

Artículo original

Disfunción temporomandibular: causas y tratamientos
Temporomandibular dysfunction: causes and treatments

María Constanza Real Aparicio¹

¹Universidad Nacional de Concepción, Facultad de Odontología, Postgrado en Rehabilitación Oral. Concepción, Paraguay

RESUMEN

Introducción: la articulación temporomandibular (ATM) es muy compleja y está compuesta por el hueso temporal y el maxilar inferior o mandíbula. La disfunción temporomandibular (DTM) comprende una serie de signos y síntomas, entre ellos el dolor bucofacial y las alteraciones funcionales como los ruidos articulares y las limitaciones a los movimientos mandibulares.

Objetivo: realizar revisión bibliográfica sobre las causas más frecuentes de la DTM y sus posibles tratamientos en pacientes adultos.

Metodología: se realizó una revisión bibliográfica de bases de datos electrónicas de los últimos 10 años. Se excluyeron reportes de casos.

Resultados: se detectaron 40 artículos en bases bibliográficas de internet de los cuales se incluyeron 30 que reunían los criterios de inclusión. Se encontró al dolor y al ruido articular como síntomas más frecuentes de la DTM y está asociada con el sexo femenino y el bruxismo o parafunción en mayores porcentajes. La placa neuromiorelajante es el tratamiento más mencionado.

Conclusiones: el dolor de la ATM fue la variable medida en mayor proporción. Entre los factores que se encontraron asociados a la DTM, tuvo mayor porcentaje el sexo femenino seguido del bruxismo o parafunción y los pacientes parcialmente edéntulos.

Palabras clave: disfunción temporomandibular, férulas oclusales, bruxismo, dolor de articulación temporomandibular

ABSTRACT

Introduction: the temporomandibular joint is very complex and is composed of the temporal bone and the lower jaw or mandible. Temporomandibular dysfunction (TMD) comprises a series of signs and symptoms, including orofacial pain and functional alterations such as joint noises and limitations to mandibular movements.

Objective: to describe the most frequent causes of TMD and its possible

treatments in adult patients.

Methodology: a bibliographic review of electronic databases of the last 10 years was carried out. Case reports were excluded.

Results: 40 articles were detected in internet bibliographic bases, of which 30 were included that met the inclusion criteria. Joint pain and noise were found as the most frequent symptoms of TMD and are associated with female sex and bruxism or parafunction in higher percentages. The neuromyorelaxing plaque is the most mentioned treatment.

Conclusions: TMJ pain was the most widely measured variable. Among the factors that were found associated with TMD, the female sex had a higher percentage followed by bruxism or parafunction and partially edentulous patients.

Keywords: temporomandibular dysfunction, occlusal splints, bruxism, temporomandibular joint pain

Autor correspondiente:

Dra. María Constanza Real Aparicio. Universidad Nacional de Concepción, Facultad de Odontología, Postgrado en Rehabilitación Oral. Concepción, Paraguay
Correo electrónico: constanzareal05@gmail.com

Artículo recibido: 15 abril 2018

Artículo aprobado: 31 mayo 2018

INTRODUCCIÓN

La articulación temporomandibular es muy compleja y está compuesta por el hueso temporal y el maxilar inferior o mandíbula. Trabajan conjuntamente ambos lados. Está relacionada con la oclusión y el sistema neuromuscula ⁽¹⁾. La disfunción temporomandibular (DTM) comprende una serie de signos y síntomas, entre ellos el dolor bucofacial y las alteraciones funcionales como los ruidos articulares y las limitaciones a los movimientos mandibulares. Es de etiología multifactorial. Se puede afectar por sucesos como los traumatismos, hábitos parafuncionales, el estrés, iatrogenias y otras, que sobrepasan la tolerancia fisiológica de cada individuo y es influida por factores locales como la estabilidad articular que está determinada por las relaciones de oclusión, relaciones articulares anormales o ambas, y también por factores genéticos, el sexo, la dieta, enfermedades, entre otros ⁽²⁾.

Los desórdenes temporomandibulares pueden pasar desapercibidos debido a un incompleto examen clínico, el cual debe incluir el estudio de la articulación temporomandibular (ATM). Los síntomas más frecuentes son el dolor de oído, dolor de la ATM, dolor de músculos masticatorios, dolor al masticar, dolor al deglutir, y cefalea. Los signos más frecuentes son el ruido articular, la hipertrofia del músculo masetero, desviación de la línea media y la limitación de los movimientos mandibulares ⁽³⁾.

Uno de los tratamientos más eficaces para la DTM es la férula oclusal. Existen muchos tipos de férulas oclusales que se han investigado para el tratamiento de signos y síntomas de DTM en pacientes adultos. Los

resultados indicaron que la terapia con la férula oclusal se aumentó la apertura máxima de la boca, se logró reducir de la intensidad del dolor y también se redujo la frecuencia de episodios dolorosos para los pacientes con clic articular. Esto la hace uno de los mejores tratamientos para la DTM (4).

Antecedentes

Cárdenas R. et al. en el año 2012 realizaron una investigación con el objetivo de determinar si la ausencia o presencia de guía anterior es causa de la presencia de dolor en la ATM. Estudio descriptivo, prospectivo, transversal y observacional. La muestra fue no probabilística-intencionada, se seleccionaron a 206 sujetos. El 28% no presentó guía anterior y el 72% presentó guía anterior; de este, el 22% presentó dolor en ATM y a la palpación, el 42% dolor en la máxima apertura, 16% chasquidos, crepitación y dolor al masticar, 31% presentó desviación mandibular al abrir y cerrar la boca, 19% desgaste en caras oclusales, 13% artritis y 34% dolor de cabeza. El porcentaje que si mostró guía anterior fue alto, aunque los que presentaron signos y síntomas de esto sólo tuvo un 22% de dolor en la ATM (1).

Criado Z. et al. en el año 2013 realizaron una investigación con el objetivo de identificar la prevalencia de los trastornos temporomandibulares (TTM) en los adultos mayores institucionalizados, los signos y síntomas más frecuentes según edad y sexo. Se realizó un estudio descriptivo transversal en 113 adultos mayores. Se aplicó una encuesta donde se recogió sexo, edad, signos y síntomas. El 40,70 % de los adultos mayores estudiados, presentaron afectación en la articulación temporomandibular. Los ruidos articulares fue el síntoma con mayor predominio en todos los grupos etarios (76,08 %), afectando al 82,35 % de los hombres y al 72,41 % de las mujeres. Seguido por el dolor muscular que se manifestó en el 52,17 % de los afectados, con mayor porcentaje en mujeres (58,62 %) que en hombres (41,17 %). La dificultad para realizar los movimientos de abertura y cierre se detectó en el 28,26

% de los afectados con mayor prevalencia en el sexo femenino (34,48 %) que en el masculino (17,14 %) (2).

Algozaín Y. et al, en el año 2009 realizaron una investigación con el objetivo de caracterizar clínicamente el síndrome dolor disfunción del aparato temporomandibular (SDDAT). Se realizó un estudio prospectivo, descriptivo, de corte transversal, con los pacientes que acudieron al Servicio de Urgencias de la Clínica Estomatológica de Artemisa, en el período comprendido entre julio de 2007 hasta marzo de 2008 con el diagnóstico de SDDAT. Solo el 1,1 % presentó un diagnóstico de SDDAT. El intervalo de edad de mayor frecuencia fue el de 22 a 59 años, el dolor a la masticación y el ruido articular fueron el síntoma y el signo predominante. Se identificaron como factores de riesgo principales el estrés y el bruxismo. Más del 67% de los pacientes eran del sexo femenino (3).

Zhang C. et al. en el año 2015 realizaron una investigación con el objetivo de evaluar la efectividad de la terapia con férulas oclusales en adultos con TMD. Se buscaron las bases de datos electrónicas PubMed, EMBASE, Cochrane Library y ClinicalTrials.gov para los informes publicados hasta el

31 de marzo de 2016. Trece estudios elegibles con 538 pacientes fueron identificados. Los resultados indicaron que la terapia con férula aumentó la apertura máxima de la boca (MMO) para pacientes con MMO menor de 45mm y redujo de la intensidad del dolor medida usando la escala analógica visual (EVA). La terapia de la férula también redujo la frecuencia de episodios dolorosos para los pacientes con TMJ con clic. No se observó sesgo de publicación. Sobre la base de esta evidencia, recomendamos el uso de férulas para el tratamiento y control de la DTM en adultos ⁽⁴⁾.

Blanco A. et al. en el año 2014 realizaron una investigación con el objetivo de evaluar la asociación entre el bruxismo auto informado del sueño y la edad, sexo, subtipos clínicos de los trastornos temporomandibulares (TMD), intensidad del dolor y grado de dolor crónico en pacientes previamente diagnosticados con (TMD). Fueron examinados 1220 pacientes del Servicio Andaluz de Salud mediante el cuestionario Criterios Diagnósticos de Investigación para Trastornos Temporomandibulares (RDC/TMD). La prevalencia general del bruxismo del sueño auto informado (SB) fue 54-51%. Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la presencia de SB y pacientes menores de 60 años, mujeres, mayor intensidad de dolor, mayor interferencia del dolor en las actividades de la vida diaria y los grupos de eje I afectados por patología muscular y articular. También existe una asociación positiva entre este hábito para funcional y la presencia de dolor crónico ⁽⁵⁾.

Bustillo R. et al. en el año 2007 realizaron una investigación con el objetivo de determinar la efectividad de las placas oclusales estabilizadoras en el manejo de la sintomatología temporomandibular. 50 pacientes fueron seleccionados a los cuales se les diseñaron placas oclusales estabilizadas de acuerdo a los requerimientos de cada paciente en particular, usándose durante 24 horas al día por 6 semanas, con controles a los 8, 21 y 45 días. La sintomatología dolorosa muscular y articular fue palpada y evaluada por medio de la Escala Visual Análoga del Dolor, el ruido articular fue auscultada por medio del fonendoscopio, la evaluación de la desviación y rangos de movimiento mandibular se realizó por medio de una regla milimetrada. El dolor muscular y articular disminuyó en un 89% y 97% respectivamente, en el comportamiento del ruido articular tipo chasquido hubo disminución del 45.63%. El movimiento mandibular aumentaron en un 8,08%, la desviación en el movimiento mandibular no presentó cambios. La placa oclusal estabilizadora fue efectiva para resolver la sintomatología temporomandibular ⁽⁶⁾.

Gil C, Castilla M. y Belmont L. en el año 2006 realizaron una investigación con el objetivo de analizar comparativamente la prevalencia de sintomatología dolorosa entre pacientes portadores de prótesis parcial removible, tomando como base la clasificación de Kennedy. 60 pacientes sintomáticos fueron divididos en cuatro grupos correspondiendo cada uno, a una de las cuatro clases de Kennedy. Se procedió a la anamnesis y examen clínico de la ATM. Fue realizada una evaluación cuidadosa del trabajo protético. Se estableció una metodología de test de records, con la finalidad de medir las respuestas de los pacientes, se aplicó para la comparación de los datos, el análisis de variación no paramétrico de Kruskal-Wallis. Se

concluyó que había variaciones significativas entre las diferentes clases estudiadas, mostrando una prevalencia, para los pacientes, portadores de prótesis parciales removibles en arcos parcialmente edéntulos unilaterales (Clase II de Kennedy), como también una relación positiva entre ciertos hábitos parafuncionales y dolores en regiones asociadas ⁽⁷⁾.

Cabrera Y. et al. en el año 2006 realizaron una investigación con el objetivo de evaluar la eficacia de la acupuntura frente a la placa neuromiorrelajante en el síndrome dolor-disfunción del aparato temporomandibular, se aplicó examen morfofuncional de la oclusión según el test de Kroug Poulsen. Se seleccionaron 20 pacientes y se dividieron en dos grupos (A y C) de estudio, que recibieron acupuntura (A) y control (C) de la placa neuromiorrelajante. Todos los pacientes remitieron los síntomas y signos, excepto el ruido, el cual persistió entre el 50 y 40 % en los dos grupos. Las terapias no variaron los parámetros oclusales. Sin embargo, eliminaron el dolor articular y muscular. La acupuntura es una modalidad eficaz en el tratamiento de primera opción del síndrome ⁽⁸⁾.

Costa Y. et al. en el año 2015 realizaron una investigación con el objetivo de correlacionar la sensibilidad profunda al dolor de los músculos masticadores con factores protésicos y calidad de vida relacionada con la salud bucal en sujetos completamente edéntulos (OHRQoL). Se reclutó un total de 29 portadores de dentaduras completas. Las variables fueron: a) Umbral de dolor de presión (PPT) del masetero y temporal; B) retención, estabilidad y desgaste dental de las dentaduras postizas; C) la dimensión vertical de la oclusión (VDO); D) Programa de Salud Bucal Pro (OHIP) adaptado al dolor orofacial. No hubo correlaciones significativas con factores protésicos, pero se encontraron correlaciones negativas significativas entre el OHIP y el PPT del temporal anterior. La sensibilidad dolorosa profunda de los músculos masticatorios en portadores de dentaduras

completas se asocia con OHRQoL, pero no con factores protésicos ⁽⁹⁾. Dahan H. et al. en el año 2015 realizaron una investigación con el objetivo de evaluar hasta qué punto el aumento del número de comorbilidades se asocia con el aumento de la intensidad y la duración del dolor de TMD (desorden temporomandibular); Y evaluar hasta qué punto la presencia de comorbilidades específicas se asocia con el aumento de la intensidad y duración del dolor de TMD. La muestra incluyó 180 personas y los participantes proporcionaron su nivel de dolor y su duración en un cuestionario de estudio. Hubo una asociación positiva entre el número de comorbilidades presentes y la intensidad del dolor de TMD y entre el número de comorbilidades presentes y la duración del dolor. La presencia de condiciones específicas, como la migraña y el síndrome de fatiga crónica, se asocia con un aumento en la intensidad y duración de la DTM ⁽¹⁰⁾.

Dodić S. et al en el año 2009 realizaron una investigación con el objetivo de estimar el rol del factor oclusal en la etiología de la disfunción cráneo mandibular y efectos terapéuticos de la terapia oclusal irreversible (equilibrio oclusal) en pacientes con TMD. Se seleccionaron 200 personas de entre 18 y 25 años. Mediante la evaluación del índice cráneo mandibular (CMI) de acuerdo con Fricton y Schiffman se determinó 15 pacientes con TMD. En los grupos de estudio se realizó el equilibrado oclusal de acuerdo con Okeson

utilizando la posición central de la mandíbula como posición de referencia. El valor de CMI se determinó antes y 30 días después del equilibrio oclusal. Los resultados de este estudio confirmaron la reducción significativa de los signos y síntomas de la DTM después del equilibrio oclusal. Los valores de CMI I (antes del tratamiento) en el grupo oscilaron entre 0,076 y 0,346. Los valores de CMI II (30 días después del tratamiento) oscilaron entre 0,038 y 0,19. El estudio conformó la validez de la terapia oclusal irreversible en pacientes con DTM ⁽¹¹⁾.

Faulin E. et al. en el año 2015 realizaron una investigación con el objetivo de examinar la posible correlación entre la prevalencia de DTM y las diferentes posturas de la cabeza en los planos sagital y frontal usando fotografías en estudiantes de odontología. El ángulo cráneo vertebral fue usado para evaluar la postura en el plano sagital y la línea inter pupilar para medir la inclinación de la cabeza en el plano frontal. Las medidas se realizaron con un software (SAPO). El grupo de estudio estaba compuesto por 46 estudiantes y el grupo de control estaba compuesto por 80 estudiantes. La mayoría de los casos de DTM fueron clasificados como procesos degenerativos (grupo III), seguidos por desplazamiento de disco (grupo II) y trastornos musculares (grupo I). No hubo predominio sexual para el tipo de trastorno. No se encontró asociación entre las tasas de prevalencia de posturas de la cabeza en el plano frontal y la aparición de DTM ⁽¹²⁾.

Gomes C. et al en el año 2014 realizaron una investigación con el objetivo de investigar los efectos del masaje terapéutico comparado con la férula oclusal sobre el rango de movimiento mandibular (ROM) en individuos con trastorno temporomandibular (DTM) y comparar los resultados con la ROM obtenidos en un grupo de individuos sin este trastorno. Veintiocho voluntarios con DTM fueron distribuidos aleatoriamente en un grupo de terapia de masaje o un grupo de férula oclusal. Ambos tratamientos se proporcionaron durante 4 semanas. Catorce individuos sin TMD fueron asignados a un grupo de comparación. La ROM mandibular se evaluó antes y después del tratamiento utilizando un calibre digital. En el análisis intragrupo, se encontraron aumentos significativos en la ROM para todas las medidas tanto en el masaje como en los grupos de férulas oclusales. Se encontró un efecto clínico pequeño o moderado del tratamiento con la férula oclusal en relación con la excursión lateral en comparación con la terapia de masaje y los grupos de comparación asintomáticos. La terapia de masaje en los músculos masticatorios y el uso de una férula oclusal conducen a un aumento en la ROM mandibular similar al del grupo de comparación asintomático ⁽¹³⁾.

Grau I. y Cabo R. en el año 2010 realizaron una investigación con el objetivo de identificar la relación que existe entre los trastornos temporomandibulares y las desarmonías oclusales. Se estudiaron 40 pacientes entre 18 y 45 años, que solicitaron atención en el Servicio de Trastornos Temporomandibular. Se analizó el comportamiento de las interferencias oclusales a los movimientos mandibulares. Se analizaron las interferencias oclusales a dichos movimientos en los modelos de estudios, montados en un articulador semiajustable. Los resultados obtenidos reflejaron un predominio en las interferencias oclusales. El mayor porcentaje

de interferencias se encontró durante el movimiento propulsivo. Las interferencias fueron más frecuentes en el lado de no trabajo para los movimientos analizados y el grupo de molares resultó ser el más afectado. Siendo factor causante de trastornos musculares, articulares, así como de trauma a nivel de los dientes con interferencias y sus tejidos de soporte ⁽¹⁴⁾. Mariñas J. en el año 2014 realizó una investigación con el objetivo de comparar el grado de disfunción temporomandibular en pacientes edéntulos parciales, portadores y no portadores de prótesis removibles. Se incluyó un total de 108 pacientes. Para la evaluación del grado de disfunción temporomandibular, se utilizó el Test de Helkimo, y para la identificación del paciente edéntulo parcial, se clasificó con los criterios de brecha edéntula, según el Colegio Americano de Prostodoncia. Para el análisis estadístico se empleó el test no paramétrico de Mann-Whitney. En pacientes edéntulos parciales, portadores y no portadores de prótesis parcial removible, entre 30 a 40 años de edad, no hay diferencia significativa en cuanto al grado de DTM y entre los 41 a 65 años de edad, si presentan diferencia significativa con un mayor grado de DTM moderado. Los pacientes edéntulos parciales, portadores de prótesis parcial removible, presentan menor grado de DTM en comparación con los edéntulos parciales sin prótesis parcial removible ⁽¹⁵⁾.

Marklund S. y Wänman A. en el año 2010 realizaron una investigación con el objetivo de analizar si el género, el bruxismo auto informado y las variaciones en la oclusión dental predijeron la incidencia y la persistencia del trastorno temporomandibular (TMD) durante un período de 2 años. La población estudiada comprendía 280 estudiantes. La investigación consistió en un cuestionario y un examen clínico en la inscripción y a los 12 y 24 meses. Se identificaron casos y controles. Los análisis revelaron que el bruxismo autoinformado y la mordida cruzada aumentaron respectivamente el riesgo de la incidencia acumulativa de 2 años y la duración de los signos o síntomas de la ATM. El sexo femenino se relacionó con un mayor riesgo de desarrollar y mantener el dolor miofascial. Los signos de inestabilidad mandibular aumentaron el riesgo de síntomas y síntomas mantenidos durante el período de observación. Este estudio indicó que el bruxismo autoinformado y las variaciones en la oclusión dental estaban relacionados con la incidencia y persistencia de los signos y síntomas de la ATM en mayor medida que con el dolor miofascial ⁽¹⁶⁾.

Martínez L. et al. en el año 2015 realizaron una investigación con el objetivo de describir la prevalencia del síndrome de dolor y disfunción temporomandibular (SDDTM) y factores asociados en los estudiantes de Odontología. Se evaluaron 98 estudiantes. Se realizó una encuesta, examen clínico, índice de Helkimo, test emocional de ansiedad y angustia. El 66% fueron mujeres. El 26,5% presentó hábito de apretamiento dental, 26,5% onicofagia y 18,4% bruxismo. El 31,6% refirió ruido articular, 30,6% cefalea-dolor de cuello, 18,4% dolor en ATM y 12,2% rigidez mandibular. Clínicamente 44,5% presentó masticación unilateral. El 62,2% desviación durante la apertura y al cierre el 81,6%. El 42,9% presentó trastorno de ansiedad. El SDDTM leve fue el más frecuente, se identificaron hábitos de apretamiento, onicofagia y masticación unilateral. No se encontró diferencia

por sexo, ni asociación con trastorno de ansiedad ni de angustia. Llama la atención la alta prevalencia de masticación unilateral y del trastorno de ansiedad, son importantes estudiar ⁽¹⁷⁾.

Masache M. en el año 2014 realizó una investigación con el objetivo de determinar la frecuencia de Trastornos de la ATM y su relación con la pérdida dentaria. Se realizó valoración e inspección de las estructuras comprometidas en 894 estudiantes, de lo cual se obtuvo que 375 estudiantes presentaron disfunción clínica de la ATM; de ellos el 48,8% tiene pérdida de piezas dentarias. También se presenta con mayor frecuencia en el género femenino. El principal signo de disfunción clínica de la ATM se representa con el clic articular el cual puede estar acompañado o no de dolor. Concluyendo que la pérdida dental tiene relación directa con la presencia de Trastornos en la ATM, produciendo desplazamiento de los dientes presentes en boca lo cual provoca contactos prematuros, modificando el trayecto de recorrido del cóndilo articular hacia la fosa ⁽¹⁸⁾.

Salazar A. en el año 2010 realizó una investigación con el objetivo de determinar la relación entre la prevalencia de Trastornos temporomandibulares con la Pérdida de Soporte Oclusal Posterior en pacientes adultos. Se examinaron 400 pacientes, divididos en dos grupos: uno con Pérdida de Soporte Oclusal Posterior y otro sin Pérdida de Soporte Oclusal Posterior. Se evaluó con el Índice de Helkimo, para determinar la presencia de Trastorno Temporomandibular, y mediante el número de dientes posteriores perdidos se determinó la Pérdida de Soporte Oclusal Posterior. Se encontró que el 83% de los pacientes con pérdida de soporte oclusal posterior presentan trastornos temporomandibulares, y el 73% de los pacientes sin pérdida de soporte oclusal posterior presentan trastornos temporomandibulares. Existe un asociación significativa entre prevalencia de Trastornos Temporomandibulares y Pérdida de Soporte Oclusal Posterior y entre severidad de los Trastornos y la Pérdida de Soporte Oclusal Posterior ⁽¹⁹⁾.

Arrollo C. en el año 2014 realizó una investigación con el objetivo de relacionar la sintomatología de TTM (trastornos temporomandibulares) con discrepancias oclusales. Se seleccionaron 205 estudiantes de odontología. Se realizó anamnesis y examen clínico para evaluar el ruido y dolor articular así como las discrepancias articulares. Los datos fueron procesados con Epi Info y SPSS (FW). Los resultados indican una prevalencia de sintomatología de TTM (46,8%). No se encontró significancias entre sintomatología de TTM e interferencia de no trabajo, deslizamiento en céntrica y colapso posterior. No se hallaron significancias entre dolor de músculos maseteros y temporal según deslizamiento en céntrica, interferencia de no trabajo, mordida cruzada y colapso posterior. Se halló significancias entre sintomatología con mordida cruzada y desgaste dentario. Se halló significancias entre dolor de músculos masetero y temporal y desgaste dentario. Los síntomas de TTM fueron incrementándose de acuerdo al año académico de los estudiantes que podría indicar que la ansiedad juega un rol importante en estos desórdenes ⁽²⁰⁾.

Rodrigues P. et al. en el año 2006 realizaron una investigación con el

objetivo de comparar la eficacia de las férulas bilateral equilibrada, de guía canina y no oclusivas en el tratamiento del dolor de ATM en sujetos que experimentan clic articular con una férula no oclusiva. Separaron a 57 personas con signos de desplazamiento de disco y dolor de TMJ en tres grupos de acuerdo con el tipo de férula. Se realizó seguimiento de 6 meses utilizando el análisis de una escala analógica visual (VAS), palpación de la ATM y músculos masticatorios, movimientos mandibulares y sonidos articulares. El tipo de guía utilizado no influyó en la reducción del dolor. La frecuencia de los ruidos articulares disminuyó con el tiempo, sin diferencias significativas entre los grupos. Los sujetos de los grupos que usaron las férulas oclusales reportaron mayor comodidad. Todos los sujetos tuvieron una mejoría, aunque los sujetos que utilizaron férulas oclusales mostraron mejores resultados que los que usaron férulas no oclusivas ⁽²¹⁾.

Sarai D. en el año 2010 realizó una investigación con el objetivo de determinar la relación que existe entre los chasquidos en la atm y el tipo de maloclusión dental según Angle en estudiantes de odontología. Se examinaron clínicamente a 46 alumnos que pasaron el examen de exclusión y se realizó un examen de la ATM. Se registró el tipo y localización del sonido además de la Clase de Angle. Dentro del porcentaje con Clase 1 el 68% presentaba chasquidos. Dentro del porcentaje con clase 2 el 85% presentaba chasquido. De los que presentaban Clase 3 el 75% presentaba chasquido. Existe asociación entre la presencia de chasquido en la ATM y la maloclusión dental ⁽²²⁾. Schierz O. et al. en el año 2007 realizaron una investigación con el objetivo de investigar la relación entre el desgaste en los dientes anteriores como indicador de bruxismo y la presencia de dolor en desórdenes temporomandibulares (TMD). Se incluyeron 646 participantes. El desgaste del diente anterior se registró para cada diente anterior con una escala de 4 puntos (ninguno, desgaste leve, moderado y severo). El trastorno temporomandibular se definió según un auto-reporte de dolor de cara, músculos o ATM. El riesgo de dolor de TMD aumentó un estimado 11% por unidad de aumento de desgaste dental. No hubo relación estadísticamente significativa o clínicamente relevante entre un aumento lineal del desgaste dental y el riesgo de dolor de TMD. No parece existir una relación dosis- respuesta clínicamente relevante entre este tipo de bruxismo y dolor en TMD ⁽²³⁾.

Silva J. en el año 2015 realizó una investigación con el objetivo de diagnosticar el Síndrome Miofascial, Trastorno Intrínseco de ATM y Bruxismo, según el tipo y localización del dolor. Se realizó una encuesta a 300 estudiantes con el fin de determinar quiénes presentaban la sintomatología del dolor para la selección de la muestra, incluyendo 57 estudiantes. Se procedió a efectuar una historia clínica y exploración física para llegar a un diagnóstico. La alteración intrínseca de la ATM, se encuentra como disfunción de mayor frecuencia (53%) seguido por el bruxismo (33%) y el síndrome miofascial (14%) ⁽²⁴⁾.

Terán A., Fleitas A. y Arellano L. en el año 2011 realizaron una investigación con el objetivo de evaluar el efecto terapéutico en pacientes con síntomas y signos de TTM, al comparar los dos tipos de férulas oclusales. Se seleccionaron 30 pacientes con síntomas y signos de TTM y se dividieron en

dos grupos. Grupo A: férula oclusal total superior plana. Grupo B: férula oclusal total superior con guía canina. Se les ajustó la férula en relación céntrica y en los movimientos excéntricos de la mandíbula, tratando de buscar el mayor número de puntos de contacto. Durante un mes, se les realizó cuatro ajustes cada 8 días en céntrica y excéntrica. En ambos grupos el síntoma que remitió más rápidamente fue el dolor, no ocurriendo lo mismo con los sonidos de la articulación temporomandibular. En este estudio clínico se pudo evidenciar que las dos férulas oclusales evaluadas aliviaron satisfactoriamente los signos y síntomas iniciales de TTM en todos los pacientes examinados, no encontrando diferencias estadísticamente significativas entre ambas ⁽²⁵⁾.

Troeltsch M. et al en el año 2011 realizaron una investigación con el objetivo de identificar la presencia o ausencia de una asociación de interferencias oclusales, parafunción, TMD, o factores fisiológicos, musculares o prostodónticos con la aparición de cefalea. En 1031 sujetos se realizó el examen clínico para la patología dental, muscular y de la articulación temporomandibular. Los datos se analizaron estadísticamente. Los estudiantes y no académicos eran más propensos a sufrir de dolor de cabeza y la diferencia entre la oclusión céntrica y la máxima intercuspidad de más de 3 mm de vía visible marcada con 8 μ m de papel articular influyó significativamente en la presencia de cefalea. Si bien la cefalea de tipo tensional fue diagnosticada con mayor frecuencia, los parámetros no se asociaron significativamente con un diagnóstico particular de cefalea. Los factores estomatognáticos de la DTM, la parafunción y las grandes diferencias entre oclusión céntrica y máxima intercuspidad de más de 3 mm se asocian con cefalea. Estos hallazgos deben interpretarse con cautela debido a la naturaleza transversal de este estudio ⁽²⁶⁾.

Padala S., Padmanabhan S. y Chithranjan A. en el año 2012 realizaron una investigación con el objetivo de establecer la relación entre la posición del cóndilo y la DTM. Cuarenta sujetos fueron examinados para TMD basado en el índice de Helkimo y agrupados en grupos asintomáticos y sintomáticos. CR se registró utilizando el modificado Roth potencia céntrica mordida registro después de la desprogramación neuromuscular. Los modelos montados en articulador de diseño dental avanzado (AD2) se evaluaron para la discrepancia de CR-CO (relación céntrica- oclusión céntrica). La discrepancia de la posición condilar se registró en un dispositivo MCD (desviación condilar medida). Los desplazamientos medianos verticales y horizontales condilares fueron significativamente mayores en el grupo sintomático que en el grupo asintomático. Hubo desviaciones significativas en el nivel de la oclusión en ambos grupos. La posición condilar puede desempeñar un papel importante en la etiopatogenia de los trastornos de la ATM ⁽²⁷⁾.

Pihut M. et al en el año 2016 realizaron una investigación con el objetivo de evaluar la eficacia de las inyecciones intramusculares de toxina botulínica tipo A para el tratamiento del dolor muscular masseter en pacientes con disfunción de la articulación temporomandibular y cefalea tipo tensión. Unos 42 sujetos diagnosticados con dolor de músculo masetero relacionado con la disfunción de la articulación temporomandibular y cefalea tipo tensión fueron

tratados por inyección intramuscular de 21 U de toxina botulínica de tipo A en el área de la mayor superficie de sección transversal de ambos vientres de masetero. La intensidad del dolor se evaluó 1 semana antes del tratamiento y 24 semanas después. Los resultados mostraron una disminución en el número de episodios de dolor referidos, una reducción de la ingesta de analgésicos y una disminución de los valores reportados de VAS y VNRS. Las inyecciones de toxina botulínica tipo A han sido un método eficaz de tratamiento del dolor muscular masetero en pacientes con disfunción de la articulación temporomandibular y cefalea tipo tensión ⁽²⁸⁾.

Rodrigues P. et al. en el año 2015 realizaron una investigación con el objetivo de evaluar la efectividad del uso parcial de los dispositivos intraorales y el asesoramiento en el manejo de pacientes con desplazamiento de disco con reducción (DDWR) y artralgia. Un total de 60 pacientes con DDWR y artralgia fueron divididos al azar en tres grupos: el grupo I usó férulas oclusales de reposicionamiento anterior (ARS); El grupo II usó los dispositivos Nociceptivos de Sistema de Supresión de Cierresión de Inhibición del Trigeminal (NTI-tss); Y el grupo III sólo recibió consejería para cambios de comportamiento y autocuidado. Los grupos I y II mostraron mejoría en la intensidad del dolor en el primer seguimiento. Este progreso se registró sólo después de 3 meses en el Grupo III. El uso simultáneo de dispositivos intraorales más modificaciones conductuales parece producir una mejoría del dolor más rápida en pacientes con DDWR doloroso. El uso de NTI-tss podría aumentar los sonidos de TMJ. Aunque los dispositivos intraorales con consejería adicional deben ser considerados para el manejo de la DDWR dolorosa, los dentistas deben ser conscientes de los posibles efectos secundarios del diseño del dispositivo intraoral ⁽²⁹⁾.

Pimenta C., Rodrigues M. y Felício C. en el año 2016 realizaron una investigación con el objetivo de analizar la proporción de hombres y mujeres así como la asociación entre sexo y edad, duración del problema y síntomas de TMD en pacientes ingresados en una clínica universitaria. Se recogieron y analizaron datos de entrevistas y evaluaciones de protocolos de 1.000 pacientes diagnosticados con DTM y luego se dividieron en dos grupos, hombres (177) y mujeres (823). Las mujeres fueron más prevalentes en la muestra, y la edad media y la duración de la DTM fueron similares entre los grupos. Los valores mostraron una asociación entre el sexo femenino y los signos

/ síntomas de dolor en la ATM, dolor en los músculos faciales, cuello y hombros, cefalea, fatiga en los músculos de la masticación, síntomas otológicos y disfonía. En la muestra de pacientes brasileños con DTM, el número de mujeres que presentaron mayor prevalencia de síntomas dolorosos fue mayor, seguidos por síntomas otológicos y quejas de disfonía. La prevalencia de ruido articular fue similar en ambos grupos ⁽³⁰⁾.

El objetivo fue realizar una revisión bibliográfica para describir las causas y tratamientos más frecuentes de los desórdenes temporomandibulares.

MATERIAL Y MÉTODO

Diseño de investigación:

El diseño fue revisión sistemática de la literatura.

Tipo de investigación

El tipo de investigación es documental, ya que la muestra se compuso de resultados de trabajos de investigación disponibles en las bases de datos científicas.

Técnica de recolección de datos

Primero se procedió a localizar artículos científicos originales, utilizando las palabras claves: disfunción temporomandibular, férulas oclusales, bruxismo, dolor de articulación temporomandibular. La búsqueda se realizó en bases de datos del área de la salud: SciELO, Google académico, Pubmed MedLine y BVS.

A partir de estas estrategias de búsqueda se encontraron 40 artículos en internet de los cuales se incluyeron 30 trabajos, que mostraron mayor relación con el objetivo principal.

Variables analizadas

1. Cantidad de artículos por año: Se refiere a la cantidad de artículos recolectados divididos según su año de publicación desde el 2006 al 2016.

2. Cantidad de autores por año: Se refiere a la cantidad de autores que aparecen en las distintas investigaciones distribuidas en los 10 años de los artículos analizados.

3. Fuentes de información: Se refiere a las revistas científicas donde fueron publicados los artículos analizados o si los mismos son tesis no publicadas.

A través de los siguientes indicadores:

- Tesis
- Acta Odontológica Escandinavica
- Brazilian Oral Research
- CoDAS
- DUAZARY
- Indian Journal of Dental Research
- Intra Med Journal
- JADA
- Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics
- Journal of Oral Rehabilitation
- Odontología Sanmarquina
- Oncotarget
- Revista Archivo Médico de Camagüey
- Revista Estomatológica
- Revista Estomatologica Herediana
- Revista Odontológica de los Andes
- Srp Arh Celok Lek. (Serbian Archives of medicine)

- Journal of Applied Oral Science
- The journal of headache and pain
- The Journal of Prosthetic Dentistry
- Revista Cubana de Estomatología

4. Diseño de investigación: los artículos fueron agrupados según su diseño a través de los siguientes indicadores:

- Descriptivo
- Observacional
- Prospectivo
- Estudio caso control
- Ensayo clínico
- Revisión bibliográfica
- Experimental

5. Variables resultantes de la DTM: se refiere a la variable estudiada en cada artículo agrupadas a través de los siguientes indicadores:

- Dolor de ATM
- Ruidos
- Disfunción temporomandibular
- Movimientos limitados
- Desplazamiento de disco
- Desgaste dentario
- Cefalea
- Bruxismo y parafunción
- Desviación mandibular
- Rigidez mandibular
- Trastorno intrínseco de la ATM
- Síndrome miofascial
- Distancia aumentada entre RC y OC

7. Factores asociados a la DTM: se refiere a los factores que se mencionaron como asociados a la DTM en los artículos evaluados y agrupados según cantidad, a través de los siguientes indicadores:

- Estrés
- Calidad de vida relacionada con la salud bucal en pacientes edéntulos
- Migraña
- Síndrome de fatiga crónica
- Síndrome de intestino irritable
- Cistitis intersticial
- Síndrome de la pierna inquieta
- Procesos degenerativos
- Desplazamiento de disco
- Masticación unilateral
- Onicofagia
- Pérdida de soporte oclusal posterior
- Maloclusión dentaria
- Variaciones en la oclusión
- Posición condilar

- Interferencias oclusales
- Mordida cruzada
- Pacientes parcialmente edéntulos
- Bruxismo o parafunción

8. Factores no asociados a la DTM: se refiere a cada uno de los factores que los artículos evaluados no encontraron asociación con la DTM, a través de los siguientes indicadores:

- Guía anterior
- Factores protésicos
- Postura de la cabeza
- Sexo
- Ansiedad
- Angustia
- Interferencias en no trabajo
- Deslizamiento en céntrica
- Colapso posterior
- Guía canina y bilateral
- Desgaste dental
- Bruxismo

9. Tratamientos para la DTM: se refiere a todos los tratamientos que se mencionaron en los artículos utilizados como propuestas de tratamientos para los signos y/o síntomas de la ATM, hayan o no sido encontrados efectivos.

Se utilizaron los siguientes indicadores:

- Acupuntura
- Inyección de toxina botulínica
- Equilibrio oclusal irreversible
- Masaje terapéutico
- Férula no oclusiva
- Férula oclusal plana
- RAM
- JIG
- Férula oclusal
- Férula con guía canina
- Placa neuromiorelajante

Criterio de inclusión: los artículos que estudiaron algún signo, síntoma, causa y/o tratamiento de la DTM. En cuanto a los años de publicación de los artículos fue de 10 años: 2006 al 2016.

Criterios de exclusión: casos clínicos (tres artículos), los que no estaban relacionados a el estudio de la DTM (cinco), resúmenes o trabajos incompletos, artículos publicados antes del año 2006.

RESULTADOS

Un total de 30 artículos fueron analizados y la mayor cantidad fue del 2015 que representa el 23% del total, seguido del año 2014 (17%) (Gráfico 1).

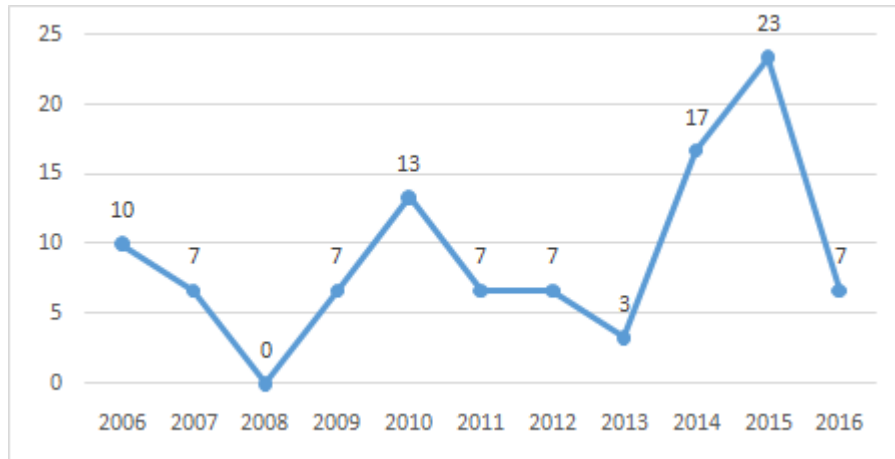


Gráfico 1. Cantidad de artículos analizados por año

El mayor número de autores se encuentra en el año 2015 con un 27% seguido de año 2014 con un 16% (Gráfico 2).

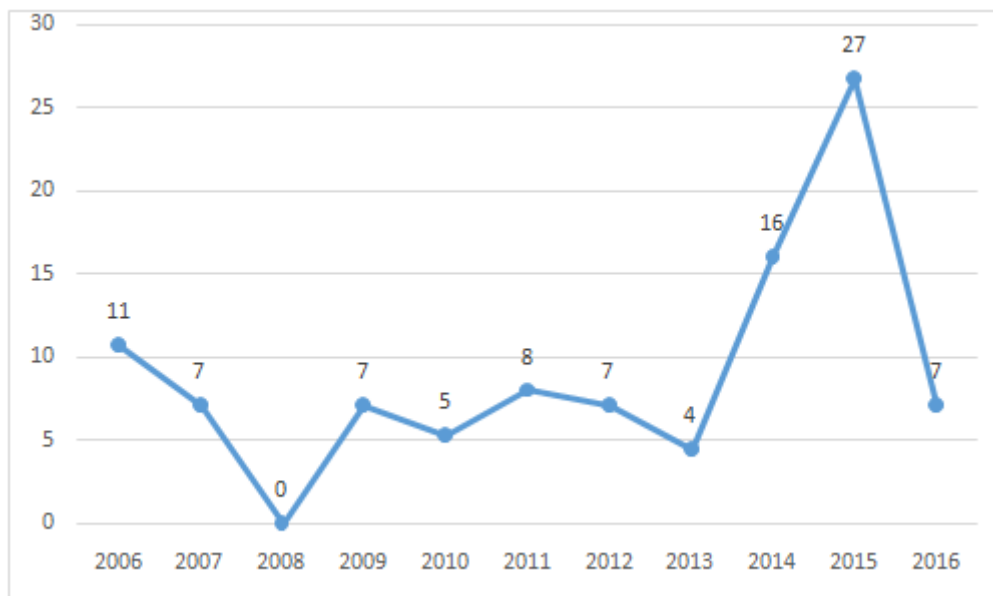


Gráfico 2. Cantidad de autores por año

Las tesis corresponden a la mayor cantidad de fuentes de información consultadas abarcando un 17%, seguido de artículos de la Revista Cubana de Estomatología con un 10% (Gráfico 3).

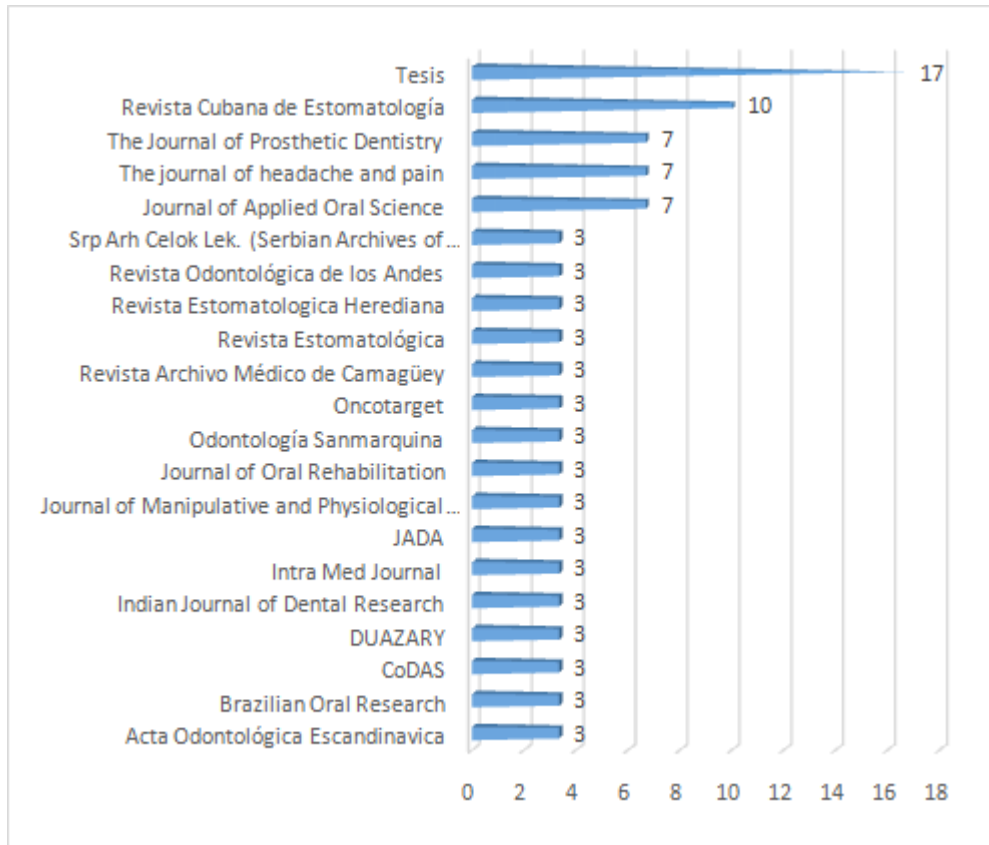


Gráfico 3. Fuentes de información consultadas

Entre los diseños de los artículos, la mayoría son del tipo observacional y abarca un 35% del total (Gráfico 4).

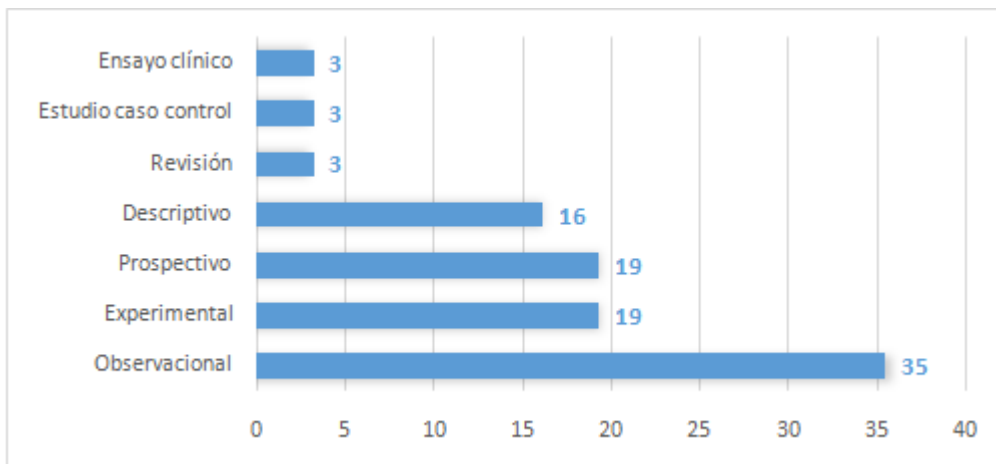


Gráfico 4. Diseños de investigación de los artículos analizados

El dolor de la ATM fue medida en mayor proporción y corresponde un 33%, seguida por la DTM con un 21% (Gráfico 5).

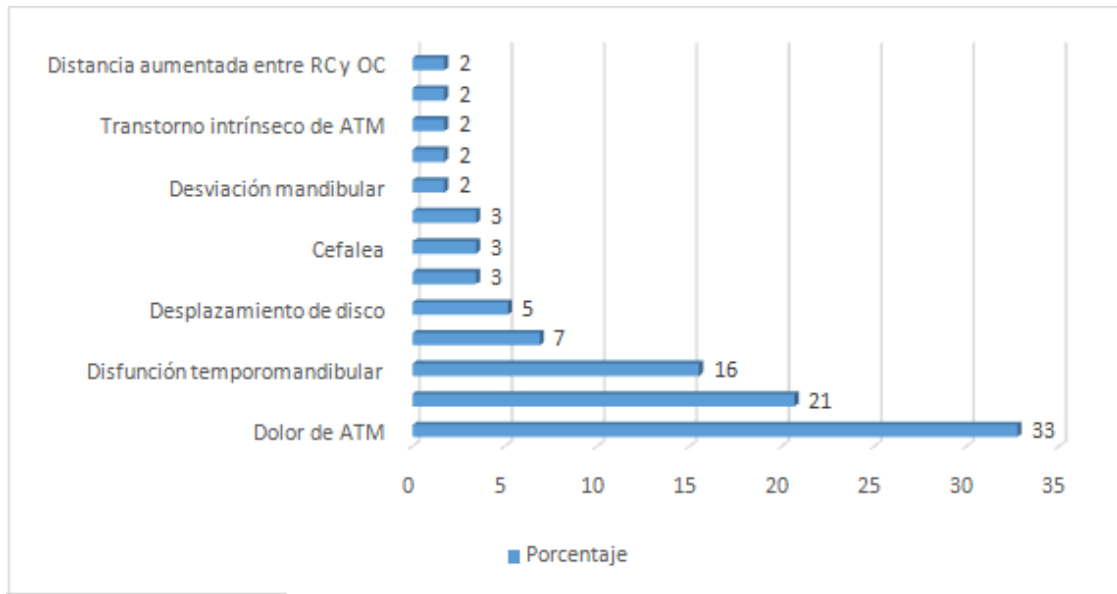


Gráfico 5. Variables resultantes de la DTM

El factor con mayor porcentaje es el bruxismo o parafunción con un 19%, seguido de los pacientes parcialmente edéntulos con un 11% (Gráfico 6).

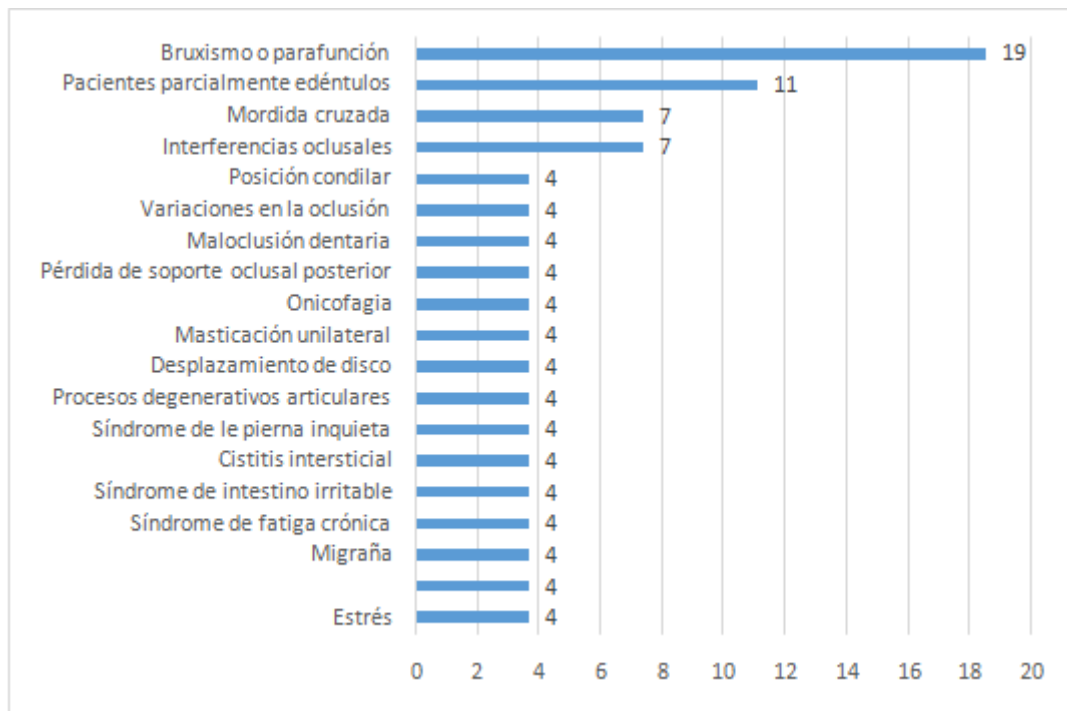


Gráfico 6: Factores asociados a la disfunción temporomandibular

Entre los tratamientos mencionados para la DTM, la placa neuromiorelajante ocupa el mayor porcentaje con un 20% seguida de la férula con guía canina y la férula oclusal con 13% cada una (Gráfico 7).

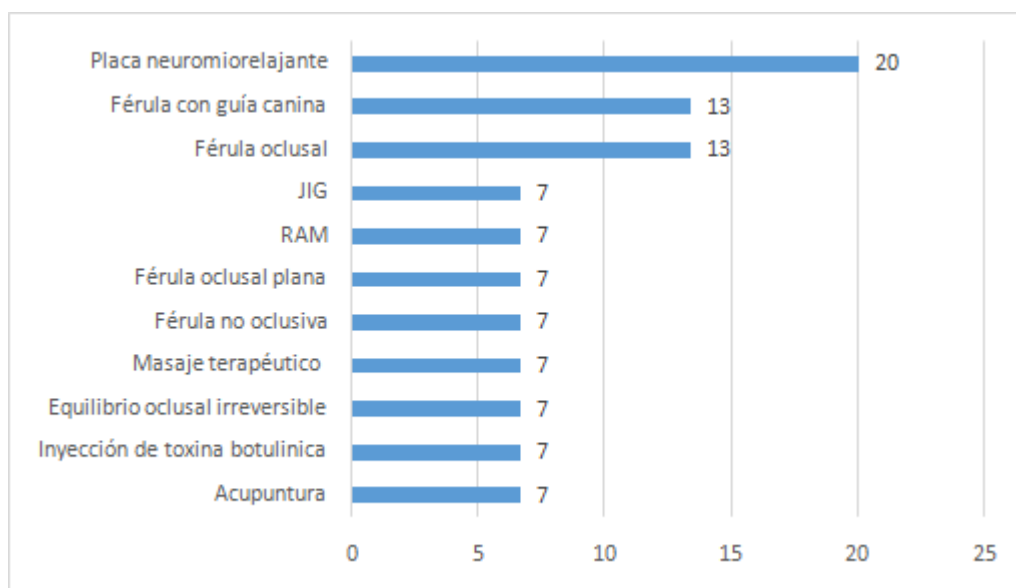


Gráfico 7. Tratamientos mencionados para la disfunción temporomandibular

DISCUSIÓN

La investigación de Schierz O. et al. del año 2007 concluye que no existe relación significativa entre el bruxismo y el dolor en DTM ⁽²³⁾. Esto no concuerda con el presente trabajo ya que los resultados colocan al bruxismo o parafunción como el factor asociado a la DTM con mayor porcentaje.

Troeltzsch M. et al en el año 2011 realizaron una investigación en la cual hallaron a la parafunción como factor asociado a la cefalea como síntoma de DTM ⁽²⁶⁾. Este hallazgo concuerda con este trabajo que menciona al bruxismo o parafunción como el principal factor asociado.

Los resultados de este trabajo también concuerdan con la investigación de Algozaín Y. et al del año 2009 en el cual encuentran al bruxismo como mayor factor de riesgo para el SDDAT ⁽³⁾.

En el trabajo de Blanco A. et al del 2014 encontraron que el bruxismo auto informado del sueño se relaciona positivamente con subtipos clínicos de DTM como la intensidad del dolor. Esto coincide también con los hallazgos de esta investigación ⁽²⁾.

La disfunción temporomandibular es una condición multifactorial y diferentes tipos de tratamientos han sido probados. Considerando los resultados del presente trabajo podemos citar al dolor como el síntoma más característico en esta disfunción. Y la población más afectada es del sexo femenino. Podemos considerar a la placa neuromiorelajante como el tratamiento más utilizado para esta condición. Recomiendo a los colegas que realicen un completo examen clínico a los pacientes con DTM buscando las causas más probables de la afección, para así orientarnos a las terapias más efectivas.

La limitación de esta revisión es que incluyó artículos en sólo tres idiomas: inglés, castellano y portugués. Aún así, con la cantidad de bibliografía consultada se aporta suficiente información sobre las manifestaciones de la DTM y sus tratamientos.

CONCLUSIÓN

El dolor de la ATM fue la variable medida en mayor proporción, seguida por los ruidos articulares. Entre los factores que se encontraron asociados a la DTM, tuvo mayor porcentaje el bruxismo o parafunción, seguido de los pacientes parcialmente edéntulos. Entre los tratamientos mencionados para la DTM, la placa neuromiorelajante ocupa el mayor porcentaje, seguida de la férula con guía canina y la férula oclusal.

REFERENCIAS

1. Algozaín Acosta Y, Viñas García M, Capote Leyva E, Rodríguez Llanes R. Comportamiento clínico del síndrome dolor disfunción del aparato temporomandibular en una consulta de urgencias estomatológicas. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2009 [cited 2016 Sep 2];46(2):1-10. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/est/v46n2/est04209.pdf>
2. Blanco Aguilera A, Gonzalez Lopez L, Blanco Aguilera E, De la Hoz Aizpurua JL, Rodriguez Torronteras A, Segura Saint-Gerons R, et al. Relationship between self-reported sleep bruxism and pain in patients with temporomandibular disorders. J Oral Rehabil [Internet]. 2014 Aug [cited 2016 Nov 29];41(8):564-72. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/joor.12172>
3. Bustillo Verbel R, Chapman Matera RI, Morales Suárez L, Gallo Arbeláez MJ. Efectividad de las placas oclusales estabilizadoras en el manejo de la sintomatología temporomandibular. Duazary, 2007;4(1):19-24 [Internet]. [cited 2016 Nov 1]. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4788245>
4. Gil C, Camacho MC, Belmont Reategui L. Prevalencia de factores parafuncionales y la sintomatología dolorosa en pacientes portadores de prótesis parcial removible: un estudio comparativo basado en las diferentes clases de Kennedy. Rev Estomatol Hered [Internet]. 2006 [cited 2016 Nov 1];16(1):33-9. Available from: <http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/REH/article/viewFile/1929/1936>
5. Cabrera Villalobos Y, Hidalgo Hidalgo S, Díaz Gómez SM, Cardoso Navarro I. Eficacia de la acupuntura en el síndrome dolor-disfunción del aparato temporomandibular. Rev Arch Médico Camagüey [Internet]. 2006 [cited 2016 Sep 7];10(5):70-80. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552006000500009
6. Cárdenas Erosa R, Mendiburu Zavala CE, Cortes Carrillo D, Navarro Zapata D, Lugo Ancona P. Guía anterior como factor etiológico del dolor de la articulación temporomandibular. IntraMed J [Internet]. 2012 [cited 2016 Nov 1];1(3):1-6. Available from: http://journal.intramed.net/index.php/Intramed_Journal/article/view/162/55
7. Conti PCR, Corrêa AS da M, Lauris JRP, Stuginski-Barbosa J, Conti PCR, Corrêa AS da M, et al. Management of painful temporomandibular joint clicking with different intraoral devices and

- counseling: a controlled study. *J Appl Oral Sci* [Internet]. 2015 [cited 2016 Nov 30];23(5):529–35. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/jaos/v23n5/1678-7765-jaos-1678-775720140438.pdf>
8. Costa YM, Porporatti AL, Hilgenberg-Sydney PB, Bonjardim LR, Conti PCR, Costa YM, et al. Deep pain sensitivity is correlated with oral-health-related quality of life but not with prosthetic factors in complete denture wearers. *J Appl Oral Sci* [Internet]. 2015 [cited 2016 Nov 29];23(6):555–61. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/jaos/v23n6/1678-7757-jaos-23-6-0555.pdf>
9. Criado Mora ZM, Cabrera González R, Sáez Carriera R, Montero Parrilla JM, Grau León I. Prevalencia de trastornos temporomandibulares en el adulto mayor institucionalizado. *Rev Cubana Estomatol* [Internet]. 2013 [cited 2016 Nov 1];50(4):343–50. Available from: <http://scielo.sld.cu/pdf/est/v50n4/est02413.pdf>
10. Dahan H, Shir Y, Velly A, Allison P. Specific and number of comorbidities are associated with increased levels of temporomandibular pain intensity and duration. *J Headache Pain* [Internet]. 2015 [cited 2016 Nov 29];16:528. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26002637>
11. Dodić S, Sinobad V, Obradović-Djuričić K, Medić V. The Role of Occlusal Factor in the Etiology of Temporomandibular Dysfunction. *Srp Arh Celok Lek* [Internet]. 2009 [cited 2016 Nov 29];137(11–12):613–8. Available from: <http://srpskiarhiv.rs/global/pdf/articles-2009/november-december/TheRoleofocclusalfactorintheetiologyoftemporomandibularysfunction.pdf>
12. Faulin EF, Guedes CG, Feltrin PP, Joffiley CMMSC, Faulin EF, Guedes CG, et al. Association between temporomandibular disorders and abnormal head postures. *Braz Oral Res* [Internet]. 2015 [cited 2016 Nov 29];29(1):1–6. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-83242015000100260&lng=en&nrm=iso&tlng=en
13. Ferreira CLP, Silva MAMR da, Felício CM de, Ferreira CLP, Silva MAMR da, Felício CM de. Sinais e sintomas de desordem temporomandibular em mulheres e homens. *CoDAS* [Internet]. 2016 Feb [cited 2016 Nov 30];28(1):17–21. Available from: http://www.scielo.br/pdf/codas/v28n1/en_2317-1782-codas-28-01-00017.pdf
14. Gomes CAF de P, Politti F, Andrade DV, de Sousa DFM, Herpich CM, Dibai-Filho AV, et al. Effects of Massage Therapy and Occlusal Splint Therapy on Mandibular Range of Motion in Individuals With Temporomandibular Disorder: A Randomized Clinical Trial. *J Manipulative Physiol Ther* [Internet]. 2014 [cited 2016 Nov 29];37(3):164–9. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0161475413002972>
15. Grau León I, Cabo García R. Evaluación de la oclusión en pacientes con trastornos temporomandibulares y desarmonías oclusales. *Rev Cubana Estomatol* [Internet]. 2010 [cited 2016 Nov 1];47(2):169–77. Available from: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034->

75072010000200005&script=sci_arttext&tlng=en

16. Mariñas Castillo J. Grado de disfunción temporomandibular en pacientes edéntulos parciales, portadores y no portadores de prótesis parcial removible, atendidos en la clínica estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego, 2014. [Tesis]. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego; 2014. Available from:

[http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/1104/1/MARI%
%91AS JAIME TEMPOROMANDIBULAR PACIENTES EDENTULOS.pdf](http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/1104/1/MARI%c3%91AS_JAIME_TEMPOROMANDIBULAR_PACIENTES_EDENTULOS.pdf)

17. Marklund S, Wänman A. Risk factors associated with incidence and persistence of signs and symptoms of temporomandibular disorders. Acta Odontol Scand [Internet]. 2010[cited 2016 Nov 29];68(5):289–99. Available from:

<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/00016357.2010.494621>

18. Martínez L, Mendivelso C, Bustamante P, Sánchez C, Sarrazola Á. Prevalencia del síndrome de dolor y disfunción temporomandibular y factores de riesgo en estudiantes de odontología Prevalence of temporomandibular dysfunction and pain syndrome and associated factors in dental students. Rev Estomatol [Internet]. 2015 [cited 2016 Nov

1];23(1):21–5. Available from:
[http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/8965/1/Prev
alencia del síndrome de dolor.pdf](http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/8965/1/Prevalencia%20del%20sindrome%20de%20dolor.pdf)

19. Masache Jadán M, Esp José Javier Delgado Guerrero O. Trastornos de la articulación temporomandibular y su relación con la pérdida dentaria en los y las estudiantes de la universidad nacional de Loja, modalidad de estudios presencial durante el periodo mayo- julio 2014 [Tesis]. Loja: Universidad nacional de Loja; 2014 [cited 2016 Nov

1]. Disponible en:
[http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/14752/1/TESIS
%20TRASTORNOS%20DE%20LA%20ATM%20Y%20SU%20RELACI%
c3%92N%20CON%20LA%20PERDIDA%20DENTAL%20BIBLIO.pdf](http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/14752/1/TESIS%20TRASTORNOS%20DE%20LA%20ATM%20Y%20SU%20RELACION%20CON%20LA%20PERDIDA%20DENTARIA%20EN%20LOS%20Y%20LAS%20ESTUDIANTES%20DE%20LA%20UNIVERSIDAD%20NACIONAL%20DE%20LOJA%20MODALIDAD%20DE%20ESTUDIOS%20PRESENCIAL%20DURANTE%20EL%20PERIODO%20MAYO%20JULIO%202014.pdf)

20. Medina Salazar A. Prevalencia de trastornos temporomandibulares y su relación con la pérdida de soporte oclusal posterior en adultos [Tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor De San Marcos; 2010 [cited 2016 Nov 1]. Disponible en:

[http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2199/1/Medina
_sa.pdf](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2199/1/Medina%20sa.pdf)

21. Padmanabhan S, Padala S, Chithranjan A. Comparative evaluation of condylar position in symptomatic (TMJ dysfunction) and asymptomatic individuals. Indian J Dent Res [Internet]. 2012 [cited 2016 Nov 30];23(1):122. Available from:

<http://www.ijdr.in/text.asp?2012/23/1/122/99060>

22. Pérez CA, Pérez CAA. Relación entre signos y síntomas de desordenes temporo-mandibulares y disarmonias oclusales en estudiantes de Odontología de la UNMSM. Odontol Sanmarquina [Internet]. 2014 [cited 2016 Nov 1];1(8):35–42. Available from:
[http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/vi
ew/3492](http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/view/3492)

23. Pihut M, Ferendiuk E, Szewczyk M, Kasprzyk K, Wieckiewicz M. The

- efficiency of botulinum toxin type A for the treatment of masseter muscle pain in patients with temporomandibular joint dysfunction and tension-type headache. *J Headache Pain* [Internet]. 2016 [cited 2016 Nov 30];17:29. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27011213>
24. Rodrigues P, Neanes C, Kogawa E, De Castro A, Dos Reis C. The treatment of painful temporomandibular joint clicking with oral splints. *JADA* [Internet]. 2006;137(85):1108-1114. Available from: [https://jada.ada.org/article/S0002-8177\(14\)64954-0/abstract](https://jada.ada.org/article/S0002-8177(14)64954-0/abstract)
25. Sarai Castellanos D. Presencia de chasquidos en la ATM y su relación con la mal oclusión dental en los estudiantes de la facultad de odontología. [Tesis]. Veracruz: Universidad Veracruzana; 2010 Disponible en: <http://docplayer.es/7722394-Universidad-veracruzana-facultad-de-odontologia-campus-minatitlan.html>
26. Schierz O, John MT, Schroeder E, Lobbezoo F. Association between anterior tooth wear and temporomandibular disorder pain in a German population. *J Prosthet Dent* [Internet]. 2007 May [cited 2016 Nov 29];97(5):305-9. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S002239130700145X>
27. Silva Saenz J, Esp Cristian Fernando Palacio Mendieta O. Diagnóstico Según El Tipo Y Localización Del Dolor, Del Síndrome Miofascial, Trastorno Intrínseco De La Atm Y Bruxismo, En Los Y Las Estudiantes Del Área De La Salud Humana De La Universidad Nacional De Loja Periodo Marzo-Julio 2015 [Tesis]. Loja: Universidad Nacional de Loja; 2015 [cited 2016 Nov 1]. Available from: http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/11451/1/tesis_diag.pdf
28. Terán AA, Fleitas AT, Arellano L. Efectividad de dos tipos de férulas oclusales sobre síntomas y signos de trastornos temporomandibulares. *Rev Odontológica los Andes* [Internet]. 2011 [cited 2016 Sep 7];6(1):33-41. Available from: <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/odontoula/article/view/7123>
29. Troeltzsch M, Troeltzsch M, Cronin RJ, Brodine AH, Frankenberger R, Messlinger K. Prevalence and association of headaches, temporomandibular joint disorders, and occlusal interferences. *J Prosthet Dent* [Internet]. 2011 Jun [cited 2016 Nov 29];105(6):410-7. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S002239131160084X>
30. Zhang C, Wu J-Y, Deng D-L, He B-Y, Tao Y, Niu Y-M, et al. Efficacy of splint therapy for the management of temporomandibular disorders: a meta-analysis. *Oncotarget* [Internet]. 2016 [cited 2016 Nov 29];(51):84043-84053. Available from: <http://www.oncotarget.com/abstract/13059>