



European Journal of Osteopathy & Related Clinical Research



REVISIÓN

Relaciones Entre La Patología Suboccipital Y Los Trastornos Temporomandibulares En El Tratamiento Osteopático

Francisco Miguel Cocera Morata¹(PT,PhD, DO), Cleofás Rodríguez Blanco² (PT,PhD,DO)

1.- Director Gerente Clínica Cocera. Utrera. Sevilla. España.

2.- Profesor. Departamento de Fisioterapia. Universidad de Sevilla. Sevilla. España

RESUMEN

Recibido el 21 de Julio de 2014; aceptado el 22 de Octubre de 2014

Objetivos: Explicar la relación existente entre las disfunciones a nivel suboccipital y los trastornos temporomandibulares (TTM) que se presentan en la articulación temporomandibular (ATM), así como los cambios que se producen en ambas estructuras tras la aplicación de diferentes técnicas de osteopatía descritas en la bibliografía consultada.

Material y métodos: Las bases de datos consultadas para la obtención de artículos y estudios fueron Medline, Cochrane, Teseo y ScienceDirect. Se han incluido aquellos textos que aportaban información relevante dentro del campo de la osteopatía, así como artículos de autores de relevancia para sustentar aún más la revisión, dado el escaso número de estudios que se manejan en la actualidad al respecto.

Resultados: En esta revisión encontramos 41 estudios y artículos en referencia a la ATM, de los cuales 12 estudios no tenían grupo control o eran casos clínicos aislados, y fueron descartados, por lo que consideramos a los 29 estudios restantes; de éstos, 9 describen la incidencia de la patología cervical, patología de la ATM y relaciones entre ellas; 8 describen el diagnóstico de los TTM; 9 versan sobre la relación entre el tratamiento con diferentes técnicas del segmento suboccipital y 3 explican las relaciones entre el tratamiento de la región mandibular y sus resultados sobre ella.

Conclusiones: Tras el análisis de los artículos seleccionados, encontramos resultados favorables a la aplicación de técnicas suboccipitales en relación a los trastornos temporomandibulares, ya que se han apreciado significaciones estadísticas en los estudios expuestos, lo cual hace considerar a las técnicas de la región suboccipital, como procedimientos de elección para el tratamiento de las disfunciones TTM.

Palabras Clave: Medicina Osteopática; Articulación Temporomandibular; Revisión.

*Autor para correspondencia: eMail: ulisesdo@hotmail.com (Francisco Miguel Cocera Morata) - ISSN on line: 2173-9242

* © 2014 – Eur J Ost Rel Clin Res - All rights reserved - www.europeanjournalosteopathy.com - info@europeanjournalosteopathy.com

INTRODUCCIÓN

La patología cervical y la patología cráneo-mandibular (CM) presentan una gran incidencia en nuestra sociedad. Pinto-Meza¹ describió la prevalencia de la patología cervical, y estimó (en 2006) que el 14,7% de la sociedad española sufrió algún tipo de dolor cervical crónico en los últimos 12 meses, cifra que aumenta hasta el 23,7% cuando se calculaba la prevalencia-vida. Además, en este caso, las mujeres presentaron una prevalencia mayor que los hombres tanto en dolor cervical en los últimos 12 meses (18,2% frente al 11%) como en prevalencia-vida (29,4% frente al 17,7%). Rodríguez-Ozores² y Bermejo Fenol³ reportan que la prevalencia de los Trastornos Temporomandibulares (TTM) de la Articulación Temporomandibular (ATM), estaría entre el 20% y el 40% de la población y que entre un 40-75% de la población presenta o ha presentado algún signo de disfunción de la ATM.

Otros estudios describen valores elevados de prevalencia de estas alteraciones^{4,5}. En una muestra de 1.201 sujetos, con edades comprendidas entre los 15 años en adelante, se informa⁴ de valores altos de prevalencia (31,89 %), con síntomas compatibles con los TTM; en el 47,3 % de la población se evidenciaron signos clínicos sugerentes de estos trastornos. También podemos destacar en este estudio el incremento de porcentaje de TTM según avanza la edad del paciente, pero cabe destacar que la horquilla varía desde un 26,85% en pacientes de 15-19 años, pasando por el 57,14% en pacientes de entre 50-59 años, hasta llegar al 69,16% en pacientes de 70 años en adelante. Es interesante destacar nuevamente la mayor incidencia sobre el sexo femenino (49,08%) frente al masculino (44,78%)⁴.

En el estudio de Hormiga Sánchez⁵ se observa una prevalencia de uno o más signos clínicos de TTM en el 63,5% de la muestra, siendo el chasquido articular y el dolor a la apertura los signos más recurrentes, con un 33,10% y un 33,33% respectivamente. Encuestas realizadas dan una presencia de ruidos en la ATM en un 50% de la población, mientras que Dworkin⁶ cifra entre un 3% y un 7% los pacientes que buscan ayuda profesional.

Dichas patologías afectan a la globalidad de los pacientes ya que se interrelacionan estos

segmentos desde un punto de vista neurológico, articular, vascular y muscular. La alteración en el sistema estomatognático puede repercutir sobre la estática, la postura, la biomecánica, y por lo tanto sobre la salud del paciente⁷⁻¹⁰.

Claros ejemplos de esta interrelación cervical-craneal, es el estudio de Hormiga Sánchez⁵ donde, además de los datos de prevalencia de uno o más síntomas de TTM, se desprenden datos de aparición de síntomas cervicales en la valoración de la musculatura cervical, donde se interpreta que la prevalencia de dolor leve, moderado o severo a la palpación en la musculatura del cuello fue de 82,0%. El músculo más afectado fue el esternocleidomastoideo (recordemos su inervación por el nervio espinal (XI) y su estrecha relación con el segmento C0-C1-C2⁷); la presencia de puntos gatillos en el cuello se advirtió en 76,2% de los casos; en el 18,5% de ellos, se apreció alteración en la postura cervical.

En relación con la movilidad del cuello, el 36,0% presentó limitación leve en algún movimiento del cuello. Al evaluar la relación entre signos y síntomas de TTM con las condiciones músculo-esqueléticas cervicales, se encontró asociación estadísticamente significativa entre la presencia de algún signo o síntoma de TTM con el dolor y la presencia de puntos gatillo en el cuello ($p < 0,001$).

Asimismo hubo asociación entre el dolor del cuello moderado-severo y el ruido articular ($p = 0.017$) y la presencia de dolor en la musculatura facial evaluada ($p < 0,05$).

Visscher¹¹ menciona también una fuerte coexistencia entre las afecciones CM y cervicales, reportan datos del 13% al 31% de trastornos cervicales en pacientes sin patología CM, elevándose esta cifra hasta el 58% al 70% en el caso de los pacientes que si tenían algún tipo de patología CM.

Por otro lado, las relaciones del segmento occipital-atlas-axis y sus repercusiones sobre la ATM podrían explicarse gracias a:

1. Nervio Espinal ⁷(XI):

- 1.1 Las neuropatías de compresión de este nervio son responsables directas del tono de los músculos trapecio superior (con repercusión

directa sobre el occipital) y el ECOM (con repercusión sobre la sutura occipito-mastoidea y el temporal) con lo que una disfunción de este puede justificar alteraciones en el tono muscular de maseteros, temporales y estructuras del agujero rasgado posterior.

1.2 Las causas más frecuentes de desorganización neurológica a este nivel son las disfunciones somáticas del segmento C1-C2-C3.

2. Nervio Hipogloso⁷ (XII):

2.1. Nervio exclusivamente motor que inerva los músculos de la lengua y los músculos infrahioideos (inervados por el asa hipoglosa).

2.2. Su rama descendente se anastomosa con el plexo cervical profundo surgido de las raíces de C2-C3 con el fin de formar el asa hipoglosa, así pues las disfunciones a este nivel deben de ser corregidas de forma imperiosa, ya que la facilitación neurológica puede ser origen de desequilibrios estomatognáticos.

3. Interdependencia craneal y estomatognática según el esquema de Brody³.

4. Núcleo caudal del trigémino situado en la materia gris espinal a nivel de C1-C3⁷.

MATERIAL Y MÉTODOS

Este artículo de revisión hace referencia a una búsqueda bibliográfica durante el período noviembre de 2011 Abril de 2012. Los términos de búsqueda empleados fueron: osteopatía, músculos suboccipitales, articulación temporomandibular, musculatura masticatoria, maseteros, puntos trigger, técnica de inhibición muscular, técnica de thrust tanto en español como en inglés. Las bases de datos consultadas incluyeron: Medline, Cochrane, Teseo, Science Direct, así como el metabuscador Google.

Se han incluido aquellos textos que aportaban información relevante dentro del campo de la osteopatía, así como artículos de autores de relevancia para sustentar aún más la revisión, dado el

escaso número de estudios que se manejan en la actualidad al respecto.

En esta revisión encontramos 41 estudios y artículos en referencia a la ATM, de los cuales 12 estudios no tenían grupo control o eran “a propósito de un caso” y fueron descartados, por lo que consideramos a los 29 estudios restantes además de varias referencias bibliográficas de interés. De ellos, 9 describen la incidencia de la patología cervical, patología de la ATM y relaciones entre ellas, 8 describen el diagnóstico de los TTM, 9 estudios analizan la relación entre el tratamiento con diferentes técnicas del segmento suboccipital y 3 manuscritos investigaron las relaciones entre el tratamiento de la región mandibular y sus resultados sobre ella.

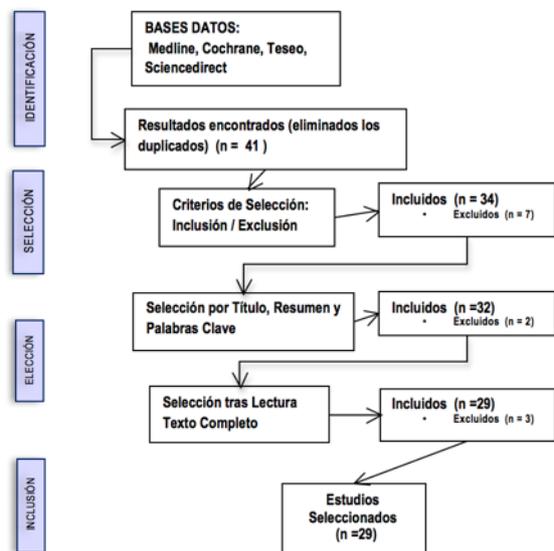


Figura 1. Diagrama de Flujo de la Selección de Artículos, según la Declaración PRISMA^{12,13}, para Informes de Revisión Sistemática y Meta-análisis en Estudios del Cuidado de la Salud.

RESULTADOS

* **Los Trastornos temporomandibulares:** La Asociación Dental Americana define los TTM como una serie de condiciones dolorosas que afectan a las estructuras dentales y orofaciales, diferenciadas por la extensión del daño muscular y/o articular⁶. Controversia que surge con posteriores definiciones sobre los TTM según refleja el profesor Celtic¹⁴ en su trabajo, considerándolos como el conjunto de síntomas y signos presentes en el sistema masticatorio. Son un grupo de

padecimientos con signos y síntomas similares: dolor, sonidos articulares, movimiento mandibular limitado, traumatismo, dolor facial, mareos, etc. También se considera un trastorno psicofisiológico, aunque las variables psicológicas y psicosociales no se incorporan habitualmente a los esquemas utilizados para el diagnóstico del TTM. Esta expresión permite la inclusión de la ansiedad, la depresión o el estrés debido a la presencia de dolor crónico o dolor crónico disfuncional. Por lo tanto, los TTM pueden ser también reconocidos por la presencia de estados de dolor crónico de cabeza o de espalda que impactan en la salud del sujeto provocando la interferencia y la limitación de las actividades cotidianas del individuo causado por el dolor^{6, 15-18}.

Así pues, de una forma casi consensuada, se hace una clasificación de los TTM que sirve para facilitar el diagnóstico y la interpretación de la sintomatología del paciente^{17,19,20}:

a) Los factores predisponentes son alteraciones que están presentes y, que en un momento dado, pueden por sí solos o asociados ser desencadenantes de los TTM. Incluyen características: estructurales, neurológicas, vasculares, hormonales y metabólicas individuales; además, estos factores pueden aumentar las cargas articulares, por ejemplo, la psoriasis puede predisponer a cambios artríticos sistémicos, pudiendo éstos darse en la articulación temporomandibular. El hipotiroidismo puede predisponer al paciente al dolor muscular.

b) Los factores desencadenantes son aquellos que pueden, en un momento dado, originar estos desórdenes de la ATM. Generalmente pueden dividirse en cuatro categorías:

- (1) Trauma externo de gran intensidad en la cabeza, cuello o mandíbula.
- (2) Trauma externo, repetitivo y de baja intensidad como mordisqueo de uñas, chicles o lapiceros, incluso en intérpretes de violín por la posición necesaria para la práctica de este instrumento²¹.
- (3) Trauma interno, repetitivo y de baja intensidad, como bruxismo o apretar los dientes^{22, 35}.
- (4) Stress que sobrepasa un cierto umbral (que puede ser individual para cada paciente).

c) Los factores perpetuantes o contribuyentes son aquellos que ayudan a la continuación de los síntomas. Como ejemplo se pueden incluir

enfermedades sistémicas subyacentes y patología crónica de la columna cervical. Estas tres categorías se suelen solapar (lo que puede ser un factor predisponente en un paciente), y en otro puede suponer un factor perpetuante o incluso desencadenante.

* **Técnicas osteopáticas aplicadas en el segmento suboccipital:** Las técnicas osteopáticas aplicadas en la región cervical provocan numerosos cambios tanto en el segmento suboccipital propiamente dicho, modificando la movilidad cervical^{23, 24}, como cambios del umbral doloroso de puntos suboccipitales²⁴ utilizando técnicas de toggle recoil y técnicas de inhibición de los suboccipitales, respectivamente. También existen cambios a distancia como ocurre en la musculatura isquiotibial tras aplicar una técnica de inhibición de suboccipitales (TIS) tras la que se aprecia una modificación en la elasticidad y un aumento del umbral del punto trigger del semimembranoso. Aunque no se apreciaron cambios en el punto trigger del semitendinoso ni en el bíceps femoral²⁵. Posteriormente, Bretschwedt constato aún más esta globalidad cuando, aplicando la técnica de estiramiento de los músculos isquiosurales, apreció significación estadística en la apertura de la boca y el umbral de los puntos trigger de trapecios²⁶.

Nos centraremos en aquellos estudios que tienen una significación estadística entre el tratamiento de la región suboccipital y los resultados en la región CM como es el caso de Mansilla-Ferragud²⁷ (2008), en el que valora la apertura vertical de la boca y el umbral de dolor a la presión (UDP) en el pterion tras la manipulación Occipucio-Atlas-Axis (OAA) según Fryette, obteniendo resultados significativos en la mejora de la apertura media de la boca (3,2 mm) y resultados próximos a la significación estadística en el UDP (0,07 kg/cm²), datos muy interesantes si se comparan con el grupo control que apenas tuvieron una variación significativa. Posteriormente, Mansilla-Ferragud²⁸ (2009) analizaron nuevamente los resultados de apertura de la boca y el UDP de la región trigeminal en mujeres con dolor de cuello tras aplicar una manipulación directa Occipito-altoidea, obteniendo nuevamente resultados positivos en cuanto a la apertura de la boca y en el UDP se apreció una mejoría mayor que en el grupo de control. Eldridge²⁹ (2005) propone el tratamiento osteopático en pacientes con dolor de cabeza de origen cervical con técnicas de

thrust acompañadas de una batería de ejercicios; en este caso los resultados nos muestran una mejora en el dolor cervical y una disminución de la frecuencia durante el periodo del tratamiento.

Oliveira Campello³⁰ (2010) compararon los efectos producidos en la apertura de la boca y en el UDP de la musculatura masticatoria aplicando a un grupo una técnica de manipulación Atlanto-Ocipital, otro grupo que recibió la TIS y un grupo control, en este caso los resultados fueron de aumento inmediato de la apertura de la boca (1,5mm) y aumento del UDP en masetero (0,2 kg/cm²) y temporal (0,2 kg/cm²) y la TIS produjo un aumento en la apertura (0,5 mm) de la boca y el UDP en temporal (0,2 kg/cm²) pero no en masetero (0,0 kg/cm²), mientras que la máxima apertura media de la boca se produjo en el grupo al que se le aplicó la técnica de thrust. La Touche³¹ (2009) investigó los efectos de la movilización de las articulaciones y ejercicios dirigidos a la columna cervical en la intensidad del dolor y la sensibilidad a la presión del dolor en los músculos de la masticación en pacientes con TTM. Diecinueve pacientes (14 mujeres), con edades entre 19-57 años, con miofascial TMD fueron estudiados, y recibieron un total de 10 sesiones de tratamiento durante un período de 5 semanas (dos veces por semana). El tratamiento incluía técnicas de terapia manual y ejercicios dirigidos a la columna cervical. Las medidas de resultado incluyeron umbral de dolor a la presión bilateral (PPT) sobre los músculos masetero y temporal, apertura de la boca (mm) y dolor (escala analógica visual) y se evaluaron todas las variables pre-intervención, a las 48 horas después del último tratamiento y en el seguimiento de 12 semanas. De la conclusión final se desprende que la aplicación de un tratamiento dirigido a la columna cervical puede ser beneficioso en la disminución de la intensidad del dolor, el aumento de PPT en los músculos de la masticación y una mayor apertura de la boca en los pacientes con TTM.

Autor	Técnica	Cambio UDP	Cambio Apertura	Otros datos
Mansilla Ferragut ²⁹	OAA Fryette	Pterion 0,07Kg/cm ²	3,2 mm	-----
Mansilla Ferragut ²⁹	OAA	Mejora Isquiotibiales	3,5 mm	-----
Eldridge ²⁵	Thrust C0-C3	Mejora (sin datos)	-----	Intensidad QVAS 36 Frecuencia sin datos
Oliveira Campello ³⁰	OAA	Masetero 0,2 Kg/cm ²	1,5 mm	-----
		Temporal 0,2 Kg/cm ²	-----	-----
	TIS	Masetero 0,0 Kg/cm ²	0,5 mm	-----
		Temporal 0,2 Kg/cm ²	-----	-----
Wayne Whittingham ²³	Toggle Recoil	-----	-----	Aumento 8°-12° mov. Cervical

Tabla 1. Publicaciones Sobre Tratamiento Suboccipital Y Sus Repercusiones A Distancia.

*** Comparativa del tratamiento suboccipital, y el tratamiento de los maseteros:** Tras analizar los resultados de los cambios estomatognáticos producidos tras el tratamiento suboccipital, es necesario comparar estos resultados con estudios en los que se ha realizado un tratamiento a nivel de la musculatura de la boca, más concretamente sobre maseteros, así encontramos a Rodríguez Blanco³² (2006) que aplicó una técnica de tensión/contratención y una técnica de musculo energía de la ATM y se compararon entre sí, apreciándose que la amplitud media tras la técnica de musculo energía fue de $1,9 \pm 1,3$ que fue el mayor incremento intergrupar, mientras que el grupo que recibió la técnica de tensión/contratención fue en el que más aumentó la fuerza de mordida con una media de $42,2 \pm 27,6$ N . Ibáñez García³³ (2009) realizaron un estudio sobre pacientes con puntos trigger activos, aplicando a un grupo una técnica neuromuscular y a otro grupo una técnica de tensión/contratención, dando resultados contrarios ya que se apreció un aumento de la apertura de la boca sólo en el grupo que se aplicó Jones, y un aumento de los UDP en ambas técnicas con respecto al grupo de control, pero no entre ellas. Por último Mendoza Puente³⁴ (2011) nos indica que en la técnica de energía muscular de los maseteros no se produce ningún efecto en el umbral de dolor a la presión en las ramas V1 y V2 del nervio trigémino, mientras que si produce un aumento inmediato en el umbral de dolor a la presión en la rama V3 del nervio trigémino y del PGM del masetero y un incremento en la apertura bucal máxima en boxeadores con TTM.

Autor	Técnica	UDP /músculo	Apertura	Otros parámetros
Rodríguez Blanco ³²	Tensión /contra-tens	-----	sin valor	Mordida +42,2 mw
	Músculo energía	-----	1,9± 1,3 mm	Mordida +33,5 mw
Ibáñez García ³³	Tec. neuromuscular	Cambios con respecto a control	Sin cambio	-----
	Jones	Cambios con respecto a control	Leves cambios	-----
Mendoza Puente ³⁴	Energía Muscular	V1 sin cambios	Aumento	-----
		V2 sin cambio		
		V3 aumento		

Tabla 2. Resultados De Tratamiento Sobre Maseteros.

DISCUSIÓN y CONCLUSIONES

El presente trabajo se ha centrado en el análisis de las relaciones existente entre la región suboccipital y las afecciones cráneo-mandibulares, ante lo cual acordamos que existe relación sustentada

por la bibliografía revisada que permite explicar mediante resultados estadísticos la asociación entre ambas estructuras. Además, existen estudios que sustentan la eficacia de las técnicas utilizadas en la terapéutica de los TTM, ya que hemos encontrado resultados significativos respecto a las técnicas de thrust, músculo energía, inhibición de musculatura y toggle recoil (tabla 1). Además, en nuestra revisión comparativa entre las técnicas suboccipitales y el tratamiento de los maseteros, encontramos evidencias de su utilidad, con resultados favorables (tabla 2), ya que encontramos efectos positivos de la aplicación de las técnicas suboccipitales en relación a los trastornos temporomandibulares, ya que se han apreciado significaciones estadísticas en los estudios expuestos, llegando a ser más significativas que algunos de los tratamientos de la musculatura maseterina, dado que alguno de ellos no apreció significación estadística con respecto a los grupos de estudio, sólo con respecto al grupo de control³³, lo cual hace considerar las técnicas de la región suboccipital como técnicas de elección para el tratamiento de las disfunciones CM y algunos de los TTM como puede ser la apertura de la boca o dolor en la musculatura masticatoria, aunque, por otro lado, hay que considerar las conclusiones de algunos de los estudios expuestos, los cuales hacen referencia a la necesidad de realizar más investigaciones al respecto por la escasez de estudios y lo limitado de los resultados propios de cada estudio.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a las personas que han colaborado en la realización del presente trabajo.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses asociados a esta investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pinto-Meza A, Serrano-Blanco A, Codony M. Prevalencia y comorbilidad física y mental del dolor dorsal y cervical crónicos en España. *Med Clin*. 2006; 127(9): 325-30.
2. Rodríguez-Ozores Sánchez R. Mejorando la capacidad resolutoria. *Patología de la Articulación Temporomandibular*. Madrid, AMF, 2010; (6) 599-658.
3. Bermejo-Fenoll A. *Desórdenes temporomandibulares*. Madrid: Science Tools; 2008.

4. Jiménez Quintana Z, de los Santos Solana L, Sáez Carriera R, García Martínez I. *Prevalencia de los trastornos temporomandibulares en la población de 15 años y más de la Ciudad de La Habana*. [Tesis];Cuba;2004.
5. Hormiga Sánchez C, Bonet Collante M, Alodia Martínez C. *Prevalencia de síntomas y signos de trastornos temporomandibulares en una población universitaria del área metropolitana de Bucamango, Santander*. *Umbra Científico*, Bogotá Colombia. Junio de 2009; (14) 80-91.
6. Dworkin S, LeResche L, Von Korff M. *Diagnostic studies of temporomandibular disorders challenges from an epidemiologic perspective* *Anesth Prog* 1990; 37: 147-54 1990.
7. Ricard F. *Tratado de osteopatía craneal. Articulación temporomandibular. Análisis y tratamiento ortodóntico*. 2ª ed. Madrid: Panamericana; 2005.
8. Busquets L. *Las cadenas musculares Tomo I*, 7ª Edición. Barcelona: Paidotribo; 2004.
9. Rodríguez Blanco C, Torres-Lagares D, Munuera Martínez PV, Oliva Pascual-Vaca A. *Influencias de la relación maxilomandibular en el tratamiento postural mediante inhibición muscular*. *Osteopatía Científica*. 2009;4(3):115-119.
10. Oliva Pascual-Vaca A, Rodríguez Blanco C. *Sistema estomatognático, osteopatía y postura*. *Osteopatía Científica*. 2008;3(2):88-90.
11. Visscher CM, Lobbezoo F, de Boer W, van der Zaag J, Naeije M. *Prevalence of cervical spinal pain in craniomandibular pain patients*. *Eur J Oral Sci* 2001; 109:76-80.
12. Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, et al. *The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration*. *J Clin Epidemiol*. 2009;62:e1-34.
13. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman D. *Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analysis: the PRISMA statement*. *PLoS Medicine* 2009;6(7):e10000.
14. Celtic R, Jerolimov V. *Association of horizontal and vertical overlap with prevalence of temporomandibular disorders* *J Oral Rehabilitation* 2002;29: 588-593.
15. Flores, MC. *Studio comparativo del índice de criterios diagnósticos de los trastornos temporomandibulares y el índice Helkimo en una población de estudiantes de odontología en Sinaloa*. [Tesis];Sinaloa México;2008.
16. Sailors M. *Evaluation of Sports-Related Temporomandibular Dysfunctions*. *Journal of Athletic Training*. Dec 1996;(4)346-350.
17. Arenas González S. *Relación entre factores oclusales y disfunción craneomandibular*. [Tesis]; Madrid;2009.
18. Wijer A, de Leeuw JR, Steenks MH, Bosman F. *Temporomandibular and cervical spine disorders. Self-reported signs and symptoms*. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1996 Jul 15;21(14):1638-46.
19. McNeill C, Danzig WM, Farrar WB. *Craniomandibular (TMJ) disorders the state of the art*. *J Prosthet Dent* 1980; 44: 434-37.
20. Solberg WK, Bibb CA, Nordström BB, Hanssöb TL. *Malocclusion associated with temporomandibular joint changes in young adults at autopsy*. *Am. J. Orthod*.1986; 89 (4): 326-30.
21. Rodríguez-Lozano FJ, Sáez-Yuguero MR, Bermejo Fenoll A. *Prevalence of temporomandibular disorders-*

- related findings in violinists compared with control subjects. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2010;109:e15-e19.
22. Velly A, Gornitsky M, Philippe P A case-control study of temporomandibular disorders: symptomatic disk displacement *J Oral Rehab*; 2002; (29) 408-416.
23. Whittingham W, Nilsson. Active Range of Motion in the Cervical Spine Increases After Spinal Manipulation (Toggle Recoil). *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. Dec 2001; (24) 552-555.
24. Lérída Ortega MA. Influencia de la Técnica de Inhibición Suboccipital sobre la Movilidad Cervical de las Mujeres con Fibromialgia. [Tesis].Madrid:SEFO;2011.
25. Quintana-Aparicio E. Efectos de la técnica de inhibición de la musculatura suboccipital en sujetos con síndrome de isquiotibiales cortos. [Tesis]. Madrid:SEFO;2007.
26. Bretschwerdt C, Rivas-Cano L, Palomeque-del-Cerro L, Fernandez-de-las-Peñas C. Immediate effects of hamstring muscle stretching on pressure pain and active mouth opening in healthy subjects. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 2010; 33(1):42-47.
27. Mansilla Ferragut P, Boscá Gandía JJ. Efecto de la manipulación de la charnela occipito-atlo-axoidea en la apertura de la boca. *Osteopatía Científica*. 2008;3(2):45-51.
28. Mansilla-Ferragut P, Fernandez de las Peñas C. Immediate effects of atlanto-occipital joint manipulation on active mouth opening and pressure pain sensitivity in women with mechanical neck pain. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 2009; 32(2): 101-106.
29. Eldridge L, Rusell J. Effectiveness of cervical spine manipulation and prescribed exercise in reduction of cervicogenic headache pain and frequency: A single case study experimental design. *International Journal of Osteopathic Medicine* 8 (2005) 106-113.
30. Oliveira-Campello N, Rubens-Rebelatto J, Martín-Vallejo FJ, Albuquerque-Sendín F, Fernandez-de-las-Peñas C. The immediate effects of atlanto-occipital joint manipulation and suboccipital muscle inhibition technique on active mouth opening and pressure pain sensitivity over latent myofascial trigger points in the masticatory muscles. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy*. 2010; 40 (5):310-317.
31. La Touche R, Fernández-de-las-Peñas C, Fernández-Carnero J, Escalante K, Angulo-Díaz-Parreño S, Paris-Alemany A, Cleland Js A. The effect of the manual therapy and exercise directed at the cervical spine on pain and pressure pain sensitivity in patients with myofascial temporomandibular disorders. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2009 Sep;36(9):644-52.
32. Rodríguez-Blanco C, Lillo de la Quintana MC. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2006; 10, 197–205.
33. Ibáñez J, Albuquerque-Sendí F, Rodríguez-Blanco C, Guiradp Didac, Atienza-Meseguer A, Planella-Abella S, Fernandes-de-las-Peñas C. Changes in masseter muscle trigger points following strain-counterstrain or neuro-muscular technique. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2009; 13, 2–10.
34. Mendoza Puente M. Efectos de la técnica de energía muscular de los maseteros en boxeadores con disfunción temporomandibular. [Tesis].Madrid:SEFO;2011.
35. Okeson JP. *Management of temporomandibular disorders and occlusion*. 4th ed. St. Louis: Mosby; 1998.

ISSN on line: 2173-9242

© 2014– Eur J Ost Rel Clin Res - All rights reserved

www.europeanjournalosteopathy.com

info@europeanjournalosteopathy.com