

# Signos y síntomas en la articulación temporomandibular de sujetos geriátricos con artritis, antes-después de fisioterapia

## Signs and Symptoms in the Temporomandibular Joint of Geriatric Patients with Arthritis, Before and After Physiotherapy

Celia Elena Mendiburu Zavala DDS, MSc, PhD<sup>1</sup>; Ricardo Peñaloza Cuevas DDS, MSc, PhD<sup>1</sup>;  
 Josué Carrillo Mendiburu MD<sup>2</sup>; Rubén Armando Cárdenas Erosa DDS, MSc<sup>1</sup>;  
 David Cortés Carrillo DDS, MSc<sup>1</sup>; José Ermilo Cervera Gasque DDS<sup>1</sup>

1. Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Yucatán, México.
2. Hospital General de México, D.F., México.

Autor para correspondencia: Dra. Celia Elena Mendiburu Zavala – cel\_mendi@hotmail.com

Recibido: 17-V-2016

Aceptado: 20-V-2016

Publicado Online First: 24-V-2016

DOI: <http://dx.doi.org/10.15517/ijds.v0i0.24433>

### RESUMEN

La articulación temporomandibular puede verse afectada en pacientes que padecen artritis reumatoide y osteoartritis, principalmente en adultos mayores y seniles. El objetivo de este estudio fue evaluar los signos y/o síntomas en la articulación temporomandibular de sujetos geriátricos con artritis, jubilados de una institución médica de Mérida, Yucatán, México, al inicio de la fisioterapia y un mes después de aplicarse ésta. Julio-Agosto 2015. Para esto se realizó un estudio longitudinal, comparativo y analítico en 25 sujetos de 60 y más años de edad tanto del sexo hombre y mujer, previamente diagnosticados con artritis. Se efectuó una cédula a los sujetos que accedieron participar con firma de carta de consentimiento voluntario, que comprendió: 1) datos demográficos y médicos; 2) una entrevista directa-dirigida dicotómica con base al de Rodríguez-Osores y modificado por Mendiburu-Zavala en 2015 que incluyó 33 preguntas relacionadas con signos y/o síntomas de trastornos de la ATM; 3) se realizó cuidadosamente la exploración clínica; 4) por último, se proporcionó un manual de ejercicios elaborado por Mendiburu-Zavala con base en Rocabado-Seaton y el manual de Lawson. Los ejercicios para la relajación de la mandíbula y cara, posturales y el manejo de los ruidos de la ATM fueron enseñados y explicados individualmente, ofreciéndoles mostrárselos las veces que ellos necesitaron para su ejercicio en casa. Se aplicó el cuestionario y exploración clínica al mes. Se utilizó la prueba del cambio de McNemar, fueron consideradas significativas si  $P < 0.05$ . De los sujetos estudiados un 28% eran hombres y un 72% mujeres, con una edad promedio de  $65.4 \pm 4.8$  años, presentando osteoartritis en 44% y 56% artritis reumatoide. El efecto de la fisioterapia al mes de haber sido aplicada, resultó significativamente favorable a respuestas de "NO" para las variables: Mandíbula bloqueada, atascada o desencajada ( $P = 0.0156$ ); Crepitaciones ( $P = 0.0195$ ) y Chasquido ( $P = 0.0001$ ). La aplicación de fisioterapia en éste grupo etario con artritis, fue favorable.

## PALABRAS CLAVE

Fisioterapia; Articulación temporomandibular; Artritis; Geriátricos.

## ABSTRACT

The temporomandibular joint (TMJ) may be affected in patients with rheumatoid arthritis and osteoarthritis, especially in elderly and senile adult patients. The objective of this study was to evaluate the signs and / or symptoms of TMJ in elderly subjects retired from a medical institution in Merida, Yucatan, Mexico, previously diagnosed with arthritis, the onset of physical therapy and one month after applying it. July-August 2015. A longitudinal, comparative and analytical study was conducted in 25 subjects ages 60 and older, both sex: men and women. The subjects who agreed to participate signed voluntary consent letter. Also, a medical research card was made, which consisted of: 1) demographic and medical data; 2) a directed interview based on Rodriguez-Osores and modified by Mendiburu-Zavala in 2015 that included 33 dichotomous questions related to signs and / or symptoms of TMJ disorders; 3) the clinical examination was carried out carefully; 4) Finally, a manual prepared by Mendiburu-Zavala exercise based on Rocabado-Seaton and Lawson's manual. The exercises for relaxation of the jaw and face, posture and managing TMJ noises were taught and explained individually, offering to teach them the times they needed to exercise at home. The questionnaire and clinical examination was applied a month later. The McNemar test was used. It was considered significant if  $P < 0.05$ . A 28 % of the studied subject were men and 72 % women, with an average age of  $65.4 \pm 4.8$ , with a 44 % with osteoarthritis and a 56 % with rheumatoid arthritis. The effect of physiotherapy per month being applied, had a significantly favorable responses of " NO" for variables : blocked, jammed or dislocated jaw ( $P = 0.0156$ ); Crackles ( $P = 0.0195$ ) and Snap ( $P = 0.0001$ ). The application of physiotherapy in this age group with arthritis was favorable.

## KEYWORDS

Physiotherapy; Temporomandibular joint; Arthritis; Geriatric.

## INTRODUCCIÓN

El grupo etario de 60 y más años de edad representa el 32% de la población mundial. Se menciona que por primera vez en la historia, superan en número a los niños. *El Oral Health Program of the World Health Organization*, recomienda a los administradores de salud pública diseñar estrategias y programas para efectuar tratamientos eficaces y accesibles, con el fin de proporcionar una mejor calidad de vida para las personas de edad avanzada (1). Muchos estudios muestran que algunos factores sistémicos como enfermedades cardiovasculares y respiratorias,

cambios nutricionales, diabetes, anormalidades posturales, osteoporosis, osteoartritis, artritis reumatoide, etc. pueden interferir con el sistema estomatognático (1).

Puesto que, la artritis reumatoide (AR) es una enfermedad sistémica, simétrica, periférica, poliartropática inflamatoria causada por la sinovitis erosiva, siendo el resultado final la deformidad y la inestabilidad de la articulación. Afecta a 1% de la población, por lo general comienza en la tercera y cuarta década de la vida (2). Su etiología y patogénesis es multifactorial y compleja. Se ha estudiado que pudiera consistir en predisposición

genética, alteraciones del sistema inmune, factores ambientales, y hormonales debido a que la enfermedad afecta a las mujeres más que a los hombres (3,4). La supervivencia se estima que es 20% menor que en la población general (2). El dolor es el principal factor que reduce la calidad de vida de los pacientes con AR, por ejemplo, el 66% de los pacientes con AR clasifican el dolor como el problema más importante. También presentan rigidez, e hinchazón que es peor por la mañana y que mejora durante el día (3). El dolor se considera por consiguiente como la razón principal de aquellos pacientes que buscan tratamiento (5).

Con respecto a otra de las enfermedades reumáticas, se encuentra la osteoartritis (OA) que es caracterizada por la degeneración crónica de varios tejidos duros y suaves alrededor de la articulación. Se piensa que el 15% de la población en general la padece (6). Osteoartrosis, artritis deformante o enfermedad articular deformante son los términos sinónimos más usados de la OA (7). El estrés dinámico que llevan algunas de las articulaciones del cuerpo, como las rodillas, las caderas, la columna vertebral, y los dedos son los más afectados (6).

Ahora bien, la articulación temporomandibular (ATM) es una articulación sinovial y posee características específicas que la hace diferente a las otras del cuerpo humano. Los cóndilos mandibulares se articulan en la fosa mandibular del hueso temporal, las áreas articulares de ambos huesos no recaen entre sí, lo hacen a través de un disco interarticular que genera dos cavidades sinoviales que deben funcionar al unísono cuando hay movimiento del hueso mandibular (8).

Por lo tanto, la ATM puede verse afectada desde el principio de la AR. La incidencia de su implicación varía desde 5% a 86%, dependiendo de la población estudiada, de los criterios diagnósticos, y los medios de evaluación (2). Los trastornos temporomandibulares (TTM) se presentan con una

prevalencia aproximada de entre 5 a 60% (9). En Aliko A, *et al* (3), encontraron que el 65% de los pacientes con AR tienen síntomas de la ATM. La manifestación clínica más común es el dolor de la ATM, especialmente en movimiento o carga. La afectación de la ATM por AR puede: causar dolor y limitaciones de la función mandibular por restricción de la traslación condilar (5), ya que los trastornos producidos en la ATM parecen ser sensibles a la pérdida de cartílago debido a su estructura fibrocartilaginosa (2). Asimismo, puede desarrollarse una mordida anterior abierta debida al cartílago articular y destrucción del tejido óseo (5).

Por otro lado, la OA también afecta a otras articulaciones del cuerpo, tales como la muñeca, el hombro, tobillo y la ATM. La osteoartritis de la ATM afecta, el cartílago, el hueso subcondral, membrana sinovial, y otros tejidos duros y blandos causando cambios tales como la remodelación de la ATM, la abrasión del cartílago articular y el deterioro (6). Kurt H, *et al* (10), menciona que se ha demostrado tanto en estudios de autopsia y estudios clínicos una fuerte asociación entre la OA y los desplazamientos del disco, en particular, sin la reducción. Por lo general en pacientes, se reporta dolor en las articulaciones agravado por el movimiento mandibular. Es característico, la limitación de la apertura mandibular debido al dolor en las articulaciones. Se puede sentir crepitaciones. La palpación del lado lateral y posterior del cóndilo, aumenta el dolor (10).

Puesto que, los trastornos de dolor orofacial son condiciones altamente prevalentes y debilitantes que afectan la cabeza, la cara y el cuello, representan un desafío para el clínico ya que la región orofacial es compleja y por lo tanto, el dolor puede surgir de muchas fuentes. El clínico, debe tener un tenaz conocimiento de las condiciones de dolor que surgen de estas estructuras para el diagnóstico adecuado y se recomienda un enfoque multidisciplinario (11).

Por la razón anterior, Rodrigues Martins W., *et al* (12), menciona a Romero-Reyes M, Uyanik J, en donde sugiere tratamientos para los trastornos de ATM incluyendo la educación del paciente, programas de atención a domicilio, terapia física, manual musculoesquelético, farmacoterapia, fármacos antiinflamatorios no esteroideos, anestésicos locales, inyección intracapsular de corticosteroides, relajantes musculares, antidepresivos, terapia con aparatología oclusal, ajuste oclusal y la atención quirúrgica (sólo se indica cuando la terapia no quirúrgica ha sido ineficaz (12). La terapia física es preferida por los pacientes que padecen TTM, ya que es conservadora (13). Se sugiere tener un seguimiento durante e inmediatamente después de realizar una sesión de ejercicios y de las sesiones de seguimiento. Éstas ayudan en la verificación de la idoneidad de las decisiones de dosificación por lo que las modificaciones necesarias se pueden hacer en beneficio del paciente (12). Asimismo, se incluyen entre las medidas de tratamiento conservador la aplicación de calor húmedo o compresas frías en la zona afectada, así como ejercicios de estiramiento según indicaciones del fisioterapeuta (8). Conjuntamente, se aconseja seguir hábitos dietéticos, como ingerir alimentos blandos y evitar alimentos duros o crujientes (8).

Por lo anteriormente descrito y no habiendo estudios en Yucatán que relacionen la artritis con la sintomatología de la ATM y su terapia, el objetivo es evaluar los signos y síntomas en la ATM de sujetos geriátricos previamente diagnosticados con artritis, jubilados de una institución médica de Mérida, Yucatán, México, al inicio de la fisioterapia y un mes después de aplicarse ésta. Julio-Agosto 2015.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio de tipo longitudinal, comparativo y analítico en 25 sujetos de 60 y más años de edad tanto del sexo hombre y mujer jubilados de una institución médica de Mérida, Yucatán, México previamente diagnosticados medicamente

con artritis reumatoide u osteoartritis y con signos y/o síntomas en la ATM. Se les invitó a participar a cada jubilado que cumpliera con los criterios de inclusión, con una carta de consentimiento informado y voluntario, que se les leyó y aclarándoles todas sus dudas, firmaron o impusieron su huella digital. A priori, el Comité de Ética en Investigación de la Universidad Autónoma de Yucatán, dictaminó como aceptado el proyecto con clave CEI-01-15 ya que éste representó un beneficio para las personas estudiadas. Con respeto, se excluyeron a aquellos que tuvieron algún tipo de artritis que no estuvo dentro de los criterios de inclusión o bien con alguna deficiencia psicológica, intelectual o motriz que impidiera sus respuestas conscientemente o que no pudieran hacer los ejercicios en casa. Se eliminaron a aquellos que no cumplieron con los ejercicios cuando menos cuatro veces al día durante el mes.

Se efectuó una cédula a los sujetos participantes que comprendió: 1) datos demográficos y médicos; 2) una entrevista directa-dirigida dicotómica con base al de Rodríguez-Osores (14) y modificado por Mendiburu-Zavala en 2015 que incluyó 33 preguntas relacionadas con signos y/o síntomas de trastornos de la ATM; 3) se realizó cuidadosamente la exploración clínica, siguiendo la Norma Oficial Mexicana No. 013 (15) para el control de infecciones. Asimismo, se les invitó a sentarse en una silla en un ángulo de aproximadamente 90 grados y los que tuvieron prótesis fueron examinados con las prótesis en boca, procediéndose al examen en el orden que se presentó en la cédula de investigación, anotándose las medidas en los lugares apropiados, siendo éstos: apertura (mandibular) máxima con ayuda del Vernier tomando como referencia la punta de la nariz y la parte media del mentón; los ruidos articulares, ubicando el estetoscopio en el área anterior al tragus de la oreja, primero del lado derecho y después del lado izquierdo, pidiéndole al sujeto que abriera lo más lentamente que le fuera posible, aún si ello le causara dolor.

Al final de cada cierre, el sujeto debió de tener los labios sellados de manera pasiva y relajada, sin hacer presión. Se le solicitó que abra y cierre la boca tres veces. Después se anotó el sonido que la articulación produjo; y palpación con los pulpejos de los dedos de ambas manos al mismo tiempo. 4) por último, se proporcionó un manual de ejercicios elaborado por Mendiburu-Zavala (2015) con base en Rocabado-Seaton (16) (1979) y el manual de Lawson (17) (2014). Los ejercicios para la relajación de la mandíbula y cara, posturales y el manejo de los ruidos de la ATM fueron enseñados y explicados individualmente con todo respeto, mostrárselos las veces que ellos necesitaron para su ejercicio en casa. Se les indicó que antes de realizar los ejercicios en el hogar, deben aplicarse a ambos lados de la cara, calor húmedo o compresas frías. Éstos debieron hacerse mínimo 4 veces al día y máximo 6. Entre alguno de los ejercicios de la fisioterapia se les indicó:

- Baje la mandíbula con la mano y trate de cerrar la boca. Ponga resistencia (figura 1).
- Con la mano sobre el mentón, guíelo a la derecha e izquierda (figura 2).
- Baje la cabeza hasta tocar su cuello, después suba la cabeza lo más alto que pueda, siempre en posición erguida (figura 3).
- Coloque su cabeza sobre su hombro del lado derecho, repita el procedimiento también hacia la izquierda (figura 4).



**Figura 1.** Baje la mandíbula con la mano y trate de cerrar la boca. Ponga resistencia. Original. Dra. Celia Mendiburu-Zavala.



**Figura 2.** Con la mano sobre el mentón, guíelo a la derecha e izquierda. Original. Dra. Celia Mendiburu-Zavala.



**Figura 3.** Baje la cabeza hasta tocar su cuello, después suba la cabeza lo más alto que pueda, siempre en posición erguida. Original. Dra. Celia Mendiburu Zavala.



**Figura 4.** Coloque su cabeza sobre su hombro del lado derecho, repita el procedimiento también hacia la izquierda. Original. Dra. Celia Mendiburu Zavala.

Se les habló por teléfono semanalmente durante el mes de ejercicios para aclararles todas sus dudas. Se aplicó el cuestionario y exploración clínica al mes.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICOS

Para evaluar el efecto de la fisioterapia al mes de haber sido aplicada, se utilizó la prueba del cambio de McNemar (18), la prueba del signo o la de Wilcoxon (19), según el tipo de variable y del cumplimiento de supuestos de las pruebas estadísticas. Éstas fueron consideradas significativas si  $P < 0.05$  y el paquete estadístico utilizado fue el SPSS 15 (20). Por otro lado, para las preguntas ¿Tiene dolor al abrir la boca?, ¿Tiene dificultad cuando habla?, ¿Tiene dolor cuando mastica?, ¿Tiene dolor cuando habla?, ¿Siente dolor alrededor de los oídos, sienes o mejillas?, ¿Tiene frecuentes dolores en los dientes?, ¿Ha tenido recientemente algún traumatismo en la cabeza?, ¿Ha tenido recientemente algún traumatismo en la mandíbula? y ¿Ha sido previamente tratado

de algún dolor cervicofacial inexplicable? no se efectuó la prueba del cambio de McNemar, ya que para cada una de dichas variables, se tuvo el valor cero en el mes cero (antes de la fisioterapia) y también en el mes uno (después de la fisioterapia). Es decir, no se tuvo ningún cambio.

## RESULTADOS

Se estudiaron 28% (n=7) hombres y a 72% (n=18) de mujeres, con una edad promedio de  $65.4 \pm 4.8$  años, presentando osteoartritis en 44% y 56% artritis reumatoide.

El efecto de la fisioterapia al mes de haber sido aplicada, resultó significativamente favorable a respuestas de "NO" para las variables de la Tabla 1.

**Tabla 1.** Fisioterapia en articulación temporomandibular en 25 pensionados geriátricos con artritis de una institución médica. Mérida Yucatán México 2015.

Variable	Signos Clínicos a los 0 Meses			Signos Clínicos al Mes		
	F	%	F	F	%	F
	Sí		No	Sí		No
1. Mandíbula bloqueada, atascada o desencajada (P= 0.0156)	8	.32	17	2	.08	23
2. Crepitaciones (P=0.0195)	13	.52	12	6	.24	19
3. Chasquido (P=0.0001)	25	1.00	0	11	.44	14

Fuente: Instrumento de medición. F=frecuencia. %=porcentaje.



La escala de dolor cuando el paciente movió la mandíbula se redujo significativamente ( $k=0$ ,  $P=0.0156$ ) al mes de haber aplicado la fisioterapia (Diferencias 1M – 0M: 6 negativas, 0 positivas y 19 empates).

La apertura bucal máxima se incrementó significativamente al mes de haber aplicado la fisioterapia ( $T=0$ ,  $P<0.0001$ ). A los 0 meses fue de  $40.96 \pm 1.57$  mm y al mes de la fisioterapia se incrementó a  $42.2 \pm 1.23$  mm (Tabla 2).

**Tabla 2.** Medidas descriptivas para la variable apertura bucal máxima antes y después de la fisioterapia de 25 pacientes geriátricos con artritis. Mérida, Yucatán, México 2015.

Tiempo	Media	Desviación Típica	Mediana	Mínimo	Máximo
0M	40.96	1.57	41	38	45
1M	42.20	1.23	42	40	45

Fuente: Instrumento de medición.

## DISCUSIÓN

De acuerdo a *The National Institute of Dental and Craniofacial Research* (2014), mencionado por Díaz W (21), el desorden de la ATM, causa una alteración de la posición y estructuras de la mandíbula, produciendo un dolor significativo. Éste incomoda al paciente en algunos movimientos, especialmente mientras habla, bosteza y mastica. El TTM, generalmente se acompaña de rigidez de los músculos del cuello, lo que posteriormente puede limitar en general los movimientos mandibulares, potencialmente induciendo a un bloqueo o atascamiento mandibular, y la inhabilidad de mover la cabeza o voltearla de un lado a otro. En la investigación presente, se realizaron ejercicios de mover la cabeza de un lado y de otro, así como bajarla y subirla de nuevo, 6 veces por cada lado. Además de efectuar ejercicios para fortalecer la mandíbula, por lo que el resultado fue una mejoría

significativa en el atascamiento de la mandíbula, en los chasquidos y en las crepitaciones.

Kalladka M., *et al* (5), mencionaron que el manejo de la osteoartritis en la ATM, es en gran medida de los síntomas. Los estudios han demostrado que el tratamiento no quirúrgico se puede utilizar con éxito para tratar a pacientes con OA (5). Esto es lo que se realizó en el presente estudio con disminución de la sintomatología como por ejemplo en el caso del dolor en los movimientos mandibulares que disminuyó al mes de la fisioterapia.

Shaffer S. *et al* (13), indicaron que los mecanismos principales mediante los cuales la movilización conjunta facilita la mejora de la TTM, son la inhibición del dolor, mejoramiento de rango de movimiento, y la inhibición de los espasmos musculares. Además, la evidencia reciente demuestra que la movilización conjunta puede disminuir la excitabilidad espinal de las vías nociceptivas, indicando una baja modulación del centro de sensibilización, aumentando el mejoramiento del rango de movimiento o la generación de los síntomas a través de la aplicación de movilización conjunta, demostrando así que el clínico puede proporcionar beneficios en el paciente, mejorar la función, y promover la confianza de éste. Por lo tanto en el presente trabajo, se podría explicar, en parte, que mediante los resultados obtenidos, de la movilización conjunta que se efectuó en pacientes geriátricos, fue significativamente útil en el cambio que se generó al mes de iniciados los movimientos conjuntos de la mandíbula.

## CONCLUSIONES

Es difícil efectuar la fisioterapia de la ATM en los sujetos estudiados, por su vulnerabilidad debido a la edad y por presentar artritis reumatoide u osteoartritis que limita los movimientos de las manos y codos y por lo tanto también, los movimientos de

la mandíbula al hacer los ejercicios. Sin embargo, hay la ventaja que al ser jubilados tienen el tiempo suficiente para efectuar la fisioterapia y además están conscientes de la importancia de hacerlos como se les indicó ya que estuvieron todos en una institución médica (enfermeras, médicos, personal administrativo, etc). Manifiestan que al principio de los ejercicios, les causa dolor, pero con los movimientos conjuntos, y la repetición de éstos, al menos 4 veces al día, así como el período de ejercitación por un mes, lograron que poco a poco, disminuyera significativamente la sintomatología y consiguieran mayor apertura bucal. Se sugiere hacer más estudios, aumentando el periodo de tiempo de la fisioterapia.

## REFERENCIAS

1. Teixeira F. B., Pereira Fernandes L., Tavares Noronha P. A., Raiol Dos Santos M. A., Gomes-Leal W., Ferraz Maia C., Rodríguez Lima R. Masticatory Deficiency as a Risk Factor for Cognitive Dysfunction. *Int J Med Sci.* 2014; 11 (2): 209-14.
2. Sidebottom A. J., Salha R. Management of the temporomandibular joint in rheumatoid disorders. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* 2013; 51: 191-8.
3. Aliko A., Ciancaglini R., Alushi A., Tafaj A., Ruci D. Temporomandibular joint involvement in rheumatoid arthritis, systemic lupus erythematosus and systemic sclerosis. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2011; 40 (7): 704-9.
4. Balik A., Ocak-Çimendur Ö., Özdemir-Karataş M., Ömer M., Gökçen-Röhlig B. Prosthodontic treatment of a patient with rheumatoid arthritis with severe condylar resorption: 4-year follow-up. *Journal of Istanbul University Faculty of Dentistry.* 2014; 48(3): 67-73.
5. Ahmed N., Masoud Mustafa H., Catrina A., Alstergren P. Impact of Temporomandibular Joint Pain in Rheumatoid Arthritis. *Hindawi Publishing Corporation.* 2013:1-6.
6. Kalladka M., Quek S., Heir G., Eliav E., Mupparapu M., Viswanath A. Temporomandibular Joint Osteoarthritis: Diagnosis and Long-Term Conservative Management: A Topic Review. *J. Indian Prosthodont Soc. Jan-Mar 2014; 14 (1): 6–15.*
7. Ferrazzo K. L., Osório L. B., Ferrazzo V. A. CT Images of a Severe TMJ Osteoarthritis and Differential Diagnosis with Other Joint Disorders. *Hindawi Publishing Corporation.* 2013: 1-5.
8. Lescas Méndez O., Hernández M. E., Sosa A., Sánchez M., Ugalde Iglesias C., Ubaldo Reyes L., Rojas Granados A., Ángeles Castellanos M. Trastornos temporomandibulares. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM.* Enero-Febrero 2012; 55 (1): 4-11.
9. Shaffer S., Brismee J., Sizer P., Courtney C. A. Temporomandibular disorders. Part 1: anatomy and examination/diagnosis. *Journal of Manual and Manipulative Therapy.* 2014; 22 (1): 1-12.
10. Kurt H., Öztaş E., Gençel B., Taşan D. A., Öztaş D. An adult case of temporomandibular joint osteoarthritis treated with splint therapy and the subsequent orthodontic occlusal reconstruction. *Contemporary Clinical Dentistry.* 2011; 2 (4): 364-7.
11. Romero Reyes M., Uyanik J. Orofacial pain management: current perspectives. *Journal of Pain Research.* 2014; 7: 99–115.
12. Rodrigues Martins W., Castro Blasczyk J., Furlan de Oliveira M., Ferreira Lagôa Gonçalves K., Bonini-Rocha A. C., Dugailly P. M., et al. Efficacy of musculoskeletal manual approach in the treatment of temporomandibular joint disorder: A systematic review with meta-analysis. *Manual Therapy.* 2016; 21: 10-17.
13. Shaffer S., Brismée J., Sizer P., Courtney C. Temporomandibular disorders. Part 2:



- Conservative management. *Journal of Manual and Manipulative Therapy*. 2014; 22 (1): 13-23.
15. Rodríguez Ozores R. Patología de la articulación temporomandibular. *AMF*. 2010; 6 (11): 638-43.
  16. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-1994, Para la prevención y control de enfermedades bucales, para quedar como Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-2006, Para la prevención y control de enfermedades bucales. *Diario Oficial de la Federación: SEGOB/Secretaria de Salud*. 2006.
  17. Rocabado Seaton M. *Cabeza y Cuello: Tratamiento Articular*. Buenos Aires: Intermedica; 1979.
  18. Lawson S. M. *TMJ and Dental Sleep Therapy Center of Winnipeg*. 2014. [acceso el 18 de marzo de 2015]. Retrieved from <http://tmjsleepapneatherapy.com/tmj-treatment-center/>
  19. Conover W. J. *Practical nonparametric statistics*. 3a Ed. New York: John Wiley & Sons; 1999.
  20. Wayne Wendell D. *Applied Nonparametric Statistics*. 2a Ed. USA: Duxbury Thomson Learning; 1990.
  21. SPSS, Inc. *SPSS for Windows version 15*. Chicago, USA. 2006.
  22. Diaz W. *Treatment of Temporomandibular Joint Disorder*. 2015 [acceso el 16 de enero de 2016]: 1-25. Disponible en: [www.nyu.edu/classes/keefe/evergreenenergy/diazw.pdf](http://www.nyu.edu/classes/keefe/evergreenenergy/diazw.pdf)



Attribution (BY-NC) - (BY) You must give appropriate credit, provide a link to the license, and indicate if changes were made. You may do so in any reasonable manner, but not in any way that suggest the licensor endorses you or your use. (NC) You may not use the material for commercial purposes.