



ARTÍCULO ORIGINAL

Disfunción de la articulación temporomandibular en pacientes post ortodoncia

Temporomandibular joint dysfunction in patients post orthodontic treatment

Mateo Andrés Román del Salto¹  , Javier Emilio Carrión-Sánchez¹ , Jaime Fernando Armijos-Moreta¹ , Freddy Gastón Santillán-Molina¹ 

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Santo Domingo. Ecuador.

Recibido: 15 de junio de 2023

Aceptado: 16 de junio de 2023

Publicado: 1 de julio de 2023

Citar como: Román del Salto MA, Carrión-Sánchez JE, Armijos-Moreta JF, Santillán-Molina FG. Disfunción de la articulación temporomandibular en pacientes post ortodoncia. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2023 [citado: fecha de acceso]; 27(S1): e6083. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/6083>

RESUMEN

Introducción: los posibles trastornos temporomandibulares que pueden presentarse luego de un procedimiento de ortodoncia son más comunes de lo que se ha investigado.

Objetivo: determinar la correlación entre la ortodoncia y las disfunciones de la articulación temporomandibular (ATM) en pacientes entre 14 y 22 años.

Métodos: se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal para determinar la correlación entre la ortodoncia y las disfunciones de la articulación temporomandibular (ATM), en pacientes entre 14 y 22 años, Santo Domingo, Ecuador, en el período 2020 – 2022. El universo estuvo integrado por 63 pacientes, la muestra obtenida mediante muestreo aleatorio simple y los criterios de inclusión-exclusión quedó integrada por 42 pacientes.

Resultados: de la población tomada para el estudio el 63,28 % corresponde al sexo femenino y el 36,62 % al sexo masculino. El 54 % de los pacientes encuestados presentaba poco dolor, el 32 % reflejó en las encuestas que el dolor que presentaban era leve y solo el 9 % padecía un dolor severo. Un 36 % de los pacientes refirieron que no sentían que se les "trababa la mandíbula" nunca y un 37 % rara vez.

Conclusiones: la ortodoncia no es el tratamiento definitivo para los trastornos temporomandibulares; existe una relación entre ellos y la ortodoncia, sí, pero es un tratamiento para casos muy específicos, donde los trastornos temporomandibulares se dan por maloclusión. Para los trastornos de otro origen es necesario otro tipo de tratamiento o la mezcla de varios de estos.

Palabras clave: Articulación Temporomandibular; Ortodoncia; Oclusión Dental; Orofacial.

ABSTRACT

Introduction: possible temporomandibular disorders that may occur after an orthodontic procedure are more common than has been investigated.

Objective: To determine the correlation between orthodontics and temporomandibular joint (TMJ) dysfunctions in patients aged 14-22 years.

Methods: An observational, descriptive and cross-sectional study was conducted to determine the correlation between orthodontics and temporomandibular joint (TMJ) dysfunctions in patients between 14 and 22 years of age, Santo Domingo, Ecuador, in the period 2020 - 2022. The universe consisted of 63 patients, the sample obtained by simple random sampling and the inclusion-exclusion criteria consisted of 42 patients.

Results: 63,28 % of the study population was female and 36,62 % was male. Fifty-four percent of the patients surveyed had little pain, 32 % reflected in the surveys that their pain was mild and only 9 % had severe pain. Thirty-six per cent of the patients reported that they never felt their jaw "locked" and 37 % rarely.

Conclusions: orthodontics is not the definitive treatment for temporomandibular disorders; there is a relationship between them and orthodontics, yes, but it is a treatment for very specific cases, where temporomandibular disorders are caused by malocclusion. For disorders of other origin, another type of treatment or a mixture of several of these is necessary.

Keywords: Temporomandibular Joint; Orthodontics; Dental Occlusion; Orofacial.

INTRODUCCIÓN

Considerando que el objetivo de esta investigación tiene una orientación especializada, se encontró que existen pocas investigaciones de esta índole en el país y a nivel internacional. Esto le da una importancia significativa a esta investigación debido a que es pionera en este campo en las condiciones que se ha planteado.

Los posibles trastornos temporomandibulares que pueden presentarse luego de un procedimiento de ortodoncia son más comunes de lo que se cree, sin embargo, suelen ser ignorados por los pacientes afectados y los profesionales que llevan a cabo el plan de ortodoncia, ya que la información disponible para poder resolver esta problemática es escasa. El problema fundamental radica en la identificación de una relación directa entre la ortodoncia y los problemas o trastornos de ATM, analizando la información bibliográfica que respalda ambos puntos de vista.

La ATM es una articulación sinovial conformada por cuatro superficies articulares: la fosa glenoidea ubicada en el hueso temporal, los compartimentos superior e inferior que son divididos por el disco articular y el cóndilo de la mandíbula. El disco articular está unido a la cápsula situándose entre el cóndilo de la mandíbula y la cavidad glenoidea, revestida por una membrana que segrega el líquido sinovial necesario para su lubricación. Desempeña un papel esencial para guiar el movimiento mandibular y distribuir las tensiones producidas por las tareas cotidianas, como masticar, tragar y hablar.^(1,2)

Al ser una articulación que presenta estas características tan particulares, sabemos entonces su grado de importancia por ser un elemento tan específico. Los cuidados y trastornos que esta puede presentar son muy específicos por su condición y por los elementos que posee. Adicional, si consideramos el trabajo constante que esta articulación realiza, se infiere que está sujeta a un sin número de potenciales daños, y que estos pueden llegar a degenerar el estado de la salud bucodental y de la salud en general del paciente.

Los trastornos temporomandibulares (TTM) son la mayor causa de dolor no dental en la región orofacial. Según estudios relacionados con la cantidad de gente que presenta estas afecciones, encontramos que representan un 10 % a un 15 % de casos con TTM en adultos, de los cuales solo el 5 % buscan tratamiento. Además, la incidencia tiene el pico más elevado entre los 20 y 40 años de edad; y es más común en las mujeres.⁽³⁾

Estos trastornos temporomandibulares son afecciones musculoesqueléticas degenerativas asociadas a deformidades morfológicas y funcionales. Los TTM incluyen anomalías de posición y/o estructura discal intraarticular, así como disfunción de la musculatura asociada. Los síntomas y signos incluyen sonidos de chasquido que presentan dolor en la articulación, restricción o desviación del rango de movimiento, dolor craneal y/o muscular conocido como dolor orofacial.⁽⁴⁾

Cuando un paciente presenta un daño tanto en los músculos como en las estructuras óseas relacionadas con los movimientos mandibulares, tenemos entonces una alteración, daño o trastorno de articulación temporomandibular. Estos daños generalmente se evidencian en las áreas relacionadas directamente con la articulación y de manera interna. El daño más común se relaciona a cuando el disco se desplaza fuera de la cavidad glenoidea y cuando existe la reposición, este emite un sonido de chasquido evidenciando la presencia de un daño en la ATM.

Existen varios motivos que pueden generar un TTM, entre ellos puede ser una cuestión genética. Que se desarrolla por un daño en uno de los cromosomas y que es causado por una mala formación en el embarazo. Uno de estos trastornos o malformaciones tiene como nombre de Síndrome de Pierre Robin; el cual consiste en una hipoplasia mandibular y un mal posicionamiento de la lengua.⁽⁵⁾

Estudios han demostrado que la maloclusión puede causar un desplazamiento en las estructuras de la ATM, hablando específicamente del cóndilo de la mandíbula, lo que sugiere una necesidad de corregir la posición de las piezas dentales para aliviar los síntomas que los TTM pueden causar. Como resultado de esta asociación se puede considerar a los tratamientos de ortodoncia como una herramienta de prevención y de cura, logrando una armonía y una correcta relación esquelética-oclusal.⁽⁶⁾

Sin embargo, existen varias opiniones sobre los factores reales que van a determinar si un paciente puede desarrollar un TTM. Por ejemplo, tenemos el caso donde un paciente con Mordida tipo II, o mordida profunda, tiene una mayor probabilidad de generar TTM, al igual que un paciente con Mordida abierta. Además, se menciona que un paciente adulto con falta de armonía en su oclusión puede solo desarrollar síntomas, mas no un trastorno como tal. Sabemos entonces, que los TTM son una patología multifactorial y demostrar su relación directa con una de sus variables, como lo es la oclusión, resulta una tarea dificultosa cuando no se dispone de los estudios ni los equipos necesarios.⁽⁷⁾

Debido a los varios factores que influyen en el desarrollo de TTM, se ha tornado una tarea dificultosa determinar los orígenes de este problema. Sabemos entonces que, si un paciente con una mala oclusión es más propenso a desarrollar un TTM que uno que no la tiene, sin embargo, si tenemos un paciente que presento problemas respiratorios en su infancia, de igual manera es propenso a tener cierta debilidad o tendencia a sufrir un daño de ATM.

Entre los trastornos más comunes que podemos encontrar, tenemos la anquilosis de la ATM. Que corresponde a un desorden clasificado como hipo movilidad mandibular. La literatura define a esta como una anomalía del movimiento mandibular que conlleva a una restricción de la apertura bucal con reducción del movimiento bucal, y que puede terminar, si no se sigue tratamiento en una absoluta pérdida de movilidad.⁽⁸⁾

El futuro de la relación entre ATM y la ortodoncia está basado en la prevención. Que se apoya en herramientas como las radiografías que nos ayudan a profundizar nuestro conocimiento acerca del estado del paciente. De esta forma el ortodoncista podrá ejecutar el tratamiento adecuado en un paciente con riesgos de desarrollar un TTM, y así culminar el proceso de manera correcta.⁽⁹⁾

Se debe considerar que, en vista de que estos trastornos y disfunciones son multifactoriales, el estudio para la solución de cada uno de estos debe ser exhaustivo, y se deben considerar siempre varios factores para que los tratamientos sean eficientes.

Conjunto a las nuevas investigaciones, ahora sabemos que la maloclusión, si bien es cierto si es un factor que puede incidir en la aparición de TTM, al no ser determinante, como se creía en la década de los ochenta del siglo XX. Entonces se consideraba que la ortodoncia era la mejor de las soluciones y todavía se lo hace, aunque sabemos que la maloclusión no es determinante. Pasados los años 2000 hasta el 2010 se iniciaron los procesos quirúrgicos más invasivos como última opción para corregir los trastornos en esta zona.⁽¹⁰⁾

A partir del año 2010, surgió un cambio de paradigma que llevo a una nueva visión y enfoque referentes a los tratamientos de la ATM. Este paradigma está en constante avance y crecimiento debido a las nuevas investigaciones constantes que siguen desarrollándose en este tema. Considerando un tratamiento relacionando a "terapias en base a comportamiento". Todo esto ligado al desarrollo de los avances en las neurociencias y los modelos de diagnóstico y tratamiento biopsicosocial.⁽¹⁰⁾

La Terapia física ha sido usada por décadas para el tratamiento de los desórdenes cráneo mandibulares usando paquetes termales, vapor refrigerante y estimulantes electro nerviosos supra cutáneos. En Inglaterra se encontró con un estudio que, a pesar de la evidencia limitada, el 72 % de los pacientes tratados consideró a las terapias físicas como eficientes. Siendo en un grado de eficiencia que los ejercicios mandibulares resultaron en 79 % de efectividad y la acupuntura en un 42 %. Llegando a reducir los dolores de cuello y espalda significativamente.⁽¹¹⁾

MÉTODOS

El estudio mantuvo un alcance correlacional puesto que se revisó bibliografía con información acerca del tema, buscando determinar si existe una relación directa entre la ortodoncia y los TTM (Trastorno Temporomandibular). Es transversal estando delimitado por un período de tiempo específico, teniendo en cuenta desde el año 2020 hasta el 2022. Diseño de investigación no experimental, puesto que no se verán involucrados con acciones en concreto que afecten a los participantes y sujetos de estudio.

El universo estuvo integrado por 63 pacientes, la muestra obtenida mediante muestreo aleatorio simple y los criterios de inclusión-exclusión quedó integrada por 42 pacientes.

Criterios de inclusión

- Pacientes ingresados entre los años 2020 y 2022.
- Pacientes diagnosticados con maloclusión, presencia de dentición permanente, sin registros de un tratamiento de ortodoncia previo a su atención en el consultorio.
- Rango de edad entre 14 y 22 años.
- Pacientes que hayan terminado o estén cursando su tratamiento de ortodoncia en el periodo de tiempo 2020 – 2022, para la encuesta, en este caso se consideró a todo el universo estratificado.

Criterios de exclusión

- Pacientes que tenían registro, en su ficha clínica correspondiente, de algún antecedente o enfermedad degenerativa que pudiera tener alguna repercusión en la Articulación temporomandibular o pacientes que presentaban algún síndrome con afección en esta zona, como por ejemplo la anquilosis de la ATM.
- Pacientes que no respondieron la encuesta, todos los que recibieron la encuesta, pero no la completaron, o no la respondieron quedaron fuera de la tabulación y no se tomaron en cuenta si tenían respuestas incompletas.

Se hizo una encuesta de siete preguntas a pacientes que fueron sometidos a un tratamiento de ortodoncia, y a aquellos que están cursando el tratamiento actualmente, se desarrolló en el consultorio odontológico "Design Dental" durante el periodo del año 2020 al 2022 en Santo Domingo, Ecuador.

También se realizó una entrevista a odontólogos especialistas en ortodoncia para identificar la frecuencia de los pacientes que han presentado un TTM previo al tratamiento de ortodoncia, si se evalúa de forma correcta la existencia de dichos trastornos y si este procedimiento puede corregir o empeorar esta afección. Se le pidió su opinión sobre si consideran a la ortodoncia como un tratamiento definitivo para tratar los TTM. Se realizó una entrevista con cada médico por separado, con el fin de no contaminar las ideas de un médico con las opiniones de los demás.

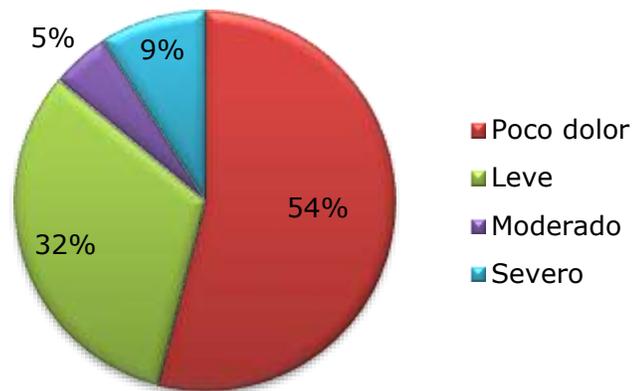
Entre las variables, se consideraron las siguientes: los ruidos articulares presentados a la par con los movimientos mandibulares, considerado como un signo, dolor articular al palpar la zona de la ATM, considerado como un síntoma, antecedentes traumáticos, máxima apertura bucal, tipo de dentición, desviación mandibular, tratamientos dentales previos; anomalías craneofaciales, proyección lingual y bruxismo.

Las respuestas fueron tabuladas con ayuda de Microsoft Excel, y las encuestas a los pacientes se la envió utilizando al Google forms.

Se le informó del desarrollo de la investigación al comité de ética de la entidad, el carácter documental de la recogida de la información así como el respeto a la individualidad de los pacientes; además los principales resultados solo serán utilizados con fines científicos tomándose en cuenta la Declaración de Helsinki.

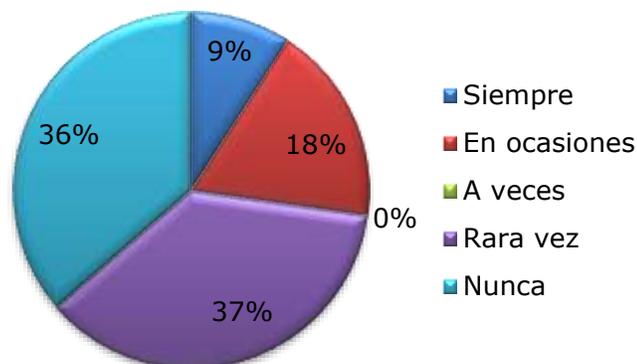
RESULTADOS

El 54 % de los pacientes encuestados presentaba poco dolor, el 32 % reflejó en las encuestas que el dolor que presentaban era leve y solo el 9 % padecía un dolor severo. (Gráf. 1)



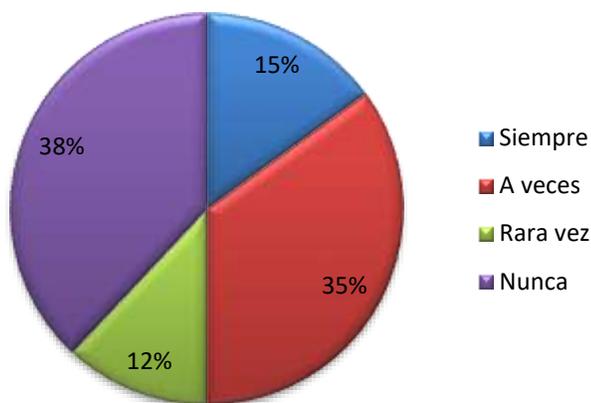
Gráf. 1 Nivel de dolor de ATM. Obtenido mediante encuesta a pacientes. Consultorio odontológico "Design Dental" durante el periodo del año 2020 al 2022 en Santo Domingo – Ecuador.

En los únicos casos donde se evidenció un grupo de valores diferentes, fueron los valores en relación a la pregunta que hacía relación sobre si la mandíbula se trababa. Donde podemos ver que un 36 % de los pacientes no presentan esta molestia nunca y un 37 % rara vez. (Graf. 2)



Graf. 2 Mandíbula sin funcionamiento adecuado. Obtenido mediante encuesta a pacientes.

Se evidenció que el 38 % de los pacientes no presentó dolor o sonidos en su ATM nunca, sin embargo, la sumatoria de los que sí presentan dolor a veces y siempre corresponde al 50 %, es decir, podemos determinar que más del 50 % de los pacientes, aun requieren de un tratamiento para corregir los TTM, ya sea en un momento temprano de estos TTM para que no se lleguen a desarrollar y se puedan complicar aún más.(Graf. 3)



Graf. 3 Presencia de Dolor o molestias relacionadas con la ATM. Obtenido mediante encuesta a pacientes.

DISCUSIÓN

Se encontró que existe una relación directa entre los estudios realizados a partir del año 2010 realizados por Gil-Martínez,⁽¹⁰⁾ y Vélez y col,⁽¹²⁾ que exponen que la ortodoncia no es un método definitivo, y que de igual manera la maloclusión tampoco es el factor más influyente para que exista algún tipo de trastorno en la articulación temporomandibular.

Santana MR,⁽¹³⁾ plantea en su artículo sobre los tratamientos ante daños que se presentan en la articulación temporomandibular, la ortodoncia es uno de los tratamientos que pueden solucionar este problema, pero de todas maneras no es el único que se puede utilizar, más aún cuando se presenta inflamación, a la cual recomienda mantener dieta blanca, y limitar temporalmente los movimientos masticatorios.

Se evidenció como se relaciona esta respuesta a los que la entrevista arrojó, donde se considera que la ortodoncia es uno de los varios tratamientos que se pueden utilizar para corregir problemas de ATM. No es el tratamiento definitivo, pero es uno de los tratamientos recomendados dependiendo de cuál sea el trastorno presente.

Por otra parte Vélez y col,⁽¹²⁾ recomienda más bien la fisioterapia, para evitar que los estudiantes o trabajadores, sobre todo mujeres entre los 25 y 35 años que son las que sufren más de esta afección, en relación con las faltas laborales y a los estudios. Tomando en consideración que los TTM tienen están en el 70 % al 90 % de la población general.

Hay varias posturas en relación con si la maloclusión y su solución con ortodoncia y los TTM tienen una correlación directa. Si bien es cierto no se tiene el rigor científico para definir como absoluta esta definición y correlación, si tenemos la opinión de Luther, que sugiere que los problemas de maloclusión y los TTM se solucionarán con ortodoncia.⁽¹⁴⁾ Podemos notar que en publicaciones antiguas se consideraba que la ortodoncia era el tratamiento definitivo para los TTM, y que la maloclusión era un factor determinante al momento de presentar estos trastornos.

De acuerdo con lo que halló en la presente investigación, se encontró que se puede determinar que la ortodoncia sea el tratamiento definitivo para los TTM, y se está juntando con los resultados de investigaciones actualizadas en este tema. Si bien es cierto es viable decir que la ortodoncia puede ayudar a solucionar ciertos tipos de trastornos no es un tratamiento definitivo. Si bien es cierto esto, es aceptable definir a la ortodoncia como un tratamiento muy viable y plausible aun que es necesario tener un estudio más específico en relación con el paciente que va a tener el tratamiento.

Se puede notar que en esta investigación se mantiene una cierta relación con lo expuesto antes, podemos ver que el 40 % de los pacientes que han cursado su tratamiento de ortodoncia no presentan dolores ni incomodidades en su ATM, sin embargo, el 60 % si tienen alguna afectación, llegando a presentar dolores muy intensos, calificados por ellos mismos con un 5/5.

Podemos apreciar que los pacientes que presentan aun dolor en su ATM y que pueden desarrollar un TTM, son del 60 % de aquellos que han cursado con ortodoncia. Relacionando así los resultados expuestos en la encuesta con la entrevista que se hizo a los doctores especializados en ortodoncia, donde mencionaron que este tratamiento puede ser una de las muchas ocasiones para ayudar a problemas de ATM, o trastornos de esta articulación.

En la entrevista a los doctores, se aclara la idea sobre si la maloclusión es directamente proporcional a TTM, y podemos ver que no es este el caso, que si bien es cierto es uno de los factores influyentes, este no va a determinar que el paciente que presenta una maloclusión va a necesariamente tener un TTM. En nuestros resultados tenemos que el 60 % de pacientes, ya poseen una buena oclusión y aun así presentan incomodidad en la mandíbula, o si sienten su mordida incorrecta, o ya presentan el chasquido característico de la reposición del disco articular, sinónimo de un paso previo a un trastorno de articulación temporomandibular.

CONCLUSIÓN

Se definió que la maloclusión no es un motivo definitivo que vaya a generar, necesariamente, problemas o afectaciones a la articulación temporomandibular. Es más bien uno de los múltiples factores que pueden generar un desgaste o alteración de esta. Como se pudo evidenciar en esta investigación, apenas el 30 % de pacientes que terminaron su ortodoncia no refieren ni molestias ni dolor en su articulación.

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. Stoll ML, Kau CH, Waite PD, Cron RQ. Temporomandibular joint arthritis in juvenile idiopathic arthritis, now what? *Pediatric Rheumatology*[Internet]. 2018[cited 01/03/2023]; 16(1). Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12969-018-0244-y>
2. Murphy MK, MacBarb RF, Wong ME, Athanasiou KA. Temporomandibular Joint Disorders: A Review of Etiology, Clinical Management, and Tissue Engineering Strategies. *Int J Oral Maxillofac Implants*[Internet]. 2013 Nov.-Dic[cited 01/03/2023]; 28(6): e393-e414. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4349514/>
3. Gauer RL, Semidey MJ. Diagnosis and treatment of temporomandibular disorders. *AFP* [Internet]. 2015 [cited 01/03/2023]; 91(6): 378–86. Available from: <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2015/0315/p378.html>
4. Crespo Pérez M. Trastornos de la articulación temporomandibular, tratamientos fisioterapéuticos una revisión sistemática[Internet]. 2021 [cited 01/03/2023]. Repositori URV. Ciències de la salut Health sciences Ciencias de la salud. Available from: https://repositori.urv.cat/estatic/TFG0011/en_TFG3550.html
5. Bush PG, Williams AJ. Incidence of the Robin Anomalad (Pierre Robin syndrome). *Br J Plast Surg* [Internet]. 1983 [cited 01/03/2023]; 36(4): 434–7. Available from: [https://www.jprasurg.com/article/0007-1226\(83\)90123-6/pdf](https://www.jprasurg.com/article/0007-1226(83)90123-6/pdf)
6. Michelotti A, Rongo R, D'Antò V, Bucci R. Occlusion, orthodontics, and temporomandibular disorders: Cutting edge of the current evidence. *J World Fed Orthod* [Internet]. 2020[cited 01/03/2023]; 9(3 Supl): S15–S18. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212443820300436>
7. Michelotti A, Iodice G. The role of orthodontics in temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil* [Internet]. 2010[cited 01/03/2023]; 37(6): 411–29. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2842.2010.02087.x>
8. García S, Vanessa D. Alto rendimiento en deportistas: boxeo, y su relación con trastornos de la articulación temporomandibular. concentración deportiva de Pichincha. Periodo Marzo-Junio 2015. Quito: UCE; 2015.
9. Villar C, Jeremy M. Tratamiento en pacientes con disfunción temporomandibular; 2021.
10. Gil-Martinez A, Paris-Aleman A, López-de-Uralde-Villanueva I, La Touche R. Management of pain in patients with temporomandibular disorder (TMD): challenges and solutions. *J Pain Res* [Internet]. 2018 [cited 01/03/2023]; 11: 571–87. Available from: <http://dx.doi.org/10.2147/jpr.s127950>
11. Armijo-Ikuvo S, Oitance L, Singh V, Neto F; Thie N, Michelotti A. Effectiveness of Manual Therapy and Therapeutic Exercise for Temporomandibular Disorders: Systematic Review and Meta-Analysis [Internet]. *Physical Therapy*. 2016 [cited 01/03/2023]; 96(1): 9-25 Available from: <https://academic.oup.com/ptj/article/96/1/9/2686339?login=false>

12. Vélez Uribe JD, Vélez LC, Pérez Mejía M, Barragán KA. Síndrome de disfunción de la articulación temporomandibular y el papel de la educación en su tratamiento[Internet]. CES Movimiento y Salud. 2015 [citado 01/03/2023]; 3(1): 44-52. Disponible en: <https://revistas.ces.edu.co/index.php/movimientoysalud/article/view/3352>
13. Santana MR, Grau León IB, Chala YM, Salso Morell RA. Evaluación de un protocolo para el diagnóstico y tratamiento de los trastornos inflamatorios temporomandibulares. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta [Internet]. 2015 [citado 01/03/2023]; 40(5). Disponible en: <https://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/64>
14. Luther F. Orthodontics and the temporomandibular joint: Where are we now? Part 1. Orthodontic treatment and temporomandibular disorders [Internet]. 1998[citado 01/03/2023]; 68(4): 295-304. Available from: <https://meridian.allenpress.com/angle-orthodontist/article/68/4/295/57194/Orthodontics-and-the-temporomandibular-joint-Where>