



## ARTÍCULO REVISIÓN

### Trastornos temporomandibulares y su efecto en la calidad del sueño

Temporomandibular disorders and their effect on the quality of sleep

Verónica Alejandra Salame-Ortiz<sup>1</sup>✉<sup>ID</sup>, Rómulo Guillermo López-Torres<sup>1</sup><sup>ID</sup>, Fanny del Rocío Lozada-López<sup>1</sup><sup>ID</sup>

<sup>1</sup>Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ambato, Ecuador.

**Recibido:** 18 de julio de 2023

**Aceptado:** 05 de octubre de 2023

**Publicado:** 20 de noviembre de 2023

**Citar como:** Salame-Ortiz VA, López-Torres RG, Lozada-López F del R. Trastornos temporomandibulares y su efecto en la calidad del sueño. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2023 [citado: fecha de acceso]; 27(S2): e6226. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/6226>

#### RESUMEN

**Introducción:** los trastornos temporomandibulares son un conjunto de afecciones de la articulación temporomandibular, músculos masticatorios y estructuras asociadas, de origen multifactorial. Del mismo modo las angustias psicológicas y el dolor son factores que influyen en el avance de dicho trastorno, se ha sugerido que este afecta la calidad del sueño.

**Objetivo:** identificar la relación entre los trastornos temporomandibulares y la calidad del sueño.

**Métodos:** se realizó una revisión sistemática de la literatura, mediante la búsqueda y análisis de información en las bases de dato PubMed, SciELO y Scopus. Se tomaron en cuenta 10 artículos científicos que cumplían con los criterios de inclusión.

**Resultados:** los trastornos temporomandibulares están íntimamente relacionados con el dolor, lo cual tiene como resultado una alteración significativa de la calidad del sueño. Estos se presentaron en mayor medida en el sexo femenino y perturbando en el desempeño biopsicosocial normal del individuo en cualquier edad. De igual manera, las personas con altos niveles de estrés pueden contribuir a la progresión y exacerbación de la sintomatología dolorosa de los trastornos temporomandibulares efectuando a una baja calidad del sueño.

**Conclusiones:** se encontró una elevada prevalencia de trastornos del sueño en pacientes con trastornos temporomandibulares. La calidad del sueño se vio afectada por la presencia de dolor temporomandibular, la cual varió en dependencia de la intensidad del dolor. Existe divergencias de datos sobre la dirección de la relación entre trastornos temporomandibulares y calidad del sueño, necesitándose estudios que confirmen cual es la causa y cual el efecto.

**Palabras clave:** Articulación Temporomandibular; Calidad del Sueño; Dolor; Enfermedad; Homeostasis; Músculos Masticadores.

## ABSTRACT

**Introduction:** temporomandibular disorders are a set of conditions of the temporomandibular joint, masticatory muscles and associated structures, of multifactorial origin. Likewise, psychological distress and pain are factors that influence the progression of this disorder, and it has been suggested that it affects the quality of sleep.

**Objective:** to identify the relationship between temporomandibular disorders and sleep quality.

**Methods:** a systematic review of the literature was carried out by searching and analyzing information in the PubMed, SciELO and Scopus databases. Ten scientific articles that met the inclusion criteria were considered.

**Results:** temporomandibular disorders are closely related to pain, which results in a significant alteration of sleep quality. These were present to a greater extent in the female sex and disturbed the normal biopsychosocial performance of the individual at any age. Similarly, individuals with high levels of stress may contribute to the progression and exacerbation of painful symptomatology of temporomandibular disorders effecting poor sleep quality.

**Conclusions:** we found a high prevalence of sleep disorders in patients with temporomandibular disorders. Sleep quality was affected by the presence of temporomandibular pain, which varied depending on pain intensity. There are divergent data on the direction of the relationship between temporomandibular disorders and sleep quality, and studies are needed to confirm which is the cause and which is the effect.

**Keywords:** Temporomandibular Joint; Sleep Quality; Pain; Disease; Homeostasis; Masticatory Muscles.

## INTRODUCCIÓN

La articulación temporomandibular (ATM) es una articulación sinovial, bicondílea, conformada por un cóndilo mandibular a cada lado, que se enlaza superiormente hacia la fosa glenoidea del hueso temporal, los que, a su vez, se encuentran fijados por una serie de ligamentos. La ATM está recubierta por una cápsula articular fibrosa que está tapizada con una membrana sinovial. En el espacio interarticular se encuentra el disco articular fibrocartilaginoso dividiendo en compartimentos que van a estar llenos de líquido sinovial tanto superior como inferior.<sup>(1)</sup>

Debido a su posición anatómica permiten ejecutar movimientos de rotación, ascenso, descenso, lateralidad y traslación de la mandíbula, así mismo, realiza acciones de protrusión y retrusión cuando el individuo efectúa diversas maniobras al momento de la masticación, deglución, fonación, respiración, expresión facial, entre otras.<sup>(2)</sup>

Otro elemento por considerar de la ATM es el componente muscular que a su vez se encarga de la dinámica de movimientos; esto se debe a la correlación de los músculos masetero, temporal, pterigoideo medial y lateral que son los encargados de la elevación de la mandíbula, pterigoideo lateral inferior, digástrico, milohioideo y genihioideo responsables del descenso.<sup>(3)</sup>

Al existir una alteración del correcto funcionamiento de la ATM se llegará a producir una patología que abarca sucesiones de problemas clínicos en relación con los músculos masticatorios, la articulación y estructuras asociadas, conocidos como trastornos temporomandibulares (TTM). La Academia Americana de Dolor Orofacial (AAOP) clasifica los TTM en dos grupos: musculares y articulares. Dicha entidad llega a ser detonante de signos como el dolor, limitación de la apertura de la boca y sonidos articulares como crepitaciones, y chasquidos.<sup>(4)</sup>

El origen de los trastornos temporomandibulares es complejo y multifactorial, debido a que existen algunos factores que pueden coadyuvar al desarrollo de estos problemas. Estos factores pueden agruparse en predisponentes, iniciadores y perpetuantes.<sup>(5)</sup>

Vásconez, et al.,<sup>(6)</sup> realizó el primer estudio de TTM en Latinoamérica, en el cual se indagó sobre los factores asociados a los TTM en la Universidad de Cuenca – Ecuador. Se estudió una población de 316 pacientes, en el que se obtuvo que el 65,8 % de los pacientes presentaron al menos uno de los signos o síntomas, el 75,6 % fueron féminas y el 56,3 % presentaron estrés. De igual forma se identificó la presencia de otros síntomas como la ansiedad, hiperactividad muscular y dificultad para conciliar el sueño.

El sueño, juega un papel primordial en el ser humano ya que permite sostener una homeostasis adecuada al igual que perfeccionar funciones fisiológicas, implicando a la consolidación de memoria, regularización hormonal, conservación del estado de ánimo y al equilibrio energético. Se ha considerado que la calidad del sueño se deteriora progresivamente antes de la aparición de dolor, incluyéndose el provocado por trastornos temporomandibulares. Una investigación,<sup>(7)</sup> identificó que la mala calidad del sueño puede predecirse por una mayor intensidad del dolor, así como por una mayor angustia psicológica y un menor control de la vida percibido en pacientes con TTM. Las personas que posean dicho trastorno, independientemente de la gravedad, refirieron una eficiencia del sueño significativamente menor en comparación con aquellos sin TTM.<sup>(8)</sup>

Los TTM son motivo habitual de dolor orofacial no dental que se asocian a un grupo de situaciones particularizadas fundamentalmente por disfunción de la articulación temporomandibular (ATM), músculos masticatorios e implicando al dolor siendo este una percepción sensorial desagradable, influyendo en la calidad de vida del paciente, ocasionando cambios elocuentes a nivel comunitario, profesional e intelectual.<sup>(9)</sup>

Existen múltiples causantes de TTM, entre los cuales se han identificado el estrés, el cual es una reacción autodefensiva del cuerpo ante situaciones de amenazas que desestabilizan los estados emocionales del individuo. El estrés puede provocar hiperactividad muscular y desarrollo de hábitos parafuncionales, lo que lleva a lesiones musculares y microtraumatismos de la ATM.

Una investigación,<sup>(10)</sup> encontró que las personas con altos niveles de estrés tienden a poseer una baja calidad del sueño por ello, en los resultados exponen que los estados emocionales negativos pueden influir en la calidad del sueño no solo en pacientes con TTM sino también a una población en absoluto. A medida que incrementan los niveles de estrés, la calidad del sueño empeora.

La presente investigación se desarrolló con el objetivo de identificar la relación entre los trastornos temporomandibulares y la calidad del sueño.

## MÉTODOS

Se realizó una revisión sistemática de la literatura entre enero y marzo de 2023 referente a calidad del sueño en pacientes con trastornos temporomandibulares.

Para ello se realizó una búsqueda de información en las bases de datos SciELO, Scopus y Pubmed. Se empleó una estrategia de búsqueda según la sintaxis de cada base de datos, empleando los términos y operadores booleanos siguientes: ("temporomandibular disorders" AND "sleep quality"). Los búsqueda de incluyó la ocurrencia de los términos en los campos Título (TITLE) y resumen (ABSTRACT).

Se emplearon los artículos publicados entre 2017 y 2022, en español e inglés, que exploraron la asociación de los trastornos temporomandibulares y la calidad del sueño. Se excluyeron los artículos con bajo rigor científico determinado mediante la aplicación de la escala PEDRO.

**Tabla 1.** Estrategias de búsqueda según base de datos.

Base de datos	Estrategia de búsqueda	Documentos
PubMed	("temporomandibular disorders"[Title/Abstract]) AND ("sleep quality"[Title/Abstract]) AND (2017:2022[pdat])	43
Scopus	TITLE-ABS ("temporomandibular disorders") AND TITLE-ABS ("sleep quality") AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2018) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2020) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2021) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2022) )	44
SciELO	(ti:(temporomandibular disorders)) OR (ab:(temporomandibular disorders)) AND (ti:(sleep quality)) OR (ab:(sleep quality))	192

## RESULTADOS

Se identificaron 279 artículos tras aplicar la estrategia de búsqueda, quedando seleccionados para el desarrollo del presente artículo 10 registros. En la figura 1 se describe el proceso de identificación, selección, elegibilidad e inclusión siguiendo la metodología PRISMA



**Fig. 1** Diagrama de selección de registros

De los 10 artículos que se incluyeron en la presente investigación, cuatro fueron investigaciones experimentales, dos revisiones sistémicas, un estudio de cohorte, una revisión bibliográfica y un estudio transversal. En la tabla 2 se describen los artículos según las variables Autor, tema, tipo de estudio, resultados y conclusiones.

**Tabla 2.** Caracterización y principales resultados de los registros incluidos en el estudio

Autor	Tema	Tipo de estudio	Resultados	Conclusiones
Al Jewair et al. <sup>(11)</sup> 2021	Trastornos Temporomandibulares y su Asociación con Trastornos del Sueño en Adultos: Una Revisión Sistemática	Revisión sistémica	Veintidós estudios se incluyeron en esta revisión en la cual, los adultos que reportaron dos o más signos/síntomas de Apnea obstructiva del sueño tuvieron una incidencia 73% mayor de TTM.	Se evidencia en esta revisión que existe un vínculo entre TTM y la calidad del sueño deficiente. Sin embargo, son necesarias investigaciones que exploren a profundidad dicha relación.
Daher et al. <sup>(12)</sup> 2018	Umbral de dolor, calidad del sueño y niveles de ansiedad en personas con trastornos temporomandibulares	Revisión sistémica	Las personas con TTM tienen una peor calidad de sueño y puntuaciones de ansiedad altas en comparación con los individuos sanos.	Los individuos con TTM presentan umbrales de dolor más bajos, así mismo, niveles bajos de calidad de sueño.
Dreweck et al. <sup>(13)</sup> 2020	Asociación entre los trastornos temporomandibulares dolorosos y la calidad del sueño: una revisión sistemática	Revisión Sistémica	La base de datos identificó 1767 artículos. Siete estudios informaron una asociación significativa entre la presencia de DTM dolorosos y la calidad del sueño.	La presencia de dolor parece tener un fuerte impacto en la calidad del sueño en pacientes con TTM. Por la cual existe una relación entre dichos factores.
Wu et al. <sup>(14)</sup> 2020	La asociación entre el trastorno temporomandibular y la apnea del sueño: un estudio de cohorte basado en la población nacional.	Estudio de cohorte	Se determinó un total de 10.408 pacientes con sospecha de apnea del sueño (SA) y se emparejaron con sujetos de control. Los análisis mostraron que los pacientes con SA tenían tasas de 68% incidencia de TTM significativamente más altas.	Se encontró una elevada incidencia de de TTM en pacientes con SA.
Ekici et al. <sup>(15)</sup> 2020	Asociación de los niveles de estrés, ansiedad y depresión con la calidad del sueño en pacientes	Investigación experimental	El estudio actual inscribió a 425 pacientes con TTM, los cuales poseen más alteraciones psicológicas y	La condición psicológica debe considerarse como un factor indispensable en el diagnóstico y

	con trastornos temporomandibulares		trastornos del sueño que aquellos sin dicho trastorno. Según los resultados, la calidad del sueño varió con respecto al nivel de ansiedad y depresión.	tratamiento de los pacientes con TTM y en la mejora de la calidad del sueño.
Yap et al. <sup>(16)</sup> 2021	Gravedad del trastorno temporomandibular y grupos de diagnóstico: sus asociaciones con la calidad del sueño y las deficiencias	Investigación experimental	La muestra constaba de 845 sujetos con TMD y 116 controles sin TMD. Determinaron que el 78,4 % de los pacientes con TTM dolorosos sufrían de mala calidad del sueño.	La calidad del sueño se deterioró con el aumento de la gravedad de los TTM. La presencia de TTM relacionados con el dolor e intraarticulares estuvo más relacionada con la falta de sueño.
Lee et al. <sup>(17)</sup> 2022	Comparación del deterioro de la calidad del sueño por subgrupo de trastorno temporomandibular doloroso basado en criterios diagnósticos para trastornos temporomandibulares	Investigación experimental	Un total de 337 pacientes fueron asignados al grupo TTM. La cronicidad del dolor de TTM puede estar estrechamente vinculada con la mala calidad del sueño afectando al 88 % de los pacientes con dolor crónico.	Los problemas del sueño pueden ser factores desencadenantes de los TTM. En este estudio, la calidad del sueño difirió según la cronicidad de los síntomas.
Santos et al. <sup>(18)</sup> 2021	Análisis de la relación entre la disfunción temporomandibular y la calidad del sueño: un estudio transversal	Estudio Transversal	Una muestra de 182 individuos intervino en este estudio. La presencia de síntomas de TTM y mala calidad del sueño se encontró en el 34,6% de los estudiantes siendo más prevalente en mujeres.	El 68,13% de ellos informan una mala calidad del sueño pese a que no existió una relación significativa entre TTM y la calidad del sueño en este estudio.
Lee et al. <sup>(19)</sup> 2021	Efectos de las características clínicas sobre la calidad del sueño en pacientes con trastornos temporomandibulares crónicos	Investigación experimental	En este estudio se incluyeron 503 pacientes con TTM crónico y 180 designados al grupo de control sano. El 90 % de los pacientes con TTM reportaron una mala calidad del sueño.	Los pacientes con TTM crónicos sufrieron más inconvenientes del sueño que los sujetos de control sanos. Por lo tanto, se debe evaluar el mecanismo central subyacente de la mala calidad del sueño.
Andersen et al. <sup>(20)</sup> 2018	Trastornos del sueño y dolor: una historia de dos problemas comunes	Revisión bibliográfica	En este artículo se llevó a cabo recopilación de información en las cuales asociaciones demuestran que los problemas del sueño se	El dolor crónico se ha asociado con trastornos del sueño. El dolor interrumpe el sueño y la privación o

			relacionan prospectivamente con los resultados del dolor.	alteración del sueño aumenta el dolor.
--	--	--	---	--

En los 10 artículos escogidos se logró identificar una incidencia significativa entre las dos variables investigadas, por lo tanto, gracias a la recolección de información se logra evidenciar las principales causas de TTM, dentro de los cuales existen factores genéticos, conductuales y traumáticos.

## DISCUSIÓN

El estudio de Dreweck, et al.,<sup>(13)</sup> identificó una relación significativa entre los TTM y la calidad del sueño de tal forma que una peor calidad del sueño en personas con TTM puede causar un aumento de los resultados negativos experimentales y clínicos del dolor. Sin embargo, los trastornos del sueño deben examinarse de forma preventiva con una intervención primaria.

Wu J-H, Lee K-T, et al.,<sup>(14)</sup> encontró que aproximadamente el 90 % de los pacientes con TTM reportaron una mala calidad del sueño. Generalmente los síntomas crónicos de TTM y los diagnósticos múltiples como: la edad, sexo, dolor miofascial, cefalea atribuidos a TTM pueden tener una correlación significativa lo que afecta la calidad del sueño. En la fase del sueño de movimientos oculares rápidos (MOR) existe una reducción de la modulación circadiana del sueño dado que en este periodo el sueño es ligero y paradójico.

Una vez ahondado sobre el tema se puede determinar que los TTM están íntimamente relacionados con el dolor lo cual tiene como resultado una alteración significativa del sueño, esto afecta más al sexo femenino alterando en un desempeño biopsicosocial normal del individuo.

El sueño es primordial para el funcionamiento correcto del organismo y un factor que contribuye al bienestar de la salud física y mental, por eso la carencia de sueño puede desencadenar afecciones graves e impactar a la percepción del dolor. Cualquier tipo de dolor puede interrumpir el sueño y repercutir en el estado de ánimo del individuo. Un síntoma común de los TTM es el dolor crónico que encamina a diferentes angustias psicológicas como el estrés que es un factor que interviene en el desarrollo de los TTM y por ende afecta la calidad del sueño.

En la revisión sistémica realizada por Dreweck,<sup>(13)</sup> certifica que el dolor provocado por los TTM generalmente se relaciona con una menor calidad del sueño ya que esta puede verse afectada por muchas variables como lo es el estrés que pueden contribuir a la progresión y exacerbación de la sintomatología dolorosa de los TTM, capaz de trascender profundamente los procesos biológicos de transmisión y percepción del dolor.

Yap, et al.,<sup>(21)</sup> en su estudio establecieron que puntajes más altos de TTM estaban relacionados con el estrés en la población general. Los TTM se han relacionado con una capacidad de adaptación más pobre y niveles superiores de depresión, ansiedad, estrés y una baja calidad de vida en aquellos pacientes sin dicho trastorno.

En el estudio de Wu, et al.,<sup>(14)</sup> se estableció una mayor prevalencia por el sexo femenino ya que se propone como un factor de riesgo para el desarrollo de TTM. Benincá Ton, et al.,<sup>(22)</sup> al evaluar la prevalencia y la gravedad de los TTM, también encontraron resultados similares, encontrando una asociación significativa entre el sexo femenino y la presencia de con TTM. Estos resultados fueron justificados debido a características fisiológicas del género, estructura muscular y menor umbral del dolor, mayor prevalencia de alteraciones psicológicas y variaciones hormonales. Además, el pico de desarrollo de los síntomas se situó entre los 20 y los 40 años.

Al Jewari, et al.,<sup>(11)</sup> afirmaron que el dolor generalmente se asocia con una menor calidad del sueño y observaron que la influencia del dolor sobre el sueño suele ser de corta duración; el dolor conduce a un sueño deficiente, pero el sueño puede volver a la normalidad cuando se resuelve el dolor agudo. En la investigación de Chuinsiri, et al.,<sup>(23)</sup> el dolor crónico reportó efectos psicosociales negativos, que a su vez son cruciales en el inicio y la perpetuación de TTM.<sup>(23)</sup>

Los análisis registrados por Yap, et al.,<sup>(16)</sup> indicaron que la falta de sueño se produce por la gravedad de los TTM. Determinaron que el 78,4 % de los pacientes con TTM sufrían de mala calidad del sueño en este estudio. Un estudio,<sup>(24)</sup> analizó los factores de riesgo, examinaron un patrón complejo de cambios notables en la función biopsicosocial vinculado con cambios en la condición de TTM.

Por lo tanto, y dada la diferencia de diseños y de poblaciones, se recomienda realizar evaluaciones a largo plazo que comprueben dicha relación entre la calidad del sueño y los TTM. De igual forma, se necesitan estudios en el entorno Ecuatoriano.

## CONCLUSIONES

Se encontró una elevada prevalencia de trastornos del sueño en pacientes con trastornos temporomandibulares. La calidad del sueño se vio afectada por la presencia de dolor temporomandibular, la cual varió en dependencia de la intensidad del dolor. Existe divergencias de datos sobre la dirección de la relación entre trastornos temporomandibulares y calidad del sueño, necesitándose estudios que confirmen cual es la causa y cual el efecto.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### Contribución de los autores

Todos los autores participaron en la conceptualización, análisis formal, administración del proyecto, redacción - borrador original, redacción - revisión, edición y aprobación del manuscrito final.

### Financiación

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Thirunavukarasu AJ, Ferro A, Sardesai A, Biyani G, Dubb SS, Brassett C, et al. Temporomandibular joint anatomy: Ultrasonographic appearances and sexual dimorphism. Clin Anat [Internet]. 2021 [citado 12/05/2023]; 34(7):1043–9. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ca.23719>
2. Fuentes Aracena C. Relación entre la articulación temporomandibular y la función vocal: una revisión de la literatura. Rev Investig Logop [Internet]. 2022 [citado 12/05/2023]; 12(1): e68081. Disponible en: <https://revistas.ucm.es/index.php/RLOG/article/view/68081>
3. Actis A. Sistema estomatognático Bases morfofuncionales aplicadas a la clínica. 1ra ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2014.
4. Talmaceanu D, Lenghel LM, Bolog N, Hedesiu M, Buduru S, Rotar H, et al. Imaging modalities for temporomandibular joint disorders: an update. Clujul Med [Internet]. 2018 [citado 12/05/2023]; 91(3):280–7. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30093805>
5. Singh R, Kaur S. Etiology of Temporomandibular Disorder- A Brief Review: Part I. J Adv Med Dent Scie Res. 2018 [citado 12/05/2023]; 6(10):78-81. Disponible en: <https://jamdsr.com/uploadfiles/16TMD-1vol6issue10pp78-81.20181106045802.pdf>
6. Vásquez M, Bravo W, Villavicencio E. Factores asociados a los trastornos temporomandibulares en adultos de Cuenca, Ecuador. Rev. Estomatol Herediana. 2017 [citado 12/05/2023]; 12(1): 5-12. Disponible en: [www.scielo.org.pe/pdf/reh/v27n1/a02v27n1.pdf](http://www.scielo.org.pe/pdf/reh/v27n1/a02v27n1.pdf)
7. Mendiburu-Zavala Celia E, Pérez-Pérez Cesar, Lugo-Ancona Pedro, Peñaloza-Cuevas Ricardo, Pérez-Martínez Enrique. Sleep Quality, Perceived Stress, and Painful Temporomandibular Disorders in Young Adults from two Mexican Communities. Int. J. Odontostomat [Internet]. 2021 [citado 12/05/2023]; 15(4): 915-921. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2021000400915>
8. Benavides P, Ramos C. Fundamentos Neurobiológicos del Sueño Neurobiological Basis Of Sleep. Rev. Ecuat. Neurol [Internet]. 2019 [citado 12/05/2023]; 28(3):73-80. Disponible en: <http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/rneuro/v28n3/2631-2581-rneuro-28-03-00073.pdf>
9. Yin Y, He S, Xu J, You W, Li Q, Long J, et al. The neuro-pathophysiology of temporomandibular disorders-related pain: a systematic review of structural and functional MRI studies. J Headache Pain [Internet]. 2020 [citado 12/05/2023]; 21:78. Disponible en: <https://thejournalofheadacheandpain.biomedcentral.com/articles/10.1186/s10194-020-01131-4>
10. Cadavid Vanegas D, Bernal Ortiz V, Arboleda Amórtegui G. Evaluación de hábitos de sueño en funcionarios de la Fundación Universitaria el Área Andina. Documentos Trab. Areandina [Internet]. 2019 [citado 12/05/2023]; 1(2019): e1509. Disponible en: <https://revia.areandina.edu.co/index.php/DT/article/view/1509>
11. Al-Jewair T, Shibeika D, Ohrbach R. Temporomandibular Disorders and Their Association with Sleep Disorders in Adults: A Systematic Review. J oral facial pain headache [Internet]. 2021 [citado 12/05/2023]; 35(1):41–53. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33730126>

12. Daher CR de M, Cunha LF da, Ferreira AP de L, Souza AIS de O, Rêgo TAM, Araújo M das GR de, et al. Pain threshold, sleep quality and anxiety levels in individuals with temporomandibular disorders. Rev CEFAC [Internet]. 2018 [citado 12/05/2023]; 20(4):450–8. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-18462018000400450&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-18462018000400450&tlng=en)
13. Dreweck FDS, Soares S, Duarte J, Conti PCR, De Luca Canto G, Luís Porporatti A. Association between painful temporomandibular disorders and sleep quality: A systematic review. J Oral Rehabil [Internet]. 2020 [citado 12/05/2023]; 47(8): 1041–51. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/joor.12993>
14. Wu J-H, Lee K-T, Kuo C-Y, Cheng C-H, Chiu J-Y, Hung J-Y, et al. The Association between Temporomandibular Disorder and Sleep Apnea—A Nationwide Population-Based Cohort Study. Int J Environ Res Public Health [Internet]. 2020 [citado 12/05/2023]; 17(17):6311. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/17/6311>
15. Ekici Ö. Association of stress, anxiety, and depression levels with sleep quality in patients with temporomandibular disorders. CRANIO® [Internet]. 2023 [citado 12/05/2023]; 41(5):407–15. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/08869634.2020.1861886>
16. Yap AU, Cao Y, Zhang M, Lei J, Fu K-Y. Temporomandibular disorder severity and diagnostic groups: Their associations with sleep quality and impairments. Sleep Med [Internet]. 2021 [citado 12/05/2023]; 80: 218–25. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1389945721000800>
17. Lee Y-H, Auh Q-S. Comparison of sleep quality deterioration by subgroup of painful temporomandibular disorder based on diagnostic criteria for temporomandibular disorders. Sci Rep [Internet]. 2022 [citado 12/05/2023]; 12:9026. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41598-022-12976-x>
18. Santos ES, Prates AM de S, Barros FPCS, Lima RS, Moraes KNF, Hadad H, et al. Analysis of the relationship between temporomandibular dysfunction and sleep quality: A cross-sectional study. Res Soc Dev [Internet]. 2021 [citado 12/05/2023]; 10(7): e10210716088. Disponible en: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/16088>
19. Lee Y-H, Auh Q-S, An J-S, Kim T. Effects of Clinical Characteristics on Sleep Quality in Patients with Chronic Temporomandibular Disorders [Internet]. Preprints. Preprints; 2021 [citado 12/05/2023]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.20944/preprints202106.0569.v1>
20. Andersen ML, Araujo P, Frange C, Tufik S. Sleep Disturbance and Pain. Chest [Internet]. 2018 [citado 12/05/2023]; 154(5):1249–59. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0012369218311139>
21. Yap AU, Zhang M, Cao Y, Lei J, Fu K. Comparison of psychological states and oral health-related quality of life of patients with differing severity of temporomandibular disorders. J Oral Rehabil [Internet]. 2022 [citado 12/05/2023]; 49(2): 177–85. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/joor.13216>
22. Benincá Ton LA, Gomes Mota I, Sympson De Paula J, Varela Brown Martins AP. Prevalence of temporomandibular disorder and its association with stress and anxiety among university students. Brazilian Dent Sci [Internet]. 2020 [citado 12/05/2023]; 23(1): e1810. Disponible en: <https://bds.ict.unesp.br/index.php/cob/article/view/1810>

23. Chuinsiri N, Jitprasertwong P. Prevalence of self-reported pain-related temporomandibular disorders and association with psychological distress in a dental clinic setting. J Int Med Res [Internet]. 2020 [citado 12/05/2023]; 48(9): 030006052095174. Disponible en: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0300060520951744>

24. Bastos Machado de Resende CM, Gondim Lemos de Oliveira Medeiros F, de Figueiredo Rêgo CR, Bispo A de SL, Barbosa GAS, de Almeida EO. Short-term effectiveness of conservative therapies in pain, quality of life, and sleep in patients with temporomandibular disorders: A randomized clinical trial. CRANIO® [Internet]. 2021 [citado 12/05/2023]; 39(4):335-43. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/08869634.2019.1627068>