

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ
FACULTAD DE MEDICINA
TRABAJO FIN DE GRADO EN FISIOTERAPIA



Revisión sistemática sobre la efectividad del tratamiento fisioterápico en el Síndrome del latigazo cervical.

AUTOR: SORIA RODRÍGUEZ, RAFAEL.

Nº expediente: 1129

TUTOR: TORRES BELDA, JOAQUIM.

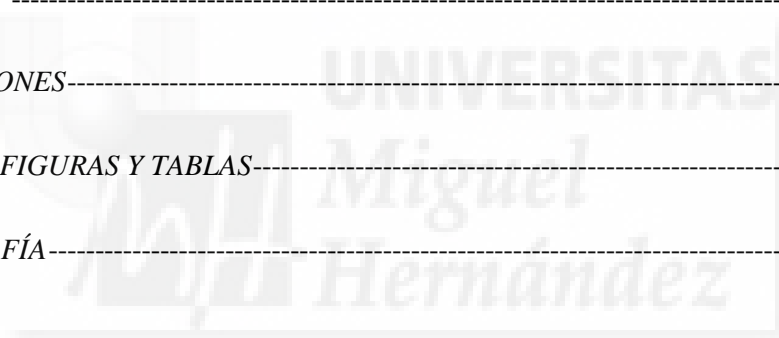
Departamento y Área: Ciencias de la Salud.

Curso académico 2016- 2017

Convocatoria de Junio

ÍNDICE

<i>Resumen</i> -----	4
<i>Abstract</i> -----	5
1. <i>INTRODUCCIÓN</i> -----	6
2. <i>HIPÓTESIS DE TRABAJO</i> -----	9
3. <i>OBJETIVOS</i> -----	9
4. <i>MATERIAL Y MÉTODOS</i> -----	10
5. <i>RESULTADOS</i> -----	11
6. <i>DISCUSIÓN</i> -----	16
7. <i>CONCLUSIONES</i> -----	19
8. <i>ANEXO DE FIGURAS Y TABLAS</i> -----	20
9. <i>BIBLIOGRAFÍA</i> -----	30



Resumen

Introducción. El Síndrome del latigazo cervical es una patología muy común en los accidentes de tráfico. Existe un gran número de estructuras que pueden lesionarse, por lo que los signos y síntomas son variados. El tratamiento fisioterápico es fundamental y tiene un amplio abanico de técnicas que son utilizadas, así como variedad de resultados.

Objetivo. Encontrar y evaluar las evidencias científicas para determinar la eficacia y efectividad de los tratamientos de fisioterapia para el Síndrome del latigazo cervical.

Material y métodos. En esta revisión sistemática se utilizaron las bases de datos *Pubmed*, *PEDro* y *WOS* introduciendo los descriptores “*whiplash*”, “*whiplash associated disorders*”, “*physiotherapy*”, “*physical therapy*” y “*manual therapy*”. Se contó con los artículos publicados desde 2010 hasta la actualidad y se pasaron los criterios de inclusión/exclusión.

Resultados. Se seleccionaron 8 artículos y se observó que en fase crónica la acupuntura, Láser de alta potencia, relajación, ejercicios guiados por fisioterapeuta y movilizaciones computarizadas son efectivos para reducir/aliviar el dolor. Se puede reducir la frecuencia/intensidad de los mareos utilizando movilizaciones de Maitland y deslizamientos apofisarios sostenidos de Mulligan. En la fase subaguda el tratamiento manipulativo de la fascia es eficaz para mejorar el rango cervical.

Conclusiones. Una combinación de técnicas parece el tratamiento más adecuado. No obstante, no hemos encontrado estrategias que puedan establecer cambios en la práctica clínica y aseguren una mejora de resultados. Es necesaria la investigación al respecto manejando diferentes variables que sospechamos influyen en el evolutivo.

Palabras clave. *Whiplash*, *whiplash associated disorders*, *physiotherapy*, *physical therapy* y *manual therapy*.

Abstract

Introduction. The whiplash syndrome is a very common pathology in traffic accidents. There are a large number of structures that can be injured, so the signs and symptoms are varied. Physiotherapeutic treatment is fundamental and has a wide range of techniques that are commonly used, as well as variety of results.

Objective. Find and evaluate the scientific evidence to determine the efficacy and effectiveness of physiotherapy treatments for whiplash syndrome.

Materials and methods. In this systematic review use the databases Pubmed, PEDro and WOS introducing the descriptors “*whiplash*”, “*whiplash associated disorders*”, “*physiotherapy*”, “*physical therapy*” and “*manual therapy*”. The articles were published from 2010 to the present and the inclusión/exclusión criteria were passed.

Results. Eight articles were selected and it was observed that in a chronic phase acupuncture, high power laser, relaxation, physiotherapist-guided exercises and computerized mobilizations are effective in reducing/alleviating pain. The frequency/intensity of dizziness can be reduced using Maitland mobilizations and Mulligan sustained apophysial slides. In subacute phase the manipulative treatment of the fascia is effective in improving cervical range.

Conclusions. A combination of techniques seems to be most appropriate treatment. However, we have not found strategies that can be establish changes in clinical practice and assure us an improvement in results. It is necessary the investigation in this respect handling different variables that we suspect influence in the evolutionary one.

Keywords. *Whiplash, whiplash associated disorders, physiotherapy, physical therapy and manual therapy.*

1. INTRODUCCIÓN

El latigazo cervical, Whiplash o Cervicalgia postraumática, fue definido por la Québec Task Force on Whiplash Associated Disorders (WAD) en 1995 como: “mecanismo de aceleración y desaceleración de energía transferida al cuello. Puede ser resultado de un accidente de automóvil por colisión trasera o lateral, pero puede ocurrir también al bucear o en otra clase de accidentes. El impacto puede provocar lesiones óseas o de partes blandas, que a su vez pueden producir diferentes manifestaciones clínicas denominadas trastornos asociados al latigazo (TAL)”.

Según las manifestaciones clínicas y estructuras lesionadas, el grupo de trabajo Québec Sur estableció cinco grados de WAD: (*Ver Tabla 1. Grados de WAD según su manifestación clínica.*) Siendo el grado II el más común (*César Fernández et al, 2013*).

Como hemos visto, la columna cervical normalmente realiza un movimiento global de hiperextensión seguido de una hiperflexión. Para tener una visión gráfica, observaremos que la lesión clásica tendrá una secuencia aproximada a la siguiente: (*Ver Imagen 1. Latigazo cervical: visión clásica.*)

Debemos saber que es una patología muy frecuente en las consultas de Atención Primaria. Teniendo una incidencia acumulada anual entre 300 y 600 por cada 100.000 habitantes en América del Norte y Europa Occidental (*Johansson MS et al, 2015*).

En España, en 2013, esta patología estuvo presente en el 42,73% de los accidentes de tráfico. Siendo Murcia la comunidad con mayor incidencia y Canarias la que poseía una menor incidencia. El 69% de los casos de accidentes con esguince cervical lo protagonizan hombres, que normalmente protagonizan lesiones de gravedad media y baja, frente a un 31% de mujeres en las que son más abundantes las lesiones de mayor gravedad. El 82% de estos accidentes se registra entre semana, presentándose el 76,2% en vía urbana con una velocidad media de 16,52 km/hora (*Centro de estudios Ponle Freno-AXA, 2014*).

Cualquier estructura cervical puede sufrir una lesión tras un WAD. De forma resumida, las estructuras potencialmente dañadas según su localización por efecto del mecanismo de latigazo cervical son: (*Ver Tabla 2. Estructuras dañadas según su localización.*) (*Pujol i Robinat, 2002*).

Será útil tener en cuenta la incidencia real del riesgo de WAD. Para ello, los investigadores de la casa Volvo, realizaron una serie de estimaciones: (*Jouvencel MR, 2003*)

- El riesgo es mayor en impactos posteriores.
- El riesgo aumenta con la altura del ocupante.
- El riesgo es más alto en los ocupantes del asiento delantero.
- El apoyacabezas es un factor importante en la prevención de la lesión, pero no es una garantía de no sufrir lesión.
- Las lesiones de la columna cervical pueden producir conjuntamente lesiones en el raquis dorsal y lumbar.

El comienzo de los síntomas puede ser inmediato o, en muchos pacientes, retrasarse hasta 12-15 horas (*Provinciali L et al, 1999*).

Como síntoma principal tenemos el dolor de cuello aunque también cefalea, dolor de miembro superior, parestesias, mareo, dificultades cognitivas (*Spitzer et al, 1995*) e incluso trastornos psicológicos (*Yadla S et al, 2008*). Otra característica común es la pérdida de movimiento o la disminución de la amplitud de movimiento cervical (*Dall'Alba et al, 2001*).

Se ha demostrado que existe una rápida mejora en los niveles de dolor y restablecimiento de la pérdida de movimiento en los primeros 3 meses posteriores a la lesión, con escasos o nulos cambios después de tal período, y sin que la mayor parte de los lesionados se recuperen plenamente (*Kamper et al, 2008*). Por lo que los datos acerca de la cronificación de las lesiones son variados según los distintos autores, rondando entre el 10% y el 50% (*Regal Ramos RJ, 2011*).

Es importante hablar del control motor y sensitivomotor. Se ha demostrado con claridad que los patrones alterados de reclutamiento muscular en las regiones de la columna cervical y la cintura escapular constituyen una característica del WAD crónico (*Jull G et al, 2004*).

La investigación reciente, en la que se ha empleado Resonancia Magnética (RMN), ha puesto de manifiesto significativos cambios morfológicos en los músculos de la columna cervical de personas con WAD crónico. Concretamente la presencia de infiltración grasa en los músculos extensores y

flexores del cuello en pacientes con WAD comparados con un grupo control asintomático. Ésta fue mayor en todos los músculos profundos (rector posterior menor/mayor de la cabeza y multífidos) (*Elliott et al, 2010*). También es importante saber que los trastornos sensitivomotores parecen ser mayores en pacientes que refieren mareo asociado al dolor de cuello (*Treleaven et al, 2005*).

Otra característica importante es la presencia de una hiperexcitabilidad central, que puede ser un dato diferencial respecto a otros procesos dolorosos cervicales (*Jull G et al, 2009*). Se ha demostrado que las personas con WAD crónico tenían una presentación más compleja con participación de umbrales de dolor disminuidos a los estímulos de presión, de calor y de frío en áreas remotas a la columna cervical, que no existía en sujetos con dolor cervical no traumático (*Scott D et al, 2005*).

El diagnóstico de esta patología es complejo, por toda la variedad de síntomas y estructuras potencialmente dañadas, por ello, una historia clínica detallada y una exploración física minuciosa son la base del diagnóstico correcto y de la valoración de las limitaciones.

Por un lado, se ha descartado la relación entre la rectificación de la columna cervical y el diagnóstico o severidad del WAD, de hecho, se acepta que casi el 40% de las personas sin traumatismo cervical previo presentan esta alteración radiográfica (*Regal Ramos RJ, 2011*).

La RMN presenta una tasa de falsos positivos alta, entre el 19-28% (*Regal Ramos RJ, 2011*). Si además le sumamos la gran cantidad de pacientes simuladores que buscan algún tipo de beneficio económico, aumenta la dificultad para diagnosticar esta patología.

Por todo lo que implica esta patología desde el accidente hasta que una persona se recupera, el costo secundario asociado a esta lesión, en el que se incluyen atención médica, discapacidad, pérdida de productividad laboral y costos personales, es sustancial (*Crouch R et al, 2006*). El gasto global medio para el sector asegurador sería cercano a los 1.000 millones de euros anuales en España (*Instituto de Biomecánica de Valencia, 2014*).

Para terminar, una propuesta de tratamiento (*Beatriz Angélica et al, 2009*) estándar que podríamos encontrar para un WAD de grado I-II sería la que observamos en la *Tabla 3. Propuesta de tratamiento*.

Por lo tanto, debido a la incidencia y prevalencia de esta patología, el gran número de pacientes que cronifican, el costo secundario que supone, así como la gran variedad de tratamientos que existen, se ha decidido abordar este tema y realizar una revisión bibliográfica sobre esta patología.

2. HIPÓTESIS DE TRABAJO

Esta entidad patológica está presente en todas las consultas de fisioterapia con una gran prevalencia. También encontramos distintos tipos de abordaje terapéutico, distintos cuadros clínicos, distintos tipos de accidentes como mecanismo causal y por lo tanto, distintos resultados en la pruebas diagnósticas que no parecen correlacionarse con cambios evolutivos de nuestros pacientes.

Por ello, nos planteamos al menos revisar la información publicada sobre tratamientos fisioterápicos que hayan sido capaces de demostrar una evolución del cuadro clínico con suficiente evidencia científica para mejorar la costo-efectividad de los mismos y la salud física y mental de nuestros pacientes.

3. OBJETIVOS

El objetivo principal de esta revisión es encontrar y evaluar las evidencias científicas para determinar la eficacia y efectividad de los tratamientos de fisioterapia para el Síndrome del latigazo cervical.

Otros objetivos secundarios:

- Diferenciar si hay algún tratamiento o protocolo más eficaz para esta patología según la evidencia científica encontrada.
- Encontrar errores que se hayan podido cometer en un pasado que tras el estudio de los ensayos clínicos ya no sean eficaces.
- Establecer/proponer una pauta de tratamiento en caso de encontrarnos frente esta patología, siempre teniendo en cuenta la individualidad del paciente.

4. MATERIAL Y MÉTODOS

○ BASES DE DATOS

Para realizar la revisión bibliográfica sobre los tratamientos en el latigazo cervical se utilizaron las bases de datos PUBMED, PEDro (Physiotherapy Evidence Database) y WOS (Web of Science). Esta búsqueda se realizó durante los meses de marzo a mayo del 2017. Los descriptores o palabras clave que se utilizaron fueron: “whiplash”, “whiplash associated disorders”, “physiotherapy”, “physical therapy” y “manual therapy”. Se realizaron diversas combinaciones entre estos descriptores, siempre combinándolas con el operador booleano “AND”.

Ver *Tabla 4. Resultados de la búsqueda bibliográfica.*

○ CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- *Tipo de estudio:* Ensayo clínico.
- *Año de publicación:* Aquellos publicados en los últimos 7 años (de 2010 a 2017).
- *Características de los pacientes:* Humanos de ambos sexos y sin límite de edad.
- *Intervención:* Estudios en los que se realizaran técnicas de fisioterapia.
- *Idioma:* Artículos publicados en inglés o español.
- *Disponibilidad:* Aquellos artículos disponibles de forma libre y gratuita en internet, sin necesidad de crear cuentas ni realizar cualquier tipo de abono.
- *Calidad:* Artículos con una puntuación ≥ 5 en la escala PEDro.¹

¹Sólo en aquellos artículos obtenidos en la base de datos PEDro, ya que son los únicos que nos informaban de esta puntuación.

○ **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

No se incluyen en el estudio los artículos con una calidad metodológica inferior a 5 en la escala PEDro, aquellos que no fueran un ensayo clínico, fuesen publicados anteriormente al año 2010, aquellos en los que no se podía acceder de forma libre o gratuita ni tampoco los artículos que no incluían el término “Whiplash” o algún síntoma producido por esta patología.

Ver Imagen 2. Flujograma de la estrategia de búsqueda.

○ **ESCALA PEDRO**

Esta escala se utiliza para evaluar la calidad metodológica de los diseños controlados aleatorizados. Consta de una serie de ítems que se pasan a los artículos, concretamente 11, aunque sólo puntúan 10 (el primero no). Aquellos estudios que obtengan una puntuación menor de 5 se considerarán de baja calidad metodológica y alto riesgo de sesgo.

5. RESULTADOS

Picelli A, et al (2011) en un ensayo clínico aleatorizado quisieron comprobar los efectos de la Manipulación Fascial© (MF) en pacientes con WAD subagudo.

18 pacientes divididos en dos grupos.

- Grupo A recibió el tratamiento de MF, que consistió en 3 sesiones de 30 minutos, cada 5 días y durante 2 semanas.
- Grupo B recibió 10 sesiones de 30 minutos, 5 días a la semana durante 2 semanas consecutivas de ejercicios de cuello y movilizaciones.

Se evaluó el rango de movimiento activo cervical (ROM), dolor, Índice de discapacidad del cuello (NDI) y el umbral del dolor a la presión (PPT).

Se observó una mejora estadísticamente significativa en la flexión de cuello después del tratamiento en el grupo A (60,2 +- 10,8°) comparado con el grupo B (46,3 +- 15,1°). En otras medidas registradas

como escala EVA, NDI y PPT, no se mostraron diferencias significativas. En una comparación dentro del grupo A se mostró una reducción de estas medidas post-tratamiento y a las dos semanas. En cambio en el grupo B, esta reducción fue significativa en la evaluación post-tratamiento para la puntuación EVA y el NDI.

Tobbackx Y, et al (2012) en un estudio aleatorizado cruzado quisieron examinar si la acupuntura producía una activación endógena de la analgesia y alivio de síntomas en pacientes con WAD crónico. Para ello 39 pacientes recibieron dos sesiones de tratamiento de idéntica duración; con acupuntura y relajación, tratamientos cruzados en la segunda visita (descanso de una semana). La medición de los resultados primarios incluía la inmediata activación de analgesia endógena, PPT y modulación condicionada del dolor (CPM). Las medidas secundarias incluían alivio del dolor y NDI.

El PPT estándar y durante la CPM, decreció significativamente más después de la acupuntura comparado con la relajación tanto en el cuello como en la pantorrilla. En cambio, no hay diferencias significativas en los efectos de la acupuntura frente a la relajación observadas en la CPM, en la Sumación Temporal (TS), NDI o gravedad de los síntomas.

Maria C, et al. (2013) compararon en un estudio prospectivo aleatorizado el tratamiento de Láser de alta potencia (HPLT) frente rehabilitación física convencional para pacientes con grado 1 y 2 de WAD.

135 pacientes se dividieron en:

- Grupo A (84 pacientes), tratados con HPLT una vez al día durante 5 días.
- Grupo B (51 pacientes), tratados con una terapia convencional, una vez al día cada tres días, hasta completar 10 sesiones.

Al acabar se realiza un examen clínico y la escala EVA. Por otro lado, se contabilizaron los días que tardaron en volver al trabajo.

Después del tratamiento hubo una reducción del dolor en ambos grupos según la EVA, 20 para el Grupo A y 34.8 para el Grupo B. El tratamiento con Láser permitió una rápida recuperación y vuelta al trabajo. El grupo A después de 54,2 días y el grupo B después de 82 días.

Susan A, et al (2014) en un estudio aleatorizado controlado comparó la efectividad de los deslizamientos apofisiarios naturales (SNAG) descritos por Mulligan frente a las movilizaciones de Maitland en pacientes con mareos cervicogénicos.

Se contó con 86 participantes divididos en 3 grupos: uno recibiría la técnica descrita por Mulligan, otro las movilizaciones de Maitland y el otro grupo sería placebo.

Las principales medidas registradas fueron la intensidad y frecuencia de los mareos, un Inventario de Discapacidad del Mareo, intensidad del dolor y el Efecto Global Percibido (EGP).

En ambos grupos tratados se redujo la intensidad y la frecuencia de los mareos tras el tratamiento y a las 12 semanas, mientras que en grupo placebo no hubo cambios. En el grupo tratado con SNAG disminuyó un -20,7 la intensidad de los mareos frente al -15,2 en el grupo tratado con movilizaciones de Maitland tras el tratamiento, siguiendo un descenso similar a las 12 semanas. No hubo diferencias significativas entre estos dos grupos en estas medidas. En el Inventario de Discapacidad del Mareo y el dolor, los 3 grupos mejoraron tras el tratamiento y a las 12 semanas. Por último, los grupos tratados manualmente presentaron un mayor EGP comparado con el grupo placebo.

Yaron R, et al (2014) en un estudio piloto quisieron investigar la seguridad y eficacia de una movilización computarizada de la columna cervical en un espacio tridimensional para el tratamiento del dolor crónico de cuello (CNP).

Se contó con 9 pacientes con CNP. Las medidas tomadas fueron el dolor (EVA), ROM cervical, NDI, error en la posición de la articulación (JPE) y PPT.

Tras 6 semanas, la puntuación EVA disminuyó 2,9 puntos. Las 6 direcciones de movimiento incrementaron un 11%. El NDI disminuyó significativamente de 16 a 10 y el JPE lo hizo también de 3,7° a 1,9°. No hubo cambios en el PPT en los músculos testados.

María L.L, et al (2015) estudiaron en un ensayo clínico prospectivo aleatorizado, el efecto del ejercicio específico del cuello (NSE), dependiendo si se seguía un enfoque conductual o no en pacientes con WAD crónico.

Se contó con 216 individuos con WAD (grados 2-3) crónico, divididos en:

Grupo A: Realizó NSE y ejercicio para casa durante 12 semanas.

Grupo B: Mismo protocolo que el grupo A, aunque la progresión de ejercicios fue más lenta para acomodar el componente conductual, a los pacientes se les hizo responsables de la progresión y fueron educados sobre los aspectos psicológicos del dolor, enseñándole técnicas de manejo del dolor para poder realizar en casa entre cada sesión.

Grupo C: Prescripción de actividad física.

Se midió el NDI, el dolor (EVA) y la autoeficacia (20 ítems) a los 3 y 6 meses de tratamiento.

La proporción de pacientes que redujeron sustancialmente el dolor fue más evidente en los grupos A y B (entre 29 y 48%) a los 3 meses comparados con el grupo C (5%). A los 6 meses, para los grupos A y B hubo una reducción entre el 39-44% y del 28% para los del grupo C.

La reducción de NDI también fue mayor en los grupos A y B tanto a los 3 como 6 meses. En cambio, la autoeficacia sólo mejoró en el grupo A. Aunque no hubo diferencias significativas entre los grupos A y B.

Brage K, et al (2015) en un ensayo clínico aleatorizado querían demostrar que la educación del dolor combinada con el entrenamiento cervical y aeróbico era más eficaz que la educación del dolor sola en pacientes con CNP.

Para ello, 20 mujeres con CNP fueron divididas para recibir un tratamiento u otro durante 8 semanas.

Se midieron los efectos en el dolor de cuello, función y EGP. Se usó una electromiografía mientras realizaban el Test de Flexión Craneo-Cervical (TFCC) para flexores y extensores de cuello y mientras realizaban 3 test de control postural.

Completaron el estudio 15 participantes. Los análisis por protocolo mostraron mayor reducción del dolor en el grupo intervenido con tendencia a incrementar el EGP, reduciendo la actividad del ECOM durante el TFCC, la longitud del balanceo e incrementando la actividad de los extensores durante el balanceo comparado con el grupo control.

Iris C, et al (2016) en un ensayo cruzado aleatorizado, compararon los efectos del estrés y la relajación sobre la modulación del dolor central en pacientes con WAD crónico y pacientes con fibromialgia (FM) frente a controles sanos.

Se contó con 59 pacientes (16 con WAD crónico, 21 con FM y 22 controles).

Se evaluó el dolor a la presión, la TS del dolor y la CPM.

Se realizó la aleatorización para ver quien hacía el primer día los test cognitivos y quien la sesión de relajación y así realizar el tratamiento contrario el segundo día.

La TS disminuyó tras la relajación y el estrés cognitivo en pacientes con WAD crónico y controles, en cambio, aumentó en pacientes con FM. La eficacia en la CPM disminuyó en los 3 grupos tras ambos tratamientos.

Para ver un resumen más detallado ver *Tabla 5. Resumen de los resultados.*

6. DISCUSIÓN

Partimos de la premisa de que el accidente de tráfico y su consecuencia patológica más directa, el latigazo cervical, constituye una entidad presente con gran prevalencia en los distintos centros de fisioterapia (públicos, mutuas, centros privados...) y el abordaje del mismo es bien distinto, así como los resultados.

Por otro lado, nos encontramos con la disyuntiva de pacientes en los cuales la clínica y signos diagnósticos asociados son poco concluyentes y con una evolución tórpida.

En cuanto al tratamiento, en los artículos encontrados observamos varias técnicas que pueden ser utilizadas para esta patología. Otra cosa es la eficacia que puedan tener para un alivio/mejora de la sintomatología. A continuación, se reflejarán opiniones de los diferentes autores sobre los posibles resultados dispares, así como si los estudios tienen algún tipo de limitación.

Para comenzar, a pesar de que el uso del collarín es frecuente, sólo en el artículo de *Picelli A et al 2011* se menciona y en cambio, es para decir que posiblemente su uso impide una recuperación natural inhibiendo el movimiento y promoviendo la rigidez de cuello en WAD agudo. En este artículo sólo observamos diferencias significativas en la mejora de la flexión de cuello. A pesar de ello, la reducción de la EVA y el NDI fue más beneficiosa ya que sólo se necesitaron 3 sesiones de MF, frente a las 10 sesiones de rehabilitación convencional, reduciendo así la carga económica. En cambio, este estudio se realiza en una fase subaguda, donde los signos clínicos aún no están completamente estabilizados.

En *Tobbackx Y et al 2012* a pesar de realizar solo una sesión de cada tratamiento, se demuestra que la acupuntura comparada con la relajación tiene mejoras más fuertes en cuanto a sensibilidad al dolor de presión, tanto en cuello como en la pantorrilla, sugiriendo así una activación de la analgesia endógena, que disminuiría uno de los síntomas diferenciales del WAD crónico, como es la hiperexcitabilidad central. Por otro lado se piensa que los pacientes que recibieron acupuntura pueden haber tenido más expectativas de alivio del dolor. Estas expectativas activan la liberación endógena de opioides, por lo

tanto la analgesia endógena. Para controlar esto se sugiere que próximos estudios incluyan un grupo placebo.

El dolor también se puede reducir utilizando HPLT como se observa en *Maria C et al 2013*. No solo disminuye el dolor frente al grupo que recibe una terapia convencional, sino que también disminuye la incapacidad temporal. A favor del tratamiento de HPLT hay que destacar que se necesitaron menos sesiones y que es un tratamiento no invasivo e indoloro, aunque posiblemente haya un factor de placebo asociado al usar una máquina.

Otro de los síntomas que encontramos son los mareos. En el artículo de *Susan A et al 2014*, observamos que las movilizaciones de Maitland, en mayor medida, y los SNAGs de Mulligan reducen la intensidad y frecuencia de este síntoma, aunque éstos últimos puedan dejar un ligero dolor residual. Aunque la población del estudio no sea exclusiva con WAD, sí que se incluían personas con esta patología. Es importante la inclusión de ejercicios para casa, ya que otros estudios han demostrado hasta un 10% de mejor respuesta al tratamiento. Por ello, al grupo que recibió SNAG, se le explicaron algunos ejercicios de automantenimiento.

También hemos encontrado un artículo donde el fisioterapeuta pierda un poco el protagonismo. Ese es el de *Yaron Y 2014*, en el que se utiliza una especie de camilla computarizada para realizar movilizaciones cervicales. Este dispositivo redujo la puntuación EVA y mejoró significativamente el ROM cervical, con una media del 11%. También mejoró el NDI y el JPE. A pesar de ello, estos resultados hay que interpretarlos con precaución ya que la muestra era muy pequeña y no se realizó un movimiento natural combinado del cuello, sino una secuencia de movimientos entre otras limitaciones. Personalmente, pienso que es mejor utilizar las manos de un fisioterapeuta para sentir qué pasa debajo de sus manos y saber dónde están los límites. Además de que un dispositivo como este, debe suponer un gran coste económico.

En el estudio de *Maria L.L et al 2015* se realizó la misma pauta de tratamiento para un grupo y otro, pero diferenciando que un grupo tenía un enfoque conductual, en el que se les explicaba estrategias para el manejo de dolor, aspectos psicológicos del dolor, etc y al otro grupo no. También se contaba con un tercer grupo al que se le prescribió actividad física. La reducción del dolor fue mayor en los

dos primeros grupos y además redujeron el uso de fármacos para combatir el dolor. Pese a tener una hipótesis de que el enfoque conductual daría un mayor beneficio, los resultados del estudio no lo apoyan.

En el estudio de *Brage K et al 2015* se compara la educación del dolor sola frente ésta con la combinación de ejercicio. Las hipótesis del estudio fueron confirmadas, ya que el grupo que realizó además los ejercicios, disminuyó la actividad de los flexores y tuvo mayor control neuromuscular. También hubo una tendencia mayor a reducir el balanceo postural en este grupo (12% frente al 4%).

Un artículo similar al de *Tobbackx Y et al 2012*, es el de *Iris C 2016*. En este último también se comparan los efectos de una sesión de relajación, pero esta vez frente al estrés cognitivo. Ambos tratamientos parecen efectivos para pacientes sanos y con WAD crónico, pero no así para pacientes con FM. A pesar de este efecto sobre la TS, encontramos que la CPM disminuyó su eficacia en los tres grupos, por lo que tendría un efecto perjudicial sobre la inhibición endógena del dolor. En cambio hay otro estudio en pacientes sanos en el que tras una sesión de relajación reduce la hiperexcitabilidad central. Esta controversia puede ser debida a que la eficacia de la CPM depende de factores cognitivos, que no fueron medidos en este estudio.

Como hemos observado, las principales limitaciones que encontramos en la mayoría de artículos seleccionados han sido un pequeño tamaño muestral, una evaluación de seguimiento corta, desequilibrios en las características de los pacientes de los distintos grupos (edad, sexo, dolor, etc) y falta de medida de factores que puedan alterar los resultados.

7. CONCLUSIONES

El tratamiento de Manipulación Fascial tiene mayores mejoras en el rango de movimiento y se necesitan menos sesiones que un tratamiento de ejercicios más movilizaciones en los casos de WAD subagudo, reduciendo así el coste económico.

En el caso de WAD crónico hay evidencia de que la acupuntura, HPLT, relajación, ejercicios guiados por fisioterapeuta y movilizaciones computarizadas son efectivos para reducir algunos de los síntomas de esta patología, por ejemplo, el dolor. También se puede reducir la frecuencia e intensidad de los mareos, utilizando movilizaciones de Maitland y SNAG de Mulligan.

No obstante, consideramos que son datos que no son suficientes para modificar la práctica clínica y asegurar resultados distintos a los actuales.

Así mismo existen muchas variables no consideradas en los estudios clínicos que entendemos modifican el evolutivo de los procesos.

A pesar de esta evidencia, se sugiere que nuevos estudios manejen las variables necesarias en su total complejidad para llegar a inducir resultados y aplicarlos a la práctica clínica, por ejemplo aumentando el tamaño muestral, período de seguimiento mayor e incluyan en las medidas parámetros que no se han tenido en cuenta en estos estudios, como pueden ser factores cognitivos.

Por todo ello, no podemos afirmar qué tratamiento en concreto sea mejor o peor. Posiblemente una combinación de todos, sea lo más adecuado para una evolución favorable, teniendo en cuenta siempre la individualidad de cada paciente.

8. ANEXO DE FIGURAS Y TABLAS

Tabla 1. Grados de WAD según su manifestación clínica. (Spitzer WO et al, 1995)

GRADO	MANIFESTACIÓN CLÍNICA
<i>0</i>	<i>Ninguna queja concerniente al cuello. Ningún signo clínico.</i>
<i>I</i>	<i>Dolor, queja de rigidez o de sensibilidad únicamente a nivel del cuello. Ningún signo clínico.</i>
<i>II</i>	<i>Queja a nivel del cuello y signos clínicos musculoesqueléticos. (Reducción de la amplitud de los movimientos y la sensibilidad al examen por palpación).</i>
<i>III</i>	<i>Queja a nivel del cuello. Signos clínicos neurológicos. (Disminución o ausencia de reflejos osteotendinosos, debilidad muscular y déficits sensitivos).</i>
<i>IV</i>	<i>Queja a nivel de cuello y fractura o dislocación, o lesión de la médula espinal.</i>



Tabla 2. Estructuras dañadas según su localización, (Pujol i Robinat, 2002)

<i>ESTRUCTURAS ANTERIORES</i>	<i>ESTRUCTURAS POSTERIORES</i>	<i>ESTRUCTURAS LATERALES</i>
<i>Esófago</i>	<i>Apófisis espinosas</i>	<i>Músculos escalenos</i>
<i>Ligamento Común Vertebral anterior</i>	<i>Articulaciones interapofisiarias</i>	<i>Apófisis costotransversas</i>
<i>Discos intervertebrales</i>	<i>Músculos vertebrales del cuello</i>	<i>Raíces del plexo cervical y braquial</i>
<i>Cuerpos vertebrales</i>	<i>Ligamento nucal</i>	
<i>Complejo ligamentoso cuneiforme</i>		



Tabla 3. Propuesta de tratamiento.(Beatriz Angélica et al, 2009)

1-	Collarín blando.
2-	Calor local.
3-	TENS/Corrientes interferenciales.
4-	Masaje.
5-	Movilizaciones activas.
6-	Ejercicios de relajación de cuello.
7-	Higiene de columna.



Tabla 4. Resultados de la búsqueda bibliográfica.

<i>Base de datos</i>	<i>Términos</i>	<i>Resultados</i>
Pubmed	Whiplash AND physiotherapy	449
	Whiplash AND physical therapy	446
	Whiplash associated disorders AND manual therapy	65
PEDro	Whiplash AND physiotherapy	48
	Whiplash AND physical therapy	35
	Whiplash associated disorders AND manual therapy	10
WOS	Whiplash AND physiotherapy	192
	Whiplash AND physical therapy	603
	Whiplash associated disorders AND manual therapy	74
		Total: 1922



Tabla 5. Resumen de los resultados.

Artículo	Participantes	Diseño	Intervención	Variabes	Instrumentos	Resultados
<i>Picelli A, et al (2011)</i>	n=18 WAD subagudo (grado 1-2). Entre 18-60 años.	Ensayo clínico piloto aleatorizado. Seguimiento 2 semanas.	Grupo A: Manipulación fascial n=9 Grupo B: Ejercicios de cuello y movilizaciones n=9	ROM. Dolor de cuello. Discapacidad. PPT.	Goniómetro. EVA. NDI. Algómetro.	Mejoras significativas durante la flexión post-tratamiento en el grupo A (p=0.03) comparado con el grupo B. No diferencias significativas en otras medidas.
<i>Tobbackx Y, et al. (2012)</i>	n=39 WAD crónico (grado 1-3). Entre 23-57 años. Dolor de cuello de al menos 3 meses.	Ensayo clínico piloto aleatorizado y cruzado. Seguimiento de 2 semanas.	Sesión 1: Grupo 1 (n=20) tratamiento de acupuntura. Grupo 2 (n=19) terapia de relajación. Sesión 2 (Tras una semana): Se cruzaron los tratamientos.	PPT (Trapecio y pantorrilla). TS. CPM. Discapacidad. Severidad de los síntomas.	Algómetro. Algómetro y Escala numérica. Manguito de oclusión y escala numérica. NDI. Lista de síntomas de WAD.	No diferencias significativas entre grupos en cuanto reducción de gravedad de síntomas o NDI. El PPT disminuyó significativamente tras acupuntura. En la CPM junto con TS no se observó ningún cambio tras ningún tratamiento.

<p><i>Maria C, et al. (2013)</i></p>	<p>n=135 WAD grado 1-2. Tiempo entre el accidente y tratamiento ± 28 días.</p>	<p>Estudio prospectivo aleatorizado. Grupo A: n=84 Grupo B: n=51 Seguimiento 6 semanas.</p>	<p>Grupo A: Tto de Láser una vez al día cada 5 días. Grupo B: Participación activa del paciente y educación mediante estrategias de auto-tto (10 sesiones).</p>	<p>Dolor. Tiempo de vuelta al trabajo.</p>	<p>EVA. Días entre accidente y vuelta a trabajar.</p>	<p>Disminución de la EVA en ambos (p=0.0048): Grupo A 51,9 Grupo B 31,9 Vuelta al trabajo (p=0.0048): Grupo A 54,2 días. Grupo B 82,0 días.</p>
<p><i>Susan A, et al. (2014)</i></p>	<p>n=86 Pacientes con mareos cervicogénicos. Entre 21-85 años. Mareos durante 3 meses o más.</p>	<p>Ensayo clínico aleatorizado controlado. Seguimiento 12 semanas.</p>	<p>Grupo 1 (n=29): Tratado con SNAGs. Grupo 2 (n=29): Movilizaciones de Maitland. Grupo 3 (n=28): Placebo.</p>	<p>Intensidad de mareos. Frecuencia. Hándicap e impacto en la vida cotidiana. Dolor cervical. EGP. Efectos adversos.</p>	<p>EVA. Escala numérica. DHI. EVA. Escala numérica. Nuevos síntomas.</p>	<p>Reducción significativa de intensidad y frecuencia de mareos, así como mayor EGP en los grupos 1 y 2 (p<0.05). En todos disminuyó la intensidad del dolor y el hándicap. Ligero dolor pasajero en el grupo 1 (< 24 horas).</p>

<i>Yaron R, et al. (2014)</i>	n=9 CNP ≥ 6 meses. Edad media 50.5 años.	Estudio piloto. Seguimiento 6 semanas.	Todos tratados con movilizaciones de cuello computarizadas. 2 sesiones/semana.	Discapacidad. Dolor. PPT. ROM. JPE.	NDI. EVA. Algómetro. Inclinómetro. Inclinómetro.	No efectos adversos significativos. Disminución significativa del dolor (p=0.0041), NDI (p=0.0177) y del JPE (p=0.047), así como aumento del ROM (p=0.0111). En cambio, no hubo cambios en cuánto al PPT.
<i>Maria L.L, et al. (2015)</i>	n=167 WAD grado 2-3, últimos 6-36 meses. Entre 18-63 años. NDI al menos 10/50. EVA >20/100.	Ensayo clínico prospectivo aleatorizado. Grupo A (n=57) Grupo B (n=57) Grupo C (n=53) Seguimiento de 6 meses.	Grupo A: NSE. Grupo B: NSE con enfoque conductual. Grupo C: Actividad física.	Dolor/Incomodidad del dolor. Discapacidad. Autoeficacia.	EVA. NDI. SES.	La EVA se redujo significativamente en los 3 grupos todo el tiempo (NSE y NSEB p<0.001; Actividad física p=0.04) NDI mejoró significativamente en Grupo A y B (p<0.01/p<0.001), no en el grupo C. SES mejoró solo en el grupo A (p=0.02) pero en WAD grado 2 (p<0.01).

<p><i>Brage K, et al. (2015)</i></p>	<p>n=15 Mujeres con CNP durante al menos 6 meses. NDI >10/50</p>	<p>Ensayo clínico controlado aleatorizado. Grupo Intervención n=7 Grupo control n=8 Seguimiento 8 semanas.</p>	<p>Grupo intervenido: Educación del dolor (4 sesiones) y entrenamiento (8 sesiones). Grupo control: Educación del dolor (4 sesiones).</p>	<p>Actividad muscular de flexores y extensores. Control postural (Test de Romberg).</p>	<p>TFCC y EMG. Plataforma de fuerza.</p>	<p>Reducción significativa en grupo intervenido de los flexores (-7.83%) comparado con controles (-2.07%). La actividad de extensores incrementó en ambos. Reducción del centro de presiones en el grupo intervenido (-54.28 mm²) en las tareas de equilibrio, comparado con controles (-22.67 mm²).</p>
<p><i>Iris C, et al. (2016)</i></p>	<p>n=59 Pacientes con WAD (grado 2-3) n=16, con FM n=21 y sanos n=22. Entre 18-65 años y habla holandesa.</p>	<p>Estudio aleatorizado cruzado. División en 2 grupos.</p>	<p>Sesión 1: Grupo 1 Test cognitivos y Grupo 2 Relajación. Sesión 2: Grupo 1 Relajación y Grupo 2 Test cognitivos.</p>	<p>TS. CPM. Todos en el trapecio derecho.</p>	<p>Algómetro y escala numérica. Algómetro y escala numérica.</p>	<p>TS decreció tras ambos tratamientos en pacientes con WAD y sanos. En pacientes con FM, aumentó. CPM decreció en los 3 grupos tras la relajación (p=0.002) y test cognitivos (p=0.001).</p>

Imagen 1. Latigazo cervical: visión clásica. (Regal Ramos RJ, 2011)

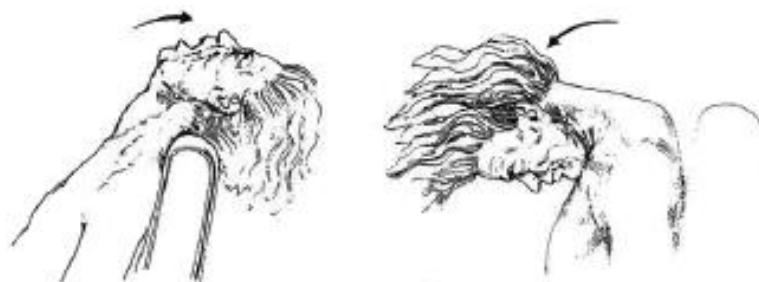
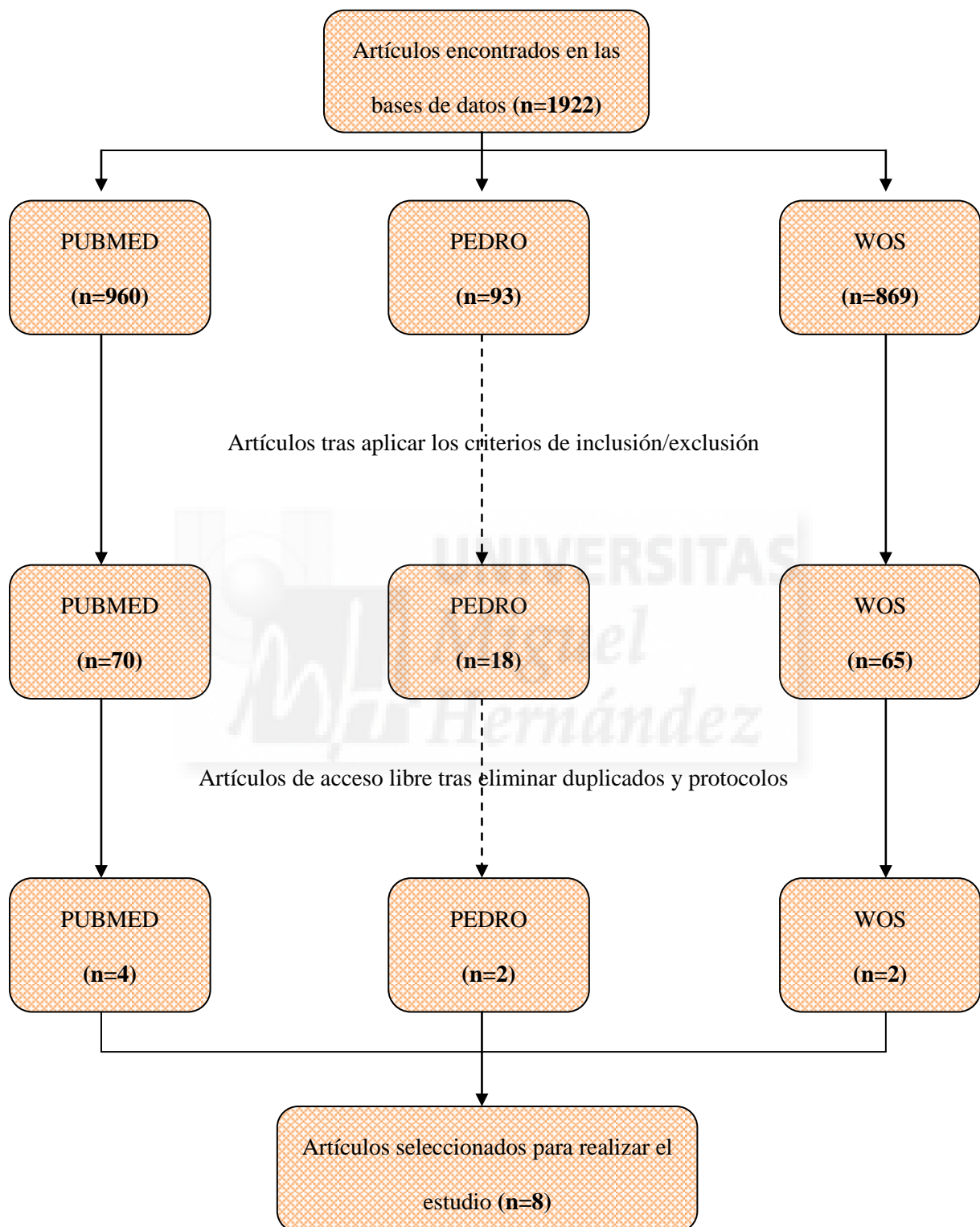


Imagen 2. Flujograma de la estrategia de búsqueda.



9. BIBLIOGRAFÍA

1. Beatriz Angélica A.G, Alejandro A. Esguince cervical. Propuesta de tratamiento. *Acta Ortopédica Mexicana*. 2009; 23 (2): 103-108.
2. Brage K, Ris I, Falla D, Sjøgaard K, Juul-Kristensen B. Pain education combined with neck- and aerobic training is more effective at relieving chronic neck pain than pain education alone – A preliminary randomized controlled trial. *Manual Therapy*. 2015; 20: 686-693.
3. Centro de Estudios Ponle Freno-AXA de Seguridad Vial [Internet]. [4 de abril 2014]. Disponible en:
https://www.axa.es/documents/1119421/1554069/NP+Centro+Estudios+PONLE+FRENO+AXA+y+Carlos+III_tcm5-15177.PDF/671fd45a-9d84-4f51-8f6b-5c33f295d530
4. Crouch R, Whitewick R, Clancy M, et al. Whiplash associated disorder: incidence and natural history over the first month for patients presenting to a UK emergency department. *Emerg Med J*. 2006; 23:114-118.
5. Dall'Alba P, Sterling M, Trealeven J, Edwards S, Jull G. Cervical range of motion discriminates between asymptomatic and whiplash subjects. *Spine*. 2001;26: 2090-2094.
6. Elliott J, O'Leary S, Sterling M, Hendrikz J, Pedler A, Jull G. MRI findings of fatty infiltrate in the cervical flexors in chronic whiplash. *Spine*. 2010; 35:948-954.
7. Fernández de las Peñas C, Cleland JA, Huijbregts PA. *Síndromes dolorosos en el cuello y en el miembro superior*. Barcelona: Elsevier; 2013.
8. Instituto de Biomecánica de Valencia [Internet]. Valencia [actualizado 5 Nov 2014; citado 23 May 2017]. Disponible en: <http://www.ibv.org/actualidad/los-lesionados-por-latigazo-cervical-suponen-un-coste-anual-a-las-aseguradoras-de-mil-millones-de-euros>
8. Iris C, Barbara C, Jo N, Jessica V.O, Lieven D, Robby D.P, et al. Effects of Stress and Relaxation on Central Pain Modulation in Chronic Whiplash and Fibromyalgia Patients Compared to Healthy Controls. *Pain Physician*. 2016; 19: 119-130.

9. Johansson MS, Boyle E, Hartvigsen J, Jensen Stochkendahl M, Carroll L, Cassidy JD. A population-based, incidence cohort study of mid-back pain after traffic collisions: Factors associated with global recovery. *Eur J Pain*. 2015; 19: 1486-1495.
10. Jouvencel MR. *Latigazo cervical y colisiones a baja velocidad*. Madrid: Díaz de Santos;2003.
11. Jull G, Kristjansson E, Dall'Alba P. Impairment in the cervical flexors: a comparison of whiplash and insidious onset neck pain patients. *ManTher*. 2004; 9:89-94.
12. Jull G, Sterling M, Falla D, Treleaven J, O'Leary S. *Latigazo cervical, cefalea y dolor en el cuello*. Barcelona: Elsevier;2009.
13. Kamper S, Rebeck T, Maher C, McAuley J, Sterling M. Course and prognostic factors of whiplash: a systematic review and meta-analysis. *Pain*. 2008; 138: 617-629.
14. Maria C, Giorgio P.F. High power laser therapy treatment compared to simple segmental physical rehabilitation in whiplash injuries (1° and 2° grade of the Quebec Task Force classification) involving muscles and ligaments. *Muscle, Ligaments and Tendons Journal*. 2013; 3 (2): 106-111.
15. Maria L.L, Gunnell P, Shaun O, Asa D, Anneli P. The Effect of Neck-specific Exercise With, or Without a Behavioral Approach, on Pain, Disability, and Self-Efficacy in Chronic Whiplash-associated Disorders – A Randomized Clinical Trial. *Clin J Pain*. 2015; 31 (4): 294-303.
16. Picelli A, Ledro G, Turrina A, Stecco C, Santilli V, Smania N. Effects of myofascial technique in patients with subacute whiplash associated disorders: a pilot study. *Eur J PhysRehabil Med*. 2011; 47 (4): 561-568.
17. Provinciali L, Baroni M, Clinical approaches to whiplash injuries: a review. *CritRevPhysRehabilMed*. 1999; 11: 339-368.
18. Pujol i Robinat. *11 Jornadas sobre aspectos médico-prácticos en la valoración del daño corporal. Latigazo Cervical*. Organizado por la Asociación catalana de Médicos Forenses y Fundación Mapfre. Barcelona: 2002.

19. Regal Ramos RJ. Síndrome de latigazo cervical. Características epidemiológicas de los pacientes evaluados en la Unidad Médica de Valoración de Incapacidades de Madrid. *Med SegurTrab.* 2011; 57(225):348-360.
20. Scott D, Jull G, Sterling M. Sensory hypersensitivity is a feature of chronic whiplash associated disorders but not chronic idiopathic neck pain. *Clin J Pain.* 2005; 21:175-181.
21. Spitzer WO, Skovron ML, Salmi LR, Cassidy J, Duranceau J, Suissa S et al. Scientific monograph of the Quebec Task Force on Whiplash-Associated Disorders: redefining “whiplash” and its management. *Spine.* 1995;20:1-73.
22. Susan A, Darren A, Michael G, Robin C. Comparison of Mulligan Sustained Natural Apophyseal Glides and Maitland Mobilizations for Treatment of Cervicogenic Dizziness: A Randomized Controlled Trial. *Physical Therapy.* 2014; 94 (4):466-476.
23. Tobbackx Y, Meeus M, Wauters L, De Vilder P, Roose J, Verhaeghe T, et al. Does acupuncture activate endogenous analgesia in chronic whiplash-associated disorders? A randomized crossover trial. *Eur J Pain.* 2012; 17: 279-289.
24. Treleaven J, Jull G, Low Choy N. Standing balance in persistent whiplash: a comparison between subjects with and without dizziness. *J Rehabil Med.* 2005; 37:224-229.
25. Yadla S, Ratliff JK, Harrop JS. Whiplash: diagnosis, treatment, and associated injuries. *Curr Rev Musculoskelet Med* 2008; 1: 65-68.
26. Yaron R, Shelly A, Jillian B, Tamir L, Robert G. Three-Dimensional Computerized Mobilization of the Cervical Spine for the Treatment of Chronic Neck Pain: A Pilot Study. *Pain Medicine.* 2014; 15: 1091-1099.