

## Sistema estomatognático, osteopatía y postura

Ángel Oliva Pascual-Vaca<sup>a,b</sup>, DO-MRO, PhD, y Cleofás Rodríguez Blanco<sup>a,b</sup>, DO-MRO, PhD

<sup>a</sup>Escuela de Osteopatía de Madrid. Madrid. España.

<sup>b</sup>Departamento de Fisioterapia. Universidad de Sevilla. Sevilla. España.

**Objetivo:** Exponer la relación existente entre el sistema estomatognático y la postura, así como algunas de las implicaciones que pueda tener para los profesionales de la osteopatía.

**Material y método:** Se ha realizado una revisión bibliográfica y posterior comentario de una serie de artículos que relacionan el sistema estomatognático con la postura.

**Resultados:** Hay cierta evidencia científica sobre la relación entre la articulación temporomandibular, el sistema trigeminal y el control postural.

**Conclusiones:** El osteópata debe revisar el sistema estomatognático en la evaluación del paciente como prevención o tratamiento de los trastornos posturales.

**Palabras clave:** Sistema estomatognático. Medicina osteopática. Postura.

### The stomatognathic system, osteopathy and posture

**Objective:** To present the relationship between the stomatognathic system and posture, as well as some of the potential implications of this relationship for osteopaths.

**Material and method:** We provide a literature review and discussion of articles examining the relationship between the stomatognathic system and posture.

**Results:** There is some scientific evidence of the relationship between the temporomandibular joint, the trigeminal system and postural control.

**Conclusion:** Osteopaths should review the stomatognathic system when evaluating patients as part of prevention or treatment of postural disorders.

**Key words:** Stomatognathic system. Osteopathic medicine. Posture.

Correspondencia:

Ángel Oliva.

Avicena, s/n. 41009 Sevilla.

España.

Correo electrónico:

angeloliva@us.es

Recibido el 18 de enero  
de 2008.

Aceptado el 11 de marzo  
de 2008.

## COMENTARIO

El análisis de la postura es un elemento importante en la evaluación osteopática del paciente. El osteópata la valora para obtener información relevante a la hora de establecer el tratamiento del sujeto, y en ocasiones pretende tener efecto en ella mediante su intervención.

La postura está determinada por los niveles somatosensorial, visual y vestibular<sup>1</sup>. Existe un interés creciente en el ámbito científico por conocer en profundidad los determinantes que puedan influir en la postura, y se ha encontrado evidencia de la relevancia de, entre otros, la respiración<sup>2</sup>, la ansiedad<sup>3</sup> y los estados de ánimo<sup>4</sup>. El sistema estomatognático no es ajeno a ese interés.

D'Attilio et al<sup>5</sup> realizaron un estudio en el que, tras realizarles dos radiografías (sagital y frontal) de cuerpo entero, inducían maloclusión a un total de 15 ratas mediante la colocación de un compuesto de resina de 0,5 mm de altura sobre el molar superior derecho, de forma que se producía un contacto oclusal prematuro. Como respuesta al desequilibrio generado, las ratas ajustaron su mordida mediante una desviación mandibular durante el cierre, hacia el lado derecho o al izquierdo, dando lugar a una mordida cruzada. Tras 1 semana portando esta resina, les realizaron dos nuevas radiografías y, sin quitar la resina del lado derecho, colocaron un segundo compuesto de resina de igual tamaño, pero en esta ocasión sobre el molar superior izquierdo con el objetivo de reequilibrar la oclusión. Se mantuvo esta disposición durante otra semana, tras la cual volvieron a realizar las radiografías. Como grupo control, se utilizó otro conjunto de 15 ratas, en las que no se realizó ninguna modificación oclusal, que también fueron radiografiadas en tres ocasiones, con 1 semana de intervalo entre cada par de placas. Los autores encontraron que, tras la primera semana, ninguna rata del grupo control sufrió desviación espinal, mientras que todas las ratas del grupo experimental sufrieron desviación raquídea «del tipo de la escoliosis idiopática humana», según los autores. La convexidad de la curva estaba dirigida hacia la derecha en unos casos y hacia la izquierda en otros. Tras la segunda semana, período en el que la oclusión estaba centrada por estar la resina dispuesta bilateralmente, se encontró que las desviaciones espinales de todas las ratas del grupo de estudio habían disminuido. Según los autores, la curvatura escoliótica generada podría deberse a que, para alcanzar nuevamente un plano visual y vestibular horizontal, C1, y a continuación todo el raquis, realizaría una inclinación adaptativa. También resulta de interés el hecho de que, a partir de una misma disfunción generada, no se pueda predeterminar la orientación de la curva.

Por otro lado, otros estudios mencionan la influencia del sistema trigeminal en el control postural y visual. Gangloff et al<sup>6</sup> realizaron una evaluación posturográfica de 27 sujetos antes y después de la inyección anestésica del nervio mandibular. Observaron que determinados valores posturográficos empeoraban tras la desaferentización parcial del

trigémino, lo que habla claramente a favor de la necesidad de unas aferencias trigeminales correctas para una adecuada estabilización postural. Debe tenerse en cuenta que neuronas del núcleo mesencefálico del trigémino se proyectan sobre los núcleos vestibulares y sobre el vestíbulo-cerebelo<sup>7</sup>, además de hacerlo sobre el núcleo del hipogloso<sup>8</sup>. También se han descrito relaciones entre el núcleo trigeminal y el sistema oculomotor, que participan también en los mecanismos de coordinación ojo-cabeza<sup>7</sup>. Una modificación experimental de las aferencias del trigémino pudo alterar la actitud dinámica visual<sup>9</sup> y la estabilización de la mirada y de la postura corporal<sup>10</sup>. Debemos recordar que los núcleos vestibulares son núcleos premotores para el control motor de ojos y cabeza, recibiendo entradas procedentes de la musculatura extraocular y de los músculos del cuello<sup>7</sup>. Todas estas interrelaciones muestran que la información aportada por las aferencias del trigémino puede participar conjuntamente con el resto de las aferencias visuales, vestibulares, táctiles y somatosensoriales involucradas en el control motor. Las alteraciones del sistema estomatognático, sean a partir de los músculos masticadores, de los ligamentos periodontales o de la propia articulación temporomandibular, pueden dar lugar a alteraciones del control postural<sup>6</sup>. Incluso en el ámbito deportivo, se recomienda empíricamente la utilización de férulas oclusales durante la competición para la mejora del rendimiento<sup>11,12</sup>. Esta mejora ha sido científicamente demostrada en tiradores profesionales, y se ha observado la mejora en los valores posturales a través de estabilización visual y la propiocepción<sup>10</sup>.

Basándose en todo esto, se ha propuesto que las alteraciones de las aferencias trigeminales pueden causar, con una acción descendente, un desequilibrio de las cadenas musculares posturales de todo el cuerpo que altera la postura<sup>13</sup>. Esas aferencias trigeminales anómalas podrían partir de una disfunción somática temporomandibular, de un punto gatillo del músculo masetero, o de una sutura craneal, por citar varios ejemplos<sup>14</sup>. Según Bracco et al<sup>13</sup>, un adecuado equilibrio de la musculatura masticatoria, cervical y de la cabeza parece ser un factor primordial en la estabilidad postural.

No debemos dejar de hacer mención a la relación del trigémino con los primeros niveles medulares a través del núcleo trigeminocervical<sup>15</sup>, así como con el XI par craneal a través del fascículo longitudinal medial. De hecho, este fascículo longitudinal medial constituye un nexo entre los pares craneales III, IV, V, VI y XI<sup>16</sup>, participando en el control oculocefalógico. Todo ello nos relaciona automáticamente el sistema estomatognático con la musculatura suboccipital, musculatura movilizadora del ojo, esternocleidomastoideo y trapecio, es decir, la posición de la cabeza, el cuello y los hombros, bajo la influencia de la mirada.

Las señales vestibulares pueden modular la actividad de las unidades motrices que inervan a los músculos de la masticación, lo que indica que las aferencias extrageminales pueden controlar la contracción de estos músculos<sup>17,18</sup>. ¿Puede ser éste uno de los motivos por los que tras el tratamiento osteo-

pático del hueso temporal pueda producirse una disminución del tono del músculo temporal o de los maseteros?

Por otro lado, son numerosos los estudios que abordan los efectos autonómicos del tratamiento osteopático<sup>19</sup>. En lo que se refiere al equilibrio y la postura, el tratamiento osteopático puede ejercer su efecto directo en el funcionamiento vestibular mediante las numerosas interconexiones centrales entre el sistema de control del equilibrio y el sistema nervioso autónomo<sup>20</sup>. Además, diferentes investigaciones han propuesto que las emociones<sup>21</sup>, la ansiedad<sup>22</sup>, el procesamiento de la información vestibular<sup>20</sup> y el control autónomo<sup>23</sup> podrían compartir vías cerebrales comunes. ¿Encontramos aquí la conexión entre las respuestas vegetativas y las emociones que se despiertan durante la liberación somatoemocional, con las modificaciones en el estado de ánimo, en la postura y en el equilibrio tras dicho tratamiento?

## BIBLIOGRAFÍA

1. Paulus W, Straube A, Brandt T. Visual postural performance after loss of somatosensory and vestibular function. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1987;50:1542-5.
2. Kantor E, Poupard L, Le Bozec S, Bouisset S. Does body stability depend on postural chain mobility or stability area? *Neurosci Lett*. 2001;308:128-32.
3. Wada M, Sunaga N, Nagai M. Anxiety affects the postural sway of the antero-posterior axis in college students. *Neurosci Lett*. 2001;302:157-9.
4. Bolmont B, Gangloff P, Vouriot A, Perrin PP. Mood status and anxiety influence abilities to maintain control in healthy human subjects. *Neurosci Lett*. 2002;329:96-100.
5. D'Attilio M, Filipi MR, Femminella B, Festa F, Tecco S. The influence of an experimentally-induced malocclusion on vertebral alignment in rats: a controlled pilot study. *Cranio*. 2005;23:119-29.
6. Gangloff P, Perrin PP. Unilateral trigeminal anaesthesia modifies postural control in human subjects. *Neuroscience Letters*. 2002;330:179-82.
7. Pinganaud G, Bourcier F, Buisseret-Delmas C, Buisseret P. Primary trigeminal afferents to the vestibular nuclei in the rat: existence of a collateral projection to the vestibulo-cerebellum. *Neurosci Lett*. 1999;264:133-6.
8. Buisseret-Delmas C, Compoint C, Buisseret P. Organisation of reciprocal connections between trigeminal and vestibular nuclei in the rat. *J Comp Neurol*. 1999;409:153-68.
9. Sharifi R, Deville D, Lapeyre L, Pourreyron L. Relationship between dental occlusion and posture. *Cranio*. 2000;18:127-34.
10. Gangloff P, Louis JP, Perrin P. Dental occlusion modifies gaze and posture stabilization in human subjects. *Neurosci Lett*. 2000;293:203-6.
11. Smith SD. Adjusting mouthguards kinesiologicaly in professional football players. *N Y State Dent J*. 1982;48:298-301.
12. Garbee WF. Craniomandibular orthopedics and athletic performance in the long distance runner: a three year study. *Cranio Clin Int*. 1991;1:99-105.
13. Bracco P, Deregibus A, Piscetta R. Effects of different jaw relations on postural stability in human subjects. *Neurosci Lett*. 2004;356:228-30.
14. Ricard F. Tratado de osteopatía craneal. Análisis ortodóntico. Diagnóstico y tratamiento manual de los síndromes craneomandibulares. Madrid: Panamericana; 2002.
15. Friedman MH, Weisberg J. The craniocervical connection: a retrospective analysis of 300 whiplash patients with cervical and temporomandibular disorders. *Cranio*. 2000;18:163-7.
16. Meyer J, Baron JB. Variation de l'activité tonique posturale orthostatique au cours d'une anesthésie régionale du trijumeau. *Agressologie*. 1973;14:37-43.
17. Tolu E, Pugliatti M. The vestibular system modulates masseter muscle activity. *J Vestib Res*. 1993;3:163-71.
18. Deriu F, Podda MV, Chessa G, Tolu E. Trigeminal integration of vestibular and forelimb nerve inputs. *Arch Ital Biol*. 1999;137:63-73.
19. Sterling M, Jull G, Wright A. Cervical mobilization concurrent effects on pain, sympathetic nervous system activity and motor activity. *Man Ther*. 2001;6:72-81.
20. Balaban CD, Porter JD. Neuroanatomical substrates for vestibulo-autonomic interactions. *J Vestibular Res*. 1998;8:7-16.
21. Derryberry D, Tucker DM. Neural mechanisms of emotion. *J Consult Clin Psychol*. 1992;60:329-38.
22. Gorman JM, Liebowitz MR, Fyer AJ, Stein J. A neuroanatomical hypothesis for panic disorder. *Am J Psychiatry*. 1989;146:148-61.
23. Balaban CD, Thayer JF. Neurological bases for balance-anxiety links. *J Anxiety Disord*. 2001;15:53-79.