

Revista de la  
Facultad de Odontología  
de la Universidad de Cuenca | **12**  
Edición  
**2020**

Decana: Dra. Dunia Abad C.  
Subdecana: Dra Andrea Carvajal E.  
Editor: Dr. Cristian Abad C.



Publicación de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca  
**Edición 2020. Número 12.**

Decana: Dra. Dunia Abad C.

Subdecana: Dra Andrea Carvajal E.

Editor: Dr. Cristian Abad C.

Correo de Correspondencia: cristian.abad@ucuenca.edu.ec

***Revista de Publicación Anual Indexada  
en LATINDEX***

Sistema Regional de Información en Línea  
para Revistas Científicas de América  
Latina, el Caribe, España y Portugal.

***ISSN: 1390-0889***

Editorial, Prólogo y Artículos publicados en la presente Revista de la  
Facultad de Odontología son de exclusiva responsabilidad de sus  
autores.

**Prohibida su reproducción total o parcial sin permiso de los autores o editor, y citaciones  
correspondientes.**

Diseño y maquetación



# CONTENIDO

- 02** Manejo estético del sector anterosuperior, reporte de un caso clínico.
- 08** Trastornos temporomandibulares relacionados a factores oclusales: revisión de la literatura.
- 14** Eficacia de la bacterioterapia probiótica para la prevención de caries dental: Una revisión sistemática de la literatura.
- 22** Análisis Comparativo de las mallas digitales entre dos tipos de sistemas de escaneado y sus sistemas operativos.
- 28** Estrategias de inmunización en caries dental: Alcances y limitaciones.
- 36** Tratamiento quirúrgico para la liberación de anquilosis de la articulación temporomandibular. Reporte de un caso clínico y revisión de la literatura.
- 40** Etapas del sueño y su importancia en Odontología.
- 44** Granuloma telangiectásico en Cavidad oral: informe de dos casos.
- 48** Síndrome de Sjogren secundario a enfermedad mixta del tejido conectivo. Reporte de caso.
- 51** Manejo endodóntico de una lesión endoperiodontal en un incisivo lateral maxilar con surco palatogingival: Reporte de caso.
- 54** Odontoma . Caso clínico.

# Editorial

“ La perspectiva histórica de la Facultad de Odontología guía esta nueva publicación ”



La Pandemia ha sido un factor común en el desarrollo de la vida cotidiana de este tiempo, sin ser ajena para todos y cada uno de los actores de la academia, la ciencia y la divulgación.

Por ende, el desarrollo de investigaciones, obtención de resultados y los procesos de publicación han sido dificultosos. Sin embargo, vencer los obstáculos, hace más exitoso el resultado. Al entregar este nuevo número, me gratifica la colaboración de los docentes de la Facultad que han hecho posible la continuidad de la Revista de la Facultad de Odontología, afianzándose como el medio oficial de divulgación de las acciones académicas e investigativas de la institución a la que representamos. Incluso, en este convulso tiempo, es una herramienta que permite la titulación de estudiantes que han egresado de la carrera, cumpliendo a cabalidad el requisito de publicación de un artículo, como rezan las exigencias reglamentarias.

Haber mantenido viable esta publicación, se debe al apoyo irrestricto de la Decana de la Facultad, quien ha plasmado el esfuerzo realizado durante su gestión en la materialización de este y otros proyectos en beneficio de la Facultad. También es justo, reconocer el apoyo de la empresa privada del sector dental como es el caso de la empresa Prodentec que no ha escatimado recursos en promover esta publicación.

Publicar 12 números dan cuenta de la vigencia de nuestra Revista, su contenido la fortalece y su mantención es una enorme responsabilidad que la hemos asumido con enorme placer e ímpetu, en beneficio de uno los pilares de la academia y la vida universitaria en grado y posgrado, como es la generación del conocimiento.

Esperamos que el lector disfrute de este ejemplar y recabe la información que con tanto esmero, sus autores han plasmado en los distintos artículos publicados.

*Dr. Cristian Abad Coronel.  
PhD.  
Director de Publicaciones*

# Prólogo



La Revista de la Facultad de Odontología es una publicación periódica de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca que tiene como propósito

constituirse en el medio de difusión del quehacer científico en el ámbito de la Odontología a nivel local, nacional y por qué no internacional.

Uno de los objetivos de la investigación es dar a conocer a la comunidad científica, los resultados obtenidos en el proceso; para ello es fundamental contar con un medio de difusión y precisamente frente a esta necesidad de comunicar lo que en el campo de la Odontología se realiza, la Facultad no ha escatimado esfuerzo con el fin de mantener en el tiempo su órgano de difusión como lo es su revista, en la que docentes, estudiantes y profesionales tienen oportunidad de publicar sus manuscritos.

Ahora más que nunca, comunicar el quehacer científico es prioritario aprovechando los medios virtuales que han facilitado la información y la actualización; el esfuerzo realizado para elaborar los manuscritos en las condiciones de pandemia que hoy afectan a nivel mundial es loable y demuestra que las condiciones adversas constituyen un estímulo para quienes desean aportar al avance de la ciencia en pro del bienestar del ser humano particularmente de su salud y en este caso de la salud bucal.

Con mucha satisfacción la Facultad de Odontología pone a disposición de la comunidad odontológica su revista número 12, con artículos que abordan temas actuales y de mucho interés entre los que se incluyen manuscritos de estudiantes y docentes de Facultades de Odontología con las que se han suscrito convenios de cooperación académica durante este período de mi gestión al frente de la Facultad.

***Dra. Dunia Abad Coronel  
DECANA DE LA FACULTAD  
DE ODONTOLOGÍA.***

# Trastornos temporomandibulares relacionados a factores oclusales: revisión de la literatura.

## Autores

<sup>1</sup>Rómulo Andrés Vélez.

<sup>2</sup>Dr. Wilson Bravo.

<sup>2</sup>Dr. Jacinto Alvarado.

<sup>2</sup>Dr. Jaime Astudillo.

<sup>1</sup>Residente del Posgrado de Periodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca.

<sup>2</sup>Docente de Posgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca.

## Introducción

Los trastornos temporomandibulares (TTM) fueron descritos por primera vez por el Dr. James Costen en el año de 1934.<sup>1</sup> Este tema ha sido muy debatido en el ámbito de la odontología, por ser de origen multifactorial. Dentro de los principales factores asociados con su aparición están los cambios de comportamiento humano, el estrés, factores psicológicos, angustias, alteraciones oclusales, entre otros.<sup>2</sup> Sin embargo, puede darse el caso de que se requieran varios factores concomitantes para desarrollar una sola alteración o que un solo factor sea el causante de todo un desorden del sistema masticatorio, de tal manera que reconocer la etiología del trastorno temporomandibular puede ser un procedimiento bastante complejo para el clínico.

Los TTM afectan las articulaciones temporomandibulares (ATM), los músculos de la mandíbula y las estructuras relacionadas, y últimamente se ha reportado una prevalencia entre 7 – 10% a nivel mundial, razón por la cual se los considera la causa principal de problemas masticatorios que degeneran en disfunciones del tracto gastrointestinal de la población afectada.<sup>3</sup>

La relación entre la oclusión y los desórdenes temporomandibulares, se han mantenido como un punto de debate y sigue en controversia actualmente 3,4. La importancia de dicha relación causal radica en que los desórdenes temporomandibulares pueden provocar muchas afecciones a nivel de las articulaciones temporomandibulares, músculos y estructuras relacionadas por tal motivo, compete al odontólogo conocer el origen de la enfermedad para establecer un correcto plan de tratamiento <sup>5,6,7</sup>.

En años pasados, se manifestaba que las alteraciones oclusales eran un factor causal principal para el desarrollo de los TTM, sin embargo, gracias al avance de los estudios en este campo, se han reconocido otras posibles causas etiológicas que han disminuido la capacidad de

afirmar, de manera directa, la relación entre los trastornos temporomandibulares y la maloclusión dental.<sup>8,9</sup>

Okeson identificó algunos factores oclusales como: mordida abierta esquelética, mordida cruzada unilateral, ausencia de más de 5 dientes, y overbite y overjet aumentados, como posibles causales de los TTM. Razón por la cual, los tratamientos de la enfermedad, durante varios años, se limitaron a equilibrar la oclusión, sin verificar objetivamente si la oclusión podía traer consigo alteraciones en la ATM, por este motivo surge el deseo de realizar este artículo de revisión de la literatura científica actual, para conocer si existe una verdadera relación causal entre factores oclusales y los desórdenes temporomandibulares.

## Materiales y métodos

### Estrategia de búsqueda

Se realizó una búsqueda sistemática en bases de datos digitales de la biblioteca US National Library of Medicine National Institutes of Health (Pubmed), desde el año 2014 al 2019, con la ayuda del articulador booleano AND y las palabras clave (MESH): temporomandibular disorders, occlusion, relationship. La búsqueda se limitó a incluir artículos en idioma inglés y se incluyeron solo revisiones sistemáticas. Se seleccionaron 5 artículos para el análisis final del estudio.

Los criterios de inclusión fueron: artículos de revisión sistemática, cuya temática se refiera a relación entre los trastornos temporomandibulares y la oclusión dental, que hayan sido realizados en personas, con cinco años de antigüedad y que estén publicados en idioma inglés.

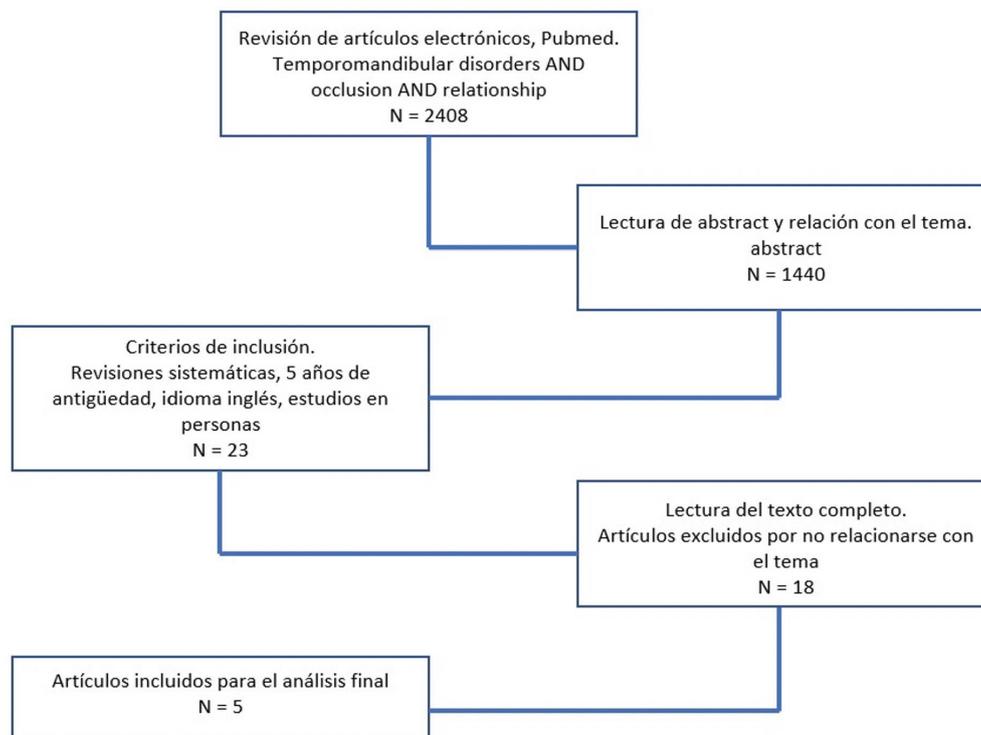


Tabla 1. Flujograma de selección de artículos

## Resultados

Durante la primera búsqueda se identificaron 2408 artículos, una vez aplicados los criterios de inclusión de realización en personas y en idioma inglés, quedaron 1440 artículos, de los cuales 256 artículos fueron revisiones sistemáticas, 23 de ellas fueron realizadas en los últimos 5 años y finalmente fueron excluidos 18 por no remitirse específicamente al análisis relacional entre trastornos temporomandibulares y maloclusión. (Tabla 2).

Los 5 artículos incluidos para el análisis final demostraron que no había relevancia científica causal entre los TTM y las alteraciones oclusales (Tabla 3). Además todos los artículos coincidieron en la baja calidad demostrativa de los resultados obtenidos por medio sus investigaciones, razón por la cual no es posible establecer una asociación estadísticamente significativa entre los factores oclusales y los TTM.

Autor, año	Razón para le exclusión
Orthlieb, 2016 (10)	No cumple, no evalúa la oclusiones las definiciones.
Wang, 2017 (11)	No cumple, con los criterios de inclusión.
Peck, 2016 (12)	No cumple con las variables.
Caldas, 2016 (13)	No cumple con el diseño de estudio.
Alzarea, 2015 (14)	No cumple propone una clasificación para los TTM y pacientes edentulos.
Bénateau, 2016 (15)	No cumple con el diseño de estudio.
Cooper y Adib, 2014 (16)	No cumple con los criterios de inclusión, analiza TTM por kinesiología.
Manfredini, 2018 (17)	No es un artículo de revisión.
Donovan, Marzola, 2018 (18)	No cumple con los criterios, estudia varios temas.
Kanter, 2016 (19)	No es un artículo de revisión.
Lamster, 2016 (20)	No es un artículo de revisión.
Baptista y Lopes, 2016 (21)	No cumple con las variables del artículo.
Bucci, D'Antò, 2016 (22)	Habla acerca de la expansión maxilar, no cumple con los criterios de inclusión.
Kandasamy, 2018 (23)	No cumple con los criterios de inclusión, no es un artículo de revisión.
Fernández, 2017 (24)	No cumple con los criterios de inclusión, evalúa las férulas oclusales.
Reddy, 2014 (25)	No cumple con los requisitos, no es una revisión.
Donovan, 2014 (26)	No cumple con los requisitos, no es una revisión.
Donovan, Marzola, 2016 (27)	No cumple con los requisitos, no es una revisión.

Tabla 2. Artículos que fueron excluidos.

	Artículo (n)	Resultados	Población	Conclusiones
bar, 2017 (28)	20	Encontraron relación significativa entre relación centrica, discrepancia de la posición intercuspidea y los trastornos temporomandibulares, en tres artículos de revisión. n = 13 artículos asociaron TTM por la oclusión.	Pacientes con ortodondia de 11 a 29 años, pacientes sin ortodondia de 13 a 65 años	Debido a la heterogeneidad del diseño y la baja calidad de los artículos revisados, no establecer una asociación entre la discrepancia entre CR-ICP y TMD. La consecuencia de la discrepancia IC/P y la presencia de TMD requiere investigación adicional, criterios diagnósticos bien definidos y validas metodologías científicas rigurosas. Se necesitan estudios longitudinales para identificar la discrepancia como un posible factor de riesgo para la presencia de TMD.
esson, 2015 (30)	67		Dimension de la oclusión vertical y TTM	Esta revisión de la literatura reveló una falta de estudios bien diseñados que investigan la relación entre alteración de la OVD y la producción de TMD. Aunque algunos clínicos creen que los cambios en la OVD estrechamente relacionados con los síntomas de la TMD, hay poca evidencia de que exista esta relación. Creencias tradicionales sobre esta relación se han basado en informes de casos y opiniones anecdóticas de ensayos clínicos bien controlados. Como la evidencia disponible es débil y no permite ninguna recomendación clínica sólida, cuando existan necesidades terapéuticas para aumentar la OVD (es decir, las necesidades de prótesis, estética y función) debe tener cuidado de incorporar cambios mínimos y mantener la estabilidad ortopédica durante dicho proceso. Se necesitan estudios adicionales para comprender mejor esta relación, así como los factores importantes que influyen en la occlusión dental. Este estudio sugiere que se debe tener en cuenta cuando existen necesidades clínicas para cambiar la OVD de un paciente. Esta revisión sistemática de las publicaciones reveló una ausencia de ECA sobre los diversos temas relacionados con la relación entre el TMD y el bruxismo y la prótesis. Según la mejor evidencia disponible, los cambios en la occlusión dental aún no son aceptables como estrategias para síntomas de DTM o ayuda al individuo a detener el bruxismo.
Poggio, 2016 (31)	21	No se encontraron ensayos clínicos de los temas revisados, y se proporcionó una revisión exhaustiva que se basa en la mejor evidencia disponible. El bruxismo no está relacionado linealmente con los TTM, y ambas condiciones son multifactoriales. No se dispone de guías basadas en la evidencia para la mejor estrategia para el manejo de las necesidades protésicas en pacientes con TTM y / o bruxismo.	Bruxismo y TTM, postodondia y TTM	Esta revisión sistemática de las publicaciones reveló una ausencia de ECA sobre los diversos temas relacionados con la relación entre el TMD y el bruxismo y la prótesis. Según la mejor evidencia disponible, los cambios en la occlusión dental aún no son aceptables como estrategias para síntomas de DTM o ayuda al individuo a detener el bruxismo.
118 (32)	21	La oclusión interfiere en los TTM	Ajuste oclusal, ortodondia, infracción muscular, interferencias oclusales, TTM.	Se recomienda ampliar la información científica con artículos de mayor relevancia científica y correlación una relación estadísticamente significativa entre la oclusión y los TTM.
Lombardo y Siciliani, 2017 (33)	17	El patrón de asociación descrita es bastante consistente en todos los estudios de asociación clínicamente relevante entre el DTM y la oclusión dental.	TTM, no TTM, oclusión dental, overjet, overbite.	Este manuscrito revisó la literatura sobre la asociación entre las características de la oclusión dental y los trastornos temporomandibulares. Sobre la base de los hallazgos, que apoyan la ausencia de una asociación específica de la enfermedad, no hay fundamento para suponer un papel importante para los dentistas. Occlusión en la fisiopatología de los TTM. De este modo, se alienta a los médicos dentales a avanzar y a el paradigma gnatólogico tradicional.

Tabla 3. Artículos que incluidos y analizados

## Discusión

La relación entre oclusión, posición condilar y los trastornos temporomandibulares (TTM) ha sido parte de una extensa discusión en odontología<sup>10</sup>. Existe la creencia de que la discrepancia entre la relación céntrica (RC) y la posición intercuspil (PIC) podría predisponer a la presencia de TTM<sup>11</sup>. La discrepancia entre RC y PIC o deslizamiento céntrico se define como el movimiento de la mandíbula estando en RC, desde el contacto oclusal inicial hasta la intercuspilación máxima<sup>12</sup>. Esto quiere decir que la neuromusculatura colocaría la mandíbula en el sitio con el mayor número de contactos oclusales sin tener en cuenta la posición final del cóndilo<sup>13,14,15</sup>. Es una propuesta bastante plausible el considerar que dicho desplazamiento condilar puede ser un factor de riesgo para la presencia de TMD o para el desarrollo de alguna afección interna por desarreglo articular<sup>16</sup>.

La controversia se encuentra en la definición exacta de la relación ideal cóndilo-fosa cuando los dientes están en PIC<sup>13,15,17</sup>, ya que, supuestamente, los contactos prematuros que aparecerían por una maloclusión o por una ubicación incorrecta de un diente antagonista con respecto a su homónimo, cambiarían el arco de cierre mandibular, desplazando los cóndilos para lograr una relación maxilo-mandibular "acomodada" para evitar dicho contacto prematuro<sup>18</sup>, lo que puede resultar en desplazamiento del cóndilo, que sería potencialmente dañino para las estructuras de la articulación temporomandibular debido al aumento de fricción, presión intraarticular y tensión muscular<sup>19</sup>.

Sobre el tema, Jiménez y Tobar<sup>28</sup>, encontraron que la evidencia disponible, en los últimos estudios de revisión, no respalda una relación significativa entre la discrepancia entre RC-PIC y los TTM. Además, que la cantidad de evidencia es limitada y de baja calidad, por lo que no es posible establecer conclusiones consistentes sobre dicha relación causal. Esto indica que a pesar de que la propuesta que durante años se ha mantenido como una explicación lógica y razonable del origen de los TTM, esto es a partir de la presencia de discrepancias articulares y oclusales, no encuentra asidero fundamental suficiente sobre el cual asirse para corroborar con certeza estadística dicha afirmación.

Es por este motivo que los autores recomiendan disminuir la heterogeneidad de los diseños y metodologías de los estudios programados a futuro, para que sea posible afirmar la presencia de discrepancia RC - MIC y su magnitud causal con respecto a los TMD. Para lo cual se requeriría el desarrollo de estudios de cohortes, con mayor nivel de evidencia para determinar una posible relación causal entre la discrepancia RC - MIC y los TMD.

Por otra parte, se ha mantenido hasta nuestros días la creencia de que cambiar la dimensión vertical oclusal (DVO) podría causar problemas como dolor muscular, dolor articular temporomandibular, dolores de cabeza, rechimiento y apretamiento dental. Desde la primera década del siglo pasado, algunos autores expresaron sus preocupaciones sobre los "peligros" de alterar el DVO<sup>20,21</sup>. Ellos plantearon la hipótesis de que cambiar el DVO provocaba un sufrimiento físico debido al aumento de la tensión muscular<sup>20</sup>.

El estudio realizado por Moreno y Okeson, 2015<sup>29</sup>, demuestra que existe poca evidencia para relacionar de forma causal la alteración de la DVO y los TTM, ya que las creencias tradicionales sobre las que esta relación se han basado, en su mayoría, son informes de casos clínicos

y opiniones de los autores, en lugar de ensayos clínicos bien diseñados y controlados aleatoriamente. Los estudios revisados por los autores concluyen que el sistema estomatognático, al contrario de lo que se piensa, tiene una enorme capacidad de adaptarse a los cambios en la DVO, ya sea por aumento o por disminución. Aunque cabe resaltar que en algunos de estos estudios, los cambios repentinos en la DVO en individuos sanos iniciaron síntomas leves de TTM, sin embargo, estos síntomas parecen haberse resuelto con relativa rapidez a corto o mediano plazo.

Manfredini y Poggio en el año 2016<sup>30</sup>, publicaron los resultados de una revisión sistemática de la literatura cuyo objetivo fue evaluar la relación causal entre los TMD y el bruxismo, evidenciando que dados los escasos ensayos clínicos controlados aleatorizados con respecto al tema, no se podría relacionar estadísticamente el bruxismo con los TTM, debido a que ambas condiciones son consideradas enfermedades multifactoriales en cuanto a su causa. Basados en el papel causal disminuido de la oclusión dental como generador de bruxismo o TTM, los autores no recomiendan la rehabilitación protésica como tratamiento para las 2 afecciones. Apelan, sin embargo, a la gran capacidad de adaptación del sistema estomatognático que podría modificar el curso de las alteraciones cuando es sometido a una carga funcional mayor. Por el momento, concluyen, no existen guías clínicas basadas en evidencia para seleccionar la mejor estrategia terapéutica que maneje las necesidades protésicas en pacientes con TMD y / o bruxismo.

Kanter R y cols<sup>31</sup>, afirman que recientemente, se ha producido un cambio de paradigma con respecto al análisis causal de los TTM, pasando del modelo "biomédico", más específicamente de la oclusión como factor causal principal, a un modelo biopsicosocial de enfermedad. Este modelo se basa en la teoría general de los sistemas, en la cual se proporciona un marco completo de organización en el que todos los niveles adecuados a la salud y enfermedad del ser humano podrían interactuar para iniciar una condición de dolor musculoesquelético "TTM" o articular, incluyendo la oclusión. Sin embargo, los autores advierten que la interacción entre oclusión y "TTM" todavía no ha sido aclarada en su totalidad, lo que ha llevado a conclusiones investigativas muy controversiales, recomendando ampliar la información científica con artículos de mayor relevancia que puedan correlacionar, no solo empíricamente, sino estadísticamente una relación significativa entre la oclusión y los TTM.

Como se puede evidenciar, una supuesta relación causal entre "maloclusión" y TTM ha sido defendida durante años por los preceptos casi dogmáticos de la "gnatología", escuela que ha defendido dicha relación insistentemente sin contar con evidencia científica suficiente que dé el respaldo necesario a tal afirmación<sup>22</sup>, por lo tanto, el paradigma oclusal para TMD nunca ha sido validado de manera convincente. Al contrario, observaciones recientes de que un tratamiento conservador de los síntomas de TMD es casi siempre suficiente para lograr resultados positivos<sup>23</sup> y que los sujetos con dolor crónico facial o articular son individuos con personalidad específica, y no con perfiles oclusales establecidos<sup>24,25</sup> apoyan el concepto de neutralidad o escepticismo en cuanto a los efectos de las terapias oclusales en los TMD<sup>26,27</sup>. En este aspecto, Manfredini, Lombardo y Siciliani<sup>32</sup>, han demostrado en una completa revisión sistemática publicada en 2017, la falta

de asociación consistente y relevante entre los TTM y la oclusión dental, lo cual reafirma el hecho de que no existe fundamento científico suficiente para proponer un papel importante de la oclusión dental como factor causal en la fisiopatología de los TTM.

## Conclusiones

- La evidencia científica actual es insuficiente para relacionar el factor oclusal como generador de los trastornos temporomandibulares.
- Dentro de la presente revisión no se ha encontrado un estudio que afirme una relación estadísticamente significativa entre los trastornos temporomandibulares y los factores oclusales.
- Todos los estudios analizados concuerdan en que se necesitan investigaciones bien diseñadas y con métodos científicos adecuados para establecer una relación causal entre ciertos factores oclusales y la generación de trastornos temporomandibulares.

## Bibliografía

1. Jeffrey P. Okeson. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion. Elsevier España, S.L. 2013
2. Henry A. Gremillion • Gary D. Klasser. Temporomandibular Disorders A Translational Approach From Basic Science to Clinical Applicability. Springer International. 2018
3. Manfredini D. Temporomandibular disorders and dental occlusion. A systematic review of association studies: end of an era?. J Oral Rehabil. 44, Nov 2017
4. Jeffrey P. Okeson. Evolution of occlusion and temporomandibular disorder in orthodontics: Past, present, and future. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. Vol 147 (5), May 2015.
5. deLeeuw R, Klasser GD. The American Academy of Orofacial Pain. Orofacial pain: guidelines for assessment, diagnosis, and management. Chicago: Quintessence Publishing; 2013
6. American Association for Dental Research. AADR policy statement on temporomandibular disorders. Available at: <http://www.aadronline.org/i4a/pages/index.cmf?pageid=3465#>. Accessed Month March 20, 2016
7. Daniele Manfredini. Prosthodontic planning in patients with temporomandibular disorders and/or bruxism: A systematic review. The Journal of Prosthetic Dentistry. 2016
8. Waleska CALDAS1, Ana Cláudia de Castro Ferreira CONTI. Occlusal changes secondary to temporomandibular joint conditions: a critical review and implications for clinical practice. J Appl Oral Sci. 2016.
9. Henrikson T, Nilner M. Temporomandibular disorders, occlusion, and orthodontic treatment. J Orthod. 2003; 30:129-37.
10. Kandasamy S, Boeddinghaus R, Kruger E. Condylar position assessed by magnetic resonance imaging after various bite position registrations. Am J Orthod Dentofac Orthop. 2013;144: 512–517.
11. Rinchuse DJ, Kandasamy S. Centric relation: a historical and contemporary orthodontic perspective. J Am Dent Assoc. 2006;137: 494–501.
12. The glossary of prosthodontic terms. J Prosthet Dent. 2005;94: 10–92.
13. Weffort SYK, de Fantini SM. Condylar displacement between centric relation and maximum intercuspation in symptomatic and asymptomatic individuals. Angle Orthod. 2010; 80:835–842
14. Fantini SM, de Paiva JB, de Rino Neto J, et al. Increase of condylar displacement between centric relation and maximal habitual intercuspation after occlusal splint therapy. Braz Oral Res. 2005; 19:176–182.
15. Utt TW, Meyers CE, Wierzba TF, et al. A three-dimensional comparison of condylar position changes between centric relation and centric occlusion using the mandibular position indicator. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1995; 107:298–308.
16. Lila-Krasniqi ZD, Shala KS, Pustina-Krasniqi T, et al. Differences between centric relation and maximum intercuspation as possible cause for development of temporomandibular disorder analyzed with T-scan III. Eur J Dent. 2015; 9:573–579.
17. Cordray FE. Centric relation treatment and articulator mountings in orthodontics. Angle Orthod. 1996; 66:153–158.
18. Crawford SD. Condylar axis position, as determined by the occlusion and measured by the CPI instrument, and signs and symptoms of temporomandibular dysfunction. Angle Orthod. 1999; 69:103–115. Discussion 115–16.
19. Wang C, Yin X. Occlusal risk factors associated with temporomandibular disorders in young adults with normal occlusions. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol. 2012; 114:419–423.
20. Tench R. Dangers in dental reconstruction involving increase of the vertical dimension of the lower third of the human face. J Am Dent Assoc. 1938; 26:566–570.
21. Schuyler C. Problems associated with opening the bite which would contraindicate it as a common procedure. J Am Dent Assoc. 1939;26:734–740.
22. Ash MM. Paradigmatic shifts in occlusion and temporomandibular disorders. J Oral Rehabil. 2001;28(1):1-13.
23. Manfredini D, Favero L, Gregorini G, Cocilovo F, Guarda-Nardini L. Natural course of temporomandibular disorders with low pain-related impairment: a 2-to-3-year follow up study. J Oral Rehabil 2013; 40: 436-442.
24. Schwartz RA, Greene CS, Laskin DM. Personality characteristics of patients with myofascial pain-dysfunction (MPD) syndrome unresponsive to conventional therapy. J Dent Res. 1979; 58(5):1435-9.
25. Gustin SM, Burke LA, Peck CC, Murray GM,

Henderson LA. Pain and Personality: Do Individuals with Different Forms of Chronic Pain Exhibit a Mutual Personality? *Pain Pract.* 2016; 16: 486-94.

26.Koh H, Robinson PG. Occlusal adjustment for treating and preventing temporomandibular joint disorders. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003;(1):CD003812.

27.Manfredini D, Stellini E, Gracco A, Lombardo L, Nardini LG, Siciliani G. Orthodontics is temporomandibular disorders-neutral. *Angle Orthod* 2016; 89: 649-654.

28.Jiménez-Silva A, Tobar-Reyes J, Vivanco-Coke S, Pastén-Castro E, Palomino-Montenegro H. Centric relation-intercuspal position discrepancy and its relationship with temporomandibular disorders. A systematic review. *Acta Odontol Scand.* octubre de 2017;75(7):463-74.

29.Moreno-Hay I, Okeson JP. Does altering the occlusal vertical dimension produce temporomandibular disorders? A literature reviews. *J Oral Rehabil.* noviembre de 2015;42(11):875-82.

30.Manfredini D, Poggio CE. Prosthodontic planning in patients with temporomandibular disorders and/or bruxism: A systematic review. *J Prosthet Dent.* mayo de 2017;117(5):606-13.

31.Kanter R, Battistuzzi PGFCM, Truin G-J. Temporomandibular Disorders: «Occlusion» Matters! *Pain Res Manag.* 2018; 2018:8746858.

32.Manfredini D, Lombardo L, Siciliani G. Temporomandibular disorders and dental occlusion. A systematic review of association studies: end of an era? *J Oral Rehabil.* noviembre de 2017;44(11):908-23.