

Eficacia de una intervención fisioterapéutica para el síndrome del latigazo cervical agudo y subagudo que incluye la movilización articular analítica descrita por Maitland

Effectiveness of a physiotherapeutic intervention for acute and subacute whiplash syndrome including analytical joint mobilization described by Maitland

J. A. Ruiz-Carpio. Fisioterapeuta. Máster Oficial de Fisioterapia Manual del Aparato Locomotor. Ejercicio Libre de la Profesión. Cuenca. España

Correspondencia:

Juan Antonio Ruiz Carpio
juanantonio.rucar@gmail.com

Recibido: 25 junio 2010
Aceptado: 3 noviembre 2010

RESUMEN

Objetivo: comprobar la eficacia de un tratamiento fisioterapéutico que combina la aplicación de una técnica de movilización articular analítica desarrollada por Maitland con un protocolo de técnicas que se utilizan en el centro en el que se desarrolla el estudio. **Material y método:** ensayo clínico aleatorizado con dos grupos de intervención: control con termoterapia, electroanalgesia, ultrasonidos, masoterapia, estiramientos y cinesiterapia activa; y experimental con la misma intervención que el control más la movilización articular cervical descrita por Maitland. El estudio se desarrolló en la Clínica Almed de Cuenca entre noviembre del 2009 y abril del 2010. La muestra constaba de 20 pacientes diagnosticados de síndrome del latigazo cervical agudo o subagudo por un especialista, de 18 a 50 años, excluyendo aquellos con osteoporosis, fracturas, luxaciones vertebrales o que hayan sido intervenidos con Fisioterapia. Cada grupo de intervención contó con 10 sujetos. El número de intervenciones en cada paciente fue de 15. Se recogieron datos sobre el dolor, la movilidad y la funcionalidad cervical, medidas con la escala visual analógica EVA, la goniometría convencional y el cuestionario *Neck Disability Index*, respectivamente. El análisis estadístico se desarrolló mediante un contraste de hipótesis bilateral, con un intervalo de confianza del 95 % y un nivel de significación de 0,05, utilizando la T-Student al ser normales todas las variables. **Resultados:** para ambos grupos de intervención los resultados han sido estadísticamente significativos con una $p < 0,002$ en todas sus variables. En la comparación entre el grupo control y el experimental los resultados no han sido significativos ($p > 0,05$), siendo la más notable la rotación izquierda con $p = 0,05$, seguido de la flexión con $p = 0,079$. **Conclusiones:** ambas intervenciones son efectivas para el tratamiento del síndrome del latigazo cervical sin presentar diferencias estadísticas. No se demuestra que sea más efectiva la intervención experimental en sujetos con síndrome del latigazo cervical agudo o subagudo.

Palabras clave: dolor de cuello, vértebras cervicales, terapia combinada.

ABSTRACT

Objective: the aim of this study is to test the effectiveness of a physiotherapy treatment which combines the application of an analytical joint mobilization technique developed by Maitland with a protocol of techniques used in the center where this study is developed. **Material and method:** randomized clinical trial with two intervention groups: control group was treated using thermotherapy, transcutaneous electrical nerve stimulation for pain control, ultrasounds, massage, stretching and active movement; and experimental group received the same treatment as con-

trial group by adding the cervical segmental mobilization, an articular technique developed by Maitland. This study was carried out in Clínica Almed (Cuenca) for November 2009 to April 2010. The sample consisted of 20 patients who were diagnosed with acute or subacute Whiplash Syndrome by a specialist. The patient's ages varied from 18 to 50 years old, excluding those patients who suffered from osteoporosis, fractures, spinal dislocations or have been previously treated by a physiotherapist. Each intervention group had 10 subjects. The development has carried out in a total of 15 sessions per patient. The measured variables are pain, mobility and functionality, measured by using the Visual Analog Scale, angle measuring and Neck Disability Index, respectively. Statistical analysis was developed through a contrast of bilateral hypothesis, with a confidence interval of 95% and a statistical significance of 0,05, by using a T-Student to follow all the variables normally distributed. Results: the results for both intervention groups were statistically significant with a $p < 0,002$ in all variables. The comparison between control and experimental results were not statistically significant ($p > 0,05$), the most notable was the left rotation with $p=0,05$, and flexion with $p = 0,079$. Conclusions: both interventions are effective for Whiplash Syndrome there not being statistical differences between them. Analytical joint mobilization technique has not proven to be more effective in subjects with acute or subacute Whiplash Syndrome.

Key words: whiplash injuries, cervical vertebrae, physical therapy modalities.

INTRODUCCIÓN

El síndrome del latigazo cervical (SLC) o *whiplash* fue definido en 1995 por la *Quebec Task Force* (QTF) como «mecanismo de aceleración y deceleración de energía transferida al cuello. Puede originarse por un impacto posterior o lateral al colisionar dos vehículos, pero puede también originarse por zambullidas o maniobras anormales del cuello. El impacto puede originar lesiones óseas o de los tejidos blandos que pueden dar lugar a diferentes manifestaciones clínicas»⁽¹⁾.

Como mecanismo lesional del SLC, los estudios biomecánicos establecen que, con el impacto, las vértebras cervicales inferiores alcanzan una extensión máxima y las superiores adoptan una posición de flexión adquiriendo la columna cervical una figura de «S» forzada por el desplazamiento del tronco hacia anterior^(2, 3). Las lesiones más frecuentes se van a producir entre las vértebras C5 y C6⁽⁴⁾, entre las que se encuentran esguinces, desgarros musculares, afectaciones del disco intervertebral y el síndrome facetario⁽⁵⁾, siendo este último el más importante ya que supone un 60 % de los casos⁽⁶⁾. Según los síntomas y su grado de severidad, la QTF establece una clasificación⁽¹⁾:

- Grado 0: asintomática.
- Grado I: dolor y rigidez de cuello, sin aparición de signos físicos.

- Grado II: dolor y rigidez de cuello, y limitación de la movilidad o contractura muscular como signos físicos.
- Grado III: síntomas del grado II a los que se le añaden signos neurológicos (disminución de reflejos, parestias y déficits sensoriales).
- Grado IV: fractura o luxación de alguna vértebra.

El SLC constituye una de las patologías más frecuentes de la vida diaria principalmente por accidentes de tráfico. En España supone el 84,2% de la patología cervical, lo que implica a más de 25.000 españoles al año⁽⁷⁾. Se estima que en Estados Unidos la incidencia al año es de cuatro de cada mil personas⁽⁸⁾.

Las prescripciones de tratamiento en España continúan siendo el uso de collarín cervical⁽⁹⁾ durante un periodo aproximado de 10 días (a pesar de ser cuestionada su utilidad por la fijación cervical que provoca), reposo y tratamiento farmacológico, y en el caso de ser necesario se llegaría a un tratamiento fisioterápico, del que no hay un acuerdo sobre cual es el más eficaz⁽¹⁰⁾. Hay publicaciones que otorgan resultados positivos a técnicas como masaje, estiramientos, electroterapia, tracciones y cinesiterapia⁽¹¹⁻¹³⁾, aunque ninguno de ellos son significativos, planteándose incluso que la desaparición de los síntomas puede ser espontánea⁽¹¹⁾. La técnica con resultados más favorables parece ser la cinesiterapia activa^(14, 15). En relación a la osteopatía y técnicas de manipulación se

obtienen buenos resultados para la recuperación de los síntomas^(16, 17).

Respecto a las técnicas articulares, Maitland desarrolló una serie de maniobras de movilización analíticas y globales⁽¹⁸⁾, que se divide en los siguientes grados:

- Grado I: movimiento de pequeña amplitud cerca de la posición inicial de recorrido articular.
- Grado II: movimiento de gran amplitud en todo el recorrido articular libre.
- Grado III: movimiento de gran amplitud hacia la zona de rigidez y espasmo muscular.
- Grado IV: movimiento de pequeña amplitud que entra hacia la rigidez o espasmo muscular.
- Grado V: manipulación articular.

El objetivo que persigue este estudio es comprobar la eficacia de un protocolo de tratamiento fisioterápico utilizado habitualmente en la Clínica Almed de Cuenca (que incluye técnicas como masaje, estiramientos, ultrasonidos, corrientes analgésicas, termoterapia y cinesiterapia activa) frente a este mismo protocolo más la técnica de movilización cervical descrita por Maitland, en sujetos con SLC agudo o subagudo. Al mismo tiempo se busca evaluar los efectos de ambas intervenciones en función de las variables descritas.

MATERIAL Y MÉTODO

Diseño

Se trata de un estudio piloto de un ensayo clínico en el que se ha seguido una técnica de enmascaramiento de simple ciego respecto al evaluador. Cumple con los criterios éticos, habiendo sido evaluado y aprobado por el Comité Ético del Hospital Virgen de la Luz de Cuenca.

Sujetos

El estudio ha contado con la participación de 20 pacientes derivados a la Clínica Almed de la provincia de Cuenca y diagnosticados de SLC.

Criterios de inclusión

- Diagnóstico de SLC en fase aguda o subaguda (hasta seis semanas de evolución).
- Edad de los pacientes comprendida entre 18 y 50 años.
- Diagnóstico realizado por un médico especialista en rehabilitación.

Criterios de exclusión

- Diagnóstico de osteoporosis.
- Haber recibido tratamiento fisioterápico para el SLC actual.
- Pacientes de grado IV de la clasificación de la QTF (fractura o luxación vertebral).

En cuanto al criterio de inclusión del rango de edad de 18 a 50 años, se ha seleccionado dicho intervalo en base a un artículo que indica que el grupo de edad más involucrado en el SLC se encuentra entre los 20 y 40 años⁽¹⁹⁾. En el estudio se ha ampliado este intervalo para una mayor y más rápida captación. Se estableció un mínimo de 18 años, edad a partir de la cual se obtiene el permiso de conducir (ya que la mayor incidencia está en los accidentes de tráfico) y los sujetos ya son mayores de edad para poder dar su propio consentimiento de participación en el estudio y, además, poder aplicar las técnicas con menores riesgos. La edad máxima se fijó en 50 años porque si este límite se ampliase podrían aparecer con mayor facilidad diagnósticos de osteoporosis, los cuales han sido establecidos como criterios de exclusión por los riesgos ante la técnica principal del estudio.

Para la captación de la muestra se entregó un cuestionario a aquellos sujetos que acudían a la Clínica Almed diagnosticados de SLC, en el cual se registraban preguntas de interés como el sexo, situación laboral, causa de la lesión, síntomas y toma de medicamentos; y otras de selección, referenciándose los criterios de inclusión y exclusión. Acudieron 28 sujetos con SLC en el periodo de captación (de noviembre del 2009 a abril del 2010) de los cuales fueron seleccionados 20. Los motivos de exclusión de los 8 restantes fueron por incumplimiento del rango de edad establecido y por el diagnóstico asociado de osteoporosis. Una vez seleccionados los pa-

cientes, fueron informados de formas verbal y escrita a través de una hoja de información, y firmaron el consentimiento informado de manera voluntaria.

De la muestra final, 4 sujetos fueron hombres y 16 mujeres, con edades comprendidas entre los 18 y 50 años (media de 29,55 años). El mecanismo de lesión predominante ha sido el accidente de tráfico en 18 sujetos (90 %) y el 10 % restante tras una caída realizando deportes de aventura (escalada y esquí).

La muestra fue dividida aleatoriamente en dos grupos de intervención, control y experimental, a través del programa informático Epidat versión 3.1. asignándose un total de 10 sujetos en cada uno de los grupos.

Variables

Las variables medidas fueron el dolor, la movilidad y la funcionalidad cervical y se realizaron las valoraciones pre y post intervención.

El dolor fue reflejado en una escala visual analógica (EVA) horizontal de 10 cm, estableciendo 0 como la ausencia de dolor y 10 como el dolor máximo.

La variable movilidad a su vez se descompone en las subvariables de flexión, extensión, rotaciones e inclinaciones derecha e izquierda de las cervicales; medidas a partir de una goniometría convencional en la que se fijan los siguientes criterios:

- El paciente debe estar sentado en posición erguida con la cabeza en posición natural.
- Para valorar la flexo-extensión, el paciente sujeta un depresor lingual con sus molares del mismo lado que se va a medir. Se toma como eje el ángulo de la mandíbula y el goniómetro se alinea con la horizontal y el depresor.
- En las rotaciones, el ángulo se fija en el vértice de la cabeza, alineando sus brazos con el proceso acromial del lado que se va a medir y con la nariz.
- Las inclinaciones son medidas fijando el eje en la apófisis espinosa de C7, alineando los brazos del goniómetro con la horizontal y el otro con la protuberancia occipital.

La funcionalidad cervical fue testada a través del cuestionario *Neck Disability Index* en su versión al castellano^(20, 21).

INTERVENCIÓN EN EL GRUPO CONTROL

La intervención en el grupo control consistió en la aplicación del protocolo que habitualmente establece la Clínica Almed de Cuenca. Incluye técnicas de termoterapia, corrientes analgésicas, ultrasonidos, masaje, estiramientos y ejercicios domiciliarios activos:

- Termoterapia: microondas en cervicales, 15 minutos a 115 vatios, modo continuo.
- Corrientes analgésicas: estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS) de tipo convencional. Frecuencia de 100 hercios, anchura de pulso de 80 microsegundos, 20 minutos de duración e intensidad hasta el umbral sensitivo.
- Ultrasonidos: dosis de 0,5 a 1 vatios por centímetro cuadrado (progresando según se incrementen las sesiones y según la sintomatología) durante 7 minutos.
- Masaje: en musculatura cervical, región de hombros y dorsales, con intensidad dependiente de la tolerancia del paciente durante 30 minutos aproximadamente.
- Estiramientos globales de la musculatura cervical.
- Ejercicios domiciliarios: se enseñaron, bajo supervisión del fisioterapeuta, una serie de 5 ejercicios comenzando de manera suave con 5 repeticiones una vez al día, progresando y modificando estas pautas según la evolución del sujeto. Son los siguientes: 1) movimientos laterales, hacia flexión y extensión del raquis cervical; 2) elevación de los hombros; 3) flexión de hombros de manera bilateral con los codos en extensión; 4) retracción de los hombros; y 5) abducción de los hombros con las palmas hacia el frente.

INTERVENCIÓN EN EL GRUPO EXPERIMENTAL

El grupo experimental fue intervenido con el mismo tratamiento del grupo control más la técnica de movilización articular descrita por Maitland en la región cervical. Consistió en la movilización pasiva en los grados I y II de los movimientos cervicales progresando hasta alcanzar los grados IV y V. De los diez sujetos pertenecientes a este grupo, tres alcanzaron el grado V (manipulación articular), alcanzando el resto el grado IV. La

técnica fue aplicada de manera analítica en las articulaciones cervicales con los movimientos hacia anterior, posterior, de rotación e inclinación; y de manera global en los movimientos de flexión, extensión, rotaciones e inclinaciones. En sujetos con dolor dominante se inició la movilización con los grados I ó II de los movimientos accesorios durante dos minutos. Si la limitación aparecía con rigidez, la técnica se aplicaba durante cinco minutos realizando movimientos accesorios y globales en grado IV ó V, y si aparecía dolor, en grado III. En los sujetos en los que el límite del movimiento era establecido por el dolor y la rigidez, si predominaba el dolor, el inicio de la técnica era de dos minutos en grado II de los movimientos accesorios, y si predominaba la rigidez se respetó el dolor movilizándolo en grados III ó IV los movimientos analíticos durante cinco minutos.

La temporalización de las sesiones en ambos grupos de intervención fue de cinco sesiones a la semana durante tres semanas consecutivas, con un total de quince intervenciones. La duración de cada sesión fue aproximadamente de una hora y media.

Todos los sujetos finalizaron las quince sesiones, no sufriendo ninguna pérdida durante el desarrollo de las intervenciones.

Análisis estadístico

El programa estadístico utilizado fue el SPSS versión 15.

Para la comprobación de la eficacia de cada intervención de manera individual, los datos comparados fueron los de la valoración inicial con los de la final. En el estudio de la efectividad del grupo experimental en comparación con el control (hipótesis principal del estudio) se han tenido en cuenta los datos de la valoración final de ambas intervenciones.

Se consideró un intervalo de confianza del 95 % y nivel de significación del 0,05. Se comprobó la distribución normal de las variables con la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Posteriormente se verificó la efectividad de la aleatorización de los grupos a partir de las variables control sexo y edad. La distribución homogénea respecto a la variable sexo ha sido comprobada a partir de una tabla de contingencias con la prueba exacta de Fisher. La

eficacia de la aleatorización para la variable edad ha sido realizada con la T-Student (analizando previamente si sigue una distribución normal con la prueba de Kolmogorov-Smirnov) de muestras independientes. Finalmente, en la estadística inferencial, se ha utilizado la comparación de medias aplicando el test T-Student, usando una T para variables relacionadas para la comparación de la efectividad de cada intervención en cada grupo; y para la comparación entre ambos grupos, una T para muestras independientes.

RESULTADOS

Los resultados del análisis descriptivo indicaron que todas las variables en ambos grupos seguían una distribución normal (tabla 1) observando que la significación bilateral es mayor que 0,05.

La distribución aleatoria de los sujetos ha sido efectiva u homogénea al no hallarse diferencias estadísticamente significativas ($p > 0,05$) entre las variables control edad ($p = 0,582$) y sexo ($p = 0,318$). La distribución según el sexo fue en el grupo control de 10 % de hombres y 90 % de mujeres, y en el caso del grupo experimental, 30 % de hombres y 70 % de mujeres.

En cuanto a la efectividad de las dos intervenciones, los resultados que obtenemos son que en ambas hay diferencias estadísticamente significativas siendo los valores de significación obtenidos en la comparación pre-post de todas las variables $< 0,05$ (tabla 2).

Por último, respondiendo a la hipótesis principal del estudio, no se observan resultados estadísticamente significativos en la comparación entre ambos grupos de intervención en ninguna de las variables estudiadas. Los valores de significación obtenidos son $> 0,05$ siendo los más significativos los correspondientes a la subvariable rotación izquierda con un $p = 0,05$ exacto. Esto implica que no existe una diferencia significativa entre ambas intervenciones (tabla 3).

En las figuras 1 y 2 se pueden comparar los resultados finales en cuanto a las variables. Hay una ligera diferencia en el grupo experimental de manera más positiva que en el grupo control, a pesar de no obtener resultados estadísticamente significativos. La variable dolor difiere en 1 punto en cuanto a su media y la funcionalidad en 1,5 siendo diferencias no muy relevantes.

TABLA 1. Prueba de Kolmogorov-Smirnov para las variables.

Grupo Control						
	Inicial			Final		
	<i>Media</i>	<i>Desviación Típica</i>	<i>Valor de p</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación Típica</i>	<i>Valor de p</i>
Dolor	7,17	1,10660	0,892	3,73	2,22663	0,975
Funcionalidad	22,50	10,35213	0,639	10,60	6,23966	0,813
Flexión	29,40	8,84685	0,773	52,00	10,73934	0,686
Extensión	28,00	14,17353	0,990	47,70	13,58144	0,715
Rotación Derecha	39,40	11,04737	0,970	63,30	14,53005	0,769
Rotación Izquierda	43,50	12,14953	0,564	67,40	6,61984	0,974
Inclinación Derecha	27,50	7,50185	0,684	44,80	4,96208	0,888
Inclinación Izquierda	32,80	10,54935	0,796	44,30	8,45971	0,650
Grupo Experimental						
	Inicial			Final		
	<i>Media</i>	<i>Desviación Típica</i>	<i>Valor de p</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación Típica</i>	<i>Valor de p</i>
Dolor	7,71	0,80340	0,588	2,78	1,04435	0,782
Funcionalidad	26,70	7,10321	0,679	9,10	2,92309	0,906
Flexión	22,70	6,84836	0,918	60,30	9,10494	0,383
Extensión	18,20	7,43565	0,348	51,80	14,33566	0,223
Rotación Derecha	29,60	10,42646	0,885	70,00	6,84755	0,983
Rotación Izquierda	31,90	11,41588	0,994	73,40	6,14998	0,863
Inclinación Derecha	20,20	8,37722	0,906	49,40	9,27601	0,702
Inclinación Izquierda	21,70	11,06596	0,997	48,40	9,46103	0,979

TABLA 2. Prueba de muestras relacionadas. Comparación intervención pretest-postest.

	Grupo Control		Grupo Experimental	
	<i>Intervalo de Confianza</i>	<i>Valor de p</i>	<i>Intervalo de Confianza</i>	<i>Valor de p</i>
Dolor	(2,46777, 4,41223)	0,00	(4,29817, 5,56183)	0,00
Funcionalidad	(7,72266, 16,07734)	0,00	(13,79670, 21,40330)	0,00
Flexión	(-31,86718, -13,33282)	0,00	(-46,47863, -28,72137)	0,00
Extensión	(-26,74894, -8,65106)	0,02	(-44,68842, -22,51158)	0,00
Rotación Derecha	(-30,46892, -17,33108)	0,00	(-49,06471, -31,73529)	0,00
Rotación Izquierda	(-30,37300, -17,42700)	0,00	(-50,87121, -32,12879)	0,00
Inclinación Derecha	(-21,45824, -13,14176)	0,00	(-38,20959, -20,19041)	0,00
Inclinación Izquierda	(-40,52015, -28,67985)	0,00	(-61,52614, -41,87386)	0,00

TABLA 3. Prueba de muestras independientes. Comparación intervención control-experimental.

	<i>Intervalo de Confianza</i>	<i>Valor de p</i>
Dolor	(-0,68394, 2,58394)	0,238
Funcionalidad	(-3,21599, 6,21599)	0,504
Flexión	(-17,67200, 1,07200)	0,079
Extensión	(-19,22244, 7,02244)	0,342
Rotación Derecha	(-17,69014, 4,29014)	0,210
Rotación Izquierda	(-12,00539, 0,00539)	0,05
Inclinación Derecha	(-11,58905, 2,38905)	0,184
Inclinación Izquierda	(-12,93945, 3,93945)	0,277

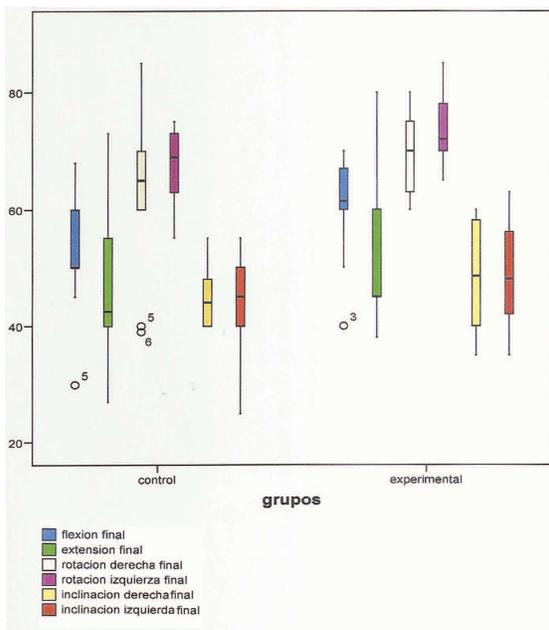


Fig. 1. Comparación variable movilidad (dividida en subvariables).

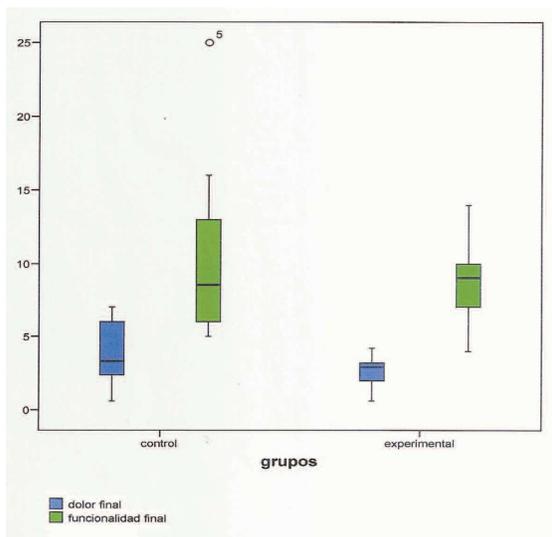


Fig. 2. Comparación de las variables dolor y funcionalidad.

DISCUSIÓN

La intervención que incluye la técnica articular de movilización analítica descrita por Maitland es efectiva sobre sujetos con diagnóstico de SLC agudo o subagudo, presentando resultados estadísticamente significativos en

cuanto a las variables dolor, funcionalidad y movilidad cervical. En la bibliografía no se han encontrado estudios que impliquen a esta técnica concreta pero los hay que incluyen otras técnicas articulares ofreciendo resultados positivos, como nos presentan Fernández de las Peñas y Palomeque del Cerro^(16, 17, 22).

Al igual que la intervención experimental, la intervención control que incluye el protocolo de técnicas utilizadas por el centro en el que se llevó a cabo el estudio también obtiene resultados positivos para sujetos con SLC en fase aguda o subaguda, corroborando que estas técnicas en su conjunto ofrecen un tratamiento efectivo para este síndrome. De manera individual desconocemos cuál de las técnicas utilizadas del protocolo es más o menos efectiva, no pudiendo afirmar lo que otros estudios apoyan con respecto a la movilización activa^(14, 15), ya que afirman que es una técnica que ofrece resultados estadísticamente significativos.

Respondiendo a la hipótesis principal a partir de la cual surge el estudio, no se han obtenido diferencias significativas en la comparación entre los grupos control y experimental. Estos resultados nos indican por lo tanto que la técnica de movilización articular en combinación con el protocolo control establecido no parece ser más efectiva que dicho protocolo por sí solo, ofreciendo solamente resultados positivos, como muestra un estudio de intervención con terapia manual de Martín Sabrido⁽²³⁾. En relación a otros estudios en los que se comparan técnicas articulares con tratamientos convencionales^(11, 16, 22), a diferencia de éste, presentan resultados estadísticamente significativos para la terapia manual articular, pero cabe destacar que éstos incluyen técnicas de manipulación y que los sujetos que forman la muestra del estudio están diagnosticados de SLC pero en fase crónica. De aquí se podría plantear una nueva hipótesis para futuras investigaciones sobre la efectividad del empleo de la técnica de movilización articular descrita por Maitland en sujetos con SLC crónico. En sujetos con SLC que se encuentran en estadio agudo o subagudo, los principales resultados más significativos se centran en la movilidad activa temprana^(14, 15), que se incluye en los protocolos de este estudio pero tanto en el control como en el experimental. En referencia a las técnicas de movilización articular también hay investigaciones sobre ello obteniendo resultados positivos como intervención efectiva⁽²⁴⁾.

Es importante hacer hincapié en que a pesar de no hallar resultados significativos en cuanto a la comparación entre ambos grupos de intervención, la intervención experimental ofrece mejores resultados que la control. Respecto a la variable dolor, medida con una escala visual analógica, en el grupo experimental es un punto menor que en el grupo control. Palomeque del Cerro presenta en una de sus investigaciones⁽¹⁷⁾ una diferencia de 2 puntos del tratamiento osteopático, siendo éste el que ofrece mejores resultados en comparación con un tratamiento que denomina de Fisioterapia convencional. En cuanto a la variable funcionalidad, los resultados son bastante similares, ya que sobre 50 puntos hay una diferencia en sus medias de 1,5, pero en cuanto a la variable movilidad, dentro de las sub-variables de flexión, extensión, rotaciones e inclinaciones, la intervención experimental ofrece mayor movilidad final que la intervención control con una diferencia de 8 a 13 % aproximadamente en cuanto a los valores de sus medias. Debido a estos valores puede surgir la hipótesis de que se podrían haber obtenido resultados estadísticamente significativos con una muestra mayor.

LIMITACIONES

El estudio es a simple ciego habiéndose podido realizar con un doble enmascaramiento aplicando en el grupo control una movilización global cervical, pero esta técnica podría producir otros efectos que influirían en los resultados y que no se pretenden evaluar en este estudio. Los resultados también pueden haberse visto alterados al ser la muestra seleccionada de una sola provincia y de una sola clínica concreta, pero esta limitación también hubiera afectado si los resultados hubieran sido significativos al no poder extrapolarse.

Solo se han tenido en cuenta los síntomas del dolor, reducción de la movilidad y disminución de la funcionalidad, excluyendo el resto, debido a que esta sintomatología suele estar presente en todos los sujetos, en tanto que el resto puede presentarse o no. En posteriores estudios sería interesante valorar también el resto de los síntomas presentes en algunos sujetos como han sido los mareos, cefaleas u hormigueos en miembros superiores.

Resultaría de interés evaluar los resultados en cuanto a la clasificación de los pacientes según Maitland en los diferentes grados que se incluían en el estudio (grados II y III). También sería importante realizar un estudio semejante pero con un seguimiento a medio y largo plazo, para evaluar así si los resultados positivos se mantienen en el tiempo y ver que diferencias puede haber entre ambas intervenciones.

CONCLUSIÓN

El estudio piloto parece indicar que las dos intervenciones son efectivas para el tratamiento del SLC agudo o subagudo post-accidente de tráfico, si bien la actuación que incluye la movilización articular cervical analítica obtiene ligeramente mejores resultados sobre los parámetros de dolor, movilidad y funcionalidad. No se observan diferencias significativas entre ambas intervenciones.

Consideramos conveniente la realización de nuevos estudios que incluyan una muestra de mayor tamaño y más variabilidad en cuanto al lugar de captación y selección de los sujetos para poder extrapolar los resultados, así como valorar otros diseños que nos permitan comprobar la verdadera eficacia de la técnica articular propuesta por Maitland.

AGRADECIMIENTOS

Al personal y a los pacientes de la Clínica Almed (Cuenca) por su participación; a Cristina Poyatos Demira, Cristina Calleja Martínez y Diana Pozuelo Carrascosa, fisioterapeutas de la Clínica Almed (Cuenca) por su colaboración al realizar la aplicación de las intervenciones; a la Clínica Almed (Cuenca) por permitir la realización del estudio en el Centro y por su facilitación de material, y al Departamento de Fisioterapia de la Escuela Universitaria de Fisioterapia de la Universidad de Alcalá (Madrid); a los profesores de dicha Universidad, Susana Núñez Nagy y Tomás Gallego Izquierdo por su asesoramiento; y a Leticia Valencia Blanco por su colaboración en el análisis estadístico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Spitzer WO, Skovron ML, Salmi LR, Cassidy JD, Durancéau J, Suissa S, et al. Scientific monograph of the Quebec Task Force on Whiplash-Associated Disorders: redefining "whiplash" and its management. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1995 Apr 15; 20(8 Suppl): 1-73.
2. Fernández-de-las-Peñas C, Fernández-Carnero J, Palomeque-del-Cerro L. Biomecánica del síndrome de latigazo cervical y su analogía osteopática. *Fisioterapia*. 2004; 26(4): 211-9.
3. White K, Hudgins TH, Alleva JT. Cervical facet mediated pain. *Dis Mon*. 2009 Dec; 55(12): 729-36.
4. Yoganandan N, Cusick JF, Pintar FA, Rao RD. Whiplash injury determination with conventional spine imaging and cryomicrotomy. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2001 Nov 15; 26(22): 2443-8.
5. Combalía A, Suso S, Segur JM, García S, Amenamy FX. Síndrome del latigazo cervical. *Med Integral*. 2001; 38: 95-102.
6. Falco FJ, Erhart S, Wargo BW, Bryce DA, Atluri S, Datta S, et al. Systematic review of diagnostic utility and therapeutic effectiveness of cervical facet joint interventions. *Pain Physician*. 2009 Mar-Apr; 12(2): 323-44.
7. Díaz A. Estudio clínico y epidemiológico del esguince cervical. *Rev S and Traum y Ort*. 1998; 18: 61-72.
8. Trueba-Davalillo C, Alcázar-de-la-Torre D, Villazón JM. Correlación clínica vs radiológica en esguinces cervicales secundarios a colisión automovilística. *Acta Ortopédica Mexicana*. 2005; 19(5): 221-4.
9. Ortega-Pérez A. Revisión crítica sobre el síndrome del latigazo cervical (II): ¿cuánto tiempo tardará en curar?. *Cuadernos de Medicina Forense*. 2003; 34: 15-27.
10. Verhagen AP, Scholten-Peeters GG, van Wijngaarden S, de Bie RA, Bierma-Zeinstra SM. Conservative treatments for whiplash. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007(2): CD003338.
11. Fernández-Carnero J, Fernández-de-las-Peñas C, Palomeque-del-Cerro L. Efectividad del tratamiento fisioterápico en las lesiones por aceleración-deceleración del raquis cervical. *Fisioterapia*. 2002; 24(4): 206-13.
12. Gross AR, Goldsmith C, Hoving JL, Haines T, Peloso P, Aker P, et al. Conservative management of mechanical neck disorders: a systematic review. *J Rheumatol*. 2007 May; 34(5): 1083-102.
13. Pho C, Godges J. Management of whiplash-associated disorders addressing thoracic and cervical spine impairments: a case report. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2004 Sep; 34(9): 511-9; discussion 20-3.
14. Dehner C, Elbel M, Strobel P, Scheich M, Schneider F, Krischak G, et al. Grade II whiplash injuries to the neck: what is the benefit for patients treated by different physical therapy modalities?. *Patient Saf Surg*. 2009; 3(1): 2.
15. Schnabel M, Ferrari R, Vassiliou T, Kaluza G. Randomised, controlled outcome study of active mobilisation compared with collar therapy for whiplash injury. *Emerg Med J*. 2004 May; 21(3): 306-10.
16. Fernández-de-las-Peñas C, Fernández-Carnero J, Palomeque-del-Cerro L, Miangolarra-Page JC. Manipulative treatment versus conventional physiotherapy treatment in whiplash injury: a randomized controlled trial. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2004; 3(2): 73-90.
17. Palomeque-del-Cerro L. Tratamiento osteopático del síndrome del latigazo cervical. Estudio comparativo en lesiones por accidente de tráfico. *Osteopatía*. 2005; 19: 5-11.
18. Maitland GD, Banks K, English K, Hengeveld E. Maitland. *Manipulación Vertebral*. 7ª ed. Madrid: Elsevier; 2007.
19. Gonzalez Ramirez S, Chaparro Ruiz ES, de la Rosa Alvarado Mdel R, Diaz Vega M, Guzman Gonzalez JM, Jimenez Alcantara JA, et al. [Clinical guideline for rehabilitation of patients with cervical whiplash at the primary care level]. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2005 Jan-Feb; 43(1): 61-8.
20. Kovacs FM, Bago J, Royuela A, Seco J, Gimenez S, Muriel A, et al. Psychometric characteristics of the Spanish version of instruments to measure neck pain disability. *BMC Musculoskelet Disord*. 2008; 9: 42.
21. Andrade Ortega JA, Delgado Martinez AD, Almecija Ruiz R. Validation of the Spanish version of the Neck Disability Index. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2010 Feb 15; 35(4): 114-8.
22. Fernández-de-las-Peñas C, Fernández-Carnero J, Fernández AP, Lomas-Vega R, Miangolarra-Page JC. Dorsal manipulation in whiplash injury treatment: a randomized controlled trial. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2004; 3(2): 55-72.
23. Martín Saborido C, García Lizana F, Alcazar Alcazar R, Sarría-Santamera A. [Effectiveness of spinal manipulation in treating whiplash injuries]. *Aten Primaria*. 2007 May; 39(5): 241-6.
24. Conlin A, Bhogal S, Sequeira K, Teasell R. Treatment of whiplash-associated disorders--part I: Non-invasive interventions. *Pain Res Manag*. 2005 Spring; 10(1): 21-32.