



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGIA

**ASOCIACIÓN ENTRE LA MALOCLUSIÓN Y LOS
TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES. REVISIÓN
BIBLIOGRÁFICA**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ODONTOLOGO**

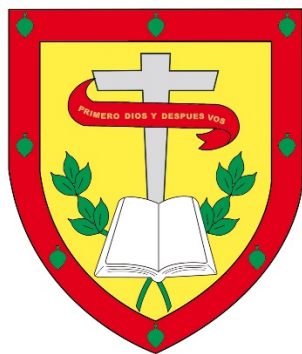
AUTOR: MYA YALEISY GONZÁLEZ JARA

DIRECTOR: OD. ESP. MAGALY NOEMÍ JIMÉNEZ ROMERO

CUENCA - ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGIA

**ASOCIACIÓN ENTRE LA MALOCLUSIÓN Y LOS
TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES. REVISIÓN
BIBLIOGRÁFICA**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ODONTOLOGO**

AUTOR: MYA YALEISY GONZÁLEZ JARA

DIRECTOR: OD. ESP. MAGALY NOEMÍ JIMÉNEZ ROMERO

CUENCA - ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Asociación entre la maloclusión y los trastornos temporomandibulares. Revisión bibliográfica

Association between malocclusion and temporomandibular disorders. Bibliographic review

Resumen: La maloclusión, una alteración de la oclusión dental, se origina por factores genéticos, ambientales o una combinación de los dos. La articulación de tipo bilateral sinovial conocida como ATM, presenta funciones cruciales como masticar, tragar, hablar y bostezar. Esta puede verse afectada por una serie de alteraciones complejas debido a su relación íntima. El objetivo de esta revisión bibliográfica es determinar la asociación entre la maloclusión y los TTM, se realizó una búsqueda de artículos científicos en bases científicas como Pubmed, Google Scholar y Scielo, haciendo uso de palabras claves, operadores booleanos en español e inglés. Se incluyeron estudios emitidos entre los años 2019 y 2023, excluyendo estudios experimentales y en animales. La revisión concluye que la maloclusión es un factor que puede contribuir al desgaste o cambio a nivel de la ATM, sin embargo, es un tema de debate en la odontología. Aunque ciertos tipos de maloclusiones pueden predisponer a TTM, la evidencia no es concluyente. Además, otros factores como la anatomía, las diferencias hormonales y factores sociales y psicológicos también influyen en los TTM. Por ello, se recomienda un examen clínico exhaustivo y un enfoque multidisciplinario para su evaluación y tratamiento.

Palabras clave: maloclusión; ATM; síndrome de la articulación temporomandibular; factores biológicos.

Abstract: Malocclusion, an alteration of dental occlusion, originates from genetic or environmental factors, or a combination of both. The bilateral synovial joint, known as

the temporomandibular joint (TMJ), has crucial functions such as chewing, swallowing, speaking, and yawning. It can be affected by a series of complex alterations due to its close relationship. This literature review aims to determine the association between malocclusion and temporomandibular disorders (TMD). A search for scientific articles was conducted in databases such as PubMed, Google Scholar, and SciELO, using keywords and boolean operators in Spanish and English. Studies published between 2019 and 2023 were included, while experimental and animal studies were excluded. The review concludes that malocclusion is a factor that may contribute to wear or changes at the level of the TMJ; however, this remains a topic of debate in dentistry. Although certain malocclusions may predispose individuals to TMD, the evidence is inconclusive. Additionally, other factors such as anatomy, hormonal differences, and social and psychological factors also influence TMD. Therefore, a thorough clinical examination and a multidisciplinary approach are recommended for their evaluation and treatment.

Keywords: malocclusion; TMJ; temporomandibular joint syndrome; biological factors.

Introducción

La maloclusión se define como una alteración de la oclusión dentaria que es ocasionada por factores tanto genéticos, ambientales o la combinación de estas, aunque, en la etapa de la niñez, se presentan hábitos que deforman la oclusión dando origen a apiñamientos dentales, overbite/overjet o la aparición de una mordida cruzada ⁽¹⁻²⁾.

La ATM o articulación de tipo bilateral y sinovial, esta conformado por una cavidad, disco articular y una cápsula que recubre a la misma. Al interior de este complejo sistema articular, se presenta inserciones de ligamentos y un líquido llamado sinovial que permiten su correcto funcionamiento. Esta articulación se sitúa a ambos lados del complejo craneomandibular y desempeña un rol importante en las funciones como la masticación, deglución, el habla y movimientos involuntarios como el bostezar ⁽³⁾.

Los trastornos de la articulación temporomandibular o conocida como TTM, suelen ser un grupo de factores que influyen de manera negativa a músculos, articulación y estructuras asociadas ⁽⁴⁾; así mismo, presentan signos y síntomas asociados con la disfunción del sistema masticatorio, entre los signos más comunes se presenta ruidos

articulares, alteraciones del complejo disco-cóndilo y el dolor irradiado hacia el oído y los dientes (⁵).

Se ha notado la presencia de una relación entre el correcto funcionamiento de la ATM y la oclusión dental, por ende, podría generar una alteración en una de estas estructuras, ya sea que la maloclusión pueda influir en los trastornos temporomandibulares o viceversa, razón por la cual, esta revisión bibliográfica busca determinar la asociación entre la maloclusión con los trastornos temporomandibulares.

Materiales y métodos

Para la presente revisión bibliografía se realizó un estudio descriptivo con una búsqueda de artículos en bases de datos científicas como Scielo, PubMed, Google Scholar artículos científicos relacionados al tema. A su vez, las palabras clave fueron extraídas en DeCS y se utilizaron las siguientes: maloclusión, ATM, síndrome de la articulación temporomandibular, factores biológicos. Así mismo, los artículos podrían ser publicados tanto en los idiomas español e inglés y se usó operadores booleanos tales como 'and' y 'or' para combinar condiciones en una búsqueda o consulta.

Los estudios que se incluyeron dentro de esta revisión fueron los publicados dentro del período 2019-2023 y se excluyeron artículos experimentales y estudios en animales.

Algoritmo de búsqueda, identificación y selección

Identificación

Operadores booleanos

- AND
- OR

Términos DeCS

- Malocclusion
- ATM
- Biological factors
- Temporomandibular joint syndrome

Artículos encontrados a través de las bases de datos

- PubMed (43)
- Scielo (24)
- Google Académico (63)

Selección

Artículos después de eliminar duplicados (n = 102)

Elección

Artículos disponibles al aplicar los criterios de inclusión (n = 42)

Criterios de exclusión

- Estudios en animales.
- Estudios experimentales.

Inclusión

Criterios de inclusión

- Estudios inglés y español.
- Con antigüedad no mayor a los últimos 5 años.

Total de artículos seleccionados (n = 22)

- PubMed (4)
 - Scielo (7)
 - Google Académico (11)
- (n=22)



Ilustración 1 Diagrama de Flujo de búsqueda

Desarrollo de la revisión

Maloclusión

Una inadecuada oclusión dental se considera una problemática a nivel de la salud por generar un daño tanto estético como funcional y por el efecto nocivo en el bienestar de la población ⁽⁶⁾. El organismo de la OMS, establece a las maloclusiones en el tercer lugar en cuanto a las afecciones de la salud oral y se considera que alrededor del 65-89% de la población afectada presenta algún tipo de maloclusión a nivel mundial ⁽⁷⁻⁸⁾.

Los factores etiológicos que ocasionan la manifestación de estas maloclusiones pueden ser catalogados en “generales” como los genes o malos hábitos, factores “ambientales” y factores “locales” como la pérdida prematura de las piezas dentales que podrían generar problemas dentales, anomalías de erupción y tamaño. Una alteración que afecta la salud bucal en su gran mayoría es el apiñamiento dental, el cual es definido como la diferencia negativa entre el espacio disponible entre el tamaño de las piezas dentales y hueso ⁽⁷⁾.

La maloclusión clase I se distingue por presentar una posición anteroposterior adecuada de molares permanentes, tanto superiores como inferiores, por sus cúspides mesiovestibulares de los primeros molares superiores permanentes en relación al plano que se presenta en el surco mesiovestibular de los molares inferiores permanentes ⁽⁸⁾. La peculiaridad de esta maloclusión es su base esquelética, ya que se encuentran equilibradas, por ende, en su posición normal tiene un perfil recto, generalmente los problemas suelen originarse en los dientes, por ejemplo: dientes grandes, mordida abierta, mordida profunda, apiñamiento, sin embargo, los labios y lengua no presentan ninguna alteración. ⁽⁹⁾.

La maloclusión clase II corresponde a la oclusión de la cúspide mesiovestibular del primer molar superior permanente con el surco distal del primer molar inferior

permanente (¹). La misma presenta un perfil convexo debido a la retrusión mandibular con dimensiones que a simple vista no son características faciales favorables para la estética; presentando un origen dentario, óseo o ambas (¹⁰). Al posicionarse lateralmente, se observa un resalte aumentado del hueso maxilar superior en relación al inferior, por ello, podemos determinar que el maxilar superior se encuentra por delante de la mandíbula que se encuentra retruida (⁹).

Dentro de esta maloclusión se va a encontrar dos clasificaciones: división 1, en la cual los incisivos superiores centrales y laterales se posicionan por delante, presentando así una sobremordida horizontal aumentada, la posición puede ser overbite u overjet en relación al plano vertical, por otro lado, en la división 2 los incisivos centrales se encuentran retruidos, en algunos casos los incisivos tanto centrales como laterales puede encontrarse retruidos y/o protruidos (¹⁰). Además, esta división se caracteriza por presentar una sobremordida profunda, los cuales limitan los movimientos de lateralidad y anteroposterior de la mandíbula pudiendo así provocar TTM.

La maloclusión clase III corresponde a la oclusión de la cúspide mesiovestibular del primer molar superior permanente y primer molar inferior permanente en su surco del mismo nombre (1). Así mismo la clase III esquelética se puede presentar de 3 maneras es decir se puede encontrar una ausencia correcta del desarrollo del maxilar, resalte mandibular o una combinación de las mismas, clínicamente existe en estos pacientes un perfil en forma de luna, sobrecrecimiento mandibular, tercio inferior amplio, mordida cruzada anterior o dientes inferiores ubicados por delante de los superiores, proinclinación de piezas dentarias superiores y una retroinclinación de piezas dentarias inferiores, ausencia del sellado periférico labial (11). Además, funcionalmente el maxilar inferior se encuentra avanzada y con interferencias oclusales, ausencia de anomalías óseas, pero se encuentran relaciones anormales entre arcadas dentarias y alveolares.

Articulación temporomandibular

Esta articulación es considerada una estructura morfológica que se encuentra constituida de tejido óseo musculares y ligamentos, realizan movimientos como de latero protrusión, retrusión, cierre y apertura. A su vez, encontramos una estructura anatómica

conocida como disco articular que separa en superior e inferior la articulación para así protegerla de desgastes (¹²).

La ATM cumple funciones tales como deglutir alimentos, respiración, fonación, mímica facial y otros movimientos básicos como bostezar, rechinar o apretar los dientes (¹³). En relación con las disfunciones de la articulación temporomandibular, las principales son los trastornos temporomandibulares (¹³), los cuales incluyen una serie de signos y síntomas clínicos. Estos trastornos pueden generar alteraciones dentales, musculares y articulares en la ATM causando diversas molestias (¹⁴) por lo cual es considerado un problema para la salud pública llegando a afectar entre un 5-12% de la población en general (¹⁵). Considerada la causa mas común, los TTM suelen presentar sintomatología “dolorosa” crónica del músculo y hueso relacionado a esta estructura anatómica compleja que afecta considerablemente el vivir de las personas. (¹⁵).

Respecto a su etiología, se considera que es de carácter multifactorial, ya que engloba varios hábitos de la cavidad bucal, problemas psicológicos como ansiedad, maloclusiones, alteraciones articulares, musculares, de crecimiento y desarrollo, por traumas y patologías (¹³).

El trastorno temporomandibular se caracteriza por dolor muscular al momento de realizar movimientos de apertura y cierre, afectando así las zonas de cabeza, cuello y oído (¹³), ruido articular y movimiento mandibular limitado, así mismo este trastorno presenta mayor prevalencia en el sexo femenino dado que ocurre luego de la pubertad, exactamente en mujeres con un pico de 20 a 40 años (¹⁵).

La asociación de las maloclusiones y TTM es un tema controversial, aunque no se puede dar por hecho que exista una asociación entre ellos, se ha podido relacionar algunos factores oclusales como las maloclusiones clase II o III, mordida abierta anterior, la sobremordida excesiva o mordida cruzada posterior, podrían generar TTM, sin embargo, no existe una relación clínicamente relevante entre ambos (¹⁶⁻¹⁷).

Entre las diferentes maloclusiones existentes, la mordida cruzada posterior puede causar cierta inestabilidad oclusal e interferir con la capacidad de los músculos encontrados en cuello y maxilar superior e inferior, el movimiento asincrónico es un factor que podría generar un trastorno temporomandibular. Además, exceder un sobrepase en el sector

anterior de +5 mm requiere un movimiento excesivo del cóndilo mandibular en la cavidad glenoidea del temporal durante la apertura y por lo cual, se requiere más esfuerzo en los grupos de músculos involucrados, lo que puede contribuir los TTM (¹⁷).

La mordida abierta anterior (MAA) corresponde a la ausencia de relación entre las piezas dentarias tanto superiores como inferiores en el plano vertical, que se manifiesta a nivel de los incisivos y se extiende a las porciones más posteriores de las arcadas dentarias. La MAA es considerada mayormente en pacientes que podrían presentar una inadecuada oclusión clase II o clase III, de acuerdo a su origen puede ser clasificada tanto como esquelético o dental (¹⁸).

Las maloclusiones pueden provocar cierta inestabilidad de la ATM ya que existen un inapropiado contacto dental, provocando así un movimiento anormal en la ATM. El desplazamiento realizado con frecuencia podría llegar a ser momentáneo entre el disco y el cóndilo ocasionando problemas a la larga que, si no son corregidos por una ortodoncia, provocarían TTM. (¹⁹).

La maloclusión II división II produce alteraciones que pueden influir en la ATM provocando así un TTM, el origen de este problema comienza por la ruptura del equilibrio armónico de esta articulación, por lo general conllevan a fallos en el funcionamiento de la oclusión, tomando en cuenta las características clínicas de esta maloclusión el rango de movimiento que se produce a nivel de la mandíbula es limitado a causa del overbite aumentado y una palatalización de incisivos centrales superiores, los cuales se pueden relacionar con la posición de cóndilos hacia posterior e incrustados a la fosa pterigoidea (²⁰).

Es por ello que en maloclusiones tipo II división II presentan un desplazamiento más distal en el espacio retro discal el cual se encuentra con una ausencia de estructuras anatómicas que resista las fuerzas y, por ende, se producen dolores retro discales, lo cual provocaría una inflamación en los tejidos circundantes y una reducción progresiva del disco perjudicando a la ATM (²⁰).

En cambio, la maloclusión clase II a medida que va aumentando produce mayor problema a nivel de la ATM de tal manera que pueden llegar a repercutir en la actividad de los músculos de la masticación, activando así signos y síntomas (¹⁸) ya que existe alteraciones

de movimiento y la posición del cóndilo, apertura limitada, chasquidos y dolor articular o puede existir un colapso total de movimientos de apertura y cierre de la cavidad oral ⁽²¹⁾.

Es importante mencionar que las mujeres presentan un mayor predominio a la hora de presentar algún signo y síntoma de TTM por la diferencia hormonal ⁽¹⁸⁾. Al comparar hombres y mujeres existe una tasa de prevalencia de 2:1 de la población en general, sin embargo, en la población clínica este puede llegar a ser de 8:1 ⁽¹⁵⁾. El problema se debe a una causa hormonal, sobre todo, a los estrógenos. Estas son hormonas predominantes en el sexo femenino tienden a tener un efecto modulador en los músculos y la articulación, las cuales contribuyen a la aparición y exacerbación de los TTM ⁽¹⁵⁾.

Las hormonas esteroideas en particular los estrógenos actúan sobre receptores los cuales producen efectos inflamatorios y a su vez, transmiten el dolor al sistema central. A su vez, si se toma en cuenta las citoquinas presentes en la ATM sinovial que se encuentran durante la inflamación, estas podrían provocar una reabsorción del tejido fibroso articular por lo cual, interceptan la producción de proteoglicanos provocando inflamación a la ATM ⁽¹⁵⁾.

Los niveles elevados de estrógenos se encuentran asociados al incremento de trastornos musculares y articulares dolorosos por lo cual pueden llegar a presentarse con mayor prevalencia en mujeres en edad reproductiva, aunque no este completamente claro los mecanismos exactos de ello, los estrógenos pueden llegar a afectar la percepción del dolor, lo cual conllevaría un mayor riesgo de desarrollar TTM ⁽¹⁵⁾.

Así mismo, puede relacionarse por la posición o ubicación en la que se encuentra el cóndilo, es por ello que los estrógenos subalternos de la ATM presentan mayor sensibilidad en cuanto a los signos y síntomas que acompañan estos TTM ⁽²²⁾. Sin embargo, aún no se ha logrado asociar una maloclusión con los TTM tanto en el sexo femenino como en el masculino.

Discusión

En el estudio realizado por Yagual L. ⁽¹⁾ menciona que la maloclusión con mayor tendencia a desarrollar algún trastorno temporomandibular es la clase III de Angle con un 47,06%, sin embargo, en el estudio realizado Solís L y cols ⁽¹³⁾ mostraron que el 48% de los sujetos analizados padecían una maloclusión, ocurriendo este aumento en el 30% de las mujeres y el 17,5% de los hombres, sin embargo, aun se necesitan pruebas para determinar si realmente se encuentra una maloclusión tanto en el sexo femenino como en el masculino y confirmar su asociación con los TTM.

Así mismo, Macrí M y cols ⁽¹⁶⁾ mencionan en su estudio que las maloclusiones no se deben excluir por completo como factor etiológico de los TTM, aunque en su estudio la maloclusión clase I presentó un 56,7% siendo el mas alto, en cuanto a la maloclusión clase II subdivisión presentó un porcentaje del 20,7% y por último la maloclusión III se presentó en un 12,7%. De igual manera, Lazo Y y cols ⁽²⁰⁾ reportan en su estudio que la maloclusión clase II división 2 muestra una relación con los TTM dado por las características clínicas que presentan los pacientes en los cuales se destaca la sobremordida profunda y la retroinclinación de las piezas dentarias centrales superiores llegando a afectar el funcionamiento de la ATM.

Sin embargo, Yagual L. ⁽¹⁾ menciona que la relación molar de clase I no tiende a predisponer de un TTM ya que esta relación permite el funcionamiento adecuado del sistema estomatognático y un encaje cuspídeo adecuado entre los dientes antagonistas, lo cual facilita la estabilidad oclusal mejorando la disipación de las fuerzas masticatorias y el dinamismo de las cúspides durante los movimientos mandibulares por lo cual difiere con lo expuesto por Macrí M y cols ⁽¹⁶⁾ y Lazo Y y cols ⁽²⁰⁾

La maloclusión desempeña un rol significativo en la anatomía de la articulación temporomandibular, sin embargo, la asociación entre la maloclusión y los TTM son un tema de gran debate en la actualidad es por eso que se debe realizar pruebas orientadas únicamente a determinar una oclusión deficiente tanto dentaria como esquelética para así poder confirmar si existe una asociación entre ambas.

Así mismo, Yagual L. ⁽¹⁾ menciona que el sexo femenino cuenta con una prevalencia del 64.4% y el sexo masculino un 59.7%, en cuanto a la presencia de trastornos temporomandibulares resultados similares a los citados por Solís L y cols ⁽¹³⁾ mencionando que el sexo femenino presenta mayor prevalencia, Von Bischoffshausen

K y cols ⁽¹⁵⁾ mencionan que los TTM se mostraron tanto en el sexo femenino como el masculino, a pesar de ello, se encuentra mayormente en mujeres, coincidiendo con Solano Y ⁽¹⁷⁾ el cual cita que la mayor prevalencia de TTM se presenta en mujeres.

Es importante mencionar que el género femenino puede predisponer de un TTM por los factores que se relación a ello como los emocionales, psicológicos, económicos y sociales; hoy en día las mujeres se encuentran viviendo situaciones de mayor estrés en su vida diaria por responsabilidades tanto en el hogar como en la sociedad además presentan cambios hormonales los cuales podrían estar relacionados a la producción de estrógenos por lo tanto esto podría desencadenar TTM.

En el estudio realizado por Von Bischhoffshausen K y cols ⁽¹⁵⁾ mencionan que en algunos autores encontraron (ER) receptores estrogénicos en el disco intra-articular de la ATM por lo cual reportaron que las mujeres con síntomas de ATM tienen mayor riesgo de tener ER intracapsulares, en comparación con las que no presentan síndrome de ATM. Así mismo, el dolor osteomuscular se encuentra vinculado a los TTM y podrían llegar a ocurrir mayormente durante el periodo menstrual y en el desequilibrio hormonal por lo cual, el pico mas alto de molestias ocurre en las etapas en el que los estrógenos se encuentran en su nivel mas bajo.

Sin embargo, los estudios referentes a los estrógenos y su posible asociación con los TTM tienen una gran discrepancia en la relación a la existencia o no de los ER en distintas estructuras.

Conclusión

Con este trabajo se pudo concluir que la asociación entre la maloclusión y los trastornos temporomandibulares siguen siendo un tema de debate en la literatura odontológica. A pesar de la identificación de ciertos factores oclusales, como las maloclusiones clase II o III, la mordida abierta anterior, la sobre mordida excesiva y la mordida cruzada posterior, que pueden predisponer a la aparición de TTM, la evidencia no es concluyente respecto a una asociación clínicamente relevante.

Diversos estudios han sugerido que algunas maloclusiones pueden contribuir a la inestabilidad oclusal y afectar la función muscular, lo que potencialmente puede generar TTM. Sin embargo, las maloclusiones son solo uno de los múltiples factores etiológicos implicados en el desarrollo de estos trastornos, y su influencia exacta aun no se ha determinado de manera definitiva.

Además, factores como la anatomía individual, las diferencias hormonales, especialmente en mujeres, y otros factores sociales y psicológicos también desempeñan un papel significativo en la prevalencia y severidad de los TTM. Es por ello, que se destaca la necesidad de un examen clínico exhaustivo y un enfoque multidisciplinario para evaluar y tratar a los pacientes con maloclusiones y síntomas de TTM.

Aunque las maloclusiones pueden ser un factor contribuyente en el desarrollo de TTM, la relación no es suficientemente sólida para establecer una casualidad directa. Se requiere de más investigaciones para entender mejor los mecanismos subyacentes y desarrollar protocolos de tratamientos efectivos que consideren la etiología multifactorial de los TTM.

Conflicto de interés

Los autores no presentaron conflictos de interés en ninguna de las revisiones.

Contribución de los autores

MYGJ: Redacción del artículo, análisis de datos/interpretación de datos, aprobación del artículo, acuerdo para responsabilizarse de todos los aspectos del trabajo.

LAGC: Recogida de datos, revisión crítica del artículo, aceptación de ser responsable de todos los aspectos del trabajo.

MNJR: Aprobación del artículo, interpretación de datos, aceptación de ser responsable de todos los aspectos del trabajo y revisión crítica.

Apoyo financiero

Financiado por los autores

Referencias bibliográficas

1. Yagual L, Jiménez Z. Prevalencia de maloclusión asociada a la disfunción temporomandibular clínica ucsg – b 2018. Revista científica especialidades odontológicas UG. 2020;3(1);1-7. Disponible en: <https://revistas.ug.edu.ec/index.php/eoug/issue/view/156>
2. Pascual D, Sánchez. Bruna M, del Cojo. Prado L, Simón. Arias C, Macías. Prevalencia de las maloclusiones según la clasificación de Angle en una población universitaria. Cient. Dent. 2021; 18; 1; 15-20. Disponible en: <https://www.coem.org.es/collection/view/96>
3. Quingalahua J, Vallejo L, Castro Jennifer. Tratamiento de Elección entre Inyecciones Infiltrativas y Artrocentesis para el Manejo de Dolor y Limitaciones de Apertura Bucal en Trastornos de la Articulación Temporomandibular: una revision de literatura. Ciencia latina Revista científica multidisciplinar. 2023;7(5); 2393-2411. Disponible en: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i5.7890
4. Rodrigo P, Giancarlo C, Leonardo B, Paulo C. Oral behaviors, bruxism, malocclusion and painful temporomandibular joint clicking: is there an association? Brazilian oral resarch. 2021;35(1)1-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2021.vol35.0090>
5. Tomás J, Castillo C, Villarroel G, Giner Á, Felipe N. Efecto del síndrome de cabeza adelantada en el desarrollo de trastornos temporomandibulares Rev Cient Odontol. 2022; 10(4);1-6. doi:10.21142/2523-2754-1004-2022-133
6. Illescas M, Soto A, González, B. Maloclusiones dentarias y su relación con los hábitos bucales lesivos. Revista Cubana de Estomatología. 2019;56(2)187-197. Disponible en: <https://revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/1395>

7. Priego M, Enciso M. Prevalencia de apiñamiento dentario anteroinferior y su relación con los diferentes tipos de maloclusión. Rev Mex Ortodon. 2020;8(2):90-93. doi: <https://doi.org/10.22201/fo.23959215p.2020.8.2.82759>
8. Tenorio Y. Tratamiento ortodóncico de una maloclusión clase I. Revista médica basadrina. 2019;13(1)32-8 Disponible en: <https://doi.org/10.33326/26176068.2019.1.773>
9. Aguilar K, Martínez N, González D, Balseiro L, Profet A, Cárdenas M. Intervención educativa sobre factores de riesgo a maloclusiones en niños de 5 a 7 años. SPIMED; 2021;2(2);apox 5 pag. Disponible en: <https://revspimed.sld.cu/index.php/spimed/article/view/85>
10. Hernandez D, Galindo C, Gomes C, Rodriguez J, Rubio D, Ceja C, Ramirez M, Melendez J. Manejo de una maloclusión clase II, mediante tratamiento quirúrgico. Ortod Esp. 2023; 61(1); 59-67. Disponible en: <https://www.ortodonciaespanola.es/numeros/volumen-61-no1>
11. Carrillo A, Camacho E. Tratamiento ortodóntico-quirúrgico de maloclusión clase III con apiñamiento severo: reporte de un caso. Rev Mex Ortodon. 2020;8(1):41-49. doi: <https://doi.org/10.22201/fo.23959215p.2020.8.1.82720>
12. Lévano S, Sovero A. Evaluación anatómica de la articulación temporomandibular mediante resonancia magnética. Artículo de revisión. Revista Estomatológica Herediana. 2020;30(4), 285-293. Doi: <https://doi.org/10.20453/reh.v30i4.3882>
13. Solís L, Barajas V, Almeda Ó, Campuzano A, Valles K, García E. Prevalencia de trastornos temporomandibulares mediante el índice anamnésico simplificado de Fonseca en estudiantes de Odontología de la Universidad Juárez del Estado de Durango, México. Rev Cient Odontol. 2021;9(2): apox 9 paginas. doi: <https://doi.org/10.21142/2523-2754-0902-2021-059>
14. González B, García P, Ramírez M, Garrido E, Rodríguez J, Jimenez M. Temporomandibular Joint Dysfunctions: A Systematic Review of Treatment Approaches. J. Clin. Med. 2023;12(12),4156. doi: <https://doi.org/10.3390/jcm12124156>

15. Von Bischhoffshausen K, Hempel G, Díaz R. Rol de los estrógenos en la génesis de los trastornos dolorosos músculo-esqueléticos articulares. *Odontoestomatología* 2019;21(33)70-80. doi: [10.22592/ode2019n33a9](https://doi.org/10.22592/ode2019n33a9)
16. Macrì M, Murmura G, Scarano A, Festa F. Prevalence of temporomandibular disorders and its association with malocclusion in children: A transversal study. *Front. Public Health.* 2022; 10(1); apox 10 páginas. doi: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.860833>
17. Solano Y. La oclusión como factor de riesgo asociado a trastornos temporomandibulares. *Clínica mediterránea*. Angola. Revista científica estudiantil. 2022;5(2); apox 15 páginas. Disponible en: <https://revdosdic.sld.cu/index.php/revdosdic/article/view/343>
18. Ildefonso S, Brayan J. Factores de riesgo asociados a trastornos temporomandibulares en adultos mayores atendidos en clínicas dentales privadas, Pucallpa 2021. [Tesis de licenciatura]. Huánuco: Universidad de Huánuco; 2022.
19. Céspedes E, Rosa I. Trastornos temporomandibulares en la calidad de vida de adultos mayores del Programa Vaso de Leche, Breña-Lima, 2022. [Tesis de licenciatura]. Huancayo: Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt; 2023.
20. Lazo Y, Borroto M, Batista N. Relación entre el Síndrome de clase II división 2 y la disfunción temporomandibular. Artículo de revisión. *Rev haban cienc méd.* 2019; 18(2) apox 11 páginas. Disponible en: <https://revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2282>
21. Castaño S, Hoyos A, Vargas A, Luna L. Esfuerzos generados en la ATM en maloclusión clase II, tratada con exodoncias de premolares y ortodoncia: análisis mediante el método de elementos finitos. *Rev Fac Odontol Univ Antioq;* 2021;33(1): 69-82. doi: <https://doi.org/10.17533/udea.rfo.v33n1a6>
22. Hernández B, Lazo R, Marin G, Torres D. Caracterización clínica y severidad de los trastornos temporomandibulares en pacientes adultos. *AMC.* 2020; 24(2);194-204. Disponible en: <https://revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/6857/3820>

