

**Universidad de Zaragoza
Facultad de Ciencias de la Salud**

Grado en Fisioterapia

Curso Académico 2013 / 2014

TRABAJO FIN DE GRADO
**Intervención fisioterápica en un caso de latigazo cervical
agudo**

Autor/a: Orús Cacho, Cristian

Contenido

RESUMEN	3
INTRODUCCION	4
EPIDEMIOLOGIA E IMPACTO EN LA SOCIEDAD	5
TRATAMIENTOS ACTUALMENTE UTILIZADOS.....	6
OBJETIVO	7
METODOLOGIA.....	7
TIPO DE ESTUDIO.....	7
DESCRIPCION DEL CASO	7
EVALUACIÓN INICIAL.....	8
HALLAZGOS	9
OBJETIVOS TERAPEUTICOS.....	10
PLAN DE INTERVENCIÓN	11
DESARROLLO	13
EVOLUCIÓN Y SEGUIMIENTO.....	13
LIMITACIONES DEL ESTUDIO	17
DISCUSIÓN.....	17
CONCLUSIONES	18
BIBLIOGRAFÍA.....	20

RESUMEN

Introducción: el término “latigazo” fue definido en 1995 por la Quebec Task Force (QTF) on Whiplash Associated Disorders (WAD), estableciendo el concepto de latigazo cervical (LC) como un mecanismo de aceleración-desaceleración que transmite energía al cuello. Al conjunto de manifestaciones clínicas asociadas al LC se engloban como síndrome del latigazo cervical (SLC). El SLC es una dolencia muy común tras los accidentes con vehículos a motor. La edad con mayor prevalencia en nuestro medio se sitúa entre los 21 y los 30 años; es decir, se trata de una población muy joven y presenta una incidencia creciente, lo que supone un gasto sanitario importante.

Objetivo: el propósito de este trabajo es ahondar comprobar la eficacia del tratamiento fisioterapéutico, aplicando diferentes técnicas y estrategias disponibles desde el amplio campo de la fisioterapia, valiéndonos principalmente de la terapia manual ortopédica (OMT).

Metodología: estudio descriptivo de diseño experimental no estadístico, a propósito de un caso. Mujer de 26 años, sin ningún antecedente previo de patología cervical, que sufrió un accidente de tráfico por colisión lateral, manifestando dolor de intensidad elevada [8/10] que limita su capacidad funcional [NDI 56%] y el movimiento de la columna cervical. Se plantea una intervención durante 3 meses con sesiones diarias en las que se realiza masaje funcional de la musculatura de la región cervical, tracción interapofisaria en la charnela cervico-torácica, entrenamiento de la musculatura flexora profunda del cuello y punción seca en el trapecio superior.

Desarrollo: tras el tratamiento se observó una disminución considerable de la intensidad del dolor [3/10], se ganó movilidad en la región cervical y se redujo el impacto del dolor cervical sobre su vida [NDI 20%].

Conclusiones: el tratamiento utilizado resultó eficaz, aunque de haberse podido prolongar más en el tiempo podríamos haber obtenido mejores resultados.

INTRODUCCION

El término “latigazo” fue definido en 1995 por la Quebec Task Force (QTF) on Whiplash Associated Disorders (WAD), estableciendo el concepto de latigazo cervical (LC) como un mecanismo de aceleración-desaceleración que transmite energía al cuello. Puede originarse por un impacto posterior o lateral al colisionar dos vehículos y por zambullidas o maniobras anormales de cuello. El impacto, puede producir lesiones óseas o de los tejidos blandos que pueden dar lugar a diferentes manifestaciones clínicas (alteraciones asociadas al esguince cervical) (1).

Además, la QTF estableció una clasificación de distintos grados de LC y sus manifestaciones clínicas que quedan recogidos en la tabla 1.

Grado	Presentación clínica
0	Sin quejas de dolor cervical Sin signos físicos
I	Solo quejas cervicales de dolor, rigidez o hipersensibilidad Sin signos físicos
II	Molestias cervicales Signos musculoesqueléticos, entre ellos: <ul style="list-style-type: none">• Disminución del rango de movimiento• Hipersensibilidad puntiforme
III	Molestias cervicales Signos musculoesqueléticos Signos neurológicos como: <ul style="list-style-type: none">• Disminución/ausencia de reflejos tendinosos profundos.• Debilidad muscular• Defectos sensitivos
IV	Molestias cervicales y fractura o luxación

Tabla 1. Grados según la QTFWAD

Además de las descritas en la tabla puede aparecer otra sintomatología, como (2):

- Dolor en el cuello.
- Dolor irradiado a hombros y/o brazos.
- Dolor de cabeza.

- Dolor en la parte baja de la espalda.
- Síndrome del desfiladero torácico.
- Disfagia.
- Vértigos.
- Acufenos, sordera, alteraciones en la memoria.
- Alteraciones visuales.
- Disfunción de la articulación temporomaxilar (ATM).
- Lesión de nervios periféricos de la extremidad superior.
- Ansiedad.

Estas manifestaciones clínicas asociadas al LC se engloban como síndrome del latigazo cervical (SLC). El SLC es una dolencia muy común tras los accidentes con vehículos a motor, aún cuando sean a baja velocidad. En un principio, puede resultar asintomático, pero tras un periodo de latencia, puede aparecer sintomatología que repercute seriamente en el desempeño de la vida diaria del sujeto.

EPIDEMIOLOGIA E IMPACTO EN LA SOCIEDAD

La edad con mayor prevalencia en nuestro medio se sitúa entre los 21 y los 30 años; es decir, se trata de una población muy joven. En cuanto al mecanismo de producción de las lesiones, como ya es conocido, en más de un 90% de los casos se trata de accidentes de tráfico, la mayoría colisiones de automóviles, aunque no hay que olvidar un porcentaje bajo de agresiones (3).

La incidencia promedio aceptada de este trastorno como consecuencia de accidentes de tráfico en las publicaciones internacionales en países occidentales apunta valores de entorno a 100 nuevos casos de SLD por cada 100.000 habitantes y año (4).

El LC se considera la patología más habitual derivada de los accidentes de tráfico, estando presente en el 80% de los mismos. Este volumen de usuarios con LC supone un elevado coste sanitario, unos 9.700 millones de euros en la UE (5).

En España se estima que, aproximadamente el 15% de los accidentes de tráfico causan en algún implicado un SLC. En 2004, esto supuso una incidencia de, aproximadamente, 25.900 casos, lo que se tradujo en 60,2 nuevos casos por cada 100.000 habitantes/año. Hay una creciente incidencia en EEUU y Europa occidental en los últimos 30 años y un aumento de los costes económicos, que suponen 3 billones de libras anuales en el Reino Unido (6).

TRATAMIENTOS ACTUALMENTE UTILIZADOS

Muchos de los casos de latigazo cervical se solucionan espontáneamente, algunos estudios los sitúan en un porcentaje de 75% (5, 7), pero aquellos casos que tienen una evolución desfavorable pueden ocasionar severas complicaciones y alteraciones en la vida diaria, por lo que la intervención desde fisioterapia es muy importante. Además es bien sabido el efecto positivo de los tratamientos mediante terapia física en esta patología (5).

Se ha visto que el uso de métodos de inmovilización, tales como los collarines cervicales, suponen un mayor número de sesiones de tratamiento (7, 8), no aportan ninguna mejoría de la sintomatología e incluso puede suponer un aumento del periodo de recuperación, así como de las secuelas y del grado de incapacidad (7). De igual forma, el acudir de forma temprana al servicio de fisioterapia tras el accidente, puede suponer una recuperación más temprana que si se prorroga en el tiempo el inicio del tratamiento, por lo que podemos decir que la implantación precoz del tratamiento de fisioterapia va a determinar una mejor evolución del usuario (8).

Si bien se han aplicado gran cantidad de tratamientos conservadores, tales como los Ultrasonidos (US), calor local, frío, inmovilización con collarín, masaje, movilización activa, tracciones, terapia electromagnética y tratamientos multimodales; existe muy poca evidencia científica para su uso, sin que hoy en día exista un protocolo establecido para el tratamiento del SLC, aunque si existen varias guías de tratamiento, en las cuales se marcan pautas generales para el abordaje de esta patología (9, 10).

OBJETIVO

El propósito de este trabajo es ahondar comprobar la eficacia del tratamiento fisioterapéutico, aplicando diferentes técnicas y estrategias disponibles desde el amplio campo de la fisioterapia, valiéndonos principalmente de la terapia manual ortopédica (OMT), lo que redunda en un conocimiento de la patología que aparece tras sufrir un latigazo cervical por colisión lateral. Evidentemente, el objetivo principal del estudio es averiguar si el tratamiento fisioterápico que planteamos para este caso resulta eficaz y si supone una mejora en la calidad de vida del paciente.

METODOLOGIA

TIPO DE ESTUDIO

Estudio descriptivo de diseño experimental no estadístico, a propósito de un caso.

DESCRIPCION DEL CASO

El caso abordado fue el de una mujer de 26 años, sin ningún antecedente previo de patología cervical, que sufrió un accidente de tráfico por colisión lateral el 1 de febrero de 2014. En el momento del accidente no se le prestó asistencia médica debido a que no presentaba sintomatología. El miércoles 5 del mismo mes se le realizaron radiografías de la región cervical y torácica, debido a la aparición de sintomatología de algia cervical intensa, al igual que en la parrilla costal y hombro derecho, en las que no se apreció fractura ni luxación en la región cervical ni torácica, simplemente una rectificación de la lordosis cervical, según relató la usuaria. Su médico de cabecera le receta Enantyum® 25mg y Diazepam® 5mg, aunque la paciente lo deja tras una semana debido a que le ocasionaban efectos secundarios. No le prescriben uso de collarín y le aconsejan que, si tras una semana, se mantienen sus síntomas vuelva al centro médico para remitirle al servicio de fisioterapia. El martes 25 de febrero acude al servicio de fisioterapia por primera vez, donde se le realiza una entrevista inicial y un tratamiento de prueba. Manifiesta dolor de intensidad elevada [EVA 8/10] en la región cervical y cabeza [EVA 8,5/10], hombro derecho [EVA8/10] y

parrilla costal derecha [EVA 7/10], dolor al realizar movimientos del cuello, además de estar limitados, dificultad para desempeñar sus labores y la imposibilidad de mantener una posición en sedestación durante mucho tiempo, así como permanecer tumbada sobre su lado derecho o boca arriba. Tras la entrevista clínica se le pasó a valorar los test de seguridad para la columna cervical, descritos por Kaltenborn (11), dando un resultado negativo en todos ellos, por lo que se procedió a realizar una valoración más específica y el posterior tratamiento desde fisioterapia.

EVALUACIÓN INICIAL



Imagen 1. Test de la arteria vertebral

Se llevó a cabo la valoración del rango de movimiento de la columna cervical, según describe Tousignant-Laflamme et al. (12), Neck Disabilitie Index (NDI) (13) e intensidad de dolor mediante la Escala Visual Analógica (EVA), parámetros que usaremos como indicadores para juzgar si nuestra intervención está siendo adecuada.



Imagen 2. Test de los ligamentos alares

Además, realizamos el balance muscular de la región cervical (extensores de cabeza y cuello, flexor de cabeza y cuello, rotador de la columna cervical, trapecio superior y esternocleidooccipitomastoideo) según describe Daniels (14). También realizamos la valoración de la posición de la cabeza y de la postura global del paciente, palpación de



Imagen 3. Test del ligamento transverso

tejidos blandos de la región cervical, valoración del juego articular y movimientos segmentarios de las articulaciones

de la columna cervical según describe Kaltenborn-Evjenth al igual que los test de seguridad (11) (imágenes 1 a 5) previos a cualquier intervención en esta región tan compleja y relacionada con importantes estructuras vitales.



Imagen 4. Test de estabilidad lateral de la columna cervical



Imagen 5. Test de estabilidad de la columna cervical superior

HALLAZGOS

La usuaria presenta una rectificación de la lordosis cervical fisiológica (imagen 6), sin presentar desviaciones en el plano frontal ni posiciones antiálgicas. Además la clavícula izquierda y el hombro derecho están ascendidos, con un aumento visible del volumen y tono del trapecio superior derecho (imagen 7).



Imagen 6. Vista lateral



Imagen 7. Vista frontal

Tenía un rango de movimiento articular (RMA) activo disminuido en todos los sentidos del movimiento, según el rango máximo que describe Kapandji (15), mostrando especialmente disminuido el movimiento de extensión [16º], inclinación y rotación derecha [12º y 23º]. Asimismo, todos estos movimientos resultan dolorosos, siendo esta la causa de la limitación del movimiento. En cuanto a la calidad del movimiento, éste no resulta fluido, presentando "saltos" durante la flexión y una ligera desviación a la izquierda; de igual forma las inclinaciones se asocian a una ligera desviación hacia la rotación homolateral. Durante los movimientos de rotación e inclinación presenta mareos.

El movimiento pasivo no es fluido y presenta una sensación final vacía. Los movimientos acoplados de la columna cervical están disminuidos ligeramente a la flexión y no se valoraron los movimientos acoplados a extensión ya que resultaban dolorosos. En la movilización segmentaria

pasiva a la flexión se observa un aumento del movimiento en el segmento C3-4.

En la valoración del juego articular presenta dolor a la tracción general de columna cervical, refiriendo sensación de tirantez desde la nuca hasta las apófisis espinosas de los primeros niveles de la columna dorsal, y no hay cambios con la compresión. Sensación final firme ++ en C0-C1 y C1-C2 con sensación final dolorosa con hipomovilidad. Sensación final elástica, como si el movimiento no terminase, tanto a la tracción como en los deslizamientos, además de ser dolorosa, en C3-4 con hipermovilidad. Sensación final firme ++ en C7-D1, D1-2, D2-3 con hipomovilidad.

En el balance muscular se observó que todos los músculos presentaban al menos un valor de 4 sobre 5 según la escala de Daniels, aunque presentaba dolor a la contracción.

El trapecio superior presenta una disminución del movimiento fisiológico debido a un espasmo reflejo con una sensación final elástica.

La usuaria tiene dolor a la palpación de la musculatura de la región cervical y cintura escapular (trapecio superior, angular de la escápula, ECOM, escalenos y la musculatura paravertebral y suboccipital), presentando puntos gatillo activos en ambos trapecios superiores.

Al realizar una diferenciación estructural en el movimiento de flexión, cuando se efectúa un ascenso pasivo de la cintura escapular en la posición en la que presenta sintomatología, desaparece el dolor, lo que nos hace sospechar que el dolor es de origen muscular, concretamente del trapecio superior.

OBJETIVOS TERAPEUTICOS

Los objetivos que planteamos para la intervención fisioterápica son los siguientes:

- Recuperación de la capacidad funcional previa al accidente
 - Disminución del dolor global del paciente
 - Disminución del dolor en la región cervical.

- Disminución del dolor en la región del hombro.
- Disminución del dolor de la zona costal.
- Disminuir el grado de discapacidad causada por el accidente
 - Recuperación del rango normal de movilidad del cuello.
 - Recuperar el control motor de la musculatura profunda.

PLAN DE INTERVENCIÓN

Se planteó una intervención diaria de una hora de duración que se prolongó a lo largo de tres meses desde un punto de vista multimodal, combinando diferentes técnicas de tratamiento.

En vista de que no existe un protocolo establecido y no hay evidencias sólidas de que un tratamiento fisioterápico sea más efectivo que otro se decide aplicar en este caso las técnicas que conocíamos más adecuadas a nuestro juicio, estableciendo como plan de intervención el siguiente:

- Masaje funcional en trapecio, angular de la escapula, escalenos, ECOM, musculatura paravertebral y occipital durante 15 minutos al inicio de cada sesión a modo de preparación de las estructuras a tratar y para conseguir reducir el dolor con el que acude la usuaria.
- Tracción grado III en posición de reposo de las articulaciones interapofisarias de la charnela cervicotorácica (11) de 1 a 3 minutos de forma diaria. Recomendamos llevar a cabo autotratamiento en el domicilio con la misma dosis para que lo realice durante los días que no acuda a tratamiento.
- Reeducación de la musculatura flexora profunda de la región cervical (largo de la cabeza y del cuello y multífidos cervicales) con resistencias progresivas y en diferentes posiciones que supongan un mayor esfuerzo de la musculatura estabilizadora.



Imagen 8. Tracción charnela



Imagen 9. Ejercicio asistido



Imagen 10. Ejercicio resistido

- Ejercicios activos asistidos en decúbito supino (imagen 9).
- Ejercicios activos en decúbito supino.
- Ejercicios activos resistidos en decúbito supino (imagen 10).
- Ejercicios activos en sedestación (imagen 11).
- Ejercicios activos en diferentes posiciones de sedestación (imagen 12).



Imagen 11. Ejercicio en sedestación



Imagen 12. Ejercicio en sedestación variada

Todos estos ejercicios van a consistir en una contracción de intensidad suave, aproximadamente un 20% de la fuerza total, manteniéndola en el tiempo, realizando un movimiento de flexión de la columna cervical superior (como si asintiera con la cabeza).

- Punción seca para los puntos gatillos activos del trapecio superior derecho dos veces por semana hasta conseguir desactivar los puntos gatillo.

DESARROLLO

EVOLUCIÓN Y SEGUIMIENTO

Tras un mes de tratamiento se reevaluaron la intensidad de dolor, NDI y RMA, encontrando diferencias en el estado de la usuaria, la cual presentaba una ligera disminución del dolor (Gráfico 1), además de haber disminuido un 14% el grado discapacidad que le causaba el dolor en el cuello debido al SLC (Gráfico 2).

Dolor general

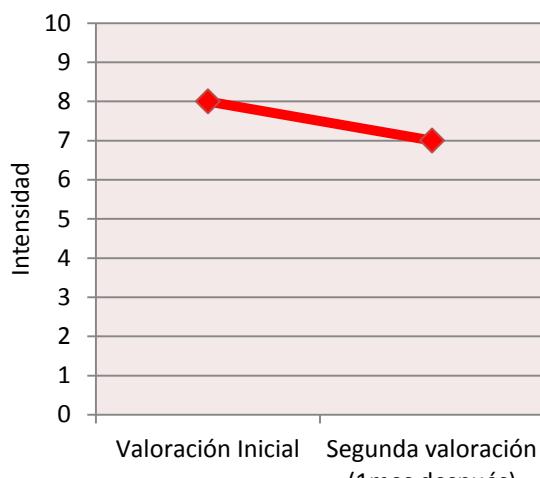


Gráfico 1. Dolor general tras un mes

Neck Disability Index

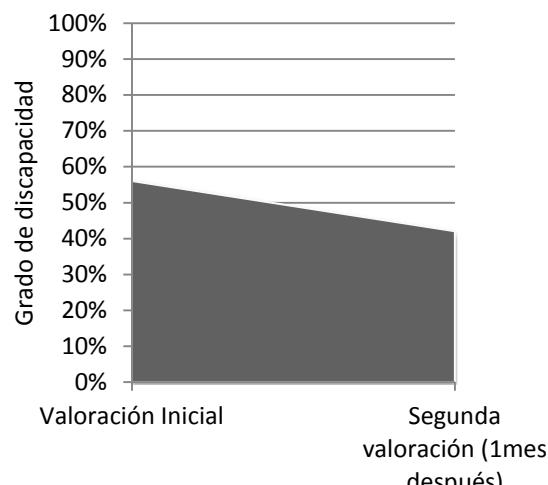


Gráfico 2. NDI tras un mes

En cuanto al RMA se vio aumentado, siendo especialmente evidente la mejora en el movimiento de extensión (Gráfico 3).

En el movimiento de extensión conseguimos aumentar ligeramente el rango de movimiento activo, pero continúa habiendo dolor, mientras que en el movimiento pasivo y dándole estabilidad acompañando el movimiento activo no presenta sintomatología, lo que nos hace sospechar de un problema de falta de control muscular durante el movimiento, ya que, además, al final del movimiento la cabeza cae sin control.

Rango de movimiento

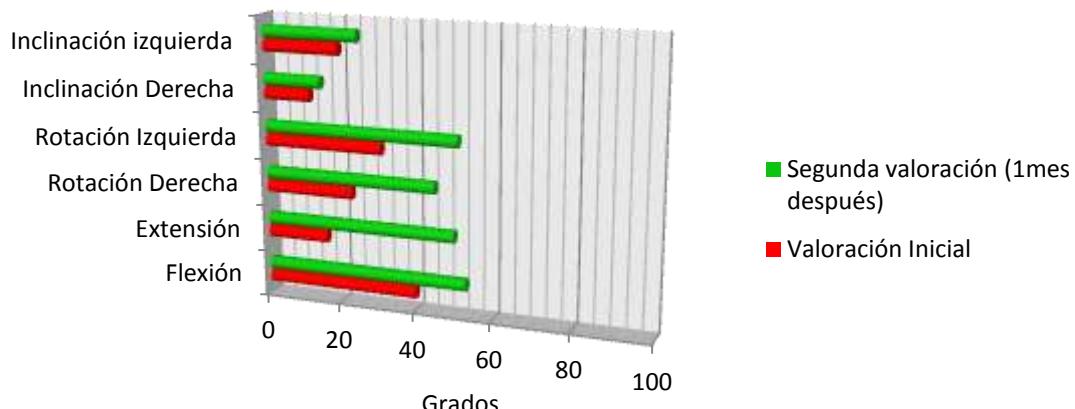


Gráfico 3. RMA tras un mes

Estos hallazgos positivos nos indicaron una buena respuesta al tratamiento por lo que continuamos con el tratamiento pautado con anterioridad, introduciendo ya los ejercicios resistidos en decúbito supino para el fortalecimiento de la musculatura estabilizadora profunda de la región cervical.

Tras tres meses de intervención, se realiza la valoración final en la que sí se observaron mejoras ostensibles en cuanto a la movilidad, dolor y funcionalidad de la usuaria (gráficos 4 a 7), disminuyendo en gran medida el dolor que presentaba y la discapacidad que éste le causaba.

Dolor general

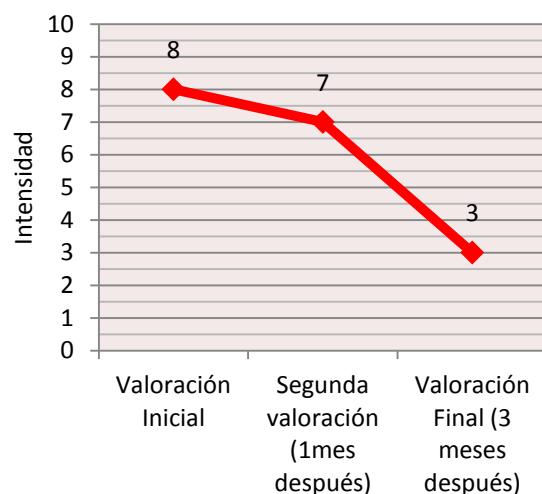


Gráfico 4. Intensidad de dolor general final

Las puntuaciones en el NDI redujeron de forma considerable, disminuyendo el grado de discapacidad en un 36% desde el principio de la intervención. Si bien no se ha restaurado su nivel de actividad normal si se consiguió una mejora considerable en su ritmo de vida.



Neck Dissability Index	
Valoración Inicial	56%
Segunda valoración (1mes después)	42%
Valoración Final (3 meses después)	20%

Tabla 2. Neck Dissability Index

Neck Dissability Index

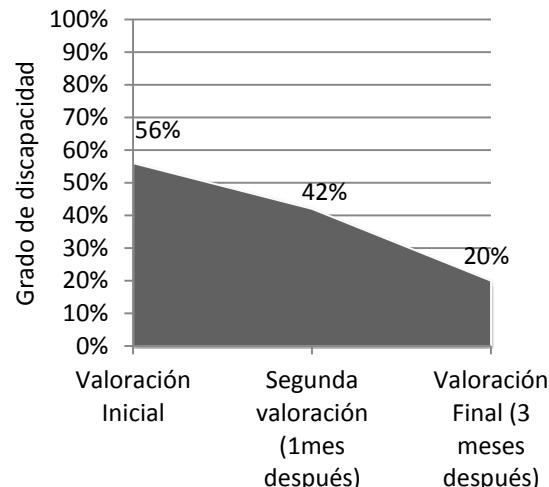


Gráfico 5. NDI final

En cuanto a los resultados del dolor (Gráfico 6), se puede ver como el dolor en el hombro, aunque sea de intensidad baja (EVA 3,5), es el de peor progresión. Esto puede ser debido a que el tratamiento se focalizó en la región cervical y torácica, dejando al margen el tratamiento directo sobre la articulación del hombro, aunque indirectamente sí que intervino sobre la cintura escapular, ya que la musculatura larga de la región cervical (trapecio superior, angular de la escapula y ECOM) también tiene función sobre la cintura escapular, por lo que ha podido contribuir en la mejora de la sintomatología del hombro.

Dolor				
	Dolor general	Dolor cervical/ cabeza	Dolor hombro	Dolor parrilla costal
Valoración Inicial	8	8,5	7	6
Segunda valoración (1mes después)	7	7,5	6	4
Valoración Final (3 meses después)	3	3	3,5	0,7

Tabla 3. Intensidad de dolor

Dolor

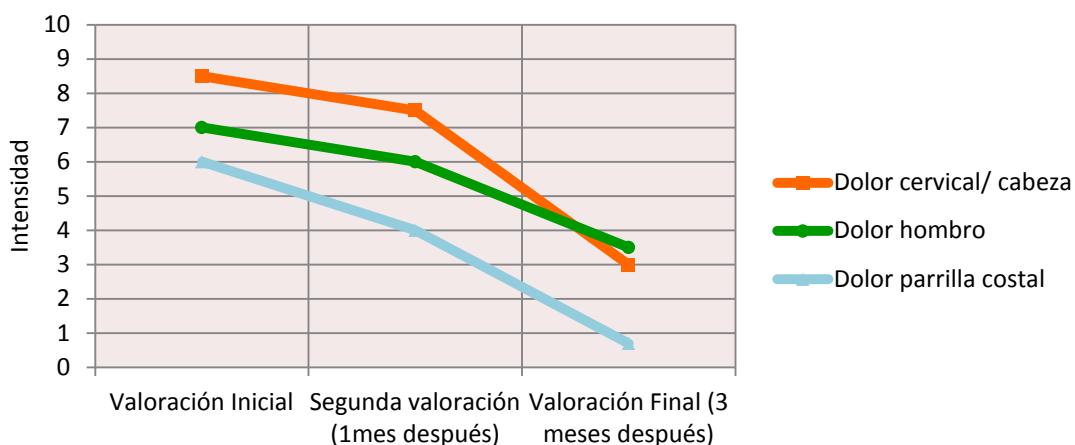


Gráfico 6. Intensidad de dolor desglosado final

En lo relacionado al RMA (Gráfico 7) se observó un aumento en el rango articular en todos los movimientos, aunque cabe decir que las inclinaciones tan solo presentaron una ligera mejoría incrementando tan solo en 6 y 7 grados. El movimiento que mayor progresión experimentó fue la extensión pasando de 16º en un primer momento hasta los 68º en la valoración final, consiguiendo restaurar la movilidad completa para los movimientos de flexo-extensión según Kapandji, que lo sitúa entorno a 130º combinando ambos movimientos. También cabe destacar que los movimientos de rotación aumentaron considerablemente, en unos 40º, aunque no conseguimos recuperar su movilidad por completo.

Grados de movimiento						
	Flexión	Extensión	Rotación Derecha	Rotación Izquierda	Inclinación Derecha	Inclinación izquierda
Valoración Inicial	40º	16º	23º	31º	12º	20º
Segunda valoración (1mes después)	53º	50º	45º	51º	15º	25º
Valoración Final (3 meses después)	68º	68º	60º	75º	19º	26º

Tabla 4. Grados de movimiento de la región cervical

Rango de movimiento

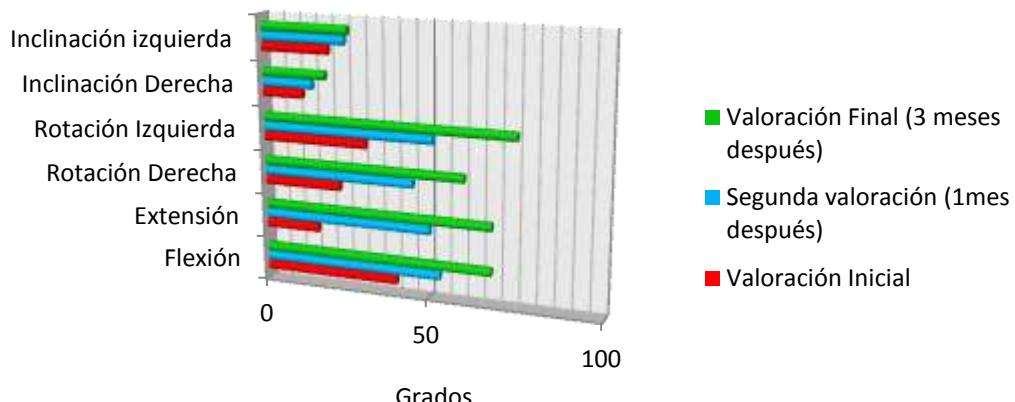


Gráfico 7. Rango de movimiento final

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

El tamaño de la muestra de estudio es muy reducido, ($n=1$) por lo que no nos va a permitir generalizar los resultados obtenidos.

Otra limitación fue el desconocimiento de cómo llevar a cabo otras técnicas que pudieran resultar de utilidad para el caso, ya que, al tratarse de una región especialmente delicada, se decidió llevar a cabo técnicas conocidas y que se dominase en la práctica.

Debido a que no se pudo prolongar durante más tiempo la intervención, no se pudo terminar el tratamiento, quedando limitaciones del movimiento y no se ha podido completar el programa de reentrenamiento de la musculatura profunda.

Debido a que el caso que nos ocupa fue causado por un accidente de tráfico y existir compensación económica, puede haber un conflicto de intereses económicos, aunque la usuaria no es demandante de baja laboral y no hay indicios que nos hagan sospechar que fingiera o exacerbara sus síntomas.

DISCUSIÓN

Varios estudios confirman que un enfoque activo en el tratamiento es más eficaz que un tratamiento conservador mediante inmovilización pasiva (5, 7, 9, 10, 16-24), porque éste puede producir incluso un retraso en el

proceso de curación de la lesión (16), ya que la musculatura estabilizadora se atrofia por desuso, produciendo mayor discapacidad. Por suerte, en nuestro caso no se prescribió ningún método de inmovilización, lo cual es posible que contribuyese en el buen progreso que siguió.

Todos los tratamientos que implicaban cinesiterapia activa han sido eficaces en el tratamiento del SLC (16-24), ya sea diseñado el tratamiento exclusivamente mediante ejercicios o bien combinándolo con terapias manuales, lo cual reafirma nuestros resultados, viendo que es un método efectivo en el tratamiento del SLC. Resulta de especial importancia mantener el autotratamiento por parte del paciente siguiendo el programa de ejercicios establecido, ya que se ha visto unos resultados mejores y mantenidos en el tiempo en comparación con la intervención fisioterápica puntual (22), este caso no ha sido posible valorarlo debido al corto periodo de tiempo en que se realizó el plan de tratamiento debido a causas ajenas a nuestra voluntad.

Por otro lado el uso de la manipulación cervical no muestra grandes evidencias de resultar eficaz (17), aunque un estudio que comparaba la eficacia de la manipulación frente a otras técnicas fisioterápicas mostraba una mejora significativa en la reducción del dolor de los pacientes con SLC (Fernandez-de-las-Penas,C. 2004) (25), lo que nos lleva a pensar que el tratamiento elegido ha sido el correcto.

Otros estudios han valorado la eficacia de la manipulación de la charnela cervico-torácica, viéndose resultados muy positivos en cuanto al dolor y la puntuación en el NDI (5, 26, 27) al igual que ocurre en este trabajo, aunque si bien no se realizaron las mismas técnicas de movilización si siguen un mismo principio de tratamiento a distancia del foco de dolor, dando mayor movilidad a segmentos hipomoviles.

CONCLUSIONES

El trabajo llevado a cabo ha mostrado unos resultados que hacen pensar que el tratamiento es eficaz a largo plazo, por lo que podría resultar un protocolo de tratamiento eficaz para casos similares al abordado, aunque si

bien resulta muy complicado generalizar los resultados a partir de un solo caso siendo importante recordar que cada paciente es diferente. El abordaje mediante el reentrenamiento y fortalecimiento de la musculatura de la región cervical si ha mostrado una buena eficacia en todos los estudios y revisiones consultados en los que se establecía un protocolo de tratamiento activo.

Como conclusión, aunque no se cumplió el objetivo terapéutico principal de restaurar la capacidad funcional previa, si se ha conseguido disminuir en gran medida el grado de dolor y de discapacidad que sufría la usuaria, reduciendo su dolor considerablemente, pasando de un dolor elevado (EVA 8) a un dolor leve (EVA 3). Dado el progreso, el tratamiento ha sido efectivo, cumpliendo con los objetivos secundarios que habíamos marcado, aunque no se pudo alcanzar el objetivo principal. Esto último, puede ser debido a que no se pudieron completar todas las fases del reentrenamiento de la musculatura estabilizadora profunda, lo que puede limitar los resultados. Viendo la gran mejoría experimentada en los dos últimos meses de tratamiento, pensamos que un tratamiento a largo plazo puede ser mucho más efectivo.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Spitzer WO, Skovron ML, Salmi LR, et al. Scientific monograph of the Quebec Task Force on Whiplash Associated Disorders: redefining «whiplash» and its management. *Spine* 1995;20:8-58
- 2) Jouvencel MR. Espectro clínico de los síntomas relacionados con el whiplash. *Latigazo cervical y colisiones a baja velocidad*. 1^a ed. Madrid: Ediciones Díaz de Santos, S.A.; 2003. p. 13-15.
- 3) Villarroya Llorach H. Revisión Bibliográfica sobre la Epidemiología y Evolución del Síndrome de Latigazo Cervical. *Rev fisioter* 2010; 9 (1):21-36.
- 4) Garamendi PM, Landa MI. Epidemiología y problemática médica forense del síndrome de latigazo cervical en España. *Cuadernos de Medicina Forense* 2003;5:18.
- 5) Vico Moreno E, Solórzano Vilches D, Ruiz Vilchez R. Efectividad de la terapia manual en el tratamiento del esguince cervical: una revisión sistemática de ensayos clínicos. *Cuest fisioterapia* 2010;39(3):205-210.
- 6) Regal Ramos RJ. Síndrome de latigazo cervical: Características epidemiológicas de los pacientes evaluados en la Unidad Médica de Valoración de Incapacidades de Madrid. *Medicina y Seguridad del Trabajo* 2011;57(225):348-360.
- 7) 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.
- 8) Quintana Arango JE, González García F. Importancia de la intervención temprana del fisioterapeuta en el síndrome del latigazo cervical. *Cuest fisioterapia* 2002; 21: 61-76.
- 9) Authority MA. Guidelines for the management of acute whiplash-associated disorders for health professionals. Sydney, Australia: Motor Accidents Authority 2007.
- 10) Sterling M. Clinical guidelines for best practice management of acute and chronic whiplash-associated disorders. 2008.

- 11) Kaltenborn FM. Fisioterapia Manual. Movilización Manual de las Articulaciones. Volumen II, Columna. 1^a ed.: OMT España; 2010.
- 12) Tousignant-Laflamme Y, Boutin N, Dion AM, Vallee CA. Reliability and criterion validity of two applications of the iPhone to measure cervical range of motion in healthy participants. *J Neuroeng Rehabil* 2013 Jul 5;10(1):69-0003-10-69.
- 13) J. A. Andrade Ortega. Validación de una versión española del "Neck Dissability Index" y uso de la misma para investigar la eficacia de la diatermia por microondas en el dolor cervical crónico inespecífico. Jaen: Universidad de Jaen; 2012.
- 14) Hislop HJ, Worthingham C, Daniels L, Montgomery J. Técnicas de balance muscular. 1^a en español, traducción de la] 7^a [en inglés ed. Madrid etc.: Elsevier; 2003.
- 15) Kapandji IA. Fisiología articular :dibujos comentados de mecánica humana. 6^a , 1a reimp ed. Madrid etc.: Editorial Médica Panamericana; 2008.
- 16) Peeters GG, Verhagen AP, de Bie RA, Oostendorp RA. The efficacy of conservative treatment in patients with whiplash injury: a systematic review of clinical trials. *Spine (Phila Pa 1976)* 2001 Feb 15;26(4):E64-73.
- 17) Villarroya Llorach H. Revisión Bibliográfica sobre el Síndrome de Latigazo Cervical. *Rev fisioter* 2008;7(Suplemento):5-28.
- 18) Michaleff ZA, Maher CG, Jull G, Latimer J, Connelly LB, Lin CW, et al. A randomised clinical trial of a comprehensive exercise program for chronic whiplash: trial protocol. *BMC Musculoskelet Disord* 2009 Dec 2;10:149-2474-10-149.
- 19) Falla D, Jull G, Russell T, Vicenzino B, Hodges P. Effect of neck exercise on sitting posture in patients with chronic neck pain. *Phys Ther* 2007 Apr;87(4):408-417.
- 20) Taylor NF, Dodd KJ, Shields N, Bruder A. Therapeutic exercise in physiotherapy practice is beneficial: a summary of systematic reviews 2002-2005. *Aust J Physiother* 2007;53(1):7-16.

- 21) Jull G, Falla D, Treleaven J, Hodges P, Vicenzino B. Retraining cervical joint position sense: The effect of two exercise regimes. *Journal of Orthopaedic Research* 2007;25(3):404-412.
- 22) Gustavsson C, Denison E, von Koch L. Self-management of persistent neck pain: two-year follow-up of a randomized controlled trial of a multicomponent group intervention in primary health care. *Spine (Phila Pa 1976)* 2011 Dec 1;36(25):2105-2115.
- 23) Taylor NF, Dodd KJ, Shields N, Bruder A. Therapeutic exercise in physiotherapy practice is beneficial: a summary of systematic reviews 2002–2005. *Australian Journal of Physiotherapy* 2007;53(1):7-16.
- 24) Stewart MJ, Maher CG, Refshauge KM, Herbert RD, Bogduk N, Nicholas M. Randomized controlled trial of exercise for chronic whiplash-associated disorders. *Pain* 2007 Mar;128(1-2):59-68.
- 25) Fernandez-de-las-Penas C, Fernandez-Carnero J, Palomeque del Cerro L, Miangolarra-Page JC. Manipulative treatment versus conventional physiotherapy treatment in whiplash injury: a randomized controlled trial. *Journal of Whiplash & Related Disorders* 2004;3(2):73-90.
- 26) Ferreira LAB, Santos LCF, Pereira WM, Neto HP, Grecco LAC, ChristovÃ£o TCL, et al. Analysis of Thoracic Spine Thrust Manipulation for Reducing Neck Pain. *Journal of Physical Therapy Science* 2013;25(3):325-329.
- 27) Gonzalez-Iglesias J, Fernandez-de-las-Penas C, Cleland JA, Alburquerque-Sendin F, Palomeque-del-Cerro L, Mendez-Sanchez R. Inclusion of thoracic spine thrust manipulation into an electrotherapy/thermal program for the management of patients with acute mechanical neck pain: a randomized clinical trial. *Man Ther* 2009 Jun;14(3):306-313.

ANEXO I. VERSIÓN ESPAÑOLA DEL “NECK DISABILITY INDEX”

Pregunta I: Intensidad del dolor de cuello

- No tengo dolor en este momento.
- El dolor es muy leve en este momento.
- El dolor es moderado en este momento.
- El dolor es fuerte en este momento.
- El dolor es muy fuerte en este momento.
- En este momento el dolor es el peor que uno/a se puede imaginar.

Pregunta II: Cuidados personales (lavarse, vestirse, etc.)

- Puedo cuidarme con normalidad sin que me aumente el dolor.
- Puedo cuidarme con normalidad, pero esto me aumenta el dolor.
- Cuidarme me duele de forma que tengo que hacerlo despacio y con cuidado.
- Aunque necesito alguna ayuda, me las arreglo para casi todos mis cuidados.
- No puedo vestirme, me lavo con dificultad y me quedo en la cama.

Pregunta III: Levantar pesos

- Puedo levantar objetos pesados sin aumento del dolor.
- Puedo levantar objetos pesados, pero me aumenta el dolor.
- El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero lo puedo hacer si están colocados en un sitio fácil como, por ejemplo, en una mesa.
- El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo levantar objetos medianos o ligeros si están colocados en un sitio fácil.
- Solo puedo levantar objetos muy ligeros.
- No puedo levantar ni llevar ningún tipo de peso.

Pregunta IV: Lectura

- Puedo leer todo lo que quiera sin que me duela el cuello.
- Puedo leer todo lo que quiera con un dolor leve en el cuello.
- Puedo leer todo lo que quiera con un dolor moderado en el cuello.
- No puedo leer todo lo que quiera debido a un dolor moderado en el cuello.
- Apenas puedo leer por el gran dolor que me produce en el cuello.
- No puedo leer nada en absoluto.

Pregunta V: Dolor de cabeza

- No tengo ningún dolor de cabeza.
- A veces tengo un pequeño dolor de cabeza.
- A veces tengo un dolor moderado de cabeza.
- Con frecuencia tengo un dolor moderado de cabeza.
- Con frecuencia tengo un dolor fuerte de cabeza.
- Tengo dolor de cabeza casi continuo.

Pregunta VI: Concentrarse en algo

- Me concentro totalmente en algo cuando quiero sin dificultad.
- Me concentro totalmente en algo cuando quiero con alguna dificultad.
- Tengo alguna dificultad para concentrarme cuando quiero.
- Tengo bastante dificultad para concentrarme cuando quiero.
- Tengo mucha dificultad para concentrarme cuando quiero.
- No puedo concentrarme nunca.

Pregunta VII: Trabajo

- Puedo trabajar todo lo que quiero.
- Puedo hacer mi trabajo habitual, pero no más.
- Puedo hacer casi todo mi trabajo habitual, pero no más.
- No puedo hacer mi trabajo habitual.
- A duras penas puedo hacer algún tipo de trabajo.
- No puedo trabajar en nada.

Pregunta VIII: Conducción de vehículos

- Puedo conducir sin dolor de cuello.
- Puedo conducir todo lo que quiero, pero con un ligero dolor de cuello.
- Puedo conducir todo lo que quiero, pero con un moderado dolor de cuello.
- No puedo conducir todo lo que quiero debido al dolor de cuello.
- Apenas puedo conducir debido al intenso dolor de cuello.
- No puedo conducir nada por el dolor de cuello.

Pregunta IX: Sueño

- No tengo ningún problema para dormir.
- Pierdo menos de 1 hora de sueño cada noche por el dolor de cuello.
- Pierdo de 1 a 2 horas de sueño cada noche por el dolor de cuello.
- Pierdo de 2 a 3 horas de sueño cada noche por el dolor de cuello.
- Pierdo de 3 a 5 horas de sueño cada noche por el dolor de cuello.
- Pierdo de 5 a 7 horas de sueño cada noche por el dolor de cuello.

Pregunta X: Actividades de ocio

- Puedo hacer todas mis actividades de ocio sin dolor de cuello.
- Puedo hacer todas mis actividades de ocio con algún dolor de cuello.
- No puedo hacer algunas de mis actividades de ocio por el dolor de cuello.
- Solo puedo hacer unas pocas actividades de ocio por el dolor del cuello.
- Apenas puedo hacer las cosas que me gustan debido al dolor del cuello.
- No puedo realizar ninguna actividad de ocio.



ANEXO II. ESCALA VISUAL ANALÓGICA

