

# ***Factores etiológicos relacionados con la disfunción de articulación temporomandibular***

## ***Etiological factors related to temporomandibular articulation dysfunction***

*Marisel Roxana Valenzuela Ramos, Universidad Señor de Sipan, Perú, mvalenzuela@crece.uss.edu.pe*

### **RESUMEN**

*El objetivo del presente estudio fue conocer los factores etiológicos relacionados con la disfunción temporomandibular en las publicaciones de revistas de mayor índice de impacto. Para ello se hizo un metaanálisis de las publicaciones realizadas en los últimos 5 años relacionados con el tema. Fueron encontrados un total de 6525 artículos publicados y concernientes a la disfunción temporomandibular, y aplicando los criterios de inclusión se hallaron 39 artículos. Los frecuentemente estudiados son aquellos que se encuentran relacionados con los factores psicosociales.*

### **PALABRAS CLAVE**

*Disfunción de articulación temporomandibular.*

### **ABSTRACT**

*The aim of the present study was to know the etiological factors related to temporomandibular dysfunction in the journals with the highest impact index. For this, a meta-analysis of the publications made in the last 5 years related to the topic was carried out. A total of 6525 published articles related to temporomandibular dysfunction were found, applying the inclusion criteria 39 articles were found. The articles frequently studied are those that are related to psychosocial factors.*

### **KEY WORDS**

*Temporomandibular Joint Dysfunction.*

Recibido: 4 junio, 2018

Aceptado para publicar: 2 julio, 2018

## INTRODUCCIÓN

La disfunción temporomandibular (DTM) es un término colectivo utilizado para describir los problemas clínicos que afectan a la articulación temporomandibular, los músculos de la masticación o los trastornos combinados de las articulaciones musculares<sup>1</sup>.

Los factores que contribuyen al desarrollo de este desorden han sido agrupados en tres categorías. Es así, que tenemos los predisponentes que son aquellos procesos fisiopatológicos, psicológicos o estructurales que alteran el sistema masticatorio y conducen a un aumento en el riesgo de desarrollo de DTM. Los iniciadores conducen a la aparición de los síntomas y están relacionados principalmente con el traumatismo o carga adversa del sistema masticatorio. Por último, se deben mencionar los factores perpetuantes que son aquellos que interfieren con el proceso de curación o mejoran la progresión de la DTM, y estos pueden ser los conductuales, sociales, emocionales o cognitivos<sup>2</sup>.

Se calcula que entre un 60-70% de la población mundial tiene al menos un signo de disfunción de la articulación temporomandibular (DTM), pero sólo uno de cada cuatro individuos consulta a un especialista<sup>3</sup>. El síntoma más importante en la DTM es el dolor, seguido de movimientos mandibulares restringidos, que pueden causar dificultad para comer o hablar; ruidos de las articulaciones temporomandibulares durante el movimiento de la mandíbula.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de tipo cuantitativo, retrospectivo, observacional, con un diseño no experimental, transversal y descriptivo. Se efectuó una búsqueda exhaustiva

en revistas de alto índice de impacto, publicadas en los últimos 5 años en la base de datos de Pubmed, y se seleccionaron solo aquellos estudios hechos en humanos y de tipo prospectivo. Para realizar el metaanálisis se utilizaron las palabras claves: disfunción temporomandibular, etiología, oclusión dental, hormonas de estrógeno, estrés emocional, ansiedad, depresión, eje HHA.

## RESULTADOS

Al realizar la búsqueda en la base de datos Pubmed y al introducir las palabras claves y aplicando las restricciones (últimos 5 años) se encontró que existe un total de 6525 artículos publicados, de los cuales 5321 fueron publicados en inglés, 71 en español, 548 con el texto completo y disponible, 3345 con el texto completo pero restringido y 908 correspondían a revisiones de literaturas. Los años más prevalentes en que se hallaron los estudios fueron entre el 2015 y 2016. Fue encontrado un total de 39 artículos que reunían los criterios de inclusión de nuestro estudio. De los cuales 22 estaban relacionados con los factores psicosociales y somatosensoriales, donde se encontraban el *stress*, trastornos del sueño, ansiedad, depresión, suicidio, calidad de vida, trabajo. Cuatro hacían referencia a los niveles de hormonas. Se obtuvieron 3 que describían la relación con el factor oclusal. Dos vinculaban al DTM con los hábitos parafuncionales como la masticación de goma de mascar. Asimismo, dos artículos lo relacionaban con factores genéticos. Y artículos donde se encontró solo un estudio como lo son: el desplazamiento de disco, al síndrome de Goldenhar, al incremento de distimia, linfadenopatía de la parótida, al eje hipotalámico-hipofisario-adrenal (HHA), y extracción de tercera molar.

## DISCUSIÓN

En el presente estudio fueron encontrados 39 artículos científicos relacionados con la etiología de la disfunción temporomandibular, y se halló que la más frecuentemente estudiada son los factores psicosociales. Chisnoui *et al*<sup>2</sup>. (2015) realizó un estudio de revisión de literatura en cuanto a los factores etiológicos en tres bases de datos. Los factores psicosociales son los más revisados según la literatura, siendo el *stress* y la ansiedad los que presentan mayores estudios los cuales fueron estimados mediante un cuestionario para la evaluación de la disfunción temporomandibular y los niveles de cortisol en la saliva. En el estudio realizado por Salame *et al*<sup>4</sup> encontraron una relación estadísticamente significativa entre ambas variables y, en especial, cuando se trataba de mujeres.

Según la literatura dentro de los factores asociados a los trastornos temporomandibulares se evidenció de forma indirecta a la calidad de sueño y como factor directo al bruxismo. Días G.M.<sup>14</sup>, *et al* encontró una relación significativa entre tres variables: la calidad del sueño, el bruxismo y los desórdenes temporomandibulares. Oliveira LK, *et al*<sup>42</sup> encuentra que la DTM puede reducir la calidad del sueño y la calidad de vida, conclusiones que coinciden con Lei J., *et al*<sup>33</sup>.

Otros estudios van más allá, donde advierten las idealizaciones de suicidio en personas que sufren de desórdenes temporomandibulares, y estos pensamientos son atribuidos a la ansiedad y depresión crónicas<sup>31</sup>.

Por otro lado, estudios como el de Gil *et al*<sup>5</sup> evalúan la disfunción temporomandibular mediante la estimulación del músculo masetero y al igual que Salame *et al*<sup>4</sup> encuentra

que dentro de los adultos las más afectadas son las mujeres. Yang G. *et al*<sup>9</sup> realizaron un estudio donde relacionan las anomalías somatosensoriales y DTM, en el que las anomalías más frecuentes fueron ganancia somatosensorial a estímulos de pinchazo y presión, pérdida somatosensorial a pinchazo, frío y calor estímulos nociceptivos.

Otros de los factores que influyen en los disturbios temporomandibulares es el estado hormonal, en especial cuando se trata en mujeres, según la literatura mucho tiene que ver la influencia de algunas de las hormonas femeninas que alteran el umbral del dolor. Por el contrario, estudios relacionados

con hormonas exógenas en mujeres posmenopáusicas informan que no existe una relación significativa entre los DTM y las hormonas exógenas<sup>25</sup>.

Los factores oclusales han sido considerados como etiología importante de los desórdenes temporomandibulares como lo afirma en su estudio Wang C.<sup>22</sup>, y por el contrario otros análisis no han encontrado una relación estadísticamente significativa entre ambas variables<sup>19,21</sup>.

### CONCLUSIONES

Los artículos frecuentemente estudiados son aquellos que se encuentran relacionados con los

factores psicosociales, y dentro de estos los más analizados son los relacionados con la calidad de sueño, ansiedad y *stress*. ■■■

Autor:

DDS. PhD. Valenzuela Ramos – Marisel Roxana  
 Docente Universidad Señor de Sipan  
 MARISEL ROXANA VALENZUELA RAMOS  
 <mvalenzuela@crece.uss.edu.pe>  
 Dra. Marisel Roxana Valenzuela Ramos | Jefe  
 Unidad de Investigación  
 Facultad de Ciencias de la Salud  
 Km5 carretera a Pimentel | CHICLAYO-PERU  
 T. 074-481610 Anexo 6203  
 dcifaccca@uss.edu.pe

PERÚ

**Tabla 1. Investigaciones sobre los factores etiológicos relacionados con la disfunción temporomandibular**

Nº	Base de datos	Revista	Ciudad, país	Año	Autor	Título	Etiología
1	Pubmed	J Indian Prosthodont Soc	India	2015	Salameh E, Alshaarani F, Hamed HA, et al <sup>4</sup>	<i>Investigation of the relationship between psychosocial stress and temporomandibular disorder in adults by measuring salivary cortisol concentration: A case-control study.</i>	Stress
2	Pubmed	Pain Res Mag.	Madrid - España.	2016	Gil-Martínez A, Grande-Alonso M, La Touche R et al <sup>5</sup>	<i>Psychosocial and Somatosensory Factors in Women with Chronic Migraine and Painful Temporomandibular Disorders.</i>	Psychosocial and Somatosensory Factors
3	Pubmed	Acta Odontol Scand.	Santiago de Chile	2017	Jiménez-Silva A, Peña-Durán C, Tobar-Reyes J, et al <sup>6</sup>	<i>Sleep and awake bruxism in adults and its relationship with temporomandibular disorders: A systematic review from 2003 to 2014.</i>	Sleep and awake bruxism
4	Pubmed	J Oral Maxillofac Surg.	Matsudo - Japón	2017	Muraoka H, Kaneda T, Kawashima Y, et al <sup>7</sup>	<i>Parotid Lymphadenopathy Is Associated With Joint Effusion in Non-Neoplastic Temporomandibular Disorders.</i>	Parotid Lymphadenopathy
5	Pubmed	Genet Test Mol Biomarkers.	Ankara-Turquía	2016	Yilmaz AD <sup>1</sup> , Yazicioglu D, Tuzuner Oncul MA et al <sup>8</sup>	<i>Association of Matrilin-3 Gene Polymorphism with Temporomandibular Joint Internal Derangement.</i>	Matrilin-3 Gene Polymorphism with
6	Pubmed	J Headache Pain	Beijing, China	2016	Yang G1, Baad-Hansen L, Wang K, et al <sup>9</sup>	<i>Somatosensory abnormalities in Chinese patients with painful temporomandibular disorders.</i>	Somatosensory abnormalities
7	Pubmed	Braz Oral Res.	Sao Paulo - Brasil	2016	Fernandes G, Franco-Michele AL, Siqueira JT, et al <sup>10</sup>	<i>Parafunctional habits are associated cumulatively to painful temporomandibular disorders in adolescents.</i>	Parafunctional habits

Nº	Base de datos	Revista	Ciudad, país	Año	Autor	Título	Etiología
8	Pubmed	J Oral Rehabil	India	2016	Bragatto MM, Bevilaqua-Grossi D, Regalo SC, et al <sup>11</sup>	<i>Associations among temporomandibular disorders, chronic neck pain and neck pain disability in computer office workers: a pilot study.</i>	Neck pain disability in computer office workers
9	Pubmed	PLoS One	Madrid - España.	2015	Gil-Martínez A, Grande-Alonso M, La Touche R et al <sup>5</sup>	<i>Gender Difference in Associations between Chronic Temporomandibular Disorders and General Quality of Life in Koreans: A Cross-Sectional Study.</i>	General Quality of Life
10	Pubmed	Int J Oral Maxillofac Surg	Rio de Janeiro, Brazil.	2016	Jiménez-Silva A, Peña-Durán C, Tobar-Reyes J, et al <sup>6</sup>	<i>The purpose of this study was to investigate the association between TMD and rotator cuff disease (RCD) and related genetic aspects.</i>	Genetic aspects
11	Pubmed	J Craniofac Surg.	Rio de Janeiro, Brazil	2015	Dias GM, Bonato LL, Guimarães JP <sup>14</sup>	<i>A Study of the Association Between Sleep Bruxism, Low Quality of Sleep, and Degenerative Changes of the Temporomandibular Joint.</i>	Sleep Bruxism, Low Quality of Sleep, and
12	Pubmed	Orthod Fr.	Meucon, France	2015	Duval F <sup>1</sup> , Leroux A, Bertaud V, et al <sup>15</sup>	<i>Relations between extraction of wisdom teeth and temporomandibular disorders: a case/control study.</i>	Extraction of wisdom teeth
13	Pubmed	Sleep Med.	Heidelberg, Germany.	2015	Schmitter M, Kares-Vrincianu A, Kares H, et al <sup>16</sup>	<i>Sleep-associated aspects of myofascial pain in the orofacial area among Temporomandibular Disorder patients and controls.</i>	Sleep
14	Pubmed	NY State Dent J.	New York – United States	2015	Khawaja SN, Crow H, Gonzalez Y <sup>17</sup>	<i>Goldenhar Syndrome and Pain-Related Temporomandibular Disorders. A Case Report.</i>	Goldenhar Syndrome
15	Pubmed	Eur J Dent.	Pristina, Kosovo	2015	Lila-Krasniqi ZD, Shala KSh, Pustina-Krasniqi T, et al <sup>18</sup>	<i>Differences between centric relation and maximum intercuspation as possible cause for development of temporomandibular disorder analyzed with T-scan III.</i>	Centric relation and maximum intercuspation
16	Pubmed	Braz Oral Res.	Uberlândia, MG, Brazil.	2015	Oliveira LK, Almeida Gde A, Lelis ER <sup>20</sup>	<i>Temporomandibular disorder and anxiety, quality of sleep, and quality of life in nursing professionals.</i>	Anxiety, quality of sleep, and quality
17	Pubmed	J Electromyogr Kinesiol.	Roma - Italy	2015	Baldini A <sup>1</sup> , Nota A <sup>2</sup> , Cozza P <sup>19</sup>	<i>The association between Occlusion Time and Temporomandibular Disorders.</i>	Occlusion Time
18	Pubmed	J Craniofac Surg	Shiraz, Iran	2014	Tabrizi R, Karagah T, Aliabadi E <sup>20</sup>	<i>Does gum chewing increase the prevalence of temporomandibular disorders in individuals with gum chewing habits?.</i>	Gum chewing habits
19	Pubmed	Cranio	Pernambuco, Brasil	2015	de Sousa ST, de Mello VV, Magalhães BG <sup>21</sup>	<i>The role of occlusal factors on the occurrence of temporomandibular disorders.</i>	The role of occlusal factors

Nº	Base de datos	Revista	Ciudad, país	Año	Autor	Título	Etiología
20	Pubmed	Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.	Nanjing, China.	2012	Wang C <sup>1</sup> , Yin X. <sup>22</sup>	<i>Occlusal risk factors associated with temporomandibular disorders in young adults with normal occlusions.</i>	Occlusal risk factors
21	Pubmed	Open Dent J	Haryana, India.	2015	Kumar R <sup>1</sup> , Pallagatti S, Sheikh S <sup>23</sup>	<i>Correlation Between Clinical Findings of Temporomandibular Disorders and MRI Characteristics of Disc Displacement.</i>	MRI Characteristics of Disc Displacement
22	Pubmed	J Oral Rehabil	Tainan, Taiwan.	2016	Lin SL, Wu SL, Tsai CC, et al <sup>24</sup>	<i>Serum cortisol level and disc displacement disorders of the temporomandibular joint.</i>	Serum cortisol level and disc displacement disorder
23	Pubmed	Braz Oral Res	São Paulo, Brazil	2016	Lora VR <sup>1</sup> , Canales Gde L, Gonçalves LM <sup>25</sup>	<i>Prevalence of temporomandibular disorders in postmenopausal women and relationship with pain and HRT.</i>	Postmenopausal women
24	Pubmed	Int Arch Occup Environ Health	Chengdu, China	2015	Yu Q, Liu Y, Chen X <sup>26</sup>	<i>Prevalence and associated factors for temporomandibular disorders in Chinese civilian pilots.</i>	
25	Pubmed	Stomatologiya (Mosk)	Moscow, Russia	2015	Gus LA, Arsenina OI, Komolov IS <sup>27</sup>	<i>Features of the hormonal status in patients with temporomandibular joint dysfunction and class II malocclusion.</i>	Features of the hormonal status
26	Pubmed	J Dent Hyg	North Carolina, USA	2013	Lambert CA, Sanders A, Wilder RS <sup>28</sup>	<i>Chronic HPA axis response to stress in temporomandibular disorder.</i>	Chronic HPA axis response to stress
27	Pubmed	J Oral Rehabil	Mashhad, Iran.	2013	Madani AS <sup>1</sup> , Shamsian AA, Hedayati-Moghaddam MR <sup>29</sup>	<i>A cross-sectional study of the relationship between serum sexual hormone levels and internal derangement of temporomandibular joint.</i>	Serum sexual hormone levels
28	Pubmed	J Oral Rehabil	Chengdu, China	2017	Su N <sup>1,2,3</sup> , Lobbezoo F <sup>4</sup> , van Wijk A <sup>30</sup>	<i>Associations of pain intensity and pain-related disability with psychological and socio-demographic factors in patients with temporomandibular disorders: a cross-sectional study at a specialised dental clinic.</i>	Psychological and socio-demographic factors
29	Pubmed	J Oral Facial Pain Headache.	Barcelona, Spain	2016	Bertoli E, de Leeuw R <sup>31</sup>	<i>Prevalence of Suicidal Ideation, Depression, and Anxiety in Chronic Temporomandibular Disorder Patients.</i>	Suicidal Ideation, Depression, and Anxiety
30	Pubmed	Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi	Beijing, China.	2016	Xia WD <sup>1</sup> , Fu KY <sup>1</sup> , Lu WX <sup>32</sup>	<i>The prevalence of temporomandibular disorder symptoms in 898 university students and its relationship with psychological distress and sleep quality.</i>	Psychological distress and sleep quality
31	Pubmed	Beijing Da Xue Xue Bao.	Beijing 100081, China.	2016	Lei J <sup>1</sup> , Liu MQ <sup>1</sup> , Fu KY <sup>33</sup>	<i>Disturbed sleep, anxiety and stress are possible risk indicators for temporomandibular disorders with myofascialpain.</i>	Disturbed sleep, anxiety and stress

Nº	Base de datos	Revista	Ciudad, país	Año	Autor	Título	Etiología
32	Pubmed	Medicine (Baltimore).	Kaohsiung, Taiwan	2016	Lin SL <sup>1</sup> , Wu SL, Ko SY <sup>34</sup>	<i>Dysthymia increases the risk of temporomandibular disorder: A population-based cohort study (A STROBE-Compliant Article).</i>	Dysthymia increases
33	Pubmed	Occup Med (Lond).	Lisboa, Portugal	2016	Amorim MI, Jorge AI <sup>35</sup>	<i>Association between temporomandibular disorders and music performance anxiety in violinists.</i>	Music performance anxiety
34	Pubmed	J Craniomaxillofac Surg	Seoul, Republic of Korea.	2016	Rhim E, Han K, Yun KI <sup>36</sup>	<i>Association between temporomandibular disorders and obesity.</i>	Obesity
35	Pubmed	Rev Salud Pública	Araçatuba, Brasil.	2016	Martins RJ, Saliba-Garbin CA, Biage Cândido N <sup>37</sup>	<i>Prevalence of temporomandibular disorders among industrialworkers. Association with stress and sleep disorder.</i>	Stress and sleep disorder
36	Pubmed	J Back Musculoskelet Rehabil	Istanbul, Turkey.	2016	Diraçoğlu D1, Yıldırım NK2, Saral I, et al <sup>38</sup>	<i>Temporomandibular dysfunction and risk factors for anxiety and depression.</i>	Anxiety and depression
37	Pubmed	J Oral Facial Pain Headache	Finlandia	2015	Tuuliainen L, Sipilä K, Mäki P, et al <sup>39</sup>	<i>Association Between Clinical Signs of Temporomandibular Disorders and Psychological Distress Among an Adult Finnish Population.</i>	Psychological Distress Among an Adult Finnish Population
38	Pubmed	Eur J Oral Sci.	Tel Aviv, Israel.	2015	Emodi Perelman A, Eli I, Rubin PF <sup>40</sup>	<i>Occupation as a potential contributing factor for temporomandibular disorders, bruxism, and cervical muscle pain: a controlled comparative study.</i>	Occupation as a potential contributing factor
39	Pubmed	Saudi Dent J	Riyadh, Saudi Arabia.	2015	Habib SR, Al Rifaiy MQ, Awan KH <sup>41</sup>	<i>Prevalence and severity of temporomandibular disorders among university students in Riyadh.</i>	

Fuente. Elaboración propia basada en las publicaciones del Pubmed

## **BIBLIOGRAFÍA**

Amorim MIT, Jorge AIL. Association between temporomandibular disorders and music performance anxiety in violinists. *Occup Med Oxf Engl*. octubre de 2016;66(7):558-63.

Baldini A, Nota A, Cozza P. The association between Occlusion Time and Temporomandibular Disorders. *J Electromyogr Kinesiol Off J Int Soc Electrophysiol Kinesiol*. febrero de 2015;25(1):151-4.

Bertoli E, de Leeuw R. Prevalence of Suicidal Ideation, Depression, and Anxiety in Chronic Temporomandibular Disorder Patients. *J Oral Facial Pain Headache [Internet]*. Fall de 2016 [citado 11 de junio de 2016];30(4):296-301. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27792796>

Bonato LL, Quinelato V, Pinheiro A da R, Amaral MVG, de Souza FN, Lobo JC, et al. ESRRB polymorphisms are associated with comorbidity of temporomandibular disorders and rotator cuff disease. *Int J Oral Maxillofac Surg [Internet]*. marzo de 2016 [citado 9 de junio de 2017];45(3):323-31. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26584852>

Bragatto MM, Bevilaqua-Grossi D, Regalo SCH, Sousa JD, Chaves TC. Associations among temporomandibular disorders, chronic neck pain and neck pain disability in computer office workers: a pilot study. *J Oral Rehabil [Internet]*. mayo de 2016 [citado 10 de junio de 2017];43(5):321-32. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Associations+among+temporomandibular+disorders%2C+chronic+neck+pain+and+neck+pain+disability+in+computer+office+workers%3A+a+pilot+study>

Chisnoiu AM, Picos AM, Popa S, Chisnoiu PD, Lascu L, Picos A, et al. Factors involved in the etiology of temporomandibular disorders - a literature review. *Clujul Med 1957 [Internet]*. 2015 [citado 9 de junio de 2017];88(4):473-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26732121>

De Sousa ST, de Mello VVC, Magalhães BG, de Assis Morais MPL, Vasconcelos MMVB, de França Caldas Junior A, et al. The role of occlusal factors on the occurrence of temporomandibular disorders. *Cranio J Craniomandib Pract*. julio de 2015;33(3):211-6.

Dias GM, Bonato LL, Guimarães JP, Silva JNN, Ferreira LA, Grossmann E, et al. A Study of the Association Between Sleep Bruxism, Low Quality of Sleep, and Degenerative Changes of the Temporomandibular Joint. *J Craniofac Surg [Internet]*. noviembre de 2015 [citado 10 de junio de 2017];26(8):2347-50. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=A+Study+of+the+Association+Between+Sleep+Bruxism%2C+Low+Quality+of+Sleep%2C+and+Degenerative+Changes+of+the+Temporomandibular+Joint>

Dıraçoğlu D, Yıldırım NK, Saral I, Özkan M, Karan A, Özkan S, et al. Temporomandibular dysfunction and risk factors for anxiety and depression. *J Back Musculoskelet Rehabil [Internet]*. 10 de agosto de 2016 [citado 13 de junio de 2017];29(3):487-91. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26519118>

Duval F, Leroux A, Bertaud V, Meary F, Le Padellec C, Refuveille L, et al. [Relations between extraction of wisdom teeth and temporomandibular disorders: a case/control study]. *Orthod Francaise [Internet]*. septiembre de 2015 [citado 10 de junio de 2017];86(3):209-19. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26370592>

Dworkin SF, LeResche L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. *J Craniomandib Disord Facial Oral Pain*. 1992;6(4):301-55.

Emodi Perelman A, Eli I, Rubin PF, Greenbaum T, Heiliczzer S, Winocur E. Occupation as a potential contributing factor for temporomandibular disorders, bruxism, and cervical muscle pain: a controlled comparative study. *Eur J Oral Sci [Internet]*. 1 de septiembre de 2015 [citado 13 de junio de 2017]; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26333137>

Fernandes G, Franco-Micheloni AL, Siqueira JTT, Gonçalves DAG, Camparis CM. Parafuncional habits are associated cumulatively to painful temporomandibular disorders in adolescents. *Braz Oral Res [Internet]*. 2016 [citado 9 de junio de 2017];30. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26910021>

Gil-Martínez A, Grande-Alonso M, La Touche R, Lara-Lara M, López-López A, Fernández-Carnero J. Psychosocial and Somatosensory Factors in Women with Chronic Migraine and Painful Temporomandibular Disorders. *Pain Res Manag [Internet]*. 2016 [citado 11 de junio de 2017];2016:3945673. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27818609>

Gus LA, Arsenina OI, Komolov IS. [Features of the hormonal status in patients with temporomandibular joint dysfunction and class II malocclusion]. *Stomatologïia (Sofïia) [Internet]*. 2015 [citado 11 de junio de 2017];94(6):29-31. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27002699>

Habbib SR, Al Rifaiy MQ, Awan KH. Prevalence and severity of temporomandibular disorders among university students in Riyadh. - *PubMed - NCBI [Internet]*. [citado 13 de junio de 2017]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26236125>

Jiménez-Silva A, Peña-Durán C, Tobar-Reyes J, Frugone-Zambra R. Sleep and awake bruxism in adults and its relationship with temporomandibular disorders: A systematic review from 2003 to 2014. *Acta Odontol Scand [Internet]*. enero de 2017 [citado 13 de junio de 2017];75(1):36-58. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Sleep+and+awake+bruxism+in+adults+and+its+relationship+with+temporomandibular+disorders%3A+A+systematic+review+from+2003+to+2014>.

Khawaja SN, Crow H, Gonzalez Y. Goldenhar Syndrome and Pain-Related Temporomandibular Disorders. A Case Report. *NY State Dent J*. abril de 2016;82(3):21-4.

Kim T-Y, Shin J-S, Lee J, Lee YJ, Kim M-R, Ahn Y-J, et al. Gender Difference in Associations between Chronic Temporomandibular Disorders and General Quality of Life in Koreans: A Cross-Sectional Study. *PloS One [Internet]*. 2015 [citado 9 de junio de 2017];10(12):e0145002. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26673219>

Kumar R, Pallagatti S, Sheikh S, Mittal A, Gupta D, Gupta S. Correlation Between Clinical Findings of Temporomandibular Disorders and MRI Characteristics of Disc Displacement. *Open Dent J [Internet]*. 2015 [citado 11 de junio de 2017];9:273-81. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26464595>

Lambert CA, Sanders A, Wilder RS, Slade GD, Van Uum S, Russell E, et al. Chronic HPA Axis Response to Stress in Temporomandibular Disorder. *J Dent Hyg JDH Am Dent Hyg Assoc [Internet]*. 2014 [citado 11 de junio de 2017];88(Suppl 1):5-12. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4987539/>

Lei J, Liu MQ, Fu KY. [Disturbed sleep, anxiety and stress are possible risk indicators for temporomandibular disorders with myofascialpain]. *Beijing Da Xue Xue Bao [Internet]*. 18 de febrero de 2016 [citado 11 de junio de 2017];48(1):692-6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27538154>

Lila-Krasniqi ZD, Shala KS, Pustina-Krasniqi T, Bicaq T, Dula LJ, Guguvgevski L. Differences between centric relation and maximum intercuspation as possible cause for development of temporomandibular disorder analyzed with T-scan III. *Eur J Dent [Internet]*. diciembre de 2015 [citado 10 de junio de 2016];9(4):573-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26929698>

Lin S-L, Wu S-L, Ko S-Y, Lu C-H, Wang D-W, Ben R-J, et al. Dysthymia increases the risk of temporomandibular disorder: A population-based cohort study (A STROBE-Compliant Article). *Medicine (Baltimore) [Internet]*. julio de 2016 [citado 11 de junio de 2017];95(29):e4271. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27442660>

Lin S-L, Wu S-L, Tsai C-C, Ko S-Y, Yang J-W. Serum cortisol level and disc displacement disorders of the temporomandibular joint. *J Oral Rehabil [Internet]*. enero de 2016 [citado 11 de junio de 2017];43(1):10-5. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26205185>



List T, Stenström B, Lundström I, Dworkin SF. TMD in patients with primary Sjögren syndrome: a comparison with temporomandibular clinic cases and controls. *J Orofac Pain*. 1999;13(1):21-8.

Lora VRMM, Canales GD la T, Gonçalves LM, Meloto CB, Barbosa CMR. Prevalence of temporomandibular disorders in postmenopausal women and relationship with pain and HRT. *Braz Oral Res [Internet]*. 22 de agosto de 2016 [citado 11 de junio de 2017];30(1):e100. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27556676>

Madani AS, Shamsian AA, Hedayati-Moghaddam MR, Fathi-Moghadam F, Sabooni MR, Mirmortazavi A, et al. A cross-sectional study of the relationship between serum sexual hormone levels and internal derangement of temporomandibular joint. *J Oral Rehabil*. agosto de 2013;40(8):569-73.

Martins RJ, Saliba-Garbin CA, Biage Cândido N, Ísper Garbin AJ, Saliba Rovida TA. [Prevalence of temporomandibular disorders among industrialworkers. Association with stress and sleep disorder]. *Rev Salud Publica Bogota Colomb [Internet]*. febrero de 2016 [citado 13 de junio de 2017];18(1):142-51. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28453161>

Muraoka H, Kaneda T, Kawashima Y, Hirahara N, Fukuda T, Muramatsu T, et al. Parotid Lymphadenopathy Is Associated With Joint Effusion in Non-Neoplastic Temporomandibular Disorders. *J Oral Maxillofac Surg Off J Am Assoc Oral Maxillofac Surg [Internet]*. marzo de 2017 [citado 9 de junio de 2017];75(3):491-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27741415>

Oliveira LK, Almeida G de A, Lelis ÉR, Tavares M, Fernandes Neto AJ. Temporomandibular disorder and anxiety, quality of sleep, and quality of life in nursing professionals. *Braz Oral Res [Internet]*. 2015 [citado 10 de junio de 2017];29. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26039910>

Rhim E, Han K, Yun K-I. Association between temporomandibular disorders and obesity. *J Cranio-Maxillo-fac Surg Off Publ Eur Assoc Cranio-Maxillo-fac Surg [Internet]*. agosto de 2016 [citado 13 de junio de 2017];44(8):1003-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27349686>

Salameh E, Alshaarani F, Hamed HA, Nassar JA. Investigation of the relationship between psychosocial stress and temporomandibular disorder in adults by measuring salivary cortisol concentration: A case-control study. *J Indian Prosthodont Soc*. junio de 2015;15(2):148-52.

Schmitter M, Kares-Vrincianu A, Kares H, Bermejo JL, Schindler H-J. Sleep-associated aspects of myofascial pain in the orofacial area among Temporomandibular Disorder patients and controls. *Sleep Med [Internet]*. septiembre de 2015 [citado 10 de junio de 2017];16(9):1056-61. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26298779>

Su N, Lobbezoo F, van Wijk A, van der Heijden GJMG, Visscher CM. Associations of pain intensity and pain-related disability with psychological and socio-demographic factors in patients with temporomandibular disorders: a cross-sectional study at a specialised dental clinic. *J Oral Rehabil [Internet]*. marzo de 2017 [citado 11 de junio de 2017];44(3):187-96. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28036120>

Tabrizi R, Karagah T, Aliabadi E, Hoseini SA. Does gum chewing increase the prevalence of temporomandibular disorders in individuals with gum chewing habits? *J Craniofac Surg [Internet]*. septiembre de 2014 [citado 11 de junio de 2017];25(5):1818-21. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25203577>

Tuuliainen L, Sipilä K, Mäki P, Könönen M, Suominen AL. Association Between Clinical Signs of Temporomandibular Disorders and Psychological Distress Among an Adult Finnish Population. *J Oral Facial Pain Headache [Internet]*. 2015 [citado 13 de junio de 2017];29(4):370-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26485384>

Wang C, Yin X. Occlusal risk factors associated with temporomandibular disorders in young adults with normal occlusions. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol [Internet]*. octubre de 2012 [citado 11 de junio de 2017];114(4):419-23. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22841427>

Xia WD, Fu KY, Lu WX, Zhao CM, Yang HY, Ye ZX. [The prevalence of temporomandibular disorder symptoms in 898 university students and its relationship with psychological distress and sleep quality]. *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi Zhonghua Kouqiang Yixue Zazhi Chin J Stomatol* [Internet]. septiembre de 2016 [citado 11 de junio de 2017];51(9):521-5. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27596340>

Yang G, Baad-Hansen L, Wang K, Fu K, Xie Q-F, Svensson P. Somatosensory abnormalities in Chinese patients with painful temporomandibular disorders. *J Headache Pain* [Internet]. 2016 [citado 9 de junio de 2017];17:31. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27071957>

Yilmaz AD, Yazicioglu D, Tuzuner Oncul MA, Eres G, Sayan NB. Association of Matrilin-3 Gene Polymorphism with Temporomandibular Joint Internal Derangement. *Genet Test Mol Biomark* [Internet]. octubre de 2016 [citado 9 de junio de 2017];20(10):563-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27533128>

Yu Q, Liu Y, Chen X, Chen D, Xie L, Hong X, et al. Prevalence and associated factors for temporomandibular disorders in Chinese civilian pilots. *Int Arch Occup Environ Health* [Internet]. octubre de 2015 [citado 11 de junio de 2017];88(7):905-11. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25595563>