

Alteraciones posturales y trastornos temporomandibulares

Postural alterations and temporomandibular disorders

Rocío Alexandra Catacora Durand^{1a}

<https://orcid.org/0009-0006-0892-5595>

Mirella Gimena Gonzales Mariaca^{1a}

<https://orcid.org/0009-0003-2666-338X>

Aldo Israel Rodríguez Ccancapa^{1a}

<https://orcid.org/0009-0003-1757-1774>

Rut Ester Onofre Ccama^{1a}

<https://orcid.org/0009-0009-6785-8937>

Dafne del Pilar Pongo Flores^{1a}

<https://orcid.org/0009-0008-4201-3340>

Jose Armando Quispe Tito^{1a}

<https://orcid.org/0009-0007-2082-5666>

Deysi Nery Copaja Ururi^{1a}

<https://orcid.org/0009-0003-9595-3524>

Noelia Yesica Martínez Cántaro^{1b}

<https://orcid.org/0000-0003-0626-1773>

Correspondencia: nmartinezc@unjbg.edu.pe

Resumen

Los trastornos temporomandibulares son patologías multifactoriales que por su condición pueden verse relacionadas con las alteraciones posturales, incluyendo no solo la posición de la mandíbula y del cráneo, sino también la de la columna cervical, las estructuras supra- e infrahioideas, los hombros y la columna torácica y lumbar, que funcionan como una unidad biomecánica; los que podrían originar modificaciones en el sistema estomatognático. El objetivo de este estudio fue revisar la evidencia existente sobre la relación de las alteraciones posturales con los trastornos temporomandibulares. La metodología consistió en la revisión bibliográfica de los últimos estudios correspondientes a este tema en las bases de datos de PubMed, Scopus, Redalyc, Lilacs, etc. **Conclusiones:** Existe una ambigüedad con respecto a las investigaciones recientes, conllevando, principalmente, a que sí existe relación y no necesariamente está ligado a las alteraciones posturales.

Palabras clave: trastornos de la articulación temporomandibular, articulación temporomandibular, balance postural

¹ Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Facultad de Ciencias de la Salud. Escuela Profesional de Odontología. Semillero de Investigación e Innovación. Tacna, Perú
a Estudiante

b Maestro en Odontología con mención en Patología

Fecha de recepción: 09/03/2024

Fecha de aceptación: 16/05/2024

Abstract

Temporomandibular disorders are multifactorial pathologies that due to their condition can be related to postural alterations, including not only mandibular and cranial position, but also the position of the cervical spine, the supra- and infrahyoid structures, the shoulders and the thoracic and lumbar spine, which function as a biomechanical unit; all of which could originate modifications in the stomatognathic system. The aim was to review the existing evidence on the relationship between postural alterations and temporomandibular disorders. The methodology consisted of a bibliographic review of the latest studies on this subject in the databases of PubMed, Scopus, Redalyc, Lilacs, etc. **Conclusions:** There is ambiguity regarding recent research, implying, mainly, that there is a relationship and it is not necessarily linked to postural alterations.

Keywords: temporomandibular joint disorders, temporomandibular joint, postural balance

Introducción

La postura humana es el resultado de la relación espacial entre la posición del cuerpo y sus partes anatómicas equilibradas por el movimiento y la gravedad. A este trasfondo se le han sumado los ajustes posturales, los cuales están referidos a pequeños cambios en la postura provocados por la entrada de estímulos visuales, vestibulares y somatosensoriales, que se integran en un complejo sistema regulador. Por otro lado, las investigaciones muestran que la respiración, la postura de la cabeza y el cuello, las emociones y el miedo, pueden modificar este comportamiento. Aquellos autores que intentan demostrar correlaciones entre diferentes partes del cuerpo se basan en el supuesto de que cualquier modificación funcional en la cavidad bucal incluye cambios en los componentes del sistema estomatognático. Esta transmisión a través de la cadena muscular produce variación en los músculos del cuello, como también en los planos de la columna vertebral proporcionando menor compensación para la zona dorsal y lumbar,¹ por lo que actualmente la importancia de mantener un equilibrio dinámico para garantizar el estado funcional del sistema es fundamental.²

Alteraciones posturales

La postura dinámica se define como el control minucioso de la actividad neuromuscular para mantener el centro de gravedad en la base de apoyo. Varios elementos se coordinan para lograr este control postural dinámico que incluye: información sensorial de varios receptores musculares (propioceptivo, visual, auditivo), movimientos articulares, respuestas posturales, información del pie (sistema ascendente) e información descendente. En concreto se denomina sistema vestibular a un sistema formado por reflejos muy complejos que afectan también al tono postural sujeto a dos requisitos importantes, como es mantener la mirada vertical y horizontal; siendo el sistema vestibulococlear para vertical y el sistema oculomotor para horizontal.³

Nota A et al., en su reciente estudio, muestra una sólida conexión funcional entre el sistema muscular masticatorio y la región cervical. Existen conexiones anatómicas, biomecánicas y neurofisiológicas entre el sistema estomatognático y la porción cervical de la columna, lo que sugiere que el sistema motor sensorial de la mandíbula puede modular los mecanismos de control postural. Otras investigaciones demostraron que, durante la apertura normal de la boca, la extensión se produce en la unión cervical-craneal y la restricción en la columna cervical superior, lo que puede disminuir la capacidad de apertura de la boca del paciente. Además, se han demostrado asociaciones entre los trastornos temporomandibulares (TMD) y la tensión en el sistema musculoesquelético del área de la cabeza y el cuello, concluyendo que los pacientes que padecían dolor de cuello mostraron una mayor prevalencia de TMD que la población sana, hallando a los sujetos con dolor miofascial masticatorio una mayor discapacidad en el cuello que los controlados asintomáticos y que cuanto mayor es el grado de discapacidad en el cuello, mayor es la sensibilidad de los músculos temporal anterior, esternocleidomastoideo y trapecio superior.⁴

Bautista Carrasco et al., en su investigación, evidenció que la posición adelantada de la cabeza está asociada con molestias cervicales a causa de sobreponer mucho peso en los músculos cervicales subsiguientes tras la intención

de sostener la estabilidad del cráneo encima de la espina dorsal. Este posicionamiento corporal presenta conexión con los trastornos temporomandibulares (TTM), por el cambio del posicionamiento del cóndilo mandibular, que llega a sobrecargar la articulación temporomandibular (ATM). La inestabilidad de disposiciones cervicales en las vértebras, musculatura y ligamentos impulsa el grado de dificultad provocando dolor (aun encontrándose en estática o dinámica) o movimientos constantes de músculos encontrados cerca del área, que llegan a limitar el desplazamiento e intercambio postural. La reciprocidad entre los sistemas sensoriomotor cervical y trigémino posiblemente también es fundamento de la conjunción de disfunción cráneo cervical (DCC) y TTM. Estos análisis señalan la presencia de concurrencia de datos sensorios cervicales con nervios aferentes de V par craneal, aprovisionando la zona orofacial, de manera que la mayoría de sujetos con TTM presenta señales e indicios de DCC.⁵

López Paños y et al. hallaron que los pacientes que presentan TTM tienen mayor prevalencia de padecer cambios posturales, siendo más frecuentes, en el diagnóstico muscular e inflamatorio, los puntos nociceptivos. Según el mapa del dolor articular, las ubicaciones más frecuentes fueron la D1 (Sinovial anteroinferior), D3 (ligamento colateral lateral) y D5 (Sinovial posteroinferior); por otro lado, las alteraciones posturales recurrentes fueron rotación anterior de la columna cervical (57.9 %), y rotación posterior de la columna cervical (10.5 %).⁶

Trastornos temporomandibulares

La articulación temporomandibular (ATM) se compone del hueso temporal y la mandíbula, lo que da lugar a dos articulaciones ubicadas a cada lado de la cabeza. Esta región anatómica se ve alterada por diferentes condiciones, produciendo dolor orofacial, dificultad para realizar funciones básicas y chasquidos, dando origen a una condición clínica conocida como trastornos temporomandibulares (TTM), los cuales afectan a las estructuras articulares como a los tejidos blandos cercanos.⁷ Según la Asociación Dental Americana (ADA), los trastornos temporomandibulares (TTM) son un grupo de condiciones biopsicosociales de origen multifactorial. Este término abarca diversas afecciones que alteran la articulación temporomandibular (ATM), la musculatura de la masticación y las estructuras relacionadas; así como, en general, a todos los trastornos relacionados con el funcionamiento del sistema estomatognático.⁸ Entre los factores etiológicos del TTM se encuentran: la oclusión, el trauma, los estímulos de dolor intenso, actividades parafuncionales y diversos elementos psicológicos como el estrés, la ansiedad y la depresión. Asimismo, se ha relacionado con la influencia de problemas posturales debido a las conexiones ligamentosas y musculares con el área cervical.^{9,10}

Las disfunciones temporomandibulares (TMD por sus siglas en inglés) constituyen un conjunto común de enfermedades bucales complejas que se manifiestan con diversos síntomas, que incluyen dolor articular, desviación o limitación en la apertura bucal, asimetría facial, cefaleas, molestias durante la masticación, dolor localizado en la región estomatognática, tinnitus, mareos y ruidos al abrir y cerrar la mandíbula. Este impacto se refleja en la calidad de vida, afectando las actividades diarias, la productividad laboral y las interacciones sociales.¹¹⁻¹³ Los TTM son una de las principales causas de dolor musculoesquelético a nivel mundial, con un costo económico considerable, situándose como la segunda afección musculoesquelética más incapacitante, detrás del dolor lumbar crónico.^{7,13}

Por otra parte, los criterios de investigación y diagnóstico (RDC/TMD) ofrecen una herramienta fiable y válida, tanto para fines clínicos como de investigación. Además, divide a los TTM en tres categorías principales según el deterioro estructural específico de la ATM (RDC/TMD Eje I):

- Trastornos musculares, y/o
- Desplazamiento del disco, y/o
- Artralgia, artrosis u osteoartritis.

Se puede diagnosticar TMD mixto cuando las estructuras afectadas pertenecen a más de una categoría.¹³

Diversas investigaciones han confirmado que el desplazamiento anterior del disco (ADD) constituye el trastorno estructural más común asociado con los síntomas de la disfunción temporomandibular (TMD), y puede clasificarse

en desplazamiento anterior del disco con reducción (ADDWR) y desplazamiento anterior del disco sin reducción (ADDWoR).¹¹

Los trastornos temporomandibulares pueden aparecer en cualquier etapa de la vida, siendo más comunes durante la adolescencia y manifestándose con mayor gravedad en la edad adulta. Sin embargo, las tasas de prevalencia reportadas varían ampliamente. Según la American Academy of Orofacial Pain (AAOP), las mujeres tienen una prevalencia superior, con una relación de entre 4:1 y 7:1, entre los 20 y 50 años de edad.

La literatura científica sobre la etiología de los TTM sugiere diversas relaciones causales, incluyendo la postura del individuo, la columna cervical (especialmente las cervicales altas), la musculatura masticatoria, la oclusión dental y las alteraciones emocionales. El estrés psicoemocional también juega un papel significativo en la etiología de los TTM, ya que a menudo desencadena un efecto gatillo que puede manifestar un trastorno previamente asintomático.⁷

La edad también es un factor relevante, con un pico de prevalencia de los TTM entre los 25 y los 45 años. Las revisiones sistemáticas indican que la necesidad de tratamiento es más alta en personas más jóvenes, de 19 a 45 años, en comparación con aquellos de 46 años o más.¹⁴

El diagnóstico de dolor asociado con trastornos temporomandibulares, según los estudios de Bautista Carrasco, fue principalmente mialgia y artralgia, con un 38 % de prevalencia. En cuanto a la disfunción craneocervical leve, la mialgia estuvo presente en el 83.3 % de los casos, mientras que aquellos con disfunción craneocervical severa experimentaron tanto mialgia como artralgia en un 55.6 % de los casos. Por otro lado, el 61.9 % de las unidades de estudio sin trastorno temporomandibular presentaron disfunción craneocervical leve, mientras que aquellos con trastorno temporomandibular tuvieron mayormente disfunción craneocervical moderada, representando el 27 %. Además, se observó que el 64.7 % de los estudiantes con disfunción craneocervical también presentaron trastorno temporomandibular.⁵

Por último, cabe mencionar que los trastornos temporomandibulares fueron más frecuentes en mujeres y en personas de entre 40 y 49 años. La mayoría de los individuos afectados mostraron un grado moderado de disfunción clínica, y el dolor muscular al tacto fue un síntoma común entre ellos.¹⁵

Alteraciones posturales y TTM

La literatura existente informa que la postura de la columna cervical está significativamente influenciada por el disco y puede modificarse según el estado de desplazamiento del disco. La relación entre el desplazamiento del disco y la postura craneocervical extendida se puede explicar de dos maneras. En primer lugar, el desplazamiento del disco conduce a un deterioro significativo del crecimiento mandibular vertical y horizontal, lo que a su vez puede reducir el espacio de las vías respiratorias superiores. Por lo tanto, la postura craneocervical extendida puede ser el resultado de respuestas protectoras para mantener el espacio de las vías respiratorias superiores. La segunda posibilidad es que la postura craneocervical extendida pueda provocar un desplazamiento del disco de la ATM. Estudios anteriores lo explican de esta manera (la traducción es nuestra):

A medida que la postura craneocervical se extiende, la dentición mandibular rotará hacia atrás y se ubicará más posteriormente en relación con la dentición maxilar. El aumento de la actividad muscular, que se desarrolla como resultado, conducirá al desplazamiento del disco de la ATM. Por lo tanto, los pacientes con TMD, generalmente, muestran una posición de la cabeza hacia adelante (FHP) y una posición del hueso hioides inferior para compensar los efectos del espacio de las vías respiratorias, causado por la retrusión mandibular (Xiao et al., 2023).¹⁶

Actuales investigaciones han dejado en evidencia que pacientes con TMD constantemente exhiben una posición de la cabeza demasiado adelantada, que se da junto con un acortamiento del esternocleidomastoideo y los músculos extensores cervicales posteriores. Cuando en la región cervical se producen cambios posturales, estos pueden causar TMD al alterar la posición en la que se encuentra la mandíbula, además de la orientación de la

cabeza. En el momento en que se da un incremento de la actividad de la musculatura masticatoria, el músculo trapecio y el esternocleidomastoideo van a verse afectados y, por consiguiente, se da la reducción del largo de las fibras de los músculos que se encuentran en la región posterior del cuello y en el caso de los anteriores se da la hiperextensión, generando que el cuerpo se proyecte hacia anterior. Además, cuando la cabeza se inclina hacia delante disminuye el campo de visión e incrementa la lordosis cervical para poder ampliar el campo de visión.^{10,17}

Estudios clínicos han evidenciado que existe una relación directa entre la configuración anormal de la cintura escapular y pélvica con la posición incorrecta de la mandíbula. La postura del cuerpo humano con alteraciones en la ATM puede influenciar linealmente en otros segmentos del cuerpo; por ejemplo, la lordosis lumbar se profundiza por medio del trapecio y el elevador de la escápula, a manera de compensarlo interviene un incremento de la flexión de la cadera y de la inclinación anterior de la pelvis, lo cual afecta de forma directa a la curvatura de la columna.¹⁸ La hiperactividad muscular producida por las alteraciones posturales, puede cambiar la normal relación anatómica que se da entre cabeza, cuello y cintura escapular, que son una causa de disfunción cráneo-mandibular. La cintura escapular y pelviana se ven conectadas por músculos tales como el recto abdominal, cuadrado lumbar, gran dorsal, entre otros; los cuales inducen una modificación que es recíproca, ya sea ipsolateral o en todo caso contralateral.¹⁹

En una investigación realizada por Garstka AA et al., donde analizaron a un grupo de pacientes con trastornos dolorosos en la articulación temporomandibular con una posición anormal de la cabeza mandibular en la fosa articular y defectos posturales individuales; los estudios pilotos iniciales y las observaciones señalaron que la colocación de las cabezas mandibulares en las fosas articulares y la estabilización del proceso condilar, al facilitar una férula oclusiva temporal de silicona, influyeron, en gran medida, en la postura de los pacientes, tanto en bipedestación como cuando se da la locomoción. Se concluyó que es razonable el empleo del diagnóstico postural como parte de la terapia dental de los TTM; asimismo, que los cambios observados son frecuentemente variados y van a depender significativamente de los defectos posturales individuales y, por último, se resaltan herramientas importantes de diagnóstico como la pedobarografía y los métodos informáticos de diagnóstico postural para la terapia de los TTM.^{18,20}

En otro estudio, realizado por De Giorgi et al., se analizó solo a mujeres con TTM, dividiéndolas en dos grupos. A un grupo se le colocó una férula oclusal y al otro no, siendo este el grupo de control. El contraste entre los dos grupos reveló significativamente una diferencia en los siguientes parámetros posturales: flecha cervical, los ángulos cifótico y lordótico.²¹

De las muchas alteraciones existentes, en el caso del síndrome postural, el más influyente y causante del daño a los músculos de la masticación, y que tiene una relación con el ATM causando así un trastorno, es la ubicación de la cabeza hacia adelante;⁹ la cual involucra directamente a los músculos suprahioides e infrahioides, que al ser estiradas en una posición inadecuada, forman una pequeña fuerza de tensión descendente comprometiendo el hueso hioides, la lengua y la mandíbula, dando como resultado una contracción de los músculos elevadores, aumentando la presión intraarticular en la ATM, como consecuencia precipita una leve descoordinación interna de la articulación que compromete el disco articular. La posición excesiva de la cabeza hacia adelante causa un aumento en la actividad de los músculos, haciendo este un factor importante en la persistencia de los puntos gatillo.⁹

Discusión

Se estima que entre el 40 % y el 75 % de la población muestra al menos un signo detectable relacionado con los trastornos temporomandibulares (TTM), mientras que entre el 26 % y el 33 % experimenta al menos un síntoma relacionado, como dolor facial y/o articular.⁸ Las cifras varían según las fuentes; por ejemplo, estudios realizados por Serrano Sánchez muestran valores que oscilan entre el 5 % y el 12 % y el 20 % y el 40 % de la población, con una mayor incidencia en mujeres, en una proporción de 3:1 a 9:1. Aproximadamente el 7 % de la población entre los 12 y 18 años recibe diagnóstico de dolor o disfunción de la articulación temporomandibular (ATM).⁷

Cabrales KC en su estudio realizado en Cartagena de Indias, encontró como resultado que no se halla una significancia estadística, pero sí una tendencia que indica que los pacientes con TTM tienen mayor posibilidad de padecer cambios posturales. Específicamente indica que la mayor predominancia, en cuanto a las alteraciones posturales, es ante la rotación anterior de la cabeza con un porcentaje del 57.9 %;²² mientras que Salas MA, en una investigación realizada en Perú, donde analizó a pacientes de 18 a 47 años con un predominio femenino, en un 67.8 %, halló relación entre la alineación de la cintura escapular con los TTM y de igual forma la relación por parte de la alineación de la cintura pelviana con los TTM. Identificando una tendencia que muestra que en el caso de TTM leves hay mayor desalineación escapular y, en cambio, en TTM moderados se presenta más la desalineación pelviana. En cuanto a las manifestaciones clínicas resultantes fueron la limitación de movimiento mandibular, desviación mandibular y ruidos articulares.¹⁴

Xiao CQ et al. investigaron una población de 384 pacientes (129 varones y 255 mujeres), separados en tres grupos: un grupo sin TTM y otros dos con TTM (uno con dolor y el otro sin dolor en el ATM); pero en el grupo de TTM con dolor en el ATM están subdivididos en dos (uno TMD leve y TMD moderado/grave). Concluyeron que los pacientes con TMD moderado/grave mostraron una mayor FHP (postura de la cabeza hacia adelante), a diferencia de otros grupos. Se podría decir que, si era más grave la DTM, entonces sería más significativo de padecer la FHP en los pacientes varones, lo que es indicativo de que el desarrollo del dolor articular temporomandibular es desempeñado por el FHP.¹⁶ Por otra parte, Sarzosa et al. investigaron la relación entre el nivel de severidad del TTM y el nivel de discapacidad cervical, evidenciando que el 23 % de los sujetos de estudio presentaban TTM leve con ausencia de discapacidad cervical, mientras que el 16 % tiene TTM leve y discapacidad cervical leve; sin embargo, el 5 % reportan TTM leve, pero con discapacidad cervical leve y apenas el 1 % manifiesta TTM severo y, de igual manera, discapacidad cervical severa; además determinaron un predominio de ausencia de discapacidad cervical, sobre todo en el género femenino, siendo en su mayoría estudiantes de 18 a 24 años.¹⁷

Conclusiones

Las alteraciones posturales más comunes fueron la rotación anterior de la columna cervical y la rotación posterior de la columna cervical; este hallazgo subraya la necesidad de considerar de manera integral la postura corporal al evaluar y tratar los TTM, lo que potencialmente podría optimizar la efectividad de las intervenciones terapéuticas y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

La prevalencia de los trastornos temporomandibulares (TTM) es mayor en las mujeres, con una proporción entre 4:1 y 7:1 en comparación con los hombres. Además, presenta múltiples factores etiológicos como la oclusión, el estrés y la postura, con variedad de síntomas, impactando significativamente en la calidad de vida y la productividad laboral.

Aunque la conexión entre ambos fenómenos ha sido sugerida, la falta de estudios que confirmen una relación directa entre los trastornos temporomandibulares y las alteraciones posturales resalta la importancia de llevar a cabo estudios clínicos y científicos más rigurosos, considerando tanto los factores biomecánicos como los psicosociales que pueden estar involucrados.

Referencias

1. Montero Parrilla JM, Semykina O, Morais Chipombela L da C. Trastornos temporomandibulares y su interacción con la postura corporal. *Revista Cubana de Estomatología*. marzo de 2014;51(1):3-14.
2. Pérez-Belloso AJ, Coheña-Jiménez M, Cabrera-Domínguez ME, Galan-González AF, Domínguez-Reyes A, Pabón-Carrasco M. Influence of dental malocclusion on body posture and foot posture in children: A cross-sectional study. *Healthcare (Switzerland)*. 2020;8(4).

3. Xiang W, Wang M, Li Z, Cai M, Pan X. Correlation between temporomandibular joints and craniocervical posture in patients with bilateral anterior disc displacement. *BMC Oral Health*. 1 de febrero de 2024;24(1):159.
4. Pérez-Belloso AJ, Coheña-Jiménez M, Cabrera-Domínguez ME, Galan-González AF, Domínguez-Reyes A, Pabón-Carrasco M. Influence of dental malocclusion on body posture and foot posture in children: A cross-sectional study. *Healthcare (Switzerland)*. 2020;8(4).
5. Montero Parrilla JM, Semykina O, Morais Chipombela L da C. Trastornos temporomandibulares y su interacción con la postura corporal. *Revista Cubana de Estomatología*. marzo de 2014;51(1):3-14.
6. Cueva Quiroga GP. Relación entre los trastornos temporomandibulares dolorosos y postura corporal en el personal de tropa que presta servicio militar voluntario en el Fuerte Militar Rafael Hoyos Rubios, durante el año 2020. Repositorio Institucional – UCS [Internet]. 2021 [citado 21 de marzo de 2024]; Disponible en: <https://repositorio.cientifica.edu.pe/handle/20.500.12805/1887>
7. Nota A, Pittari L, Gamba L, Monticciolo FM, Lannes A, Carta C, et al. Cervical Range of Motion Analysis Performed with an Accelerometer: A Study of Intersession Reliability for Dental Practice. *Healthcare (Basel)*. 15 de mayo de 2023;11(10):1428.
8. Bautista Carrasco AM, Sánchez Rengifo FI, Pérez Rojas AA, Ambrosio Barrueto ED. Asociación entre disfunción cráneo cervical y trastornos temporomandibulares en adultos jóvenes. *Revista Estomatológica Herediana*. abril de 2022;32(2):129-35.
9. López Paños R, Ortiz-Gutiérrez RM, Chana Valero P, Felipe Concepción E. Valoración del control postural y del equilibrio en personas con trastornos temporomandibulares: revisión sistemática. *Rehabilitación*. 1 de enero de 2019;53(1):28-42.
10. Serrano-Sánchez FJ, Jiménez-Rejano JJ, Rodríguez-Blanco C, Serrano-Sánchez FJ, Jiménez-Rejano JJ, Rodríguez-Blanco C. Relación entre la postura y los trastornos temporomandibulares. Revisión sistemática y meta-análisis. *Avances en Odontoestomatología*. octubre de 2018;34(5):245-58.
11. Espinosa De Santillana IA. Alteraciones posturales frecuentes en pacientes con diferentes tipos de trastornos temporomandibulares. *Rev salud pública*. 1 de mayo de 2018;20(3):384-9.
12. Rodríguez Romero B, Mesa Jiménez J, Paseiro Ares G, González Doniz M. Síndromes posturales y reeducación postural en los trastornos temporomandibulares. *Rev Iberoam Fisioter Kinesiol*. 1 de diciembre de 2004;7(2):83-98.
13. Minervini G, Franco R, Marrapodi MM, Crimi S, Badnjević A, Cervino G, et al. Correlation between Temporomandibular Disorders (TMD) and Posture Evaluated through the Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD): A Systematic Review with Meta-Analysis. *J Clin Med*. 2 de abril de 2023;12(7):2652.
14. Xiang W, Wang M, Li Z, Cai M, Pan X. Correlation between temporomandibular joints and craniocervical posture in patients with bilateral anterior disc displacement. *BMC Oral Health*. 2024;24(1).
15. Vásconez M, Bravo W, Villavicencio E. Factores asociados a los trastornos temporomandibulares en adultos de Cuenca, Ecuador. *Revista Estomatológica Herediana*. 2017;27(1):undefined-undefined.
16. Baltasard, Pedro 1,2 ; Hasler, Véronique 1,2 ; Goldman, Daniel 3 ; Grondín, Francisco 4 . Asociación de signos y síntomas de la columna cervical con trastornos temporomandibulares en adultos: un protocolo de revisión sistemática. Síntesis de evidencia del JBI 18(6):p 1334-1340, junio de 2020. | DOI: 10.11124/

- JBISRIR-D-19-00107. Association of cervical spine signs and symptoms with tempor... : JBI Evidence Synthesis [Internet]. [citado 21 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://journals.lww.com/jbisrir/pages/articleviewer.aspx?year=2020&issue=06000&article=00014&type=Fulltext>
17. Salas MA, Luna PR. Relación de la desalineación postural y la convergencia ocular con los trastornos temporomandibulares. *Revista Ciencias de la Salud* [Internet]. 6 de septiembre de 2021 [citado 22 de febrero de 2024];19(3). Disponible en: <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/revsalud/index>
 18. Moreno Chala Y, Ros Santana M, Sánchez Sanfiel MN, Also Morell RA, Reyes Fonseca AL, Moreno Chala Y, et al. Trastornos temporomandibulares y dolor muscular en pacientes mayores de 18 años. *Multimed* [Internet]. octubre de 2021 [citado 29 de febrero de 2024];25(5). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1028-48182021000500001&lng=es&nrm=iso&tlng=es
 19. Xiao CQ, Wan YD, Li YQ, Yan ZB, Cheng QY, Fan PD, et al. Do Temporomandibular Disorder Patients with Joint Pain Exhibit Forward Head Posture? A Cephalometric Study. *Pain Research and Management*. 2023;2023.
 20. Sarzosa Castillo YA. Trastorno temporomandibular e incapacidad cervical en los estudiantes de la carrera de Terapia Física Médica de la Universidad Técnica del Norte [Internet] [bachelorThesis]. 2021 [citado 29 de febrero de 2024]. Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/11153>
 21. Garstka AA, Brzózka M, Bitenc-Jasiejko A, Ardan R, Gronwald H, Skomro P, et al. Cause-Effect Relationships between Painful TMD and Postural and Functional Changes in the Musculoskeletal System: A Preliminary Report. *Pain Res Manag*. 2022;2022:1429932.
 22. Salas MA, Luna PR. Relación de la desalineación postural y la convergencia ocular con los trastornos temporomandibulares. *Revista Ciencias de la Salud*. 2021;19(3):undefined-undefined.
 23. Minervini G, D'Amico C, Cicciù M, Fiorillo L. Temporomandibular Joint Disk Displacement: Etiology, Diagnosis, Imaging, and Therapeutic Approaches. *Journal of Craniofacial Surgery*. 2023;34(3):1115-21.
 24. De Giorgi DDS I, Castroflorio DDS P Tommaso, Cugliari MSc G, Deregibus MD D PhD, Andrea. Does occlusal splint affect posture? A randomized controlled trial. *CRANIO®*. 3 de julio de 2020;38(4):264-72.
 25. Cabrales KC, Arrieta JMB, Anaya MCR, Vanegas VT. Relación de transtornos temporomandibulares con cambios posturales [Internet]. [Cartagena de Indias D.T.y C]: Universidad de Cartagena; 2020. Disponible en: <https://repositorio.unicartagena.edu.co/server/api/core/bitstreams/09e4c005-368c-4aa6-945a-9d3654a54cc4/content>

- **Conflicto de intereses:** La presente investigación no presenta conflicto de intereses entre los investigadores.
- **Fuente de financiamiento:** La presente investigación fue financiada por el investigador.