6,7}. A prevalência de TEPT em pacientes com DTM variou entre 12,6 e 23,6% nos estudos^{6,7,17}. A amostra de pacientes com DTM foi composta em sua maioria por mulheres, com idade média variando de 37 a 47 anos.

Um trabalho avaliou apenas indivíduos com dor miofascial da musculatura mastigatória⁷ e três estudos investigaram populações com DTM dolorosa muscular e articular^{6,17,18}. Nesses trabalhos^{6,7,17,18} os participantes não foram diagnosticados formalmente (diagnóstico médico) com TEPT, mas apresentavam sintomas consistentes com o diagnóstico de TEPT identificados pelo *Post-Traumatic Stress Disorder Check List-Civilian* (PCL-C)²⁶, um questionário estruturado, desenvolvido segundo o DSM, e validado para investigar a prevalência de TEPT em levantamentos epidemiológicos.

Apenas um trabalho investigou a prevalência de DTM em indivíduos com TEPT⁸. A prevalência de DTM foi de 48% nos sujeitos com TEPT e 8% em indivíduos saudáveis. O diagnóstico de DTM mais comum foi dor miofascial entre os indivíduos com TEPT, enquanto no grupo controle foi deslocamento de disco. A população com TEPT estudada consistiu de veteranos de guerra, idade média de 42 anos e com diagnóstico médico de TEPT.

Associação positiva entre sintomas de TEPT e variáveis como intensidade da dor, incapacitação, disfunção psicológica, dificuldades de enfrentamento da dor, interferência nas atividades diárias e problemas de sono foi encontrada em três estudos^{6,17,18}.

Por último, um estudo coorte reportou que TEPT prediz a incidência de DTM dolorosa em populações saudáveis com taxa de risco de 1,38¹⁹.

DISCUSSÃO

A relação bidirecional entre TEPT e DTM dolorosa encontra suporte em estudos que avaliaram a prevalência, a incidência e a correlação entre as duas condições. Aproximadamente metade dos pa-

cientes com DTM relatou ao menos um evento estressor traumático ao longo da vida^{6,7} e 12,6 a 23,6% preencheram os critérios para TEPT^{6,7,17}. Estudos epidemiológicos demonstram que 30 a 90% da população reportam história de eventos traumáticos; entretanto, a prevalência de TEPT é inferior a 10%^{27,28}. Portanto, os estudos incluídos indicaram maior prevalência de TEPT em indivíduos com DTM que na população geral. Esses resultados corroboram uma revisão sistemática recentemente publicada demonstrando que há evidência suficiente para confirmar a associação entre TEPT e condições dolorosas crônicas²⁹. Além disso, o TEPT parece estar fortemente associado a determinadas condições de dor crônica no segmento craniofacial do que a outras condições. Em uma análise por subgrupo, a prevalência de TEPT foi maior entre indivíduos com cefaleia e dor facial (9 a 25%) do que em indivíduos com dor lombar (0,3 a 0,7%)^{29,30}.

Pacientes com DTM relataram estressores traumáticos de naturezas diversas. Saber que um familiar ou amigo foi ferido ou morto; vivenciar acidentes automobilísticos e sofrer ataques violentos foram as experiências traumáticas mais comumente reportadas e de importante significado pessoal para pacientes com DTM¹⁷.

A prevalência de TEPT para diferentes subgrupos de DTM foi investigada por Bertoli et al.⁶. Embora não estatisticamente significativo, os valores indicaram maior prevalência de TEPT em indivíduos com dor em músculos da mastigação quando comparados à dor na ATM. Uma explicação para esses resultados é a maior vulnerabilidade psicológica encontrada em indivíduos com mialgia. Esses pacientes apresentam elevados níveis de ansiedade, depressão, incapacidade relacionada à dor e reportam maior número de eventos estressantes que indivíduos com artralgia^{31,32}. Estudos adicionais investigando a prevalência de TEPT em subgrupos de pacientes com DTM são necessários para elucidar esse resultado.

Sob outra perspectiva, a prevalência de DTM é maior em indivíduos com TEPT quando comparados a indivíduos sem TEPT⁸. Estudos dessa natureza são realizados principalmente em populações de risco para TEPT, como veteranos de guerras ou vítimas de catástrofes naturais. O desenvolvimento de TEPT após eventos traumáticos está associado com o risco aumentado de dor musculoesquelética e síndromes somáticas funcionais (SSF)^{33,34}.

Ademais, indivíduos com ambas as condições, DTM e TEPT, apresentaram maior intensidade de dor, disfunção psicológica, interferência nas atividades diárias, problemas de sono e dificuldades de enfrentamento da dor quando comparados aos indivíduos sem TEPT^{6,17,18}.

Esses resultados podem ser reflexos de alterações no processamento de dor encontradas em indivíduos com TEPT. Recente estudo com testes quantitativos sensoriais demonstrou aumento da sensibilidade dolorosa (hiperalgesia) possivelmente relacionada a processos de sensibilização central nesses sujeitos³⁵. Por outro lado, TEPT foi associado com redução da sensibilidade a estímulos nocivos (hipoalgesia)³⁶. Esse tipo de padrão sugere preservação das vias sensitivas e ausência de sensibilização central e indica que a percepção de dor nesses pacientes é modulada centralmente por fatores emocionais³⁶. Entretanto, ainda é incerto se alterações no processamento de dor são fatores de risco pré-existentes para desenvolvimento de TEPT ou se são consequências da exposição a traumas e suas implicações neurobiológicas.

Um conjunto de processos fisiológicos e psicológicos é desencadeado quando o ser humano experimenta eventos estressantes ou traumáticos. Para muitos, essas alterações fisiológicas retornam ao normal uma vez que o estressor ou trauma é cessado. Entretanto, o estado inicial de hiperexcitação pode tornar-se crônico para alguns indivíduos. A hiperexcitação crônica leva à desregulação do sistema fisiológico de estresse e ao desenvolvimento de várias alterações. Estudos demonstraram disfunção no eixo hipotálamo-pituitário-adrenal (HPA)³⁷ e padrões de ativação anormais em áreas cerebrais fronto-límbicas (córtex pré-frontal, hipocampo, ínsula e amígdala) em indivíduos com TEPT³⁸. Ademais, a experiência de trauma também pode impactar a interpretação de um estímulo potencialmente ameaçador. Esse viés de interpretação pode então resultar em comportamento de esquiva, catastrofização dos sintomas e amplificação do estado de doença³⁴.

Estudos investigando a relação temporal entre DTM e TEPT são escassos na literatura e esta revisão identificou apenas um estudo de coorte¹⁹. Fillingim et al.¹⁹ reportaram que a presença de TEPT em indivíduos saudáveis prediz o risco para desenvolvimento de DTM dolorosa (Taxa de Risco 1,38). Esse resultado corrobora com achados de estudos retrospectivos. Uma recente meta-análise demonstrou que a exposição a eventos de vida traumáticos como abuso físico, sexual, emocional, combate em guerras ou diagnóstico de TEPT aumenta em 2,7 vezes a chance de um indivíduo desenvolver SSF como DTM, fibromialgia, dor crônica generalizada, síndrome da fadiga crônica e síndrome do intestino irritável³⁴. Além disso, quando o trauma resulta em TEPT, a ligação entre exposição a eventos traumáticos e SSF torna-se mais pronunciado. Isso ilustra o impacto que o desenvolvimento de TEPT após um trauma pode ocasionar na saúde. Enquanto uma pessoa exposta a um trauma pode ou não ter resposta mal adaptativa em longo prazo, um indivíduo que desenvolve TEPT provavelmente irá ter diversas consequências fisiológicas, psicológicas e comportamentais que podem limitar a recuperação e podem resultar no desenvolvimento de SSF³⁴. Pesquisas adicionais com metodologias prospectivas para delinear relação temporal entre TEPT e DTM e os fatores que influenciam essa relação são necessárias.

Entender as razões que explicam a coexistência entre TEPT e DTM dolorosa é difícil devido à sobreposição de sintomas. Ambas as condições compartilham de hipervigilância somática, comportamento de esquiva, altos níveis de medo e excitação a estímulos traumáticos, sofrimento e desregulação do sistema de estresse^{28,39}. Alguns modelos teóricos têm sido propostos para explicar a relação entre dor crônica e TEPT¹⁰⁻¹², entretanto nenhum apresenta significativo suporte empírico. O modelo de manutenção mútua proposto por Sharp e Harvey é o mais difundido¹⁰. Nesse modelo, os componentes cognitivo, afetivo e comportamental da dor crônica exacerbam e mantêm o TEPT; ao mesmo tempo em que os componentes fisiológico, afetivo e comportamental do TEPT exacerbam e mantêm problemas relacionados à dor crônica. Por exemplo, a dor em indivíduos com TEPT pode causar desconforto, aumentar o estresse, apatia e ser gatilho para lembrar o trauma. Por outro lado, lembrar o trauma promove comportamento de hipervigilância e esquiva de atividades relacionadas à dor que resultam na amplificação da experiência dolorosa. O indivíduo então se envolve em um ciclo vicioso onde os sintomas de TEPT e dor interagem produzindo sofrimento emocional e incapacidade funcional que se autossustentam¹⁰.

Implicações clínicas

Desordens psiquiátricas relacionadas a eventos traumáticos geralmente passam despercebidas quando avaliamos indivíduos com DTM. Considerando a alta prevalência de TEPT nesses pacientes, especialmente nos casos de mialgia da musculatura mastigatória, é prudente adotar instrumentos de rastreamento para TEPT, pois há chance dessa condição estar presente. Outra implicação é que tratamentos para a dor crônica são demorados e requerem aderência do paciente. Indivíduos diagnosticados com TEPT apresentam três vezes mais chances de não aderirem ao tratamento⁴⁰. Ademais, indivíduos com DTM dolorosa que reportam elevados níveis de sintomas psiquiátricos compõem um subgrupo de pacientes para os quais os tratamentos convencionais não são efetivos⁹. Nesses casos, intervenções eficazes para ambos, DTM e TEPT, incluindo terapias psiquiátrica e psicológica, devem ser consideradas no plano de tratamento.

CONCLUSÃO

A presente revisão descreveu uma relação de coexistência complexa entre TEPT e DTM dolorosa. O TEPT ocorre frequentemente em pacientes com DTM e ao mesmo tempo, maior prevalência de DTM é encontrada em indivíduos com TEPT. Há uma tendência indicando maior relação entre TEPT e dor muscular que dor na ATM. A presença de TEPT modula o nível de comprometimento físico, psicológico e comportamental em indivíduos com DTM e pode prever o início desta condição dolorosa.

REFERÊNCIAS

1. de Leeuw R, Klasser GD. Diagnosis and Management of TMDs. In: Orofacial Pain: Guidelines for Assessment, Diagnosis, and Management. 5th ed. Chicago: Quintessence; 2013. 127-85p.
2. Facial Pain. In: National Institute of Dental and Craniofacial Research. Disponível em: <http://www.nidcr.nih.gov/DataStatistics/FindDataByTopic/FacialPain/>. Acesso em Julho de 2017.
3. Durham J, Shen J, Breckons M, Steele JG, Araujo-Soares V, Exley C, et al. Healthcare cost and impact of persistent orofacial pain: The DEEP Study Cohort. *J Dent Res*. 2016;95(10):1147-54.
4. Post-Traumatic Stress Disorder. In: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders(DSM). 5th ed. 2013. Disponível em: https://www.ptsd.va.gov/professional/PTSD-overview/dsm5_criteria_ptsd.asp. Acesso em Julho de 2017.
5. Friedman MJ, Resick PA, Bryant RA, Brewin CR. Considering PTSD for DSM-5. *Depress Anxiety*. 2011;28(9):750-69.
6. Bertoli E, de Leeuw R, Schmidt JE, Okeson JP, Carlson CR. Prevalence and impact of post-traumatic stress disorder symptoms in patients with masticatory muscle or temporomandibular joint pain: differences and similarities. *J Orofac Pain*. 2007;21(2):107-19.
7. Porto F, de Leeuw R, Evans DR, Carlson CR, Yepes JF, Branscum A, et al. Differences in psychosocial functioning and sleep quality between idiopathic continuous orofacial neuropathic pain patients and chronic masticatory muscle pain patients. *J Orofac Pain*. 2011;25(2):117-24.
8. Muhvić-Urek M, Uhač I, Vuksić-Mihaljević Z, Leović D, Blečić N, Kovac Z. Oral health status in war veterans with post-traumatic stress disorder. *J Oral Rehabil*. 2007;34(1):1-8.
9. Litt MD, Porto FB. Determinants of pain treatment response and nonresponse: identification of TMD patient subgroups. *J Pain*. 2013;14(11):1502-13.
10. Sharp TJ, Harvey AG. Chronic pain and posttraumatic stress disorder: mutual maintenance? *Clin Psychol Rev*. 2001;21(6):857-77.
11. Asmundson GJ, Coons MJ, Taylor S, Katz J. PTSD and the experience of pain: Research and clinical implications of shared vulnerability and mutual maintenance models. *Can J Psychiatry*. 2002;47(10):930-7.
12. Scioli-Salter ER, Forman DE, Otis JD, Gregor K, Valovski I, Rasmusson AM. The shared neuroanatomy and neurobiology of comorbid chronic pain and PTSD: therapeutic implications. *Clin J Pain*. 2015;31(4):363-74.
13. Dworkin SF, LeResche L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. *J Craniomandib Disord*. 1992;6(4):301-55.
14. Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, Look J, Anderson G, Goulet JB, et al. Diag-

- nostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network and Orofacial Pain Special Interest Group. *J Oral Facial Pain Headache*. 2014;28(1):6-27.
15. de Leeuw R, Klasser GD. *Orofacial Pain: Guidelines for Assessment, Diagnosis and Management*. Hanover Park, IL: Quintessence Publishing Company; 2013.
 16. American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM), 4th ed.* Washington, 2000.
 17. Burris JL, Cyders MA, de Leeuw R, Smith GT, Carlson CR. Posttraumatic stress disorder symptoms and chronic orofacial pain: an empirical examination of the mutual maintenance model. *J Orofac Pain*. 2009;23(3):243-52.
 18. Weber T, Boggero IA, Carlson CR, Bertoli E, Okeson JP, de Leeuw R. Smoking and posttraumatic stress disorder symptomatology in orofacial pain. *J Dent Res*. 2016;95(10):1161-8.
 19. Fillingim RB, Ohrbach R, Greenspan JD, Knott C, Diatchenko L, Dubner R, et al. Psychological factors associated with development of TMD: the OPPERA prospective cohort study. *J Pain*. 2013;14(12 Suppl):T75-90.
 20. Wiener RC. Oral health perception in veterans with self-identified disabilities: National Survey of Veterans, 2010. *J Public Health Dent*. 2015;75(3):245-52.
 21. Schur EA, Afari N, Furberg H, Olarte M, Goldberg J, Sullivan PF, Buchwald D. Feeling bad in more ways than one: comorbidity patterns of medically unexplained and psychiatric conditions. *J Gen Intern Med*. 2007;22(6):818-21.
 22. Uhač I, Tariba P, Kovac Z, Simonić-Kocijan S, Lajnert V, Mesić VF, et al. Masticatory muscle and temporomandibular joint pain in Croatian war veterans with posttraumatic stress disorder. *Coll Antropol*. 2011;35(4):1161-6.
 23. Mottaghi A, Zamani E. Temporomandibular joint health status in war veterans with post-traumatic stress disorder. *J Educ Health Promot*. 2014;23:3:60.
 24. Ajanović M, Tosum S, Kamber-Česir A, Đonlagić A, Kazazić L, Hamzić A. Prevalence of signs and symptoms of temporomandibular disorder in patients with posttraumatic stress disorder. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr*. 2014;14(1):43-8.
 25. Afari N, Wen Y, Buchwald D, Goldberg J, Plesh O. Are post-traumatic stress disorder symptoms and temporomandibular pain associated? Findings from a community-based twin registry. *J Orofac Pain*. 2008;22(1):41-9.
 26. Weathers FW, Huska JA, Keane TM. *PCL-C for DSM-IV*. Boston: National Center for PTSD – Behavioral Science Division; 1991.
 27. Kessler RC, Berglund P, Demler O, Jin R, Merikangas KR, Walters EE. Lifetime prevalence and age-of-onset distributions of DSM-IV Disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Arch Gen Psychiatry*. 2005;62(6):593-602.
 28. Kilpatrick DG, Resnick HS, Milanak ME, Miller MW, Keyes KM, Friedman MJ. National estimates of exposure to traumatic events and PTSD prevalence using DSM-IV and DSM-V criteria. *J Trauma Stress*. 2013;26(5):537-47.
 29. Fishbain DA, Pulikal A, Lewis JE, Gao J. Chronic pain types differ in their reported prevalence of post-traumatic stress disorder (PTSD) and there is consistent evidence that chronic pain is associated with PTSD: an evidence-based structured systematic review. *Pain Med*. 2017;1;18(4):711-35.
 30. Siqveland J, Hussain A, Lindström JC, Ruud T, Hauff E. Prevalence of posttraumatic stress disorder in persons with chronic pain: a meta-analysis. *Front Psychiatry*. 2017;14;8:164.
 31. Lindroth JE, Schmidt JE, Carlson CR. A comparison between masticatory muscle pain patients and intracapsular pain patients on behavioral and psychosocial domains. *J Orofac Pain*. 2002;16(4):277-83.
 32. De Leeuw R, Bertoli E, Schmidt JE, Carlson CR. Prevalence of traumatic stressors in patients with temporomandibular disorders. *J Oral Maxillofac Surg*. 2005;63(1):42-50.
 33. Wahlström L, Michélsen H, Schulman A, Backheden M, Keskinen-Rosenqvist R. Longitudinal course of physical and psychological symptoms after a natural disaster. *Eur J Psychotraumatol*. 2013;27:4.
 34. Afari N, Ahumada SM, Wright LJ, Mostoufi S, Golnari G, Reis V, et al. Psychological trauma and functional somatic syndromes: a systematic review and meta-analysis. *Psychosom Med*. 2014;76(1):2-11.
 35. Moeller-Bertram T, Strigo IA, Simmons AN, Schilling JM, Patel P, Baker DG. Evidence for acute central sensitization to prolonged experimental pain in posttraumatic stress disorder. *Pain Med*. 2014;15(5):762-71.
 36. Mostoufi S, Godfrey KM, Ahumada SM, Hossain N, Song T, Wright LJ, et al. Pain sensitivity in posttraumatic stress disorder and other anxiety disorders: a preliminary case control study. *Ann Gen Psychiatry*. 2014;18;13(1):31.
 37. Jones T, Moller MD. Implications of hypothalamic-pituitary-adrenal axis functioning in posttraumatic stress disorder. *J Am Psychiatr Nurses Assoc*. 2011;17(6):393-403.
 38. Geuze E, Westenberg HG, Jochims A, de Kloet CS, Bohus M, Vermetten E, et al. Altered pain processing in veterans with posttraumatic stress disorder. *Arch Gen Psychiatry*. 2007;64(1):76-85.
 39. Rollman GB, Gillespie JM. The role of psychosocial factors in temporomandibular disorders. *Curr Rev Pain*. 2000;4(1):71-81.
 40. Kronish IM, Edmondson D, Goldfinger JZ, Fei K, Horowitz CR. Posttraumatic stress disorder and adherence to medications in survivors of strokes and transient ischemic attacks. *Stroke*. 2012;43(8):2192-7.