

Osteopatía en un trastorno grave de la deglución

Olga Velasco Roldán^{a,b}, CO, J. Oliva Pascual-Vaca^c, CO, M.T. Solana Díaz^{a,b,d}, CO, L. Outón Ruíz^a, CO y J.M. Sebastián Rausell^{a,b,d}, CO

^aEscuela de Osteopatía. Madrid. España.

^bDepartamento de Enfermería y Fisioterapia. Universidad Illes Balears. Palma de Mallorca. España.

^cDepartamento de Fisioterapia. Clínica Lebrisaud. Lebrija. Sevilla. España.

^dDepartamento de Fisioterapia. Hospital Universitario Son Dureta. Palma de Mallorca. España.

Objetivos: El objetivo de este artículo es exponer el interés del tratamiento osteopático en los trastornos de la deglución.

Características clínicas: Niño de 3 años de edad, afectado de disfagia grave después de ingerir agentes cáusticos y su posterior tratamiento osteopático posquirúrgico. Presenta actitud escoliótica con lateroflexión cervical izquierda, así como restricción de la movilidad del raquis cervical y de la lengua. La sensibilidad y los reflejos eran normales.

Intervención y resultados: Se realizaron técnicas osteopáticas de normalización estructural, craneal y visceral, con especial énfasis en la musculatura cervical anterior y la lengua. Se consiguió pasar de una disfagia grave a una deglución compatible con la normalidad.

Conclusión: Debido a los resultados satisfactorios observados en la evolución del paciente, pensamos que se pone de manifiesto la importancia que tiene la osteopatía en el tratamiento de determinados casos de trastornos de la deglución.

Palabras clave: Osteopatía. Deglución. Pediatría. Cirugía.

Osteopathic medicine in severe swallowing dysfunction

Objectives: The main objective of this report is to describe the utility of osteopathic treatment in patients with dysphagia.

Clinical characteristics: The case of a 3-year-old boy with severe dysphagia due to caustic substance ingestion and the postsurgical osteopathic treatment are described. The patient showed scoliotic posture with left cervical side-bending, and limitation of tongue and cervical spine mobility. Sensitivity and reflexes were normal.

Intervention and results: Osteopathic structural, cranial and visceral techniques were performed, with special emphasis on the anterior cervical muscles and the tongue. From an initial status of severe dysphagia, almost normal swallowing was achieved.

Conclusion: The good results achieved in this patient reveal the importance of manual treatment in some cases of swallowing dysfunctions.

Key words: Osteopathic medicine. Swallowing. Pediatrics. Surgery.

Correspondencia:

O. Velasco Roldán.
Edificio Beatriu de Pinós.
Universidad de las Islas
Balears.
Carretera de Valldemossa, km
7,5. 07122 Palma de Mallorca.
España.
Correo electrónico:
josupalma@hotmail.com

Recibido el 12 de enero
de 2009.

Aceptado el 23 de febrero
de 2009.

INTRODUCCIÓN

La deglución es un proceso complejo por el que el bolo alimenticio discurre de la boca al estómago, pasando por la faringe y el esófago. Los alimentos sólidos se mastican y se mezclan con la saliva formando un bolo blando¹. Ocurre en 3 fases:

— La 1.^a etapa es voluntaria. El bolo se comprime contra el paladar y desde la boca se empuja hasta la orofaringe, sobre todo por los movimientos de la musculatura de la lengua y del paladar blando.

— La 2.^a etapa es involuntaria y rápida. El paladar blando se eleva y sella la nasofaringe en relación con la orofaringe y la laringofaringe. La faringe recibe el bolo alimenticio por la contracción de los músculos suprahioides y faríngeo longitudinal, mientras que la laringe se eleva.

— La 3.^a fase es también involuntaria. La contracción secuencial de los 3 músculos constrictores impulsa el bolo alimenticio hacia abajo hasta el esófago.

Para el mecanismo de la deglución, se precisa una adecuada activación sincronizada de 6 pares de craneales, 4 nervios cervicales y más de 30 pares de músculos en el ámbito bucofonador. Estos elementos precisan, asimismo, un aporte sanguíneo adecuado y un drenaje linfático correcto. El funcionamiento correcto de todo un sistema depende de la actividad adecuada de cada uno de sus componentes².

Por su parte, la disfagia se define como la dificultad para deglutir³ y puede clasificarse en funcionales y orgánicas.

Las disfgias funcionales se presentan de forma brusca con dificultad para la ingestión de alimentos tanto sólidos, como líquidos (no selectiva), no tienen una localización específica, no afectan al estado general del individuo y permanecen durante un período determinado para ceder, generalmente, de forma espontánea. Se observan en los trastornos de la contracción de los músculos del esófago, como en la acalasia y el espasmo esofágico difuso².

Las disfgias orgánicas, en cambio, aparecen de forma insidiosa y progresiva, son selectivas y manifiestan dificultad creciente, primero para los alimentos sólidos, luego para los semisólidos y, por último, para los líquidos. Es muy común que las personas refieran un lugar fijo donde se “estancan” los alimentos. Este tipo de disfagia es la que se observa, por ejemplo, en el cáncer de esófago².

Los grados de afectación pueden variar desde la disfagia leve a los trastornos graves de la deglución. En casos leves, donde tan sólo haya una cierta retracción de la musculatura efectora, únicamente puede observarse un esfuerzo deglutorio mayor o un movimiento cervical leve para deglutir. (La pérdida de elasticidad, plasticidad y viscoelasticidad del tejido conectivo puede dar lugar a movimientos o posiciones compensatorios, debido a la afectación de la capacidad de deslizamiento y movimiento.) Sin embargo, una compresión importante de un par craneal o una lesión por compresión extrínseca o una enfermedad sistémica pueden necesitar una adaptación mayor para la deglución, o limitarla de manera grave².

Las ingestiones accidentales de productos cáusticos son relativamente frecuentes en niños. Se estima que en Francia, en 1982, ocurrieron entre 15.000 y 20.000 casos anuales⁴. La mejora en las condiciones de estos productos ha hecho bajar ampliamente estos datos. En el Hospital de Lille se ingresó a un total de 102 niños por este motivo entre 1987 y 1991⁵. Suelen tener una evolución favorable, ya que las cantidades ingeridas por los niños suelen ser escasas. En el caso de los adultos, el pronóstico no suele ser tan bueno, ya que la ingesta suele ser voluntaria y de can-

tidad mayor. Las estenosis esofágicas y gástricas suelen agravar el cuadro⁶.

CASO CLÍNICO

Diagnóstico

Disfagia grave

El día 31 de mayo de 2002, L.E. de 3 años de edad, ingresa en la unidad de cuidados intensivos (UCI) pediátrica del Hospital Son Dureta tras ingerir en su domicilio, de manera accidental, una cantidad indeterminada de sosa cáustica. A la exploración inicial, se visualizan quemaduras en mucosa oral y labios, por lo cual se procede a la intubación orotraqueal, y se observan quemaduras en epiglottis, aritenoides y cuerdas vocales.

Se realiza exploración analítica inicial sin hallazgos relevantes y radiografía de tórax, en la que se aprecia imagen de neumotórax bilateral. Se coloca catéter de drenaje en ambos hemitórax. Después del estudio ecocardiográfico, se aprecia derrame pericárdico. Asimismo, se efectúa endoscopia diagnóstica y se aprecia perforación esofágica, perforación gástrica y fístula traqueoesofágica, por lo que el día 3 de junio se decide realizar gastrectomía parcial y colocación de gastrostomía y sonda yeyunal.

El día 5 de junio presenta taquicardia y empeoramiento hemodinámico brusco, por lo que precisa la administración de fármacos vasoactivos y punción percutánea pericárdica, en la que se obtienen 90 ml de líquido purulento. Se coloca drenaje pericárdico durante 4 días que normaliza la función cardíaca.

El día 10 de junio se produce un empeoramiento brusco de la función respiratoria, y después de fibrobroncoscopia se aprecia perforación traqueal. Se realiza intervención quirúrgica (broncoplastia con colocación de parche en bronquio principal izquierdo) y tras la intervención el neumotórax mejora.

El día 22 de junio genera un cuadro de desaturación brusca, que precisa intubación urgente nasotraqueal. Se decide intervención urgente para esofagostomía, y se deja drenaje aspirativo en muñón abierto del esófago distal. Asimismo, durante la intervención, se observa fuga de aire por perforación traqueal proximal al parche bronquial que se refuerza con otro parche de goterex.

En este momento de la evolución del cuadro, se contacta con el Hospital Gregorio Marañón de Madrid y se decide su traslado a la UCI de este hospital, en avión ambulancia con médico y enfermera.

El día 11 de julio regresa a la UCI pediátrica del Hospital Son Dureta de Palma de Mallorca directamente desde el Hospital Gregorio Marañón, en el que se ha realizado extirpación de esófago e implantación en su lugar de la porción transversa del colon del paciente. Acude con res-

piración mecánica a través de traqueostomía y bolsa de drenaje esofágico. Además, presenta un cuadro de lesión cerebral cortical difusa (diagnosticado mediante tomografía computarizada craneal) con ausencia de movilidad de las extremidades inferiores, pies en equino, reflejos osteotendinosos abolidos y estrabismo convergente.

El 5.º día de reingreso presenta globo vesical, y se coloca sonda vesical.

A partir del 10.º día de reingreso (21 de julio de 2002), se inician períodos de desconexión progresiva de ventilación mecánica con buena tolerancia a éstos.

El 27 de julio se retira definitivamente la respiración mecánica y se procede a la decanulación. Pasa de UCI a planta por normalización de las constantes y buen estado general. Tolerancia bien la alimentación parenteral y el 8 de agosto de 2002 se prueba deglución con líquidos, pero no se consigue una respuesta satisfactoria.

El 28 de julio inicia el tratamiento respiratorio hospitalario y el 2 de agosto, después de la normalización de las constantes, se decide dar de alta hospitalaria al paciente.

EXPLORACIÓN⁷⁻⁹

El 10 de agosto de 2002 el niño acude acompañado por su padre a la primera visita para tratamiento osteopático, y se procede a realizar una evaluación física.

Exploración visual

Aspecto cianótico y actitud escoliótica, con inclinación lateral izquierda acentuada de raquis cervical y trastorno postural global. Asimismo, se aprecian importantes cicatrices posquirúrgicas en la cara anterolateral izquierda del cuello y en la zona abdominal. Vientre hinchado, lleva una sonda de nutrición enteral mediante gastrostomía (que desde el punto de vista médico será de por vida). Respiración fatigosa y sibilante, con predominio costal alto. Regurgitación salival espontánea. Sialorrea.

Evaluación de la movilidad raquídea

Restricción activa y pasiva a la inclinación lateral derecha, rotación derecha y extensión cervical, resto de movimientos cervicales normales.

Movimientos de raquis dorsal y lumbar sin hallazgos restrictivos.

Evaluación orofacial y miofuncional

Valoración estructural

Braquicefálico, ortógnata, discreta asimetría facial; en paladar, labios y mucosa bucal se observan quemaduras en proceso de cicatrización. Oclusión dental correcta.

Valoración del tono y actividad muscular

Dada la edad del niño (3 años), resultó difícil evaluar a través de órdenes verbales la función de los músculos con posible alteración funcional. Por ello, realizamos una palpación y una observación de las acciones musculares espontáneas. Musculatura masticatoria y suboccipital con incremento de tono generalizado. La musculatura del suelo de la boca presenta puntos dolorosos. No observamos alteraciones significativas de la expresión facial, ni en el tono muscular.

Mostraba musculatura lingual retraída, con pérdida significativa de su función (sobre todo en el movimiento de protusión lingual).

Valoración de la sensibilidad

La valoración está mediatizada por la edad del niño.

Sensibilidad al tacto y temperatura: indemne en boca y cuello.

Sensibilidad al gusto: indemne.

Valoración de los reflejos

Reflejo de náuseas: presente.

Reflejo deglutorio: presente.

Valoración de la función ventilatoria y nutricional

Patrón ventilatorio: costodiafragmático con predominio costal.

Reflejo tusígeno: disminuido.

Sibilancias espiratorias.

Control del peso: revisiones periódicas por personal de enfermería ponen de manifiesto modificaciones leves del peso corporal durante los últimos 2 meses.

Hidratación: mediante pliegue cutáneo, valoramos la turgencia de la piel. Normo-hidratado.

Valoración de las funciones orofaciales, de la fonación, fono-articulación y del habla

Mímica: normal.

Risa: normal.

Succión: normal.

Masticación: normal.

Función fonatoria y fonoarticulación del habla: articulación normal de los fonemas. Ritmo normal. Habla inteligible. Voz nasal, alteración discreta de la coordinación neumofónica.

Valoración de la deglución

El padre nos dice que, aparte de la nutrición enteral, le dan líquidos al niño a demanda, de manera que los mantiene en la boca y, posteriormente, los expulsa, por



Figura 1. Liberación de la cicatriz cervical.

lo que hay un buen control bucal. Para evaluar esta función, damos una cantidad de agua al niño y le decimos que intente tragar. Los movimientos de ascenso y descenso del hioides son mínimos, con una acción motora débil de los músculos suprahioides e infrahioides. Posteriormente, expulsa el agua sobrante. Al medirla, observamos que es la misma cantidad que le dimos a tomar.

Disfunciones osteopáticas

- Retracción de la musculatura cervical anterior y de la lengua.
 - Pérdida de coordinación entre los diafragmas craneal, cervicotorácico y respiratorio.
 - Hipomovilidad del mediastino.
 - Retracción del diafragma.
 - Torsión izquierda esfenobasilar.
 - Compresión sutural occipitomastoidea.

Clasificamos la disfagia como orofaríngea y mecánica, por tanto, susceptible de reeducación a través de tratamiento osteopático, aunque posiblemente concorra cierto componente esofágico al mismo tiempo. Establecemos un plan de intervención manual que desarrollamos a continuación.

Tratamiento

Se estableció el plan de actuación basado en los objetivos siguientes⁷⁻¹⁰:

- Restablecer en lo posible la función deglutora.
- Devolver la movilidad de los tejidos retraídos.
- Paliar las secuelas que podrían derivarse de las lesiones sufridas.



Figura 2. Normalización del suelo bucal.

En el transcurso de cada sesión, se evaluó la cantidad de agua ingerida mediante vasos con líneas de medición.

Las técnicas^{7,10-18} se fueron aplicando paulatinamente en función de la prioridad de los objetivos a conseguir con cada una de ellas, y en función de la profundidad de éstas. A continuación, las nombramos clasificadas por orden cronológico de aplicación:

- Liberación de las adherencias cicatriciales superficiales en los ámbitos cervical y abdominal (fig. 1).
- Tratamiento manual para normalizar el tono muscular del suelo bucal (milohioideo, vientre anterior del digástrico, etc.) (fig. 2).
- Tracción y estiramiento lingual.
- Liberación de la musculatura suprahiodea e infrahiodea.
- Liberación de la fascia cervical superficial anterior.
- Liberación de la fascia cervical profunda (fig. 3).
- Liberación del diafragma (fig. 4).
- Equilibrio del mediastino.
- Equilibrio y normalización del tono de la musculatura suboccipital.
- Liberación del colon transversal y del ángulo esplénico del colon.
- Equilibrio de la articulación esfenobasilar.
- Descompresión de los temporales y equilibrio de la tienda del cerebelo.
- Equilibrio de los diafragmas.

Evolución

Tras 6 semanas de tratamiento (a razón de 2 sesiones por semana), en las que se aplicaron estas técnicas en función de los criterios del osteópata, se fue observando que, de manera progresiva, la ingesta de agua tras las sesiones de



Figura 3. Normalización de la fascia cervical profunda.



Figura 4. Liberación del músculo diafragma.

fisioterapia era mayor y más efectiva, con un control mayor por parte del niño de su función deglutora. Asimismo, los padres nos comentan que en casa el niño traga tanto sólidos como líquidos. La deglución de sólidos paulatinamente se ha hecho menos dificultosa.

Puntualmente, hay episodios de expulsión de material por la boca. Principalmente se trata de moco y, en algunas ocasiones, alimento.

Por otro lado, la alteración postural se ha normalizado de forma considerable, y la flexibilidad de los elementos miofasciales afectados ha mejorado de forma ostensible.

Al cabo de 10 semanas, el niño es capaz de tragar todo tipo de alimento, y puntualmente aparecen cuadros de tos que indican un mecanismo reflejo de expulsión de posibles aspiraciones de material alimentario desde el tracto respiratorio.

Por otro lado, la disnea ha disminuido de forma considerable, y la función respiratoria se ha normalizado, aunque persisten los estertores y la sibilancias después de actividad física moderada.

Los padres comentan que, algunas noches, L.E. tiene episodios de vómitos de pequeño volumen, casi siempre de moco.

A los 5 meses después de finalizar el tratamiento, L.E. sigue con una evolución favorable de la deglución, ha aumentado de peso y su aspecto general es más saludable. No obstante, persisten los síntomas respiratorios y ha presentado un cuadro de neumonía leve.

Es ingresado de forma programada para estudio endoscópico, en el que se observa una recuperación sorprendente de los tejidos internos lesionados, con una filtración pequeña de bolo alimenticio hacia la vía respiratoria. Como posible causa, se estima la estenosis posquirúrgica del canal esofágico y el hecho que este canal se encuentra ligeramente desviado hacia la izquierda.

El Servicio de Cirugía Pediátrica del hospital deriva al paciente al Servicio de Otorrinolaringología para estudiar la posibilidad de centralización del canal esofágico.

DISCUSIÓN

Las lesiones ocasionadas por la ingesta de cáusticos y la posterior cirugía reconstructiva conllevaron la alteración en el funcionamiento del mecanismo deglutor, posiblemente con la coexistencia de un estrechamiento esofágico. El cuadro de disfagia se daba por definitivo. La normalización de las estructuras involucradas en la deglución, tanto pares craneales como musculatura, mediante técnicas osteopáticas, es fundamental para obtener una deglución funcional. Además, la normalización mediastinal y del nervio vago tiene una repercusión evidente en la actividad esofágica, redundando todo ello en la mejora de la actividad deglutora.

Por otro lado, la liberación de las cicatrices y del sistema fascial es fundamental para prevenir el desarrollo de una futura escoliosis, más si cabe en un niño de 3 años de edad. La importancia del sistema estomatognático en la postura es conocida, así como las repercusiones de la intervención osteopática a este nivel¹⁹.

Pensamos que el éxito obtenido hasta la fecha en nuestro campo de intervención reside en los aspectos siguientes:

- La concienciación del niño mediante palpación por planos de las modificaciones sensitivas y de funcionamiento de sus estructuras lesionadas, facilitando asimismo su integración propioceptiva.

- La normalización manual (tensión mínima-flexibilidad máxima) de las diferentes estructuras afectadas para proporcionar una base mecánica adecuada para la deglución correcta.

– La liberación de los pares craneales que participan en la deglución.

En el proceso de la deglución participan 6 pares craneales. Éstos realizan un control sensitivo y motor de la deglución y masticación. Sus neuropatías de compresión pueden afectar a estas actividades.

Hay algunas regiones anatómicas particularmente susceptibles a la compresión nerviosa. A continuación describimos los lugares en los que de forma más común se produce compromiso de espacio de los 6 pares craneales mencionados anteriormente⁷.

V par (rama mandibular)

– La relación entre el ganglio de Gasser y la tienda del cerebelo en las disfunciones del hueso temporal o de las membranas intracraneales.

– El agujero oval del ala mayor del esfenoides, a través del cual esta rama se hace extracraneal e intrafacial.

– La articulación temporo-mandibular.

VII par

– La zona del peñasco del temporal.

– Los espacios maxilofaríngeos. La parótida.

IX par

– El agujero rasgado posterior entre el temporal y el occipucio.

– Lesiones intraóseas de estos huesos o sus tejidos adyacentes.

X par

– El agujero rasgado posterior.

– La charnela C0-C1.

– Las fascias cervicales anteriores.

XI par

– El agujero rasgado posterior para la rama cerebral.

– Fenómenos compresivos en los niveles vertebrales CO-C1-C2-C3-C4 para la rama medular.

XII par

– El canal condíleo en los cóndilos occipitales.

Así, estos lugares de afectación son especialmente susceptibles de tratamiento osteopático. Muchas de las técnicas aplicadas tienen entre sus objetivos conseguir la liberación de los atrapamientos de estos pares craneales, consiguiendo una permeabilidad local mayor gracias a la

restauración de las propiedades histológicas del tejido conjuntivo.

Por otro lado, los desequilibrios tónicos musculares que acompañan a determinados tipos de disfagia alteran igualmente la biodinámica craneal. Recordemos que la cara externa de la base del cráneo ofrece inserción a la mayor parte de estos músculos (como en el caso de los constrictores faríngeos). Asimismo, esta tensión anómala puede facilitar la neuropatía por compresión y perpetuar de esta manera un círculo vicioso que aumente la disfagia.

Para una correcta ejecución motora del acto deglutorio, son necesarias unas aferencias sensoriales precisas. La acción muscular necesaria para la deglución puede verse afectada debido a cirugía local, donde sensaciones psicomotoras, como la inseguridad, pueden alterar los patrones de selección muscular a nivel local, lo cual da lugar a desuso y debilidad muscular. Los procesos cicatriciales pueden, igualmente, generar adherencias entre los planos tisulares superficiales y profundos, por lo que son así factores restrictivos a tener en cuenta²⁰. Asimismo, la continua estimulación de la piel que se realiza durante la aplicación de las técnicas osteopáticas para los tejidos blandos provoca la estimulación de las terminaciones nerviosas de la musculatura subyacente. La influencia propioceptiva de estas técnicas las involucra tanto a planos superficiales como a otros más profundos. Los mecanorreceptores se estimulan por presiones mecánicas o distorsiones y detectan e informan sobre la deformación de los tejidos adyacentes. La integridad de la función propioceptiva permitirá la movilidad armónica de los elementos interesados en la deglución y aportará información de la localización del bolo alimenticio. Si esta función se ve alterada, se perderá información de *feedback* para el movimiento fino y armónico. Cada afectación del sistema fascial afecta al funcionamiento correcto del sistema muscular, dadas sus relaciones anatómicas y funcionales¹⁰. Además, la fascia está muy implicada en la propiocepción, ya que en ella se asientan numerosos receptores mecánicos²¹⁻²³. Por todo ello, consideramos que el tratamiento mediante técnicas osteopáticas fasciales ha sido fundamental para la evolución del paciente.

En cuanto a la lengua, su intervención en las primeras fases de la deglución es primordial: colabora en la preparación del bolo alimenticio y, posteriormente, lo orienta hacia la faringe para ser ingerido.

Si bien es cierto que el éxito en este paciente no es total, porque la recuperación de la función deglutora no ha podido alcanzarse plenamente debido a lo complicado del caso, sí podemos decir que la mejora ha sido enorme en dichas circunstancias.

Opinamos que la osteopatía debe tenerse en cuenta para el tratamiento de determinados casos de disfagia, teniendo en ellos una relevancia mayor o menor en función de la causa de la disfunción.

CONCLUSIONES

La osteopatía aporta beneficios en el tratamiento de los trastornos de la deglución. Además, tiene múltiples campos de actuación, ya que de forma directa o indirecta nuestro trabajo puede repercutir favorablemente en muchas funciones orgánicas. Una de estas funciones es la deglución.

El trabajo interdisciplinario, a la hora de tratar cualquier trastorno de la deglución, se considera fundamental.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores han declarado no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Moore K. Anatomía con orientación clínica. Madrid: Williams & Wilkins; 1992.
2. Oliva A, Ribera S, Ferragut A. *Fisioter Calid Vida*. 2005;8:56-67.
3. Diccionario Mosby. Madrid: Elsevier; 2003.
4. Dehesdin D, Andrieu-Guitrancourt J, Ingouf G, Peron JM. Brulures caustiques de l'esophage chez l'enfant. Á propos de l'endoscopie initiale et du claibrage de principe. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac*. 1982;99:497-504.
5. Turck D. Gastrites caustiques et medicamenteuses. *Rev Int Pediatr*. 1992;227:53-6.
6. Ganga-Zandzou PS, Devulder C, Michaud L, Ategbó S, Gottrand F, Debeugny P, et al. Évolution à long terme des stenoses caustiques de l'esophage de l'enfant. *Arch Pediatr*. 1998;5:610-6.
7. Ricard F. Tratado de osteopatía craneal. Análisis ortodóntico. Diagnóstico y tratamiento manual de los síndromes craneomandibulares. Madrid: Panamericana; 2002.
8. Sharav Y. Orofacial pain. New York: Churchill Livingstone; 1989.
9. Souto S, González L. Fisioterapia orofacial y de reeducación de la deglución. Hacia una nueva especialidad. *Fisioterapia*. 2003;25:249-92.
10. Pilat A. Inducción miofascial. Madrid: Mc Graw-Hill; 2003.
11. Chauffour P. Mechanical link. California: North Atlantic Books; 2002.
12. Ward R. Foundations for osteopathic medicine. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 1997.
13. Busquets L. La osteopatía craneal. Barcelona: Paidotribo; 1995.
14. Cantu R. Myofascial manipulation. Gaithersburg: Aspen; 2001.
15. Chaitow L. Positional release technics. Edimburgo: Churchill Livingstone; 1998.
16. Manheim C. Myofascial release manual. New York: Slack; 2001.
17. Orgeret G. Terapia manual del sistema miofascial. Barcelona: Masson; 2000.
18. Vázquez J. Síndrome de dolor miofascial y puntos gatillo. Barcelona: Masson; 1994.
19. Oliva A, Rodríguez C. Sistema estomatognático, osteopatía y postura. *Osteopatía Científica*. 2008;3:88-90.
20. Chaitow L, DeLany JW. Clinical Application of Neuromuscular Techniques. Volume 1. The upper body. London: Churchill Livingstone; 2000.
21. Bonica J. The management of pain. 2nd ed. Philadelphia: Lea and Febiger; 1990.
22. Earl E. The dual sensory role of muscle spindles. *Phys Ther J*. 1965;45:4.
23. Wilson V. Inhibition in the CNS. *Scientific American*. 1966;5: 102-6.