

DETERMINACIÓN DE SIGNOS Y SÍNTOMAS DE TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES EN PACIENTES ADULTOS DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

Ana Teresa Fleitas • Leylan Arellano • Ana Adela Terán.

Departamento de Odontología Restauradora, Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes.
Mérida, Venezuela. E-mail: anafleitas@gmail.com

RESUMEN

Los trastornos temporomandibulares (TTM) constituyen un problema de salud relevante que aún no ha sido resuelto por la profesión dental, ya que se presenta con una prevalencia comparable a otras enfermedades dentales importantes. Se propone determinar los signos y síntomas más frecuentes de TTM en casos clínicos y controles. 80 pacientes entre 20 y 65 años fueron examinados, para conformar posteriormente dos grupos, uno de casos y uno de controles. Grupo de casos: 40 pacientes con por lo menos dos de los tres signos y síntomas asociados con TTM. Grupo control: 40 pacientes que manifestaron no tener ningún tipo de sintomatología. Ambas muestras de pacientes fueron examinadas clínicamente utilizando los criterios diagnósticos de investigación para TTM. El examen clínico incluyó la palpación de los músculos masticatorios extraorales e intraorales, medición de los movimientos mandibulares y detección de los sonidos articulares. El síntoma más frecuente fue el dolor en la cara, cabeza y cuello, con un valor $p < 0.001$. Los casos clínicos mostraron mayor limitación de los movimientos mandibulares de apertura; sin embargo, no difirieron de los controles en los movimientos laterales derechos y protrusivos. Los sonidos articulares estuvieron presentes en un 51.25% del total de la población examinada, siendo más frecuentes en el grupo control (35%). Los resultados indican que los signos y síntomas de TTM son más severos en los casos clínicos. No obstante, no existieron diferencias estadísticamente significativas en la presencia de sonidos articulares ($p > 0.005$).

Palabras clave: signos y síntomas, trastornos temporomandibulares.

DETERMINATION OF SIGNS AND SYMPTOMS OF TEMPOROMANDIBULARS DISORDERS IN ADULT PATIENTS OF THE DENTAL SCHOOL OF THE UNIVERSITY OF THE ANDES

ABSTRACT

The temporomandibular disorders (TMD) are a important health problem that has not been solved by the dental profession, since they appear with a comparable prevalence with others important dental diseases. The purpose was to determine the symptoms and signs more frequent of TMD in clinical cases and controls. 80 patients were examined, who were posteriori divided

into two groups, one of cases and another of controls. Group of cases: 40 patients with at least two of the three symptoms and signs associated with TMD. Group of controls: 40 patients who declared not to have any type of symptomatology. Both samples of patients were examined clinically using the diagnoses criteria of investigation for TDM. The clinical examination included the palpation of extraoral and intraoral masticatory muscles, measurement of the mandibular movements and detection of joint sounds. The most frequent symptom was the pain in the face, head and neck, with a value $p < 0.001$. The clinical cases showed to greater limitation of the opening mandibular movement; nevertheless, they did not differ from the controls in the lateral-right and protrusive movements. The joint sounds were present in a 51.25% of the total sample, being more frequent in the control group (35%). The results indicate that the symptoms and signs of TDM are more severe in the clinical cases. However, there were not significant differences in the presence of joint sounds ($p > 0.005$).

Key words: Signs and symptoms, temporomandibular disorders.

Introducción

Los trastornos temporomandibulares (TTM), se refieren a un grupo de condiciones patológicas músculo-esqueléticas que involucran a la articulación temporomandibular, a los músculos masticatorios o a ambos. Estos trastornos se caracterizan por una tríada de signos y síntomas entre los que se identifican el dolor y la sensibilidad a la palpación de la articulación temporomandibular (ATM) y/o de los músculos masticatorios, limitación de los movimientos mandibulares y sonidos en la ATM (1,2,3).

La etiología de los TTM ha generado controversias y conflictos, así como múltiples hipótesis que pretenden explicar su aparición. Sin embargo, se acepta que es multifactorial, con un fuerte componente biopsicosocial (2,4). Las razones para esto, son complejas e, indudablemente, son el resultado de muchos factores que incluyen la historia natural de la enfermedad misma y de la aplicación de la evidencia científica, entre otros (5). También se destaca que esta entidad patológica constituye un problema de salud significativo, ya que se presenta con una prevalencia comparable a otras enfermedades dentales importantes (6,7,8).

Según el estudio epidemiológico realizado por Corsini et al. 2009, aproximadamente 75% de la población presenta al menos un signo clínico de disfunción asociado con TTM y 33% de la población tiene por lo menos un síntoma; de éstos, uno de cada cuatro sujetos está consciente o lo informa (5). Los TTM se caracterizan por el dolor y/o disfunción del aparato estomatognático. El diagnóstico ha sido difícil debido a la diversidad de signos y síntomas atribuidos a esta patología y a la variación en el número y los tipos de manifestaciones que se presentan en cualquier paciente (3).

En estudios recientes para determinar los signos y síntomas “característica de la condición de TTM”, los síntomas más comúnmente reportados son el dolor de cabeza, dolor y/o disfunción articular, malestar o disfunción auditiva, limitaciones en el movimiento mandibular y sonidos articulares (3,9,10,11,12). Estudios de prevalencia indican que los signos y síntomas de TTM son más frecuentes en mujeres que en hombres (1,7,8,9,13,14,15,16), en una proporción de 10 a 1 (1). Hallazgos han sugerido que la relaxina podría predisponer a las mujeres a las enfermedades musculoesquelé-

ticas específicamente de los tejidos fibrocartilagosos de las articulaciones; por comprometer la integridad de estos por la degradación de sus matrices directamente a través de la inducción de metaloproteinasas (17).

Se ha encontrado una correlación estadísticamente significativa entre la severidad de los síntomas y la edad de las mujeres, mientras más jóvenes las pacientes mayor severidad de los síntomas (principalmente neuromusculares) (18). También se señala que la prevalencia de síntomas disminuye con el aumento de la edad en ambos sexos. (19,20,21). Estos datos fueron corroborados por un estudio longitudinal de 10 años, donde se reporta un incremento de los síntomas subjetivos desde la niñez hasta la edad de adultos jóvenes (21-25 años), los cuales para la etapa madura de la vida, en su mayoría, son ocasionales y leves. Resultados similares fueron encontrados pero en una muestra de sujetos con edades comprendidas entre los 18 y 75 años (20).

En una revisión de 18 estudios epidemiológicos de prevalencia de signos y síntomas de TTM publicados en la década de los 80, se señala que existen grandes variaciones en las tasas de prevalencia presentadas, pues algunos estudios reportan tasas de prevalencia que varían desde 16% a 59% para los síntomas reportados y de 33% a 86% para los signos clínicos (22). No obstante, un análisis sobre 51 estudios publicados desde 1974 hasta 1992, encontraron variaciones de prevalencia más extremas: de 6% a 93% y de 0% a 93%, respectivamente, para los síntomas reportados y los signos clínicos (23). Pero estudios recientes han reportado 91% de prevalencia de signos de TTM (21).

Las variaciones de prevalencia probablemente se deben más a defectos metodológicos (métodos de investigación, presentación de resultados), que a diferencias reales entre los signos. Esto hace difícil la comparación entre los estudios, ya que los valores de prevalencia

quizás sobreestimen la importancia clínica de los problemas individuales de los pacientes, y muchos de ellos son incluidos en estos estudios como casos clínicos (24,25). En revisiones de la literatura se han encontrado protocolos clínicos con fallas en la evaluación, en la reproducibilidad, en la clasificación y reproducción de las medidas utilizadas en subgrupos de diagnóstico. Esto genera una multiplicidad de resultados diversos dependiendo de los criterios usados y del método de recolección de datos, lo cual se debe tener presente para obtener un procedimiento de diagnóstico confiable (26)

Es frecuente encontrar pacientes que acuden a la consulta odontológica de la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes, Mérida-Venezuela presentando sintomatología asociada con TTM; sin embargo, no existen estudios formales en nuestro medio que sea evidencia científica para esta entidad patológica. Por esta razón, el presente estudio tuvo como objetivo principal, determinar los signos y síntomas asociados con TTM en un grupo de pacientes que fueron evaluados clínicamente por examinadores previamente entrenados y calibrados.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal (27) para determinar los signos y síntomas de TTM en pacientes adultos. Los sujetos escogidos comprendían a todas las personas mayores de 20 años, quienes acudían en búsqueda de tratamiento a la Clínica Integral del Adulto III de la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela. Un total de 80 pacientes (60 del sexo femenino y 20 del sexo masculino) participaron en el estudio. La edad varió desde 20-65 años (promedio de 30.26 años). La muestra de casos clínicos (Grupo 1), estuvo constituida por 40 pacientes (35 mujeres y 5 hombres), quienes presentaban por lo menos dos de los tres grupos

de signos y síntomas asociados con TTM (dolor a la palpación de la ATM y/o de los músculos masticatorios, limitación de los movimientos mandibulares y sonidos en la ATM).

Para la selección del grupo control o testigo (Grupo 2), se colocaron avisos en varios sitios de la Facultad de Odontología y de los sujetos que acudieron al llamado, se incluyeron aquellos que según la historia clínica eran asintomáticos. La muestra del grupo control estuvo conformada por 40 pacientes (25 mujeres y 15 hombres). Con esta muestra de casos y controles se esperaba que los examinadores pudieran tener acuerdo en la detección de signos y síntomas de TTM.

Todas las personas participantes dieron su consentimiento después de habérselo explicado los motivos del estudio.

Cuatro odontólogos previamente entrenados y calibrados participaron como examinadores, los cuales suministraron a cada uno de los integrantes de la muestra un cuestionario para recoger información referente a sus síntomas. Este cuestionario y el instrumento correspondiente al examen clínico, fueron elaborados siguiendo los criterios de investigación propuestos por Dworkin y LeResche (15).

Además de la anamnesis sobre antecedentes familiares y personales, el cuestionario incluyó preguntas sobre la presencia de dolor, limitación de los movimientos mandibulares y sonidos articulares. También se indagó sobre la presencia de hábitos parafuncionales y aspectos psicológicos del paciente.

Posteriormente, se aplicó el instrumento clínico para recolectar los signos y corroborar los síntomas. El examen clínico incluyó la palpación en los sitios específicos de los músculos extraorales: temporal (posterior, medio y anterior); masetero (origen, cuerpo e inserción); estilohiideo y digástrico posterior (región mandibular posterior); pterigoideo medio, suprahiideo y digástrico anterior (región

submandibular). Del mismo modo, se realizó la palpación de los músculos intraorales (pterigoideo lateral, tendón del temporal) y de la región de la ATM (polo lateral e inserción posterior). La intensidad del dolor a la palpación fue medida utilizando la escala de 0 a 3, lo que representa ausencia de dolor, dolor leve, dolor moderado y dolor severo, respectivamente.

La medición del movimiento de apertura máxima, de los movimientos de lateralidad y de protrusión de la mandíbula, se realizó con el uso de una regla milimetrada flexible. La detección de los diferentes tipos de sonidos de la ATM (clic, crépitus marcado y crépitus fino), fueron evaluados en los movimientos de apertura y cierre, y en los movimientos de lateralidad y de protrusión. Este examen se llevó a cabo colocando el dedo índice izquierdo sobre la ATM derecha y el dedo índice derecho sobre la ATM izquierda del sujeto (área preauricular). Los sonidos fueron registrados como presentes, cuando eran reproducibles en al menos dos de los tres movimientos mandibulares que debía ejecutar el sujeto.

Análisis de los datos: Métodos estadísticos

El procesamiento y análisis de los datos se realizó con el uso del paquete estadístico para Windows SPSS, versión 15.0. Se realizó análisis de varianza para evaluar el nivel de significancia entre los grupos de estudio en las variables continuas (de medición) y la prueba de Chi-cuadrado para la comparación entre géneros y otras variables que fueron medidas en una escala ordinal. El test exacto de Fisher se utilizó para el análisis de las tablas 2 x 2 con un nivel de significancia $p < 0.05$.

Resultados

El síntoma más reportado por los pacientes del grupo 1 fue el dolor en la cara, cabe-

za o cuello (80% de los hombres y 91% de las mujeres), mientras que los sonidos en la ATM fue el síntoma más frecuente en los pacientes del grupo 2 o control (40% de los hombres y 24% de las mujeres). En general, se encontró que la frecuencia de síntomas fue más alta en las

mujeres que en los hombres. La diferencia entre los dos grupos de estudio es estadísticamente significativa a un nivel $p < 0.001$ para todos los síntomas, excepto para el apretamiento dentario nocturno (Tabla 1).

Tabla 1. Determinación de síntomas de TTM en hombres y mujeres de los grupos de estudio

Síntoma	Grupo 1			Grupo 2			Grupo 1 vs grupo 2
	Hombres (%) (n = 5)	Mujeres (%) (n = 35)	Valor P	Hombres (%) (n = 15)	Mujeres (%) (n = 25)	Valor P	Valor P
Dolor de cabeza en los últimos 6 meses	20	77	0.022	13	12	1.000	< 0.001
Dolor en la mandíbula al levantarse en la mañana	60	77	0.584	13	8	0.622	< 0.001
Dolor en la cara, cabeza o cuello	80	91	0.427	7	12	1.000	< 0.001
Dolor en la ATM	60	71	0.627	0	8	0.519	< 0.001
Dolor al abrir y/o cerrar la boca, al bostezar y durante la masticación	80	74	1.000	0	4	1.000	< 0.001
Apretamiento dentario nocturno	100	31	0.007	20	12	0.654	0.012
Apretamiento dentario diurno	80	74	1.000	33	8	0.081	< 0.001
Limitación para abrir y/o cerrar la boca	0	46	0.071	7	0	0.375	< 0.001
Sonidos en la ATM	80	83	1.000	40	24	0.311	< 0.001

La Tabla 2 muestra el rango del movimiento mandibular vertical. Allí se observa que los sujetos del grupo 1 presentaron medidas del movimiento vertical significativamente inferiores a las del grupo 2. Sin embargo, la diferencia entre los géneros no es significativa.

Tabla 2. Determinación del rango del movimiento mandibular vertical* en hombres y mujeres de los grupos de estudio

Movimiento vertical	Grupo 1			Grupo 2			Grupo 1 vs grupo 2
	Hombres (%) (n = 5)	Mujeres (%) (n = 35)	Valor P	Hombres (%) (n = 15)	Mujeres (%) (n = 25)	Valor P	Valor P
Apertura máxima sin asistencia sin dolor	51.5 ± 3.1	43.8 ± 6.4	0.014	55.0 ± 4.3	51.1 ± 4.1	0.008	< 0.001
Apertura máxima sin asistencia	58.3 ± 4.6	49.4 ± 5.8	0.003	58.6 ± 4.4	54.5 ± 3.5	0.002	< 0.001
Apertura máxima con asistencia	59.5 ± 4.1	52.0 ± 5.8	0.009	60.9 ± 4.9	56.9 ± 3.8	0.007	< 0.001

*Valores en mm (media ± DS)

La determinación del rango de los movimientos excursivos de la mandíbula se observa en la Tabla 3. La diferencia entre los grupos es significativa en el movimiento de lateralidad izquierda. No se encontró diferencia estadísticamente significativa ($p > 0.05$) entre los géneros en ninguno de los movimientos mandibulares de lateralidad y de protrusión.

Tabla 3. Determinación del rango de los movimientos excursivos de la mandíbula* en hombres y mujeres de los grupos de estudio

	Grupo 1			Grupo 2			Grupo 1 vs grupo 2
	Hombres (%) (n = 5)	Mujeres (%) (n = 35)	Valor P	Hombres (%) (n = 15)	Mujeres (%) (n = 25)	Valor P	Valor P
Movimiento lateral							
Hacia la derecha	9.0 ± 5.1	9.3 ± 2.5	0.800	11.3 ± 3.4	11.5 ± 2.7	0.841	0.002
Hacia la izquierda	11.4 ± 5.1	8.1 ± 3.3	0.065	12.9 ± 3.2	11.1 ± 2.4	0.067	< 0.001
Protrusión	4.8 ± 2.2	4.4 ± 2.0	0.707	6.0 ± 2.3	6.2 ± 1.6	0.691	0.044

*Valores en mm (media ± DS)

Se encontró una alta frecuencia de sonidos (clic y crépitos) tanto en hombres como en mujeres. Sin embargo, fue más alta en el grupo control (80% en hombres y 64% en mujeres) (Figura 1).

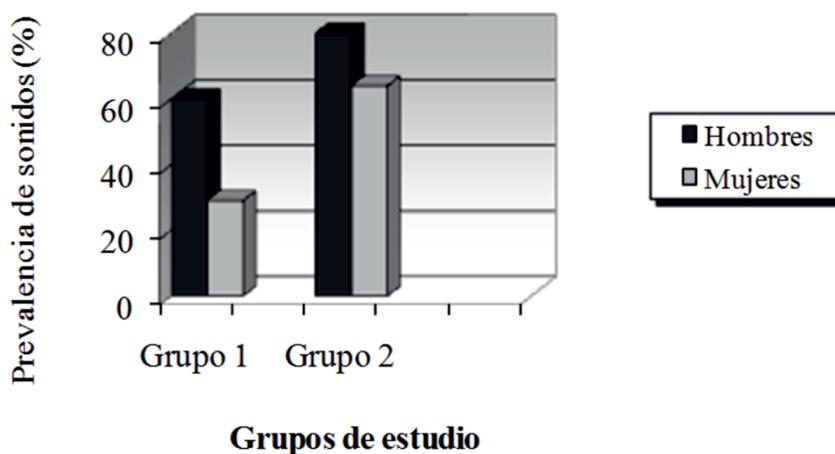


Figura 1. Determinación de sonidos articulares en hombres y mujeres de los grupos de estudio

La determinación de dolor a la palpación de los músculos masticatorios y de la región de la ATM se muestra en la Tabla 4. No se encontró diferencia entre los géneros en ninguno de los sitios de palpación. Sin embargo, la diferencia entre los grupos es muy significativa.

Tabla 4. Determinación de dolor a la palpación de los músculos masticatorios y de la región de la ATM en hombres y mujeres del grupo 1 y 2

Sitio de palpación	Grupo 1			Grupo 2			Grupo 1 vs grupo 2 Valor P
	Hombres (%) (n = 5)	Mujeres (%) (n = 35)	Valor P	Hombres (%) (n = 15)	Mujeres (%) (n = 25)	Valor P	
Músculos extraorales							
Temporal posterior	20	43	0.631	0	0	NA*	< 0.001
Temporal medio	20	49	0.355	0	0	NA	< 0.001
Temporal anterior	20	57	0.172	0	0	NA	< 0.001
Origen del masetero	40	83	0.065	7	4	1.000	< 0.001
Cuerpo del masetero	60	74	0.603	0	8	0.519	< 0.001
Inserción del masetero	40	63	0.373	7	0	0.375	< 0.001
Región mandibular							
posterior	100	97	1.000	20	12	0.654	< 0.001
Región submandibular	20	31	1.000	7	0	0.375	0.001
Músculos intraorales							
Pterigoideo lateral	100	100	NA	40	52	0.527	< 0.001
Tendón del temporal	100	97	1.000	27	32	1.000	< 0.001
Región de la ATM							
Polo lateral	60	63	1.000	7	4	1.000	< 0.001
Inserción posterior	20	49	0.355	0	4	1.000	< 0.001

NA = No aplica

Discusión

Los resultados de este estudio indican que el dolor en la cara, cabeza o cuello es el síntoma mayormente reportado, el dolor representa una característica de TTM. Al analizar los datos recogidos en el presente estudio para determinar los síntomas, se encontró que 80% de los hombres y 91% de las mujeres examinadas referían padecerlo. Al contrastar estos resultados con otro estudio (3), se puede observar que también se han encontrado valores altos, sosteniéndose que el dolor es el síntoma más comúnmente obtenido con porcentajes hasta de 96.1%, junto con el dolor de cabeza con 79.3%. Para determinar la prevalencia de dolores de cabeza y TTM cuyo principal síntoma es el dolor, otros estudios (2,4) han examinado además de los parámetros comúnmente evaluados, datos demográficos y específicos de la forma de vida, así como la relación entre TTM, dolores de cabeza, y grados de depresión, reportándose que cerca de 11% de los examinados

expresan dolor: 8.6% en la articulación, 1.7% en los músculos de la masticación y 0.8% en ambos lugares. Hay personas que manifiestan sufrir de diferentes tipos de dolor de cabeza a lo largo de sus vidas, de éstos 56.9% se asocian a tensión y 19.2% a jaquecas con dolor referido a la ATM (4).

Al determinar la frecuencia de TTM con presencia de dolor en una población de Arabia Saudita, 18% de los sujetos estudiados afirman sufrir de dolor de ATM, 65% de los cuales tenían diagnóstico de artralgia o de osteoartritis (11). En relación con el dolor y niveles severos de depresión, se ha reportado 38% de pacientes con dolor de ATM y 60% con niveles severos de somatización con diferencias ($p < 0.001$) entre el dolor relacionado con TTM y los grupos de pacientes que manifiestan dolor no relacionados con dichos trastornos (11).

Si bien en el presente estudio no se consideraron variables como lugar de residen-

cia, se ha reportado que personas que viven en las áreas urbanas sufren menos de dolor facial (20.2%) al comparar con las de las áreas rurales (46.2%; $p < 0.01$), (10). Al relacionar los síntomas de TTM y su impacto en la vida diaria en estudiantes universitarios, se ha reportado que 70.88% no había sufrido de ningún dolor en los 6 meses anteriores, pero un análisis de depresión en esa misma población reveló que 19.67% padecían moderada depresión y 3.83% tenían depresión severa (2).

Los síntomas dolorosos acompañan a menudo la limitación del movimiento mandibular y los sonidos articulares, asegurándose que es evidente la alta prevalencia de estos signos y síntomas en los sujetos examinados (3). El sonido ha sido hallado como el síntoma más común de TTM, seguido por dolor articular y dolor de los músculos masticatorios (9). En referencia a los sonidos articulares, el presente estudio encontró que fue el síntoma más frecuente en ambos grupos de pacientes, encontrando relevancia significativa en el grupo control (40% de los hombres y 24% de las mujeres). Igualmente, al examen clínico se reporta una alta frecuencia de sonidos (clic y crépitus) tanto en hombres como en mujeres, siendo más frecuente en el grupo control, con 80% en hombres y 64% en mujeres. Los signos y los síntomas tales como sonidos articulares han sido encontrados más evidentes en el grupo de personas con TTM, aunque también se han encontrado presentes en aquellos clasificados como libres de estos trastornos (6,10).

Al evaluar los movimientos mandibulares, esta investigación encontró en relación al movimiento vertical, que los sujetos del grupo 1 presentaron medidas del movimiento vertical significativamente inferiores a las del grupo 2. Al comparar rango de los movimientos excursivos de la mandíbula, la diferencia entre los grupos fue significativa en el movimiento de lateralidad izquierda ($p > 0.001$). En un estudio previa-

mente realizado para evaluar la prevalencia de signos y de síntomas de TTM en estudiantes universitarios entre 19 y 25 años, no se reportó limitaciones en los movimientos mandibulares (7). Comparativamente se ha encontrado que hasta un 25% de una población estudiada presentó limitación en la apertura máxima de la boca < 40 milímetros y sólo el 1% reportó desviación en los movimientos mandibulares (9).

Con respecto a estudios de prevalencia de TTM, se reporta que son más frecuentes en las mujeres que en los hombres (1,13,14,15). Al estimar la prevalencia de síntomas de TTM en función de edad y de género, en una muestra urbana representativa de la población brasileña, todos los síntomas fueron más frecuentes en mujeres que en hombres, afirmándose en el mismo que las mujeres con TTM tenían más probabilidad de tener dolor (8). También se refiere el porcentaje de frecuencia para el índice de Disfunción Clínica por grado de severidad, encontrándose que a medida que se incrementa la severidad, los porcentajes se distancian más entre mujeres y hombres, siendo más severos en las mujeres (7,8,9,12). Resultados similares fueron encontrados en la presente investigación, donde se observó que los síntomas fue más frecuente en las mujeres que en los hombres, con una diferencia significativa entre el grupo 1 y el 2 a un nivel de $p < 0.001$. Estos hallazgos coinciden con lo reportado en estudios previos por Pedroni et al (2003), Gesch et al. (2004), Martins-Júnior et al. (2010), Gonçalves et al. (2010) en los cuales se indica que las mujeres tienen una frecuencia más alta que los hombres en todos los signos y síntomas de TTM. Un estudio experimental realizado con tejidos provenientes de hembras de conejo determinó los efectos de la relaxina en la inducción de metaloproteinasas, evaluando la contribución de estas proteasas en los cambios en colágeno y glicosaminoglicanos contenidos en el disco fibrocartilagosos, estableciendo una asociación

de la relaxina con la pérdida de macromoléculas que pueden comprometer la función de tejidos y su biomecánica (17). La relaxina causa la inducción de colegenasa-1 y stromelysin-1 en el tejido sinovial y fibrocartilaginoso de la ATM pero no en el cartílago articular; proporcionando la primera prueba que la relaxina contribuye a la remodelación del fibrocartílago mediante su degradación, sugiriendo un posible mecanismo de acción de la relaxina en los TTM y en el subconjunto de las mujeres con estos trastornos (17).

Los resultados de la presente investigación indican que los signos y síntomas de TTM son más severos en los casos clínicos. No obstante, debido a que no se encontraron diferencias significativas en la presencia de sonidos articulares, es necesario profundizar el estudio de este signo, ya que estuvo presente en un alto porcentaje del grupo control. De esta manera, se podrán establecer criterios precisos que permitan un buen diagnóstico en pacientes con TTM.

Conclusiones

1. El síntoma más reportado por los pacientes del grupo 1 fue el dolor en la cara, cabeza y cuello; en los del grupo 2 fueron los sonidos en la ATM
2. La frecuencia de síntomas fue más alta en las mujeres que en los hombres.
3. Los sujetos del grupo 1 presentaron medidas del movimiento vertical significativamente inferiores a las del grupo 2; pero con respecto al género no se encontró diferencia en ninguno de los movimientos mandibulares de lateralidad y de protrusión.

REFERENCIAS

1. Wadhwa S, Kapila S. TMJ Disorders: Future innovations in diagnostics and therapeutics. *J Dent Educ* 2008; 72(8):930-947.
2. Rodrigues JH, Biasotto-Gonzalez DA, Bussadori SK, Mesquita-Ferrari RA, Fernandes KP, Tenis CA, Martins MD. Signs and symptoms of temporomandibular disorders and their impact on psychosocial status in non-patient university student's population. *Physiother Res Int*. 2010;10(2):508.
3. Cooper BC, Kleinberg I. Examination of a large patient population for the presence of symptoms and signs of temporomandibular disorders. *Cranio*. 2007;25(2):114-26.
4. Benoliel R, Sela G, Teich S, Sharav Y. Painful temporomandibular disorders and headaches in 359 dental and medical students. *Quintessence Int*. 2011;42(1):73-8
5. Corsini G, Fuentes R, Bustos L, Borie E, Navarrete A, Navarrete D, et al. Determinación de los signos y síntomas de los trastornos temporomandibulares, en Estudiantes de 13 a 18 Años de un Colegio de la Comuna de Temuco, Chile. *Int J Morphol* [en línea] 2005 [fecha de acceso 12 de enero de 2009];23(4):345-352. Disponible: <http://www.scielo.cl/pdf/ijmorphol/v23n4/art10.pdf>
6. Mohl ND. The anecdotal tradition and the need for evidence-based care for temporomandibular disorders. *J Orofac Pain* 1999; 13: 227-231.
7. Pedroni CR, De Oliveira AS, Guaratini MI. Prevalence study of signs and symptoms of temporomandibular disorders in university students. *J Oral Rehabil*. 2003;30(3):283-9.
8. Gonçalves DA, Dal Fabbro AL, Campos JA, Bigal ME, Speciali JG. Symptoms of temporomandibular disorders in the population: an epidemiological study. *J Orofac Pain*. 2010 Summer;24(3):270-8.
9. Gesch D, Bernhardt O, Alte D, Schwahn C, Kocher T, John U, Hensel E. Prevalence of signs and symptoms of temporomandibular disorders in an urban and rural German population: results of a population-based Study of Health in Pomerania. *Quintessence Int*. 2004;35(2):143-50.
10. Balke Z, Rammelsberg P, Leckel M, Schmitter M. Prevalence of temporomandibular disorders: samples taken from attendees of medical health-care centers in the Islamic Republic of Iran. *J Orofac Pain*. 2010;24(4):361-6.
11. Al-Harthy M, Al-Bishri A, Ekberg E, Nilner M. Temporomandibular disorder pain in adult Saudi Arabians referred for specialised dental treatment. *Swed Dent J*. 2010;34(3):149-58.
12. Martins-Júnior RL, Palma AJ, Marquardt EJ, Gondin TM, Kerber Fde C. Temporomandibular disorders: a report of 124 patients. *J Contemp Dent Pract*. 2010;14;11(5):071-8.
13. Wänman A, Agerberg G. Two-year longitudinal study of symptoms of mandibular dysfunction in adolescents. *Acta Odontol Scand* 1986;44:321-331.
14. Wänman A, Agerberg G. Two-year longitudinal study of signs of mandibular dysfunction in adolescents. *Acta Odontol Scand* 1986;44:333-342.
15. Flores G, M del C. Estudio comparativo del índice de Criterios diagnósticos de los trastornos Temporomandibularersd y el índice de helkimo en una población de estudiantes de Sinaloa, Mexico. [Fecha de acceso 13 de enero de 2011]; Disponible: hera.ugr.es/tesisugr/1780405x.pdf –
16. Pullinger AG, Seligman DA, Solberg WK. Temporomandibular disorders. Part I: Functional status, dentomorphologic features, and sex differences in a nonpatient population. *J Prosthet Dent* 1988;59:228-235.
17. Tabassum N, Trang T D, Gihan H, Momotoshi S, Qin Z, Sunil K. Relaxina la inducción de metaloproteinasas se asocia con la pérdida de colágeno y glicosaminoglicanos sinovial en conjunto fibrocartilaginous explantes. *Arthritis Research & Therapy*, 2005; 7(1): R1-R11. [Fecha de acceso 13 de enero de 2011]; Disponible (<http://creativecommons.org/licenses/by/2.0>)

18. Koidis PT, Zarifi A, Grigoriadou E, Garefis P. Effect of age and sex on craniomandibular disorders. *J Prosthet Dent* 1993;69:93-101.
19. Köhler AA, Helkimo AN, Magnusson T, Hugoson A. Prevalence of symptoms and signs indicative of temporomandibular disorders in children and adolescents. A cross-sectional epidemiological investigation covering two decades. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2009;10 Suppl 1:16-25.
20. Magnusson T, Carlsson GE, Egermark I. Changes in subjective symptoms of craniomandibular disorders in children and adolescents during a 10-year period. *J Orofacial Pain* 1993; 7: 76-82.
21. Magnusson T, Egermark I, Carlsson GE. A longitudinal epidemiologic study of signs and symptoms of temporomandibular disorders from 15 to 35 years of age. *J Orofacial Pain* 2000; 14: 310-319.
22. Dworkin SF, Huggins KH, LeResche L, et al. Epidemiology of signs and symptoms in temporomandibular disorders: clinical signs in cases and controls. *J Am Dent Assoc* 1990; 120: 273-281.
23. Wiesinger B. On the relationship between spinal pain and temporomandibular disorders. Department of Odontology. Faculty of Medicine, Umeå University. Umeå 2010 [Fecha de acceso 12 de dic de 2010]; Disponible: www.diva-portal.org/smash/get/diva2:291918/FULLTEXT01
24. Dworkin SF, LeResche L, DeRouen T, Von Korff M. Assessing clinical signs of temporomandibular disorders: Reliability of clinical examiners. *J Prosthet Dent* 1990; 63: 574-579.
25. Dworkin SF, LeResche L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: Review, Criteria, examinations and specifications, critique. *J Craniomandib Disord Facial Oral Pain* 1992; 6: 301-355.
26. Toscano P, Defabianis P. Clinical evaluation of temporomandibular disorders in children and adolescents: a review of the literature. *Eur J Paediatr Dent*. 2009;10(4):188-92.
27. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. México: McGraw-Hill Interamericana. 2003.