



Ruidos articulares en pacientes rehabilitados con prótesis parcial removible

Articular noise in patients rehabilitated with removable partial dentures

Laura Huber,* María Julia López Vallejos,[§] Óscar Rosende Roque^{||}

RESUMEN

Los ruidos articulares constituyen junto a las restricciones mandibulares, los signos clásicos de los trastornos temporomandibulares (TTM) que pueden ir acompañados por sintomatología dolorosa. Su etiología multifactorial reconoce estrés emocional, traumatismo, dolor profundo, actividad parafuncional y problemas oclusales. El objetivo de este estudio descriptivo transversal fue determinar la frecuencia y tipos de ruidos articulares y su relación con las clases de Kennedy y la presencia o ausencia de sintomatología dolorosa. Se realizó exploración táctil y auscultación de la articulación temporomandibular (ATM) a 50 pacientes concurrentes a la Cátedra Clínica de Prótesis I curso. La incidencia de ruidos articulares fue del 48%: clics simples 48.15%, clics recíprocos 25.9%, pop 18.5%, y crepitaciones 7.4%. La anamnesis mostró presencia de dolor en un 14%. La coincidencia de ambos signos (dolor y ruido) coincidió en un 25%. Se presentó la alta incidencia de clics simples relacionada con la clase II de Kennedy.

ABSTRACT

Mandibular noises, along with mandibular restrictions, constitute classical signs of temporomandibular joint disorders (TMJD) which can be accompanied with painful symptomatology. Its multifactorial etiology encompasses emotional stress, trauma, deep pain, parafunctional activity and occlusal problems. The aim of the present transversal and descriptive study was to determine frequency and types of articular noises and their relationship with Kennedy's classes, as well as presence or absence of painful symptomatology. A total of 50 patients attending the course of prosthesis clinical chair 1 were examined, they were subjected to tactile exploration and temporomandibular Joint (TMJ) auscultation. Frequency of articular noises was 48%, simple clicks 48.15%, reciprocal clicks 25.9%, pops 18.5% and crepitations 7.4%. Clinical history revealed presence of pain in 14% of cases. Coincidence of both signs (pain and noise) occurred in 25%. High incidence of simple clicks related to Kennedy's class II was observed.

Palabras clave: Desórdenes temporomandibulares, articulación temporomandibular (ATM), trastornos temporomandibulares (TTM).

Key words: Temporomandibular disorders, temporomandibular joint (TMJ), temporomandibular joint disorders (TMJD).

INTRODUCCIÓN

La biomecánica de la ATM es un sistema complejo debido a que estas articulaciones están conectadas a la mandíbula y cada una actúa por separado,^{1,2} produciéndose cambios en su función, en uno o ambos lados de la misma, es más, puede haber alteración sin que el paciente la padezca.

Los trastornos de la ATM se han identificado a través de los años con diferentes términos, los desórdenes craneomandibulares³ fueron descritos por primera vez por el otorrinolaringólogo James Costen en 1934 por lo que se llamó «síndrome de Costen». Después de 67 años de la descripción del mismo, este grupo de síntomas ha recibido diferentes nombres como: síndrome dolor disfunción temporomandibular descrito por Schwartz (1955), síndrome de disfunción de la articulación temporomandibular (Shore 1959) alteraciones funcionales de la ATM (Ramjford y Ash), síndrome de disfunción miofacial (Laskin 1969), lesión crónica del menisco, dolor disfunción miofacial, artral-

gia temporomandibular, actualmente desórdenes craneomandibulares, entre otros, sin llegar a estandarizar la definición, el diagnóstico y los tratamientos. Debido a la variedad de términos empleados en la literatura se hace confuso determinarla y conocerla como una sola entidad, por esto la *American Dental Association*

* Auxiliar Docente primera Categoría. Cátedra Clínica de Prótesis I Curso.

§ Auxiliar Docente primera Categoría. Cátedra Cirugía II Dentomaxilar.

|| Director Profesor Titular. Cátedra Cirugía I técnica Quirúrgicas y Anestésicas.

Facultad de Odontología. Universidad del Noroeste (UNNE), Corrientes. Argentina.

Recibido: agosto 2017.

Aceptado: octubre 2017.

© 2018 Universidad Nacional Autónoma de México, [Facultad de Odontología]. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/facultadodontologiaunam>

adopta el término de trastornos temporomandibulares (TTM) considerando que en éste incluye a la ATM, así como a todos los trastornos asociados con la función del sistema masticatorio.⁴

La función masticatoria puede ser afectada por algún tipo de alteración, si es importante y supera la tolerancia fisiológica del individuo crea una respuesta en el sistema. Esta respuesta puede manifestarse con la presencia de diferentes síntomas clínicos relacionados con los TTM: ruidos articulares producidos por una alteración en el movimiento del cóndilo sobre el disco; dolor provocado por las alteraciones de la ATM o de la musculatura masticatoria por espasmo muscular; disminución en la amplitud de la apertura bucal; limitación de los movimientos mandibulares y desviación mandibular.

Estudios contemporáneos recomiendan utilizar cuatro factores para establecer el diagnóstico y precisar la evolución de los TTM:⁵⁻⁷

- Factor 1: Compuesto por la limitación al movimiento, así como dolor en laterotrusión y a la palpación capsular.
- Factor 2: Desviación lateral, rigidez mandibular, chasquido bilateral reproducible en apertura o cierre y crepitación bilateral fina.
- Factor 3: Chasquido recíproco y bilateral, reproducible en lateralidad.
- Factor 4: Crepitación bilateral gruesa.

El estudio de los TTM demuestra una etiología compleja y multifactorial que podría agruparse en relación a su origen.

- Factores predisponentes (aumentan el riesgo y crean un ambiente adecuado para la disfunción).
- Factores precipitantes (incluyen macrotraumatismos y microtraumatismos).
- Factores perpetuantes (mantienen el problema y dificultan su tratamiento).

Antiguamente se asociaba como única causa de los TTM a la desarmonía oclusal en el que la ATM ejerce una acción totalmente pasiva,⁸ refuerza Campos⁹ esta teoría denominándola «enfermedad oclusal». Vartan Behsmilan¹⁰ también forma parte de esta corriente explicando que la causa de los clics en la ATM es siempre la desarmonía oclusal. Dicho autor afirma que la rehabilitación oclusal como única intervención mejora la función articular. Por su parte, Dawson¹¹ siguiendo con esta escuela sostenía que la armonización de la oclusión casi siempre da por resultado la corrección de la alteración, el ruido desaparece al ser corregida la oclusión.

Actualmente no existe la relación directa: causa-consecuencia entre desarmonía oclusal y alteración articular, hoy se sostiene que el origen de los TTM es multifactorial.¹²⁻¹⁵ Okeson postula que existen cinco factores asociados a estas patologías: condición oclusal, traumatismo, estrés emocional, dolor profundo y actividad parafuncional. Echeverry Guzman manifiesta que para que exista una alteración a nivel articular debe haber una conjunción de trastornos fisiológicos y psicológicos, ya que si sólo actúa uno de ellos, el organismo lo tolera.

Se observan cuatro rasgos oclusales que aparecen frecuentemente en los pacientes con TTM: presencia de una mordida abierta anterior esquelética, deslizamiento desde la posición de contacto retruído hasta la posición de máxima intercuspidad superior a los 2 mm, resalte mayor a los 2 mm, y ausencia de cinco o más dientes posteriores perdidos y no sustituidos.

MATERIAL Y MÉTODOS

La muestra estuvo compuesta por 50 pacientes parcialmente desdentados bimaxilares que concurrieron a la Cátedra Clínica de Prótesis I Curso, perteneciente a la FOUNNE, durante el Ciclo Lectivo 2015. En la entrevista con los pacientes se les explicó el motivo del estudio y se pidió su autorización para formar parte del mismo, mediante la firma del consentimiento informado.

En una breve anamnesis se registraron los datos de filiación y antecedentes de bruxismo, traumatismos y cirugías en la ATM o zonas aledañas a la misma que pudieron haber desencadenado TTM.

Se prosiguió con un examen visual donde se estableció el estado actual de las piezas dentarias remanentes y del terreno protético estableciendo el tipo de desdentamiento según la clasificación de clase de Kennedy.

Para la apertura bucal máxima se midió con una regla milimetrada la distancia entre los bordes incisales de los incisivos centrales superiores e inferiores. Se consideraron normales aperturas entre 53 y los 58 mm. En los valores inferiores se realizó la prueba de endfeel o sensación de top; en la cual se colocó el dedo pulgar sobre los incisivos superiores y el índice sobre los incisivos inferiores aplicando una fuerza suave pero sostenida para intentar aumentar de forma pasiva la distancia interincisiva. Un endfeel blando es cuando se pudo conseguir el aumento mencionado, generalmente se asume que en este caso la etiología de la restricción es muscular y duro cuando no se alcanzó dicho objetivo, en estos casos el origen responde a causas intracapsulares.

Para la simetría de la apertura bucal, se observó a los pacientes de frente, se pidió que abrieran la boca y cerraran sin más aclaraciones, debido a que cuando se les solicitaba que lo hicieran en forma lenta o hasta cierta amplitud, éstos intentaban controlar los movimientos interfiriendo con la naturalidad de los mismos y alterando los resultados. Se mantiene la simetría cuando el maxilar inferior desciende siguiendo la línea sagital del rostro durante todo su recorrido. Se consideró deflexión mandibular cuando la describe una trayectoria que se alejaba de la línea media a mediada que progresaba la apertura y a la inversa durante el cierre y una desviación cuando en la apertura bucal la mandíbula se alejaba de la línea sagital hasta cierto punto para volver a ella con el progreso de la misma, y lo inverso durante el cierre.

Para relacionar los movimientos mandibulares con el dolor se preguntó acerca del mismo dejando que el paciente relate con sus propias palabras la sintomatología para luego, con preguntas dirigidas, completar la información acerca de localización, intensidad, duración y origen al mismo.

Luego se realizó la palpación de los músculos masticadores (maseteros, temporales, pterigoideos laterales y pterigoideos mediales), esternocleidomastoideos, cervicales posteriores y región retrodiscal. Los músculos maseteros se palparon bilateralmente en sus inserciones superiores e inferiores colocando los dedos sobre los arcos cigomáticos y descendiendo los mismos hacia las inserciones inferiores en el borde inferior de la mandíbula. Los músculos temporales se palparon de forma bimanual por arriba del arco cigomático, articulación temporomandibular y cara externa del cráneo respectivos. Las inserciones tendinosas en la apófisis coronoideas se palpó situando el dedo de una mano dentro de la boca en el borde anterior de la rama montante y el dedo de la otra, por fuera de la boca en la misma zona.

La palpación de los pterigoideos laterales se realizó por medio de la manipulación funcional haciendo que el paciente lleve a cabo un movimiento de protrusión en contra de una resistencia creada por el operador que ejerció una fuerza anteroposterior a la altura del mentón y para el pterigoideo medial, se interpusieron entre ambas arcadas torundas de algodón de gran volumen y se les indicó que mordieran sobre ellas para evaluar la existencia de dolor mediante estos movimientos. Los músculos esternocleidomastoideos y cervicales posteriores simplemente se palparon para analizar la existencia de puntos gatillos, entendiéndose éstos como focos de un estímulo doloroso profundo que puede producir efectos excitatorios centrales, es decir, que trasm-

tirán el dolor a regiones distintas y en este caso, a las ATM.

Por último, se realizó una exploración táctil bimanual (con los dedos índices colocados en ambos cóndilos simultáneamente) y auscultación de la ATM, colocando primero de un lado y luego del otro, el diafragma grande (adulto) del estetoscopio Rappaport modelo BK3003 de MELIPAL en la zona pretraguiana y se le solicitó al paciente que realizara movimientos de lateralidad, protrusión, retrusión, apertura y cierre mandibular. La presencia de ruidos fue caracterizada según el sonido, se denominó clic simple al percibido durante la apertura o cierre mandibular, similar al producido durante el calce de la tapa de un resaltador en el mismo. En cambio, cuando el mismo sonido se encontró presente tanto durante la apertura como en el cierre, esto se denominó clic recíproco. La aparición de un ruido más intenso y brusco que incluso aturdió al operador que auscultaba y que podía escucharse sin este instrumento, se caracterizó como pop. En cambio la crepitación puede describirse como el crujido producido por la frotación de dos ladrillos entre sí. Luego se verificó la coincidencia de la aparición de ruidos con dolor.

A través de este examen se determinó la frecuencia de aparición de los ruidos articulares en los pacientes parcialmente desdentados, la caracterización de los diferentes tipos de ruidos articulares, el tipo de ruido articular más prevalente, la presencia o ausencia de sintomatología dolorosa durante la aparición de los mismos, la relación de la presencia de ruidos articulares con las clases de Kennedy.

RESULTADOS

- De los 50 pacientes registrados en las historias clínicas, 34 pertenecen al sexo femenino (68%) y 16 al masculino (32%).
- El promedio de apertura bucal fue de 42.4 mm; con valores máximos de 55 mm y mínimos de 28 mm.
- La apertura bucal se mantuvo simétrica sólo en el 32% de los casos, mientras que en el 50% se detectó al menos una mínima deflexión y en el 18% restante, una desviación.
- Por otro lado, la incidencia de ruidos articulares fue del 48%.
- La *figura 1* representa la caracterización de los tipos de ruidos encontrado, de los cuales el 48.15% correspondió a clics simples, 25.9% clics recíprocos, 18.5% pop, y el 7.4% crepitaciones. No se encontró una preferencia por un lado en particular, ya que se distribuyeron equitativamente en ambas articulaciones.

- Los ruidos articulares se les halló proporcionalmente con más frecuencia en el sexo femenino (47%) con respecto al masculino (43%).
- La anamnesis reveló que el 14% del total presentaron dolor de ATM, de los cuales, seis de ellos también padecían ruidos articulares en la articulación afectada. Teniendo en cuenta que se registró un total de veinticuatro pacientes con ruidos articulares, se puede decir que ambos signos y síntomas del trastorno temporomandibular coincidieron en un 25% (Figura 2).
- El 14% de los pacientes presentaron antecedentes de traumatismo y el 100% desarrolló algún tipo de ruido articular. Incluso algunos relataron que el inicio de la aparición del ruido, coincidió con el padecimiento del traumatismo.
- Sólo tres pacientes refieren haber tenido una intervención quirúrgica en zonas aledañas a la ATM. Uno de ellos presenta un pop en la articulación temporomandibular derecha luego de una cirugía correctiva tras un traumatismo por accidente automovilístico. Por otro lado, se encontró un caso al

- cual se le practicaron cirugías en ambos oídos y durante la palpación realizada en los movimientos de apertura, se detectó que ambos cóndilos realizaron un «salto» antero-inferior anormal, inaudible con estetoscopio.
- El 54% de los pacientes estudiados presentó algún signo y/o síntoma de bruxismo.
 - Sin embargo, a pesar de la distribución desigual de las distintas clases de Kennedy para cada maxilar, al sumar las cifras halladas se encontró que con excepción de la clase IV que se registró en dos ocasiones solamente, las demás clases de Kennedy se encontraron casi con la misma frecuencia: 32 la clase I, 36 la clase II y 30 la clase III. No obstante, la distribución de los ruidos no fue tan equitativa (Cuadro I).
 - De este modo se observa la alta incidencia de clic simple relacionado con la clase II de Kennedy. También, como en la clase III se registra casi la misma cantidad de ruidos articulares totales que en la II pero con una distribución más balanceada.
 - Utilizando el mismo método para relacionar las ATM sin ruidos articulares con las clases de Kennedy, se obtuvo el cuadro II.
 - Descartando a la clase IV por su baja frecuencia y considerando ambos cuadros; la clase III de Kennedy es la menos vinculada con los ruidos articulares; sin embargo, no hay que olvidar que en la cinemática mandibular se ponen en juego dos articulaciones temporomandibulares y dos arcadas dentarias que pueden presentar diferente patrón edentulismo parcial o total.

Caracterización de los ruidos articulares

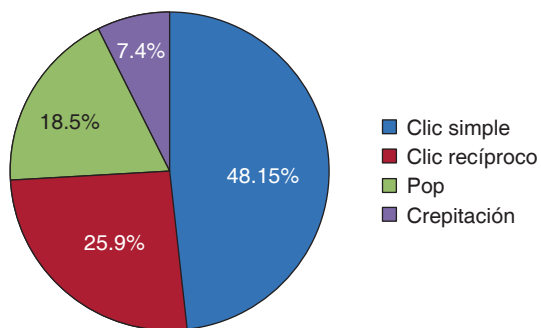


Figura 1. Caracterización de los tipos de ruidos.

Pacientes con ruidos articulares

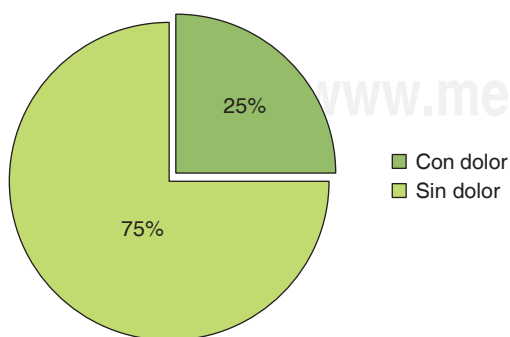


Figura 2. Presencia de dolor en pacientes que presentan ruido articular.

Cuadro I. Distribución de los ruidos según la clase de Kennedy.

Clase de Kennedy	Clic simple	Clic recíproco	Pop	Crepitación
I (12)	xxxx	xxxxx	xxx	
II (20)	xxxxxxxxxxxxxxxx	xxx	xxx	
III (21)	xxxxxxx	xxxxxx	xxxx	xxxx
IV (1)	x			

Cuadro II. Relación de clase de Kennedy sin presencia de ruidos articulares.

Clases de Kennedy	ATM sin ruidos articulares
I (21)	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
II (18)	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
III (12)	xxxxxxxxxxxx
IV (1)	x

Las alteraciones más notorias evidenciadas fueron:

- La apertura bucal que se vio notoriamente disminuida junto a la desviación mandibular.
- La presencia de ruidos articulares se vio en la mayoría de los casos bilateralmente.
- El ruido fue más frecuente en el sexo femenino.
- La presencia de ruidos no se correlaciona directamente con la presencia de dolor articular.
- Alta frecuencia de bruxismos en desdentados sobre todo del sector posterior (clase I y II).

DISCUSIÓN

Okeson, luego de una extensa recopilación bibliográfica de diferentes estudios epidemiológicos, concluyó que un 56% de la población mundial presenta al menos un síntoma de los trastornos temporomandibulares y que de 20 a 30%¹⁶⁻¹⁹ presentan ruidos o vibraciones en la articulación; y un 41% aproximadamente, sintomatología dolorosa. En estudios²⁰ realizados con 739 estudiantes universitarios de 18 a 25 años, se reveló que el 76% de ellos presentaban uno o varios signos asociados a los TTM. Sin embargo, sólo el 26% de los estudiantes indicaba la presencia de un síntoma relacionado con el mismo trastorno. En otras palabras, el 50% del grupo presentaba signos que no eran detectados por el paciente, también se observó que sólo el 10% presentaba síntomas como para solicitar tratamiento.

Así dentro de las causas locales que pueden desarrollar un TTM nombra a las interferencias oclusales de los apoyos y conectores mal diseñados de una prótesis parcial removible que impiden la oclusión céntrica y/o movimientos excéntricos (lateralidad y protrusión). Él mismo realizó una recopilación bibliográfica sobre la influencia de los arcos dentales acortados, en el que concluyó que la pérdida de todos los molares es compatible con la estética pero no con la inestabilidad oclusal. Existen estudios en los que no se encontró aumento de la incidencia de los TTM mientras todos los premolares estuviesen presentes.²¹ No obstante, otros reportes²²⁻²⁵ sugieren que la pérdida de los dientes posteriores, pueden tener un papel importante en la defunción de la articulación temporomandibular.

Sadowsky²⁶ determina que las extracciones de premolares por ortodoncia incrementan la aparición de ruidos articulares pero que éstos no necesariamente acarrearán un problema importante como para alterar el normal funcionamiento de las ATM.

Un dato interesante es el que ofrece un estudio²⁷ en el que se determinó que el 21.4% de los individuos de edades comprendidas entre 15 y 54 años em-

pleaba prótesis; y en el grupo de 55 a 64 años, eran portadores de prótesis parcial removible. Entre las personas parcialmente desdentadas que no usaban prótesis, las probabilidades que los dientes ausentes fueran mandibulares eran seis veces superiores en comparación con los maxilares. La conjunción de este estudio y los que resaltan la relación entre la ausencia de dientes y los trastornos temporomandibulares incentiva a aumentar las medidas preventivas y conservadoras de la higiene/salud bucodental. Por lo tanto la pérdida de más de cinco piezas dentarias, sobre todo del sector posterior, es un rasgo presente en pacientes con algún tipo de TTM. Esta última característica estuvo presente en la gran mayoría de los pacientes registrados, ya que las clases I, II y III de Kennedy constituyeron el 98% de las encontradas en la población estudiada.

Terán y otros realizaron una investigación sobre la prevalencia de trastornos funcionales del sistema masticatorio en pacientes edéntulos. Los resultados obtenidos arrojaron valores un poco superiores a los encontrados en el presente trabajo. Según este estudio, el 67% de la población estudiada presentó signos de trastornos temporomandibulares, 56% sonidos articulares en apertura y cierre, principalmente, clic (21-26%).

Por su parte, Hittunen y otros de la Universidad de Helsinki estudiaron el desequilibrio oclusal y su relación con la TTM en los ancianos con pérdida de soporte dentario. Los clasificaron según la zona de la boca y la severidad de la pérdida dentaria, sin encontrar relación entre la gravedad de la TTM y la falta de soporte dentario, ni observar mejoría de aquel con el uso de prótesis.

Los hallazgos de dicho trabajo demostraron una tendencia significativa entre un mayor número medio de dientes perdidos y la frecuencia de TTM en los pacientes sanos control.

La pérdida de soporte dental posterior puede favorecer una mayor incidencia de los TTM al incrementar la movilidad del cóndilo y la posterior contracción de la musculatura masticatoria. Sin embargo, aunque esa asociación fue significativa entre los pacientes sanos de control, no se encontró una tendencia clara que relacionara un incremento de los TTM con un mayor número de dientes perdidos.

La compleja biomecánica de la mandíbula obliga a que ambas articulaciones temporomandibulares deban desarrollar actividades diferentes de forma simultánea y coordinada con lo que Alonso denomina: «la articulación dentaria». Muchos autores mencionan que ésta es la causa de las alteraciones en la ATM, pero no todos los pacientes padecen de las mismas.

Actualmente se sostiene que el origen de los trastornos temporomandibulares es multifactorial. Okeson postula que existen cinco factores asociados a esta tipo de patología: traumatismos, estrés emocional, dolor profundo, actividades parafuncionales y la condición oclusal (ausencia de piezas dentarias, contactos prematuros, mala alineación dentaria, etcétera).

CONCLUSIÓN

- Se concluye con el siguiente trabajo de investigación que las alteraciones temporomandibulares y los ruidos presentes en las mismas tienen una mayor frecuencia en pacientes desdentados del sector posterior en clases I y II de Kennedy donde se evidenció la presencia de ruidos mediante la oclusión.
- Considerando que todos los seres humanos estamos dotados naturalmente de dos articulaciones temporomandibulares y dos arcadas dentarias, resulta complejo y capaz, inapropiado, relacionar directamente una determinada clase de Kennedy con la presencia de un tipo en particular de ruido articular. Esto es debido a que un mismo paciente con clases de Kennedy disímiles en cada maxilar, pueden presentarse ruidos articulares diferentes para cada articulación.
- La rehabilitación con prótesis en corto plazo al desdentamiento permite un mejor acomodo de los músculos masticadores, que durante la contracción llevan al cóndilo a una posición más posterior y superior en su relación con la cavidad glenoidea, ayudando a la conservación de algunos aspectos funcionales de la oclusión y disminuyendo la posibilidad de instalación de TTM.
- En los pacientes desdentados se encontraron cuatro rasgos que aparecen frecuentemente entre los pacientes con TTM y son raros en el otro grupo: presencia de una mordida abierta anterior esquelética, deslizamiento desde la posición de contacto retruido hasta la posición de máxima intercuspidad superior a los 2 mm, y ausencia de cinco o más piezas dentarias posteriores perdidas. Esta última característica estuvo presente en la gran mayoría de los pacientes registrados, ya que las clases I, II y III de Kennedy constituyeron el 98% de las encontradas en la población estudiada.
- La pérdida de soporte dental posterior pudo favorecer una mayor incidencia de los TTM al incrementar la movilidad del cóndilo y la posterior contracción de la musculatura masticatoria. Sin embargo, no se encontró una tendencia clara que relacionara un incremento de los TTM con un mayor número de dientes perdidos.

REFERENCIAS

1. Winkler S. Prostodoncia total. México: Editorial Limusa Noriega Editores, 2001, pp. 25-26, 554-555.
2. Okeson J. P. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. 5ta edición. España: Editorial Elsevier, 2003, pp. 147-364.
3. Perea PB. Patología de la articulación temporomandibular (ATM). En: IV Jornadas sobre valoración del daño corporal. Ed. Mapfre. Madrid. 2005.
4. Pullinger AG, Seligman DA. The degree of which attrition characterizes differentiated patient groups of temporomandibular disorders. *J Orofac Pain*. 1993; 7 (2): 196-208.
5. McGrusson T. Etiología, diagnóstico y tratamiento del síndrome temporomandibular. *Quintessense*. 2003; 16 (1): 56-59.
6. Santos R. Terapias alternativas para desórdenes temporomandibulares. *Rev Cubana Estomatol*. 2002; 17 (36): 187-192.
7. Ohashi E, Paredes D, Balarezo JA. Análisis de los factores articulares para el diagnóstico de los desórdenes temporomandibulares en adultos jóvenes. *Rev Estomatol Herediana*. 2002; 12 (1-2): 15-20.
8. Sadowsky C, Muhl ZF, Sakols EI, Sommerville JM. Temporomandibular Joint Sounds related to orthodontic therapy. *J Dent Res*. 1983; 64: 1392.
9. Tallents RH, Catania J, Sommers E. Temporomandibular joint findings in pediatric populations and young adults: a critical review. *Angle Orthod*. 1991; 61 (1): 7-16.
10. Wabeke KB et al. Clicking: a literature overview. *J Cranio Disord Facial Oral Pain*. 1989; 3: 163.
11. Clark GT, Solberg WK. Perspective of temporomandibular disorders. Temporomandibular and Facial Pain Clinic, UCLA Dental Center. Chicago, Quintessence Publishing Co. 1987.
12. Solberg WK, Woo MW, Houston JB. Prevalence of mandibular dysfunction in young adults. *J Am Dent Assoc*. 1979; 98 (1): 25-34.
13. Alonso AA, Albertini JS, Bechelli AH. *Anatomía aplicada a la articulación temporomandibular*. En: Alonso AA, Albertini JS, Bechelli AH. *Oclusión y diagnóstico en rehabilitación oral*. Editorial Médica Panamericana. Argentina, 2000.
14. Campos A. Oclusión y articulación temporomandibular. En: Campos A. *Rehabilitación oral y oclusal*. Vol. I. Editorial Harcourt. Madrid, 2000.
15. Vartan B. *Disfunciones del sistema estomatognático*. En: Behnsilian V. *Oclusión & Rehabilitación*. Uruguay, 1971.
16. Dawson PE. *Diagnóstico diferencial del síndrome temporomandibular*. En: Dawson PE. *Evaluación, diagnóstico y tratamiento de problemas oclusales*. Editorial Mundi SAIC y F. Argentina, 1977.
17. Laerreta JA. *Factores etiológicos de las patologías intraarticulares*. En: Laerreta JA. *Compendio sobre diagnóstico de las patologías de la ATM*. Editorial Artes Médicas Ltda. Brazil, 2004.
18. François R. *Tratado de osteopatía craneal. Articulación temporomandibular análisis y tratamiento ortodóntico*. Segunda edición. Editorial Médica Panamericana. Madrid, 2005, pp. 900.
19. Echeverry GE, Kovalski GS. *Disfunción de la articulación temporomandibular*. En: Echeverry E. *Neurofisiología de la oclusión*. Editorial Monserrate LTDA. Bogotá, 1993.
20. Ash MM, Ramfjord S. *Trastornos de la oclusión y disfunción del sistema masticatorio*. En: Major M, Sigurd R. *Oclusión*. Editorial McGraw-Hill Interamericana de México, 1996.
21. Käyser AF. Shortened dental arches and oral function. *J Oral Rehabil*. 1981; 8: 457-462.
22. Witter DJ, Van Elteren P, Käyser AF. Signs and symptoms of mandibular dysfunction in shortened dental arches. *J Oral Rehabil*. 1988; 15 (5): 413-420.

23. Budz-Jorgensen E, Luan W, Holm-Pedersen P, Fejerskov O. Mandibular dysfunction related to dental, occlusal and prosthetic condition in a selected elderly population. *Gerodontology*. 1985; 1: 28-33.
24. Kononen M, Wenneberg B, Kallenberg A. Craniomandibular disorder in rheumatoid arthritis, psoriatic arthritis, and ankylosing spondylitis. A clinical study. *Acta Odontol Scand*. 1992; 50 (5): 281-287.
25. Shcolte AM, Steenks MH, Bosman F. Characteristics and treatment outcome of diagnostic subgroup of CMD patient: retrospective study. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1993; 21 (4): 215-220.
26. Sadowsky C. The risk of orthodontic treatment for producing temporomandibular disorders: a literature review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1992; 101 (1): 79-83.
27. Carr A, McGivney G, Brown D. *Epidemiología, fisiología y terminología del edentulismo parcial*. En: McCracken. *Prótesis parcial removible*. Un décima edición. 11a. Ed. Editorial Elsevier Mosby. España, 2006.

Dirección para correspondencia:

Laura Huber

E-mail: dra.laurahuber@hotmail.com