

VNIVERSITAT
DE VALÈNCIA

Facultad de Fisioterapia



PROGRAMA DE DOCTORADO: PROCESOS DE ENVEJECIMIENTO:
ESTRATEGIAS SOCIO SANITARIAS

***CERVICALGIA POSTRAUMÁTICA:
FISIOTERAPIA***

TESIS DOCTORAL

Presentada por:

Felipe Querol Giner

Dirigida por los profesores:

Dr. D. Luis Villaplana Torres

Dra. D^a Celedonia Igual Camacho

Dr. D. Felipe Querol Fuentes

Valencia, febrero de 2019

El Dr. D. LUIS VILLAPLANA TORRES, la Dra. D^a CELEDONIA IGUAL CAMACHO y el Dr. D. FELIPE QUEROL FUENTES profesores de la Universidad de Valencia,

CERTIFICAN

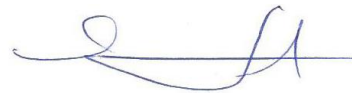
Que D. Felipe Querol Giner, Graduado en Fisioterapia, ha realizado bajo nuestra dirección la tesis doctoral: **“Cervicalgia postraumática: Fisioterapia”**

Esta monografía reúne las condiciones necesarias para optar al título de Doctor en Fisioterapia.

Y para que así conste a los efectos oportunos, y de conformidad con la legislación vigente, firmamos el presente informe en Valencia, a 26 de febrero de 2019.



Dr. D. Luis Villaplana Torres



Dra. D^a Celedonia Igual Camacho



Dr. D. Felipe Querol Fuentes

Dedicatorias

A mi padre, porque esta tesis es fiel reflejo de cuanto se desvive por mí. Sin él, jamás lo hubiera logrado. Papá, lo mejor de este trabajo es compartir ratos contigo. Por muchos más (eso sí, ya más relajados ambos).

A mi madre, porque ha tenido que “desdoblarse” en nuestra consulta mientras yo invertía tiempo en esto. Mamá, sin tu ayuda, tampoco lo hubiera conseguido. No se puede tener mejores padres.

A mi hermana, porque siempre está cuando la necesito (también mi padre y mi madre). Hermanita, sobran palabras y todas, serían pocas.

Os quiero a los tres y no concibo una vida sin vosotros.

A mi chica, Rocío, por animarme a seguir esforzándome. Te quiero.

A toda mi familia, también los que ya no están, que hoy me acuerdo aún más si cabe de ellos. Os quiero.

Agradecimientos

Al Profesor Dr. D. Luis Villaplana, que ha sido pieza esencial en este trabajo. Sin su gran aportación en la metodología estadística y sus consejos, no hubiese podido completar esta tesis.

A la Dra. D^a Celedonia Igual, su ayuda tanto en el Master como en el programa de doctorado y en la supervisión de este trabajo, nos han traído hasta aquí.

Al Dr. D. Felipe Querol, mi padre, su experiencia y ayuda en cada paso ha sido fundamental, además ha sufrido cada una de mis quejas cuando creí que no acabaría, convirtiéndolas en aliento.

A mi familia, pareja y amigos, que siempre están, en las buenas y en las malas.

índice

INDICE

Contenido

Preámbulo	22
Un concepto inicial.....	22
Las preguntas surgidas.....	23
La búsqueda bibliográfica.....	24
Al respecto de la cervicalgia.....	26
La estructura de este trabajo, el resumen de sus capítulos.....	27
Introducción: Marco Teórico.....	33
Cervicalgia: Generalidades	33
Cervicalgia postraumática: latigazo cervical o whiplash	34
Recuerdo histórico	36
Anatomofisiología del raquis cervical	39
Epidemiología: incidencia del síndrome	42
Biomecánica de la cervicalgia postraumática	43
Cervicalgia postraumática: Consideraciones diagnósticas y fisioterapia	45
Anamnesis y exploración general.....	47
Características técnicas utilizadas en protocolos tratamiento cervicalgia postraumática	57
Las técnicas.....	57
Hipótesis.....	69
Objetivos	69
Material y métodos	73
Aspectos generales	73
Características del estudio	73
Población de estudio.....	74
Criterios de inclusión:.....	74
Criterios de exclusión:	75
Metodología de las exploraciones pre y post sesiones de fisioterapia	75
EXPLORACIÓN MÉDICA	76
Dolor y su exploración.....	76
Exploración de la movilidad cervical	77
Exploración de las contracturas	79
Exploración neurológica	80
PROTOCOLO FISIOTERÁPICO	82

Programa de fisioterapia.....	83
Método de recogida de datos y variables.....	90
Análisis estadístico	94
Resultados.....	99
Síndrome del latigazo cervical y datos epidemiológicos.....	99
Casos evaluados	100
Características del tipo de colisión en el accidente de tráfico	102
Conductor u ocupante del vehículo en el momento del accidente	102
Tiempo transcurrido desde el accidente a la atención fisioterápica	104
Características de los pacientes atendiendo al diagnóstico CIE	107
Características de los grupos de pacientes atendiendo al número de sesiones recibidas: Grupos 1, 2 y 3	108
Resultados del protocolo de fisioterapia objetivados acorde a las exploraciones médicas pre y post tratamiento	110
Exploraciones y datos de valoración pre/post que determinan eficacia del tratamiento....	111
VALORACIÓN DEL DOLOR.....	111
VALORACIÓN DE LA MOVILIDAD.....	114
VALORACIÓN DE LAS CONTRACTURAS	118
Valoración neurológica	119
Cefaleas	119
Mareos	120
Parestesias.....	121
Pares craneales.....	121
Alteraciones objetivas de la sensibilidad (disestesias).....	122
Fuerza y reflejos osteotendinosos	122
RESUMEN DE RESULTADOS DEL PROTOCOLO de FISIOTERAPIA	123
Discusión	127
Conclusiones	145
Bibliografía	149
Anexos.....	167
ANEXO 1: informe de atención en urgencias.....	167
ANEXO 2: consentimiento informado, firmado en el centro de atención fisioterápica en la primera visita al centro	168
ANEXO 3: informe INICIAL (1ª visita previa a sesión fisioterapia (iniciada mismo día)	169
ANEXO 4: informe FINAL (última visita coincidente con la última sesión de fisioterapia autorizada por la compañía tramitadora del accidente)	170

INDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.- Estrategia de búsqueda bibliográfica.....</i>	<i>25</i>
<i>Figura 2.- Manifestación típica del paciente cuando se le pregunta respecto a su dolor</i>	<i>33</i>
<i>Figura 3.- Accidente de tráfico, alcance posterior</i>	<i>35</i>
<i>Figura 4.- Accidente ferroviario de finales del siglo XIX. A pesar de la aparatosidad no se registró ningún fallecimiento y tan solo se registraron cinco heridos graves.</i>	<i>36</i>
<i>Figura 5.- Función del reposacabezas en la protección del raquis cervical en los accidentes de tráfico</i>	<i>37</i>
<i>Figura 6.- Colocación correcta del reposacabezas.....</i>	<i>38</i>
<i>Figura 7.- Función del airbag para la protección del raquis</i>	<i>39</i>
<i>Figura 8.- Estructuras raquis cervical que pueden verse afectadas en el síndrome del latigazo cervical... </i>	<i>39</i>
<i>Figura 9.- Musculatura posterior raquis cervical.....</i>	<i>40</i>
<i>Figura 10.- Ligamentos del raquis cervical</i>	<i>40</i>
<i>Figura 11.- Recorridos articulares raquis cervical. Ejes y planos</i>	<i>41</i>
<i>Figura 12.- Estructuras neurológicas que pueden verse comprometidas en cervicalgia postraumática ...</i>	<i>42</i>
<i>Figura 13.- Mecanismo de lesión del cuello en el latigazo cervical y estructuras de posible afectación....</i>	<i>43</i>
<i>Figura 14.- Descripción de lesión por latigazo cervical tal como muestra el trabajo original de Ortega ...</i>	<i>44</i>
<i>Figura 15.- La imagen de la izquierda muestra signos degenerativos, en el centro pérdida de lordosis fisiológica y derecha normalidad.....</i>	<i>45</i>
<i>Figura 16.- Músculos de frecuente afectación en la cervicalgia postraumática</i>	<i>48</i>
<i>Figura 17.- Escala Visual Analógica (EVA). Esquema utilizado para la evaluación del dolor</i>	<i>50</i>
<i>Figura 18.- Utilización del inclinómetro para la valoración de los rangos articulares.....</i>	<i>52</i>
<i>Figura 19.- Exploración de la sensibilidad superficial en miembros superiores.....</i>	<i>53</i>
<i>Figura 20.- Exploración test de ruptura (Daniel Whorthingam) para valorar normalidad de la fuerza</i>	<i>55</i>
<i>Figura 21.- Exploración reflejos osteotendinosos representantes de los distintos niveles neurológicos....</i>	<i>56</i>
<i>Figura 22.- Electrodos y su colocación en procesos de cervicalgia</i>	<i>63</i>
<i>Figura 23.- Exploración de la movilidad cervical. Rangos normalidad</i>	<i>77</i>
<i>Figura 24.- Maniobras despistaje para evaluación movilidad raquis.....</i>	<i>78</i>
<i>Figura 25.- Exploración de contracturas.....</i>	<i>79</i>
<i>Figura 26.- Exploración sensibilidad</i>	<i>80</i>

<i>Figura 27.- Exploración balance muscular.....</i>	<i>81</i>
<i>Figura 28.- Exploración de los reflejos.....</i>	<i>82</i>
<i>Figura 29.- Aparato de termoterapia utilizado en el protocolo.....</i>	<i>83</i>
<i>Figura 30.- Aparato de ultrasonidos utilizado en el protocolo</i>	<i>84</i>
<i>Figura 31.- Aparato de TENS utilizado en el protocolo</i>	<i>84</i>
<i>Figura 32.- Electrodos y su localización en el protocolo de cervialgia postraumática.....</i>	<i>85</i>
<i>Figura 33.- Control de los ejercicios isométricos en el protocolo de cervialgia</i>	<i>86</i>
<i>Figura 34.- Maniobras de terapia manual y control de la movilidad cervical</i>	<i>87</i>
<i>Figura 35.- Maniobras de masoterapia en el protocolo de cervialgia</i>	<i>88</i>
<i>Figura 36.- Escala de dolor basada en emoticonos que se asocian a numeración.....</i>	<i>92</i>

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1.- Formas de denominación de la cervicalgia postraumática</i>	<i>34</i>
<i>Tabla 2.- Características implícitas en el informe que debe remitirse a las compañías aseguradoras que solicitan/autorizan sesiones de fisioterapia, en la cervicalgia post-traumática.....</i>	<i>46</i>
<i>Tabla 3.- Clasificación diagnóstica (Grados de lesión) del esguince cervical.....</i>	<i>47</i>
<i>Tabla 4.- Datos generales de la anamnesis adaptados a las características del protocolo exploratorio que se utiliza en el centro de fisioterapia FIMESALUD</i>	<i>49</i>
<i>Tabla 5.- Preguntas estándar y generalización de respuestas en relación con la sintomatología que refiere el paciente</i>	<i>49</i>
<i>Tabla 6.- Balance articular de raquis cervical.....</i>	<i>52</i>
<i>Tabla 7.- Funciones generalmente afectadas en la lesión neurológica en la cervicalgia postraumática ...</i>	<i>54</i>
<i>Tabla 8.- Valoración muscular: grados.....</i>	<i>54</i>
<i>Tabla 9.- Efectos fisiológicos de la termoterapia.....</i>	<i>58</i>
<i>Tabla 10.- Indicaciones y contraindicaciones más comunes de la termoterapia relacionada con la cervicalgia postraumática</i>	<i>59</i>
<i>Tabla 11.- Indicaciones y contraindicaciones de los ultrasonidos</i>	<i>61</i>
<i>Tabla 12.- Indicaciones y contraindicaciones del TENS asociados a los procesos de cervicalgia donde la aplicación de electrodos se limita a la zona cervical y dorsal alta</i>	<i>62</i>
<i>Tabla 13.- Asimilación de gravedad en base a porcentajes de movilidad cervical.....</i>	<i>77</i>
<i>Tabla 14.- Recorridos articulares normales y columnas con fechas donde se explora % recorrido útil</i>	<i>78</i>
<i>Tabla 15.- Modalidad de programa atendiendo a las sesiones autorizadas y número de sesiones de cada una de las técnicas</i>	<i>88</i>
<i>Tabla 16.- Aplicaciones de cada técnica (x) en el número de sesión concreto (día) en el Programa 1.....</i>	<i>89</i>
<i>Tabla 17.- Aplicaciones de cada técnica (x) en el número de sesión concreto (día) en el Programa 2.....</i>	<i>89</i>
<i>Tabla 18.- Aplicaciones de cada técnica (x) en el número de sesión concreto (día) en el Programa 3.....</i>	<i>89</i>

<i>Tabla 19.- Explicación del formulario de recogida de datos.....</i>	<i>91</i>
<i>Tabla 20.- Criterios de "cualificación" de la movilidad acorde con los grados de recorrido articular para establecer déficits cuando se precisa valoraciones del daño corporal</i>	<i>92</i>
<i>Tabla 21.- Emoticonos que "describen" de forma cualitativa el dolor que también cuantifica regla EVA. 93</i>	
<i>Tabla 22.- Distribución de la muestra por sexo y rangos de edad.....</i>	<i>100</i>
<i>Tabla 23.-Distribución por género y edad de las plazas de conductor en el vehículo siniestrado</i>	<i>103</i>
<i>Tabla 24.- Días transcurridos desde el accidente al inicio del tratamiento fisioterápico</i>	<i>104</i>
<i>Tabla 25.- Media de días transcurridos hasta la atención fisioterápica. ECI=Esguince cervical grado I. ECII=Esguince cervical grado II.</i>	<i>105</i>
<i>Tabla 26.- Días transcurridos hasta la atención fisioterápica. ECI=Esguince cervical grado I. ECII=Esguince cervical grado II.</i>	<i>106</i>
<i>Tabla 27.- Distribución del sexo en cada uno de los grupos de sesiones de fisioterapia</i>	<i>108</i>
<i>Tabla 28.- Asignación del programa en función de los rangos de edad</i>	<i>109</i>
<i>Tabla 29.- Estadístico descriptivo de la variable EVA dolor cervical.....</i>	<i>111</i>
<i>Tabla 30.- Dolor cervical (EVA) contraste al inicio y final de cada una de los tres grupos de sesiones de fisioterapia. Valor de la significación.....</i>	<i>112</i>
<i>Tabla 31.- Estadístico descriptivo de la variable EVA dolor dorsal</i>	<i>113</i>
<i>Tabla 32.- Dolor dorsal (EVA) contraste al inicio y final de cada una de los tres grupos de sesiones de fisioterapia. Valor de la significación p.....</i>	<i>113</i>
<i>Tabla 33.- Movimientos evaluados del raquis cervical. 1_S10= Grupo 1 de 10 sesiones de fisioterapia. 2_S15= Grupo 2 de 15 sesiones de fisioterapia. 3_S20= Grupo 3 de 20 sesiones de fisioterapia.....</i>	<i>114</i>
<i>Tabla 34.- Estadístico de contraste movimientos evaluados raquis cervical. Valor de la significación....</i>	<i>114</i>
<i>Tabla 35.- Movimientos evaluados del raquis cervical. 1_S10= Grupo 1 de 10 sesiones de fisioterapia. 2_S15= Grupo 2 de 15 sesiones de fisioterapia. 3_S20= Grupo 3 de 20 sesiones de fisioterapia.....</i>	<i>115</i>
<i>Tabla 36.- Estadístico de contraste de los movimientos evaluados del raquis cervical. Valor de la significación.....</i>	<i>116</i>

<i>Tabla 37.- Movimientos evaluados del raquis cervical. 1_S10= Grupo 1 de 10 sesiones de fisioterapia. 2_S15= Grupo 2 de 15 sesiones de fisioterapia. 3_S20= Grupo 3 de 20 sesiones de fisioterapia.</i>	<i>117</i>
<i>Tabla 38.- Estadístico de contraste de los movimientos evaluados del raquis cervical. Valor de la significación.</i>	<i>117</i>
<i>Tabla 39.- Frecuencia de las contracturas de la musculatura paravertebral cervical al inicio y final de las sesiones de fisioterapia</i>	<i>118</i>
<i>Tabla 40.- Frecuencia de la contractura de las fibras superiores de los músculos trapecios al inicio y final de las sesiones de fisioterapia</i>	<i>119</i>
<i>Tabla 41.- Respuestas del paciente respecto a la presencia de cefaleas en las exploraciones médicas principio y final de las sesiones de fisioterapia</i>	<i>120</i>
<i>Tabla 42.- Respuestas del paciente respecto a la presencia de mareos en las exploraciones médicas principio y final de las sesiones de fisioterapia</i>	<i>120</i>
<i>Tabla 43.- Respuestas del paciente respecto a las sensaciones parestésicas al principio y final de las sesiones de fisioterapia</i>	<i>121</i>
<i>Tabla 44.- Alteraciones de sensibilidad al inicio y al final del tratamiento</i>	<i>122</i>

ÍNDICE DE GRÁFICAS

<i>Gráfica 1.- Distribución por edad y sexo de los pacientes atendidos de cervicalgia postraumática durante 2014 - 2017.....</i>	<i>101</i>
<i>Gráfica 2.- Composición del porcentaje de lesiones según sexo.....</i>	<i>101</i>
<i>Gráfica 3.- Distribución de la plaza conductor u ocupante del vehículo en el momento del accidente....</i>	<i>102</i>
<i>Gráfica 4.- Distribución por género y rangos edad de las plazas de conductor en vehículo siniestrado ..</i>	<i>103</i>
<i>Gráfica 5.- Días transcurridos entre la fecha del accidente y el inicio de la atención fisioterápica</i>	<i>105</i>
<i>Gráfica 6.- Días transcurridos hasta la atención fisioterápica. ECI=Esguince cervical grado I. ECII=Esguince cervical grado II</i>	<i>106</i>
<i>Gráfica 7.- Distribución por sexos y rangos de edades en pacientes atendiendo al diagnóstico CIE. CIE-I=Esguince cervical grado I. CIE-II=Esguince cervical grado II.....</i>	<i>107</i>
<i>Gráfica 8.- Edades de los pacientes y grupos a los que fueron asignados.....</i>	<i>109</i>

preámbulo

Preámbulo

Un concepto inicial...

Es un tópico, pero una realidad difícil de rebatir: una investigación surge de una pregunta. La pregunta fue: cervicalgia postraumática y fisioterapia... ¿hay evidencias sobre su beneficio?, ¿el protocolo que se sigue en consulta consigue los objetivos terapéuticos que se plantean?

En la práctica asistencial, desde mi graduación como fisioterapeuta, las alteraciones funcionales motivadas por accidentes de tráfico han representado el porcentaje más importante de la atención clínica. Las decisiones respecto a la estandarización de un tratamiento fisioterápico se basaban en la experiencia de los fisioterapeutas que me precedían, y los resultados parecían óptimos, pero faltaba su análisis y tal vez documentar la evolución de la sintomatología correlacionada con las diferentes técnicas utilizadas.

Decidido a profundizar en las técnicas de investigación (Blaxter L 1996, Walker M 2007, Philips EM 2008, Eco U 2010), los contenidos del máster orientaron mis inquietudes con la realización de los primeros trabajos al respecto y, posteriormente, el programa de doctorado me ha permitido centrar el proceso que culmina con la realización del presente trabajo.

Se cumplen, en el contexto de este trabajo, los fundamentos de la metodología de la investigación y conceptos epidemiológicos (Dorado E et al 2005, Muñoz JI 2006, Hernández R et al 2007, Paternina A 2010, Trueba R y Estrada JM 2010, Cohen SP 2015, UAM 2018), que respecto a la cervicalgia postraumática son:

1. Es una patología que afecta muchas personas.
2. Es un factor de riesgo para la salud cuyos efectos aún se discuten.

3. Es una conducta social, laboral y personal, que expone al individuo frente a determinados riesgos.
4. Es una porción de la realidad particularmente compleja para la cual hay que establecer medidas de prevención o control.

Siguiendo las indicaciones de manuales clásicos sobre las estrategias de investigación (García-Roldán JL 2003, Walker M 2007, Hernández R et al 2010, Blaxter L 2008, Philips EM 2008, Eco U, 2010, Beltrán E et al 2012), planteamos el diseño de un marco teórico para la búsqueda de la literatura científica existente al respecto y para la valoración de los conocimientos sobre el problema, su diagnóstico, los programas de rehabilitación y las técnicas fisioterápicas.

Las preguntas surgidas...

Las preguntas a resolver, objeto de esta investigación, fueron:

- ¿Qué patología representa el mayor volumen de actividad de un centro privado de rehabilitación y fisioterapia?
- ¿Qué características presentan los pacientes que requieren atención fisioterápica?
- ¿La metodología exploratoria utilizada coincide con las evidencias científicas?
- ¿Las técnicas fisioterápicas utilizadas son adecuadas a los objetivos?
- ¿Se definen de forma concreta características, dosis, tiempos, etc., de las técnicas fisioterápicas que se utilizan?
- ¿El protocolo estandarizado consigue los objetivos en los tiempos previstos?

La respuesta a las cuatro primeras preguntas surgiría del estudio exhaustivo de los casos atendidos personalmente en el Centro de Fisioterapia: “Fisioterapia Medicina y Salud S.L.”, donde se desarrolla la actividad profesional de este doctorando.

Las respuestas a la quinta y sexta preguntas exigirían una revisión de los procedimientos realizados y sus resultados.

Los objetivos y la hipótesis del trabajo, que posteriormente detallaremos en el último apartado de la introducción, se resumen en:

“Valorar la eficacia de un protocolo específico de fisioterapia en la cervicalgia postraumática”.

La búsqueda bibliográfica...

Para establecer el citado marco teórico, e inicialmente contando con una amplia selección bibliográfica, producto de los trabajos realizados durante la formación curricular del máster y del programa de doctorado: *“Fisioterapia en los Procesos de Envejecimiento: Estrategias Sociosanitarias”*, construimos una estrategia de búsqueda de referencias (Trueba et al 2010, Muñoz CF et al 2013, Fernández MA et al 2016, UAM 2018) con el objetivo de actualizar el estado del arte en el conocimiento de la cervicalgia postraumática.

Los trabajos personales previos, que abordaban la misma temática que el presente, titulados: *“Cervicalgia postraumática: consideraciones fisioterápicas”* y *“Cervicalgia postraumática: fisioterapia”*, fueron dirigidos por el Prof. Dr. D. José Sánchez Frutos y tutelados por la Prof^a Celedonia Igual. Así pues, disponíamos de fichas bibliográficas y de los trabajos previos de 2000 a 2012 y, con la misma estrategia de búsqueda (Figura 1), esta última fase restringió las fechas de búsqueda desde enero 2013 a julio 2018.

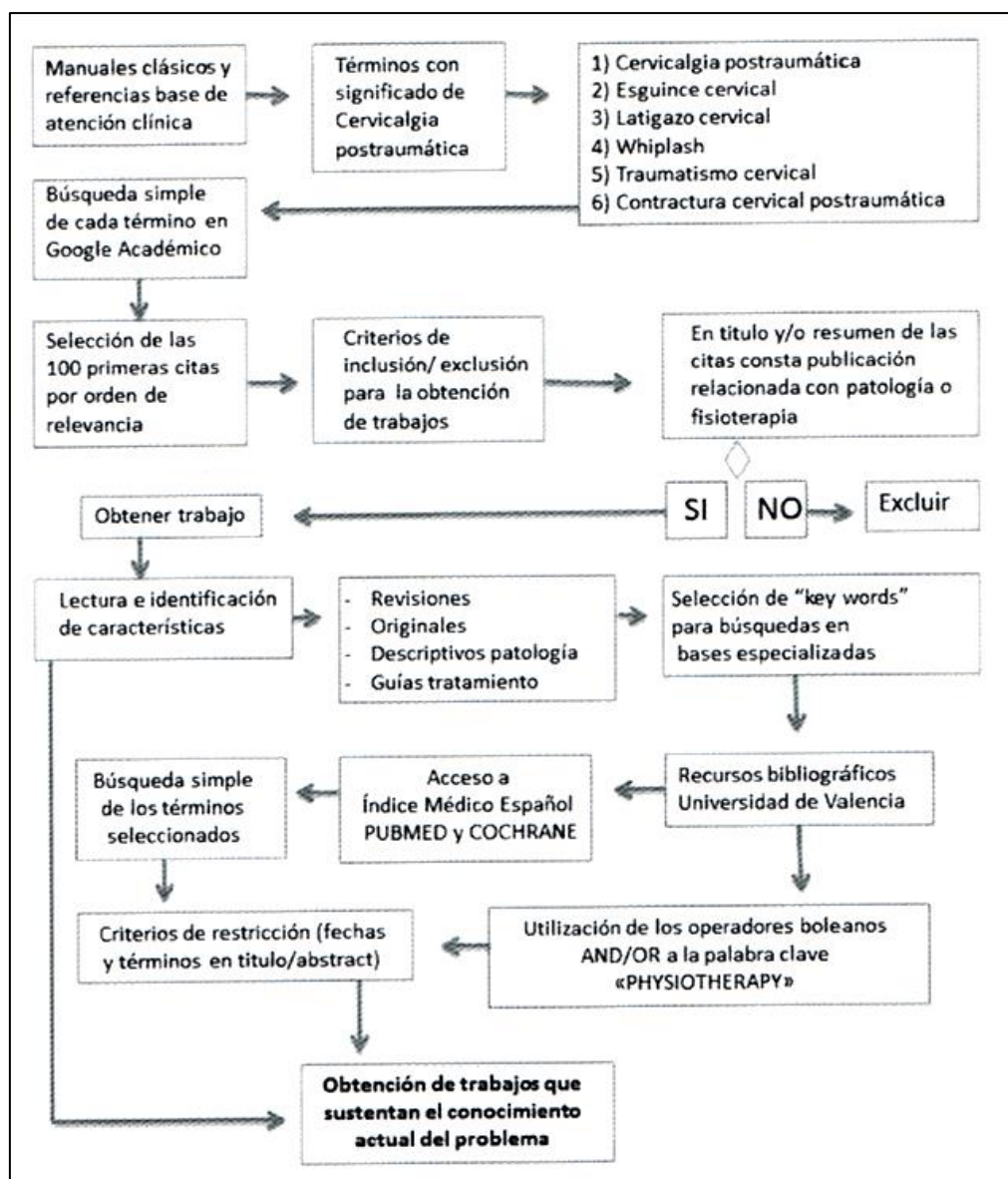


Figura 1.- Estrategia de búsqueda bibliográfica

Las palabras clave en español e inglés han sido: cervicalgia postraumática, esguince cervical, latigazo cervical, contractura cervical, traumatismo cervical y fisioterapia. El término anglosajón “whiplash”, en español literalmente “latigazo”, también ha sido utilizado en las búsquedas en español, ya que el mismo expresa tanto el “síndrome de latigazo cervical” como la “contractura cervical, “esguince cervical” o “cervicalgia postraumática”, lesiones que se asocian, generalmente, con un accidente de tráfico.

Las búsquedas se realizaron en las siguientes bases de datos: Google Académico, Pubmed, Cochrane, Web of Science (WOS), Ibecs y Medline.

De las referencias obtenidas, que en el título o en el “abstract” figuraba la palabra cervicalgia, asociada con fisioterapia, se obtuvo inicialmente los “abstracts” para, tras su lectura, conseguir los trabajos. También se realizó la búsqueda de las técnicas fisioterápicas concretas utilizadas en nuestro protocolo: termoterapia, TENS, ultrasonidos, cinesiterapia, terapia manual y masoterapia.

Descartadas las duplicidades, los nuevos trabajos seleccionados en esta búsqueda fueron obtenidos a través de los recursos bibliográficos de la Universidad de Valencia, documentación (sus referencias) que, obviamente, figuran en el apartado bibliografía.

Al respecto de la cervicalgia...

La cervicalgia postraumática representa, para fisioterapeutas, traumatólogos, médicos rehabilitadores, médicos forenses y médicos valoradores del daño corporal, una de las lesiones más frecuentes ^(Garamendi PM y Landa 2003, Dorado E et al 2005, Muñoz JI 2006, Calvo J et al 2013, van der Velde 2016) que además preocupa por varios conceptos:

- Desorienta porque está influida por problemas laborales (es causa de incapacidad laboral transitoria),
- problemas económicos (el lesionado “conoce” el concepto de indemnización económica por lesión), aspecto que influye en su “curación”,
- el dolor es intangible, al tiempo que la impotencia funcional que describe el paciente también posee cierto grado de subjetividad,
- la causa del dolor no es directamente proporcional a lesiones estructurales y desafortunadamente:
 - hay intereses en las implicaciones de “abogado/compañía contraria”, incluyendo opiniones parciales de otros profesionales, con beneficios contradictorios (sencillamente por el hecho de ser empleados de una u otra compañía aseguradora de los vehículos implicados),

- La autorización de sesiones está frecuentemente sujeta a fórmulas administrativas y el médico ve limitadas sus opciones.

Otros conceptos a valorar, igualmente no exentos de subjetividad, son los daños psíquicos padecidos o referidos por los afectados, los cuidados médicos que necesiten, la duración de la incapacidad, las secuelas, etc., aspectos todos ellos que pueden afectar a sus ocupaciones y a sus actividades habituales, por ejemplo, menoscabando su productividad laboral o incluso impidiéndole trabajar y, además, no podemos olvidar las posibilidades de simulación con el fin de conseguir una compensación económica. (AMA 1994, Miralles RC 2001, Ortega-Pérez A 2003 a y b, Aso J 2005, Casado M et al 2013)

La estructura de este trabajo, el resumen de sus capítulos...

Introducción

Incluidas en el marco teórico se describe, inicialmente, un recuerdo histórico del concepto. Se definen las generalidades de la cervicalgia, incluyendo las características anatómicas del raquis cervical, aspectos epidemiológicos de la lesión, mecanismos lesionales, alteraciones y manifestaciones clínicas, clasificaciones y terapias estándar.

Respecto a la fisioterapia se detallan las características de las técnicas que se utilizan en el centro de fisioterapia donde se realizaron los tratamientos, al igual que los métodos exploratorios recomendados en guías de tratamiento, publicadas por diferentes sociedades médicas que abordan la cervicalgia. (Sánchez I et al 2008, Alba C et al 2012, Manclus 2014 y 16, Hospital Da Costa 2018)

En el último apartado de la introducción, se describe la **hipótesis** del trabajo que se centra en lo siguiente:

“el protocolo de fisioterapia mejora los síntomas que caracterizan a la cervicalgia postraumática, permitiendo el alta clínica del proceso agudo”.

Y los **objetivos** consisten en:

- 1) Caracterizar la primera asistencia en consulta considerando el tiempo transcurrido desde la lesión a la iniciación de la fisioterapia.
- 2) Protocolizar la evaluación inicial acorde a los objetivos terapéuticos.
- 3) Describir el protocolo fisioterápico.
- 4) Identificar las sesiones realizadas correlacionando las técnicas fisioterápicas.
- 5) Evaluar los resultados finales del tratamiento.

Material y métodos

Se muestra la sistemática de trabajo en el referido centro de fisioterapia, lugar donde el doctorando desarrolla su labor asistencial desde el año 2004.

Se describen las características de la exploración inicial. Se detallan los objetivos y el programa de fisioterapia.

Se han revisado, en el centro Fisioterapia Medicina y Salud S.L. (Fimesalud), las historias clínicas con requerimientos de fisioterapia y diagnóstico de: cervicalgia, cervicobraquialgia, síndrome de latigazo cervical o esguince cervical.

Tras la obtención de esas historias fueron excluidas aquellas que no correspondiesen a accidentes de tráfico y las que no cumplían los criterios señalados a continuación:

Criterios de inclusión:

1. Diagnóstico de CERVICALGIA POSTRAUMÁTICA tras accidente de tráfico, atendidos de urgencia en un centro hospitalario con emisión de informe clínico (Anexo 1).
2. En la documentación debe constar el consentimiento informado (Anexo 2).
3. Haber completado las sesiones prescritas en la revisión médica (informe inicial) previa al inicio del tratamiento (Anexo 3).

4. Constancia del informe de alta (Anexo 4).

Criterios de exclusión:

1. Lesiones asociadas (de las reseñadas en la anamnesis y antecedentes personales) que contraindiquen la aplicación de electroterapia o termoterapia profunda.
2. Número de sesiones insuficientes a la estandarización del protocolo.
3. Ausencia del consentimiento informado.

Las historias fueron revisadas registrando las variables de interés que se describen y se recogen en la base de datos.

En el último apartado de este capítulo se describen los estadísticos.

Acorde con la legalidad vigente para la atención fisioterápica, todos los pacientes (o sus representantes legales en caso de menores de edad) fueron debidamente informados de las exploraciones y técnicas de fisioterapia que recibirían durante el proceso, firmando el consentimiento. Este procedimiento forma parte de la metodología del centro para accidentes de tráfico (Anexo 2).

En todos los casos se ha procedido acorde a la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal y la Ley 14/2007, de 3 de julio, de Investigación biomédica. Exclusivamente el personal del centro ha realizado los procedimientos, las exploraciones y la evaluación de la clínica. En la base de datos que ha permitido la estadística, tan solo consta un número clave para cada caso sin que sea posible la identificación de datos personales de los pacientes.

El proyecto ha sido aprobado por el Comité Ético de la Universidad de Valencia.

Resultados

Los resultados que se ofrecen han sido obtenidos del estudio retrospectivo de las historias clínicas de los pacientes atendidos desde junio del año 2014 hasta junio de 2017.

Discusión, conclusiones, bibliografía y anexos

Tras la discusión, como es obvio, figuran en último lugar las conclusiones y a continuación, la bibliografía y los anexos correspondientes a los formularios que se utilizan en la atención clínica de los pacientes.

introducción: marco teórico

Introducción: Marco Teórico

Cervicalgia: Generalidades

Se describe la cervicalgia como el dolor de cuello que generalmente abarca también la parte superior de la espalda y que surge de forma habitual a consecuencia de factores mecánicos, problemas degenerativos, musculoesqueléticos (ocasionalmente traumáticos), espinales, neurológicos o articulares.

Un elevado porcentaje de la población mundial (se citan dos tercios de la población) padece o ha padecido cervicalgia, que se refiere como sensación desagradable, desde molestia a dolor incapacitante para la movilidad del cuello. (Pérez-López L 2008, Hernández-Sousa MG et al 2013, Roux H et al 2016)



Figura 2.- Manifestación típica del paciente cuando se le pregunta respecto a su dolor

Cervicalgia postraumática: latigazo cervical o whiplash

La definición de “cervicalgia postraumática” expresa, etimológicamente, el dolor cervical que acontece tras un accidente traumático (generalmente de tráfico). Constituye un síndrome que recibe diferentes denominaciones (Tabla 1), entre las que destaca “latigazo cervical” y el anglicismo “whiplash”, término este último definido en 1995 por la “Quebec Task Force” como mecanismo lesional de aceleración-deceleración que transmite su energía al cuello. (Spitzer WO et al 1995, Navarro FA 2002, Ortega-Pérez A 2003 a y b, Garamendi PM y Landa MI 2003, Martínez-Cruz F et al 2003, Regal RJ 2011)

Diferentes términos que expresan un único síndrome con requerimientos de fisioterapia
Cervicalgia postraumática
Esguince cervical
Síndrome del latigazo cervical
Whiplash
Traumatismo cervical
Contractura cervical postraumática

Tabla 1.- Formas de denominación de la cervicalgia postraumática

La definición incluye alteraciones de los tejidos blandos del cuello además de un cortejo vegetativo en el que prevalecen cefaleas, mareos y trastornos sensitivos de miembros superiores. (Climent JM 2012, García-Trallero O et al 2007, Villarroya H 2010, Vicente A 2009, Misailidou V et al 2010, Castillo MA 2013)

Así mismo, se define el latigazo cervical como la lesión del cuello producida por un movimiento de flexo-extensión brusco del raquis cervical, también los golpes laterales dan lugar a movimientos intempestivos del cuello y lesiones estructurales. El término fue acuñado por primera vez por Harold Crowe en 1928 (Rocha J et al 2004). Constituye una de las lesiones más frecuentes atendida en consultas de atención primaria y centros de fisioterapia. (Regal RJ 2011, Alba C et al 2012, Pastor C et al 2014)

En una revisión publicada por Alison Rushton y colaboradores (Rushton A et al 2011) señalaban el incremento de la incidencia de lesiones post-latigazo cervical (América y Europa) que llegan a afectar a más de 3/1000 habitantes y cuyos gastos se estiman en más de 10 billones de euros en Europa. En España se estima que aproximadamente el 15-20% de los accidentes de tráfico sufren un síndrome de latigazo cervical y su incidencia se aproxima a los 5-6 casos por cada mil habitantes. (Ortega-Pérez A 2003 a y b, Garamendi PM y Landa MI 2003, Vicente A 2009)

El traumatismo cervical, por sus consecuencias funcionales, es un concepto que se asocia directamente a la fisioterapia. Dada la alta incidencia de traumatismos cervicales tanto en accidentes de tráfico (Figura 3), como deportivos y laborales, esto supone un coste socioeconómico muy elevado a cargo de diferentes entidades (Sistema Nacional de Salud, mutuas, etc.) (Ortega-Pérez A 2003 a y b, Garamendi PM y Landa MI 2003, Vicente A 2009, Wiangkham T et al 2016) y justifica sobradamente el estudio de soluciones.



Figura 3.- Accidente de tráfico, alcance posterior

El trastorno que suelen experimentar los lesionados es principalmente dolor cervical, pero se señala que hasta un 60% de los heridos reciben informes de lesión crónica y discapacidad funcional. (Dorado E et al 2005, Rushton A et al 2011, Regal RJ 2011, Wiangkham T et al 2016)

La citada revisión sistemática realizada por Rushton et al (Rushton A et al 2011) señala la necesidad de continuar las investigaciones y reafirma el presumible interés de este tipo de trabajos: la contribución al conocimiento del papel de la fisioterapia en el contexto de la cervicalgia postraumática.

Recuerdo histórico

Señala Ortega-Pérez (Ortega-Pérez A 2003) que el trastorno tiene cerca de 100 años de historia, ya que los primeros casos, descritos como “columna de los viajeros de tren”, ocurrieron a personas implicadas en accidentes ferroviarios (Figura 4), en los inicios del siglo XX.



Figura 4.- Accidente ferroviario de finales del siglo XIX. A pesar de la aparatosidad no se registró ningún fallecimiento y tan solo se registraron cinco heridos graves. (Selwyn-Holmes A 2009)

En el momento actual, siglo XXI, el incremento del parque automovilístico y sus características son realmente la principal razón del aumento del número de lesiones. Solo en Valencia, acorde con los datos de la Dirección General de Tráfico (Ministerio del Interior, Gobierno de España), el parque lo constituye 1.675.951 vehículos y el total en España (datos estadísticos de 2016) 32.106.520 vehículos. El número de heridos no hospitalizados, en este caso las últimas estadísticas son de 2015, alcanzó los 48.036 lesionados. (DGT, 2018)

Al tiempo que los vehículos progresaban en posibilidades de velocidad, se incluían sistemas de seguridad, los relacionados con el cuello, sin duda, los más visibles. Hoy es difícil ver vehículos en circulación que no lleven incorporado el reposacabezas (Figura 5).

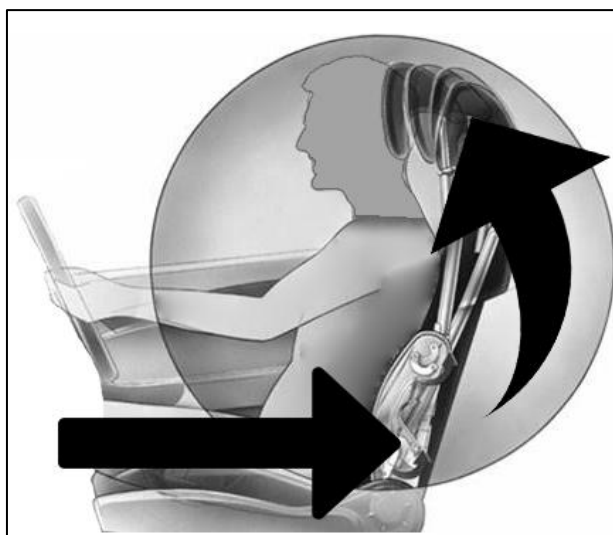


Figura 5.- Función del reposacabezas en la protección del raquis cervical en los accidentes de tráfico

Se comercializan dos tipos diferentes de reposacabezas (también reciben el nombre de “salva cuellos”): activos y pasivos; es decir, de acople automático o de colocación manual. Hay evidencias científicas de sus beneficios, De Miguel y Cisneros (Miguel JI y Cisneros O 2005) citan un interesante estudio de Kahare et al (1982) que ya hace muchos años evidenciaba y cuantificaba en dólares el ahorro para las compañías de seguros.

La colocación del reposacabezas es importante, sobre todo en las colisiones de tipo “alcance posterior”. Las lesiones se producen incluso a velocidades mínimas, 10 Km por hora son suficientes para producir el fenómeno de “latigazo cervical” y, si bien los problemas más frecuentes son la rigidez y el dolor de cuello, problemas neurológicos graves, como la lesión medular e incluso la muerte, justifican el uso de este elemento.

(Miguel JI y Cisneros O 2005, Sánchez-Pérez G 2017)

La colocación correcta del reposacabezas (Figura 6) implica:

- 1) Altura: parte superior de la cabeza y parte superior del reposacabezas a la misma altura (la parte resistente del reposacabezas coincide con el centro de gravedad de la cabeza que se sitúa a la altura de los ojos).
- 2) Distancia: la separación de la cabeza, sin apoyar, debe estar situada a una distancia máxima de aproximadamente 4 cm.

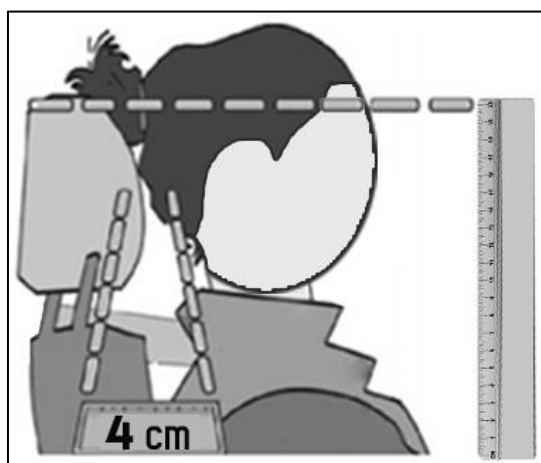


Figura 6.- Colocación correcta del reposacabezas

En cuanto al “airbag” (Figura 7), bolsa de gas que se hincha inmediatamente frente al conductor y/o los pasajeros en caso de choque frontal y, en ocasiones, en otros tipos de impacto, también sirve para disminuir el movimiento de la cabeza y, con ello, el riesgo de lesiones cervicales (Sánchez-Pérez G 2014). Al respecto, en los Cuadernos de Medicina Forense, Miró (Miró F 1997) señalaba la posible influencia negativa del “airbag” en el síndrome del Latigazo Cervical si bien su utilización plantea más beneficios que riesgos.

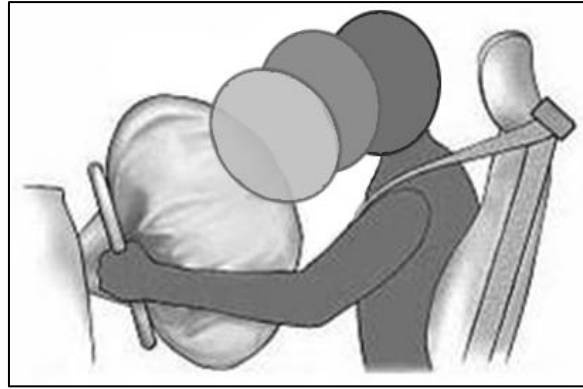


Figura 7.- Función del airbag para la protección del raquis

Anatomofisiología del raquis cervical

El raquis cervical lo componen siete vertebrae que junto con el resto de estructuras (Figura 8) permiten su función:

- Estabilizar y movilizar el cuello mediante músculos y ligamentos.
- Protección de estructuras vasculares y nerviosas.
- También sirven de sostén para vías respiratorias (tráquea) y digestivas (esófago).

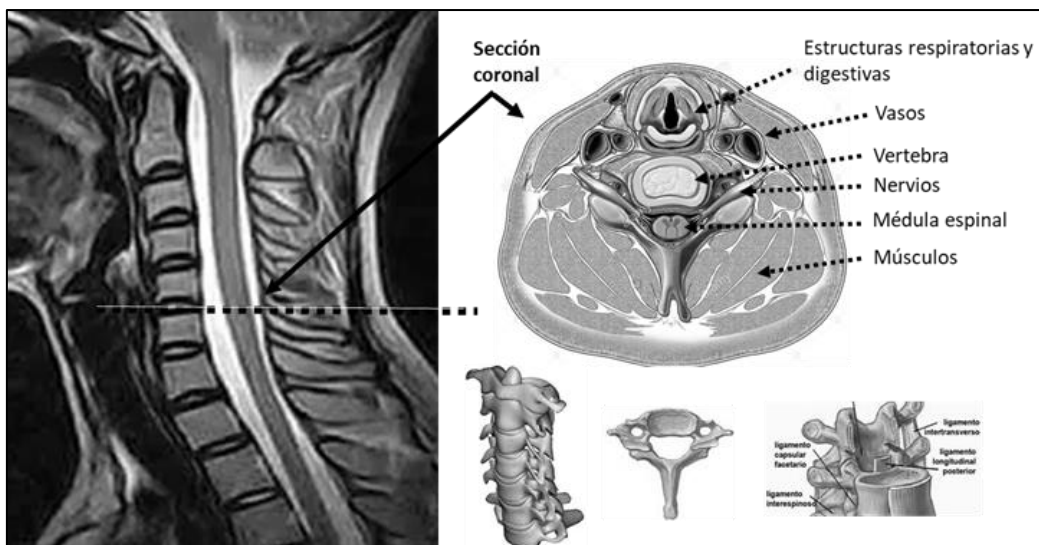


Figura 8.- Estructuras del raquis cervical que pueden verse afectadas en el síndrome del latigazo cervical

Los músculos que permiten la movilidad del cuello se muestran en la figura 9 y analíticamente permiten las funciones clásicamente alteradas en la cervicalgia postraumática: flexo-extensión, inclinación y lateralizaciones.

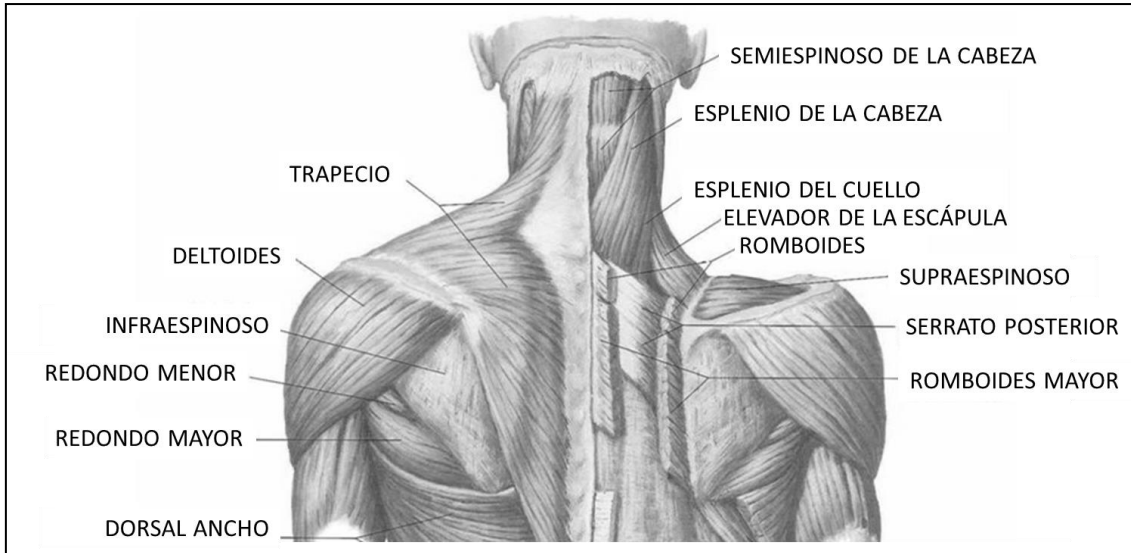


Figura 9.- Musculatura posterior raquis cervical

Los ligamentos que mantienen la estructura y que, en función de la gravedad de la colisión, pueden verse lesionados se muestran en la figura 10.

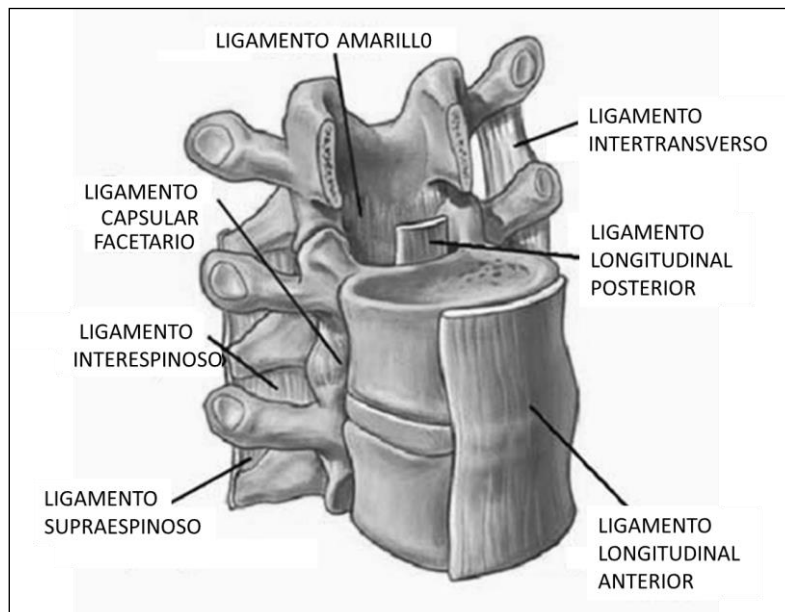


Figura 10.- Ligamentos del raquis cervical

Los recorridos articulares de la movilidad cervical se muestran en la figura 11. En la flexo-extensión (plano sagital) hay que considerar la movilidad de cabeza (articulación occipito-atlantoidea) y cuello. No obstante, la exploración básica (activa sin dolor) aunada a la exploración radiológica (que permite descartar lesiones óseas) evalúa conjuntamente el balance articular, considerándose los grados de normalidad: flexión 35-45°, extensión 50-75°, inclinaciones laterales 30-45° y rotaciones 55-75° (Hislop HJ y Montgomery J 1999, Peterson-Kendall F 2007). Las inclinaciones se realizan en el plano frontal y las rotaciones en el plano transversal. Uno de los inclinómetros (instrumento de medición) más utilizados para la valoración articular de los movimientos del raquis cervical es el "BASELINE Bubble inclinometer" (Enterprises INC, New York; USA) y su medición implica valores de 5 en 5 grados. Es habitual establecer los valores que se consignan en porcentajes de la movilidad normal, por razones de practicidad en la determinación de secuelas. (AMA 1994, IMSERSO 2000)

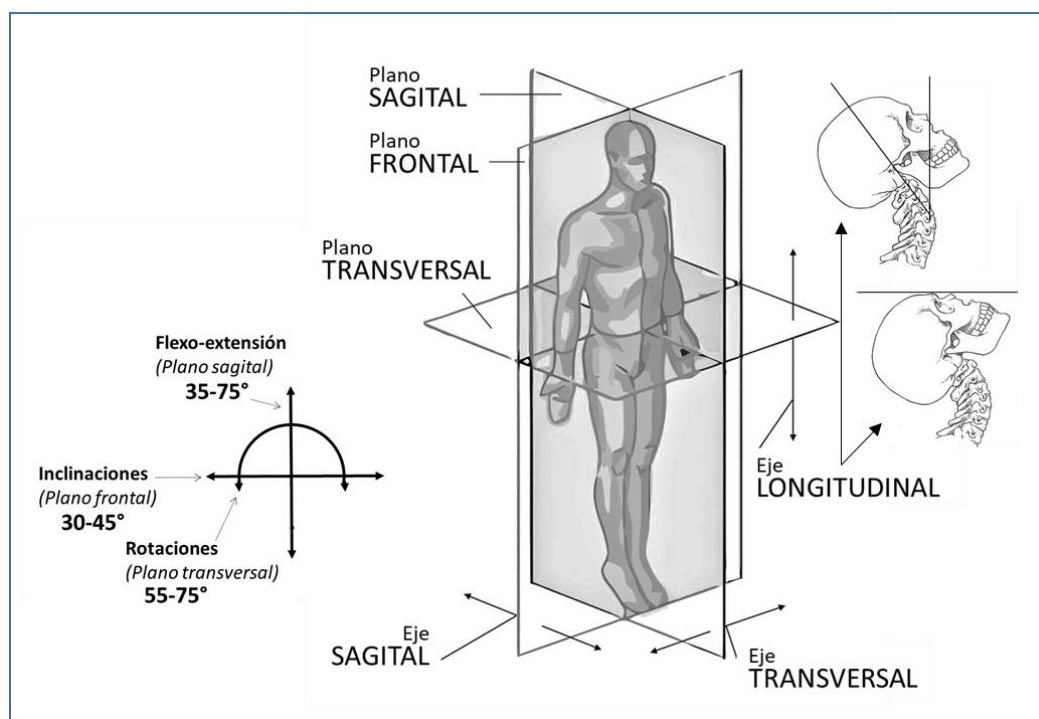


Figura 11.- Recorridos articulares raquis cervical. Ejes y planos

Las estructuras neurológicas que pueden verse afectadas se muestran en la figura 12.

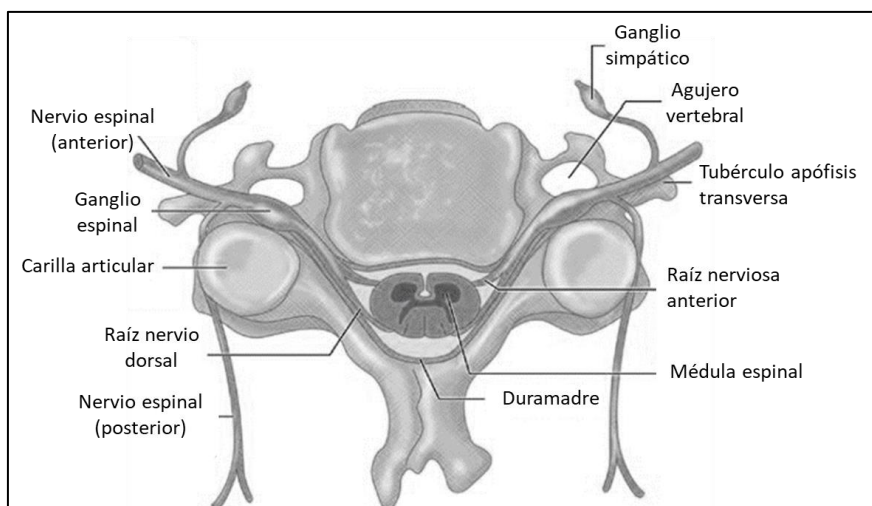


Figura 12.- Estructuras neurológicas que pueden verse comprometidas en la cervicalgia postraumática

Epidemiología: incidencia del síndrome

El síndrome de latigazo cervical (con sus diferentes nombres) es, presumiblemente, la patología que más tiempo ocupa en las consultas de médicos forenses, valoradores del daño corporal y también fisioterapeutas en el ámbito de atención a mutuas y compañías de seguros de automóviles (Vicente-Baños A 2009, Pastor C 2014). Concretamente el tratamiento de la sintomatología de la cervicalgia postraumática, en nuestro centro, ocupa más del 60% de nuestra atención, coincidente con la mayoría de las referencias. (Muñoz JI 2006, Torres MC et al 2012 Casado M et al 2013, Calvo J 2013)

Históricamente el incremento de lesiones ha ido en aumento. Datos de finales del siglo XX mostraban como, en Estados Unidos, el esguince cervical era la lesión más grave y representaba un 30-40% de las reclamaciones a las aseguradoras, con un coste de 7 mil millones de dólares al año. En Quebec (Canadá), por ejemplo, se registraban 5000 casos anualmente, lo que representaba el 20% de todas las reclamaciones a las compañías aseguradoras. En esa provincia canadiense en 1987 se registraron 70 casos por cada 100.000 habitantes (130 casos por cada 100.000 vehículos). En otras provincias canadienses, las indemnizaciones pagadas por latigazo cervical ascendieron al 68% y hasta el 85% del total indemnizado por lesiones, que en el segundo caso representa 700 casos por cada 100.000 habitantes. En el estado de Victoria, en Australia, se dieron entre 1982 y 1983, 106 reclamaciones por cada 100.000 habitantes. En Japón, los estudios

indicaban que estas lesiones eran la causa de casi la mitad de las indemnizaciones de todas las lesiones por accidentes de tráfico. (Calvo J et al 2013, Ioppolo F and Rizzo RS 2014, Prendes E et al 2016, Aso J et al 2017)

Otras revisiones, como la de Vicente (Vicente-Baños A 2009), concluyen la incidencia en Norteamérica y Europa 3-4 por cada 1000 habitantes, aunque sin un acuerdo claro relacionado con los diferentes países; características similares sobre la epidemiología son señaladas en más trabajos. (Villarroya H 2010, Ioppolo F and Rizzo RS 2014, Oka H et al 2017, Physiopedia 2018)

Biomecánica de la cervicalgia postraumática

En condiciones normales, durante la conducción, cabeza y cuello adoptan posiciones en las tres dimensiones del espacio. El cinturón de seguridad sujeta el tronco del ocupante del vehículo en diagonal desde el hombro a la cadera, estando la cabeza y el cuello menos sujetos por lo que, tras el impacto posterior, el vehículo es empujado hacia delante junto con hombros y tronco provocando, durante un instante, que la cabeza y cuello se hiperextiendan e inmediatamente se adelanten con rapidez hasta la hiperflexión. Estos movimientos rápidos y forzados serían los responsables de las lesiones articulares y de los tejidos blandos (Figura 13).

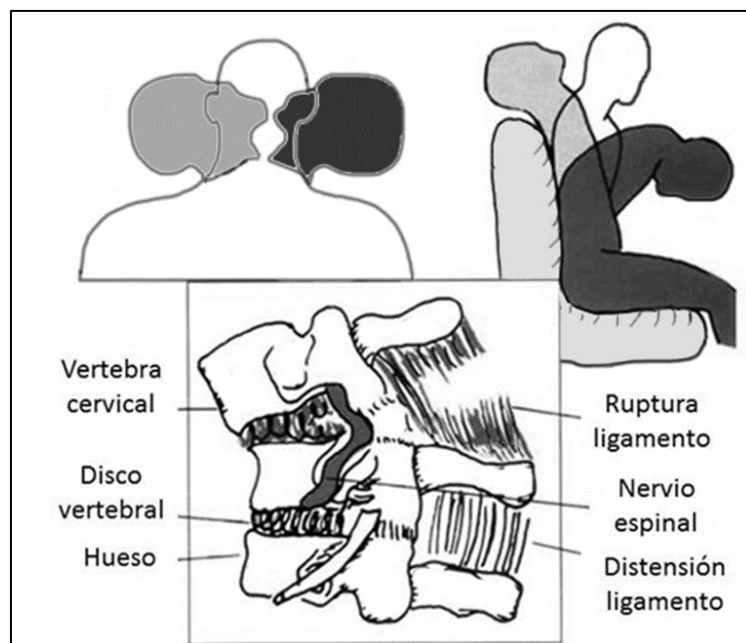


Figura 13.- Mecanismo de lesión del cuello en el latigazo cervical y estructuras de posible afectación

En el latigazo cervical el mecanismo de lesión ha sido ampliamente estudiado (Ortega-Pérez A 2003 a y b, Garamendi PM y Landa MI 2003, Martínez-Cruz F et al 2003, Juan FJ 2004, Gómez A y Abril E 2006, Vicente-Baños A 2009). Uno de los resúmenes más citados al respecto, señalado por el médico forense Dr. Ortega-Pérez (Ortega-Pérez A 2003 a y b), describe con claridad los detalles sobre los movimientos de la cabeza y del cuello después de una colisión. Ortega destaca los estudios biomecánicos con videocámaras de alta velocidad, acelerómetros, cineradiografía y electromiografía (Grauer JN et al 1997, Kaneoka K et al 1999, Cusick JF et al 2001) y señala una hipótesis sobre los movimientos vertebrales instantes después del impacto. A continuación, cito textualmente su comentario: *la primera respuesta del cuello, antes de que se desplacen las vértebras cervicales superiores y la cabeza, es el movimiento hacia atrás de la vértebra C6, hasta alcanzar su extensión máxima. Cuando la alcanza, fuerza a la vértebra C5 a extenderse. Es decir, en esos primeros momentos las vértebras cervicales inferiores estarían extendidas mientras que las superiores estarían en una flexión relativa, dando a la columna cervical en conjunto una forma de S en lugar de su C habitual. Después, el movimiento del tronco hacia delante continúa y la cabeza "se queda atrás", con lo que se extiende toda la columna cervical. A partir de aquí sigue el movimiento clásico de latigazo. Esa secuencia de movimientos anómala sería la causante de las lesiones por latigazo cervical.* La figura 14 muestra su original dibujo. La figura 15 evidencia radiográficamente lo que se describe como "rectificación o pérdida de lordosis cervical", uno de los conceptos que subclasifica el criterio de esguince cervical considerándolo como Grado II o moderado de esguince cervical. (Haldeman S et al 2009)

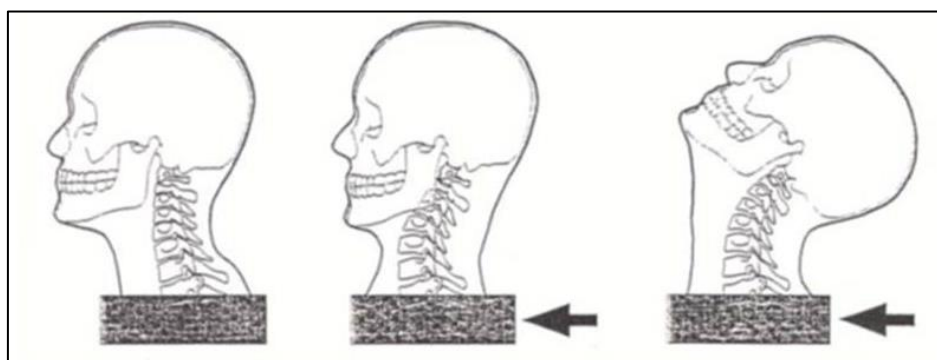


Figura 14.- Descripción de la lesión por latigazo cervical tal y como se muestra en el trabajo original de Ortega (Ortega A 2003)



Figura 15.- La imagen de la izquierda muestra signos degenerativos, en el centro pérdida de lordosis fisiológica y derecha normalidad.

Así pues, tras el impacto, en el lugar del accidente automovilístico, en una primera instancia el paciente suele referir aturdimiento y molestia (que no dolor) y en un plazo generalmente no superior a las 24 horas es atendido en un centro hospitalario, dando lugar a una atención médica urgente (Anexo 1), donde se procede al diagnóstico médico y en cuya atención es importante descartar alteraciones neurológicas de pronóstico grave. (Paz J y Belmonte MA 2000, Andrade JA et al 2008, Represas C et al 2016, Represas C 2017)

Cervicalgia postraumática: consideraciones diagnósticas y fisioterapia

La recepción de un paciente en las consultas estándar de fisioterapia viene generalmente precedida de una indicación médica que, en el caso que nos ocupa, figura en el informe médico de urgencias y es tramitado a través de las compañías de seguros responsables de los daños. En el diagnóstico, que se emite en esos informes de urgencias (Anexo 1), generalmente consta cervicalgia postraumática y/o esguince cervical grado 1, 2 o 3 (EC I, EC II o EC III) de acuerdo con el Código Internacional de Enfermedades (CIE), sistematización establecida por la Organización Mundial de la Salud.

En los centros de fisioterapia puede o no existir médico especialista, que realiza en ese centro una primera visita en la que se confirma el diagnóstico emitido en el parte de urgencias y, respecto a la fisioterapia, se programan unas pautas de fisioterapia y un número de sesiones (las autorizadas por la compañía de seguros). En los centros que no disponen de médico, el diagnóstico y la orientación terapéutica constan en la solicitud junto con las sesiones autorizadas. Al respecto de esa primera visita “diagnóstico/terapéutica”, las orientaciones coinciden con las recomendaciones expresadas en el artículo de Haldeman ^(Haldeman S et al 2009) y se titulan: “Orientación del tratamiento médico del esguince cervical grado I y II”. Resulta interesante resaltar que las diferencias (en relación con la autorización de sesiones de fisioterapia por parte de las compañías de seguros) están en autorizar 10 sesiones de fisioterapia en el caso de “Esguince grado I” y 15 sesiones de fisioterapia en el caso de “Esguince grado II”.

La tabla 2 describe los ítems que, acorde con estas recomendaciones, pueden ser valorados por el fisioterapeuta.

ESGUINCE LEVE (Grado I)			
Los síntomas que refiere el paciente son:	Objetivos	Subjetivos	
El paciente es o ha sido portador de inmovilización (collarín)	SI	NO	
La espinopalpación es dolorosa	SI	NO	
Se palpa contractura muscular	SI	NO	
El informe de Rx simples es anormal (lesiones o pérdida lordosis)	SI	NO	
Hay limitación leve de la movilidad cervical	SI	NO	
En el informe médico inicial de tratamiento se ha señalado conveniencia de terapia física (calor, reposo, etc.)	SI	NO	
<i>La objetividad de síntomas y/o la contestación positiva (SI) a uno o varios de los ítems, da lugar a la autorización de 10 sesiones de fisioterapia (inicialmente y salvo complicaciones)</i>			

Tabla 2.- Características implícitas en el informe que debe remitirse a las compañías aseguradoras que solicitan/autorizan sesiones de fisioterapia, en la cervicalgia post-traumática

El “Esguince grado II” también referido como “moderado” implica 15 sesiones de fisioterapia y añade a los ítems (en relación con la exploración fisioterápica) la posibilidad de alteraciones neurológicas de la sensibilidad y/o fuerza.

Estas recomendaciones están basadas en la Clasificación diagnóstica del Síndrome de Latigazo Cervical (SDL), Whiplash Associated Disorders (WAD) y Quebec Task Force (QTF) (Spitzer WO et al 1995; Garamendi PM y Landa MI 2003; Dorado E et al 2005, Andrade JA 2008, Andrade JA 2010 y 2012). La tabla 3 resume los grados de lesión.

Clasificación diagnóstica (Grados de lesión) en los traumatismos que implican "Esguince cervical", "Latigazo cervical" o "Cervicalgia Postraumática" ⁽¹⁾	
Grado 0	- Atención en urgencias pero NO manifiesta cervicalgia ni se objetivan signos que la sugieran
Grado 1	- Síntomas con cierto grado de subjetividad tales como dolor de cuello, rigidez cervical o aparente "tensión muscular" o leve contractura muscular (originalmente la traducción literal señala ausencia de signos físicos)
Grado 2	- Limitación de los recorridos articulares cervicales y contractura puntual evidente con dolor localizado paravertebral cervical, trapecios, angulares o esternocleidomastoideos
Grado 3	- Grado 2 añadiendo clínica neurológica (alteraciones de la fuerza, sensibilidad o reflejos)
Grado 4	- Evidencia de lesiones óseas (fracturas o luxaciones)
⁽¹⁾ Adaptado de la clasificación Original (Quebec Task Force, Spitzer WO et al 1995)	
^(*) Todos los grados pueden referir (datos de la anamnesis) sensación de aturdimiento en el momento del accidente, o pérdida de memoria de ese instante, mareos y/o cefalea.	

Tabla 3.- Clasificación diagnóstica (Grados de lesión) del esguince cervical

Esta primera visita acontece transcurrido un cierto tiempo de la lesión y obviamente la evolución (respecto a la fecha de atención en urgencias) requiere ser valorada nuevamente para sentar las indicaciones terapéuticas adecuadas. No obstante, en la actualidad, las compañías de seguros en la solicitud de asistencia fisioterápica autorizan directamente un número de sesiones que no siempre coincide con el criterio diagnóstico médico.

Anamnesis y exploración general

Constando un diagnóstico y una recomendación de medidas físicas se cumplen los aspectos legales para iniciar el tratamiento por parte del fisioterapeuta que, de cualquier

forma, en la primera atención requiere la obtención de datos clásicos de la historia clínica general.

De las clásicas preguntas: 1) qué le pasa, 2) desde cuándo y 3) a qué lo atribuye, la primera se centra en el dolor y la movilidad (aspectos cuya mejoría es visible en las primeras sesiones de tratamiento), sin olvidar otros aspectos generales. (Juan FJ 2004, Juan-García F 2004, González-Ramírez S et al 2005, Villarroya H 2010, Castillo MA 2013, Vicente A 2009)

El dolor los pacientes lo señalan en la musculatura del cuello y región dorsal alta (Figura 16). En cuanto a la movilidad, señalan dificultad para mover el cuello, con “tensión muscular” o “agarrotamiento”, lo que el clínico describe como disfunción muscular (con porcentajes de movilidad activa útil), envaramiento cervical (limitación prácticamente completa de la movilidad cervical) y también contractura muscular (que dificulta la movilidad). Asimismo, suelen referir cefaleas, mareo y sensaciones parestésicas en miembros superiores. El grado de dificultad para actividades de la vida diaria, incluyendo actividades laborales, deporte y conciliación del sueño son, probablemente, los aspectos más subjetivos y de difícil objetivación en la coyuntura socioeconómica actual. (Vicente A 2009)

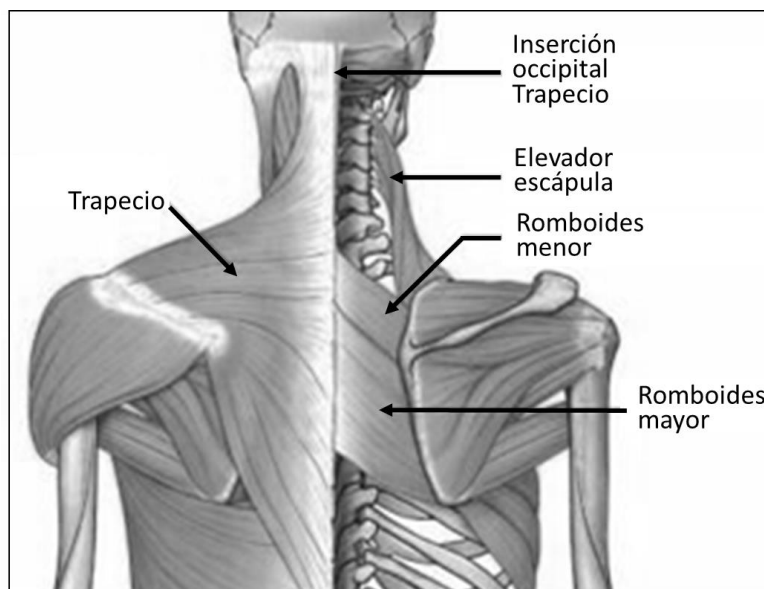


Figura 16.- Músculos de frecuente afectación en la cervicalgia postraumática

A continuación, las tablas 4 y 5 describen y resumen los datos de la anamnesis y la metodología exploratoria clásica (Paz J 2000, Calvo J et al 2013, Roux H and Bronsard N 2016) que coincide de forma estricta con nuestra metodología.

Datos biográficos	Edad	Género hombre/mujer	Ocupación (profesión, oficio, actividad)	Situación laboral
Datos relacionados con el accidente	Fecha	Tipo de colisión (alcance posterior, frontal o lateral)	Conductor /ocupante	Fecha de la atención de urgencia
Datos relacionados con la primera visita en el centro	Fecha	Tiempo transcurrido desde el accidente	Anamnesis (incluye antecedentes personales)	Exploración y pauta fisioterapia
Datos relacionados con el informe de urgencia	Diagnóstico de Cervicalgia postraumática	Radiología sin hallazgos o señalando "rectificación curvatura fisiológica raquis cervical"	Pauta farmacológica	Pauta de inmovilización (collarín cervical)

Tabla 4.-Datos generales de la anamnesis adaptados a las características del protocolo exploratorio que se utiliza en el centro de fisioterapia FIMESALUD

Preguntas estándar en relación con la sintomatología que refiere el paciente	Respuesta tipo implica:
¿Dónde le duele?	Paravertebral cervical, irradiada a hombros (con predominio de uno o ambos), irradia a espalda...
¿El dolor es continuo u ocasional?	Dolor continuo o más cuando avanza el día, o en determinadas posturas...
¿Tiene sensación de "agarrotamiento"?	Sí o no, sobre todo cuando permanezco mucho en tal o cual posición...
¿El dolor se incrementa con el movimiento?	Sí o no, sobre todo al girar el cuello...
¿Tiene mareos?	Sí o no, solo cuando muevo el cuello bruscamente...
¿El dolor se le irradia a algún sitio en particular?	Señalan zonas: generalmente cervical y fibras superiores de trapecios
¿Tiene sensación de inestabilidad?	Sí o no, solo en la calle, solo al subir escaleras, bajar aceras...
¿Se le "duermen" las manos?	Sí o no, solo hasta el codo, más una que otra...
¿Ha perdido fuerza en brazos o manos?	Tengo la sensación que sí, pero no me caen las cosas de la mano, etc...
¿Concilia bien el sueño?	Sí o no. Me cuesta encontrar una posición que no me duela...
¿El dolor le despierta por la noche?	Sí o no
¿Despierta mejor que se acuesta?	Sí o no

Tabla 5.-Preguntas estándar y generalización de respuestas en relación con la sintomatología que refiere el paciente

La exploración clásica consiste en un examen musculoesquelético para evaluar el dolor cervical, la movilidad, las contracturas y posibles alteraciones neurológicas. Comienza con la inspección y la palpación. Se determina el balance articular del cuello y las extremidades y se procede a la valoración de los pares craneales, la sensibilidad, la fuerza muscular y los reflejos.

Es habitual el uso de escalas validadas como la Escala Visual Analógica (EVA) para una determinación más objetiva (Figura 17) y, al menos, poder clasificar el dolor como LEVE (entre 0 y 3 puntos), MODERADO (> de 3 hasta 7 puntos) o INTENSO (> de 7 puntos hasta 10). No es frecuente la clasificación 10 (nadie acude a la consulta "llorando" por el dolor). Por supuesto, si la manifestación es NO dolor, no se requiere el uso de la regla.



Figura 17.- Escala Visual Analógica (EVA). Esquema utilizado para la evaluación del dolor

Inspección y palpación

La inspección inicial, recomendada en sedestación y bipedestación, consiste en la observación de la actitud postural de cuello (flexión y/o extensión mantenida y también actitud en inclinación y/o rotaciones). Se observa la posición habitual del paciente, posición de los hombros y escápulas ejes y planos del raquis (cifosis, dorso plano, lordosis lumbar), equilibrio estático y dinámico. A continuación, se procede a la palpación de apófisis espinosas y zonas interapofisarias, para valorar y determinar puntos dolorosos, y se sigue con la búsqueda de contracturas palpando musculatura paravertebral y trapecios, en la zona posterior, y músculo esternocleidomastoideo en la zona anterior. (Gouilly P et al 2009)

Las preguntas estándar para la determinación de síntomas subjetivos se resumen en la tabla 5.

Balance articular, movilidad del raquis cervical

Los valores de movilidad, señalados por la Asociación Española de Medicina Legal (Miralles RC 2001, Ortega-Pérez A 2003 a y b), se describen en la tabla 6 y son coincidentes con textos clásicos de valoración de articulaciones y funciones musculares (Hislop HJ y Montgomery J 1999, Peterson-Kendall F 2007, Norkin CC y White J 2006, Gouilly P et al 2009). Nuestro protocolo de trabajo incluye el porcentaje de recorrido útil (Tabla 6 y Figura 18) que nos permite una valoración simple y suficientemente objetiva de la normalidad. La valoración de los grados se realiza con un inclinómetro "BASELINE Bubble inclinometer" (Enterprises INC, New York; USA) circunferencia de 360º con rangos de 5 en 5. Como ya hemos señalado, es habitual establecer los porcentajes de la movilidad normal por razones de practicidad en la determinación de secuelas. (AMA 1994, IMSERSO 2000)

Movimiento [Grados normalidad (\emptyset)]	Fecha	Fecha	Fecha
↓ Fecha exploración →	__/__/__	__/__/__	__/__/__
	% recorrido útil		
Flexión ($\emptyset = 35-45^\circ$)			
Extensión ($\emptyset = 50-75^\circ$)			
Inclinación Dcha. ($\emptyset = 30-45^\circ$)			
Inclinación Izqda. ($\emptyset = 30-45^\circ$)			
Rotación Dcha. ($\emptyset = 55-75^\circ$)			
Rotación Izqda. ($\emptyset = 55-75^\circ$)			

Tabla 6.- Balance articular de raquis cervical.

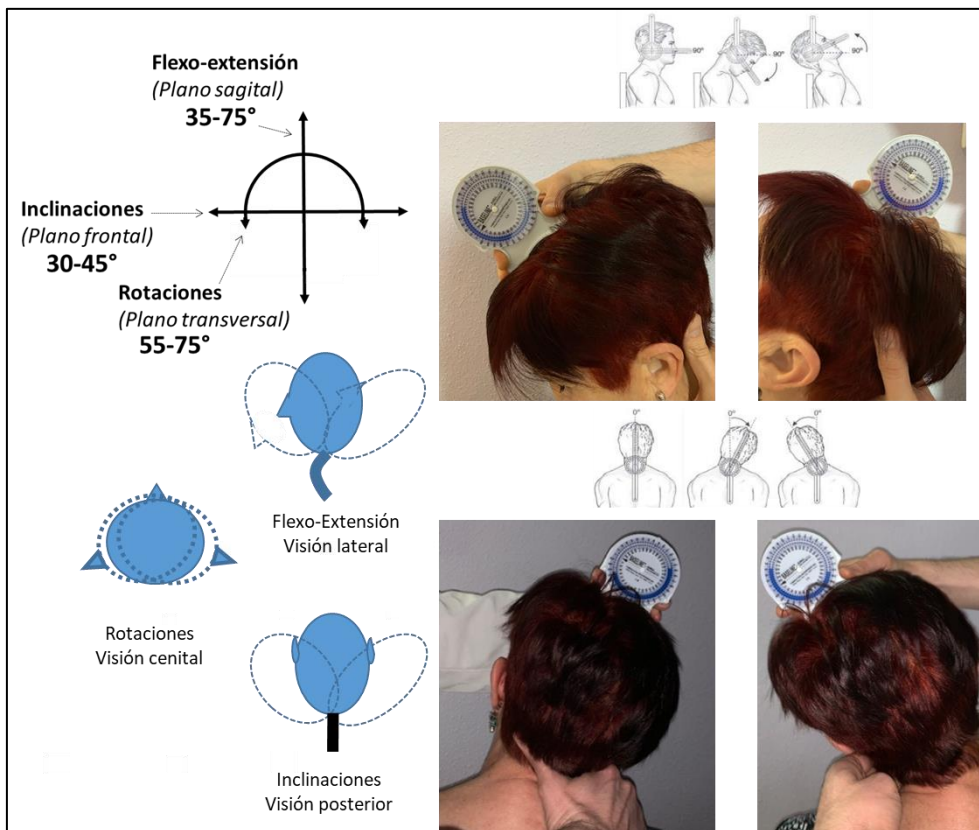


Figura 18.- Utilización del inclinómetro para la valoración de los rangos articulares

Valoración neurológica

Se exploran sensibilidad, fuerza muscular y reflejos osteotendinosos de miembros superiores. En este trabajo tan solo se resumen algunas características de su exploración, en tanto que forman la base de la detección de las lesiones.

Sensibilidad

Se valora la sensibilidad superficial de los dermatomas correspondientes desde mielómero cervical 4 (C4) hasta dorsal 2 (D2). La técnica consiste en la punción con una aguja de punta roma sobre las zonas correspondientes a cada nivel (Figura 19) señalando la presencia de normoestesia (no hay diferencias en la sensación que percibe el paciente al punzar y comparar las diferentes zonas de ambos miembros) o disestesia (alteración que refiere como disminución o aumento de la sensación percibida). En nuestro protocolo, en el caso de alteración se realiza una exploración más detallada y cuando también existen complicaciones en fuerza o reflejos, se solicitan exploraciones complementarias y la pauta fisioterápica se modifica, limitando la actividad física.

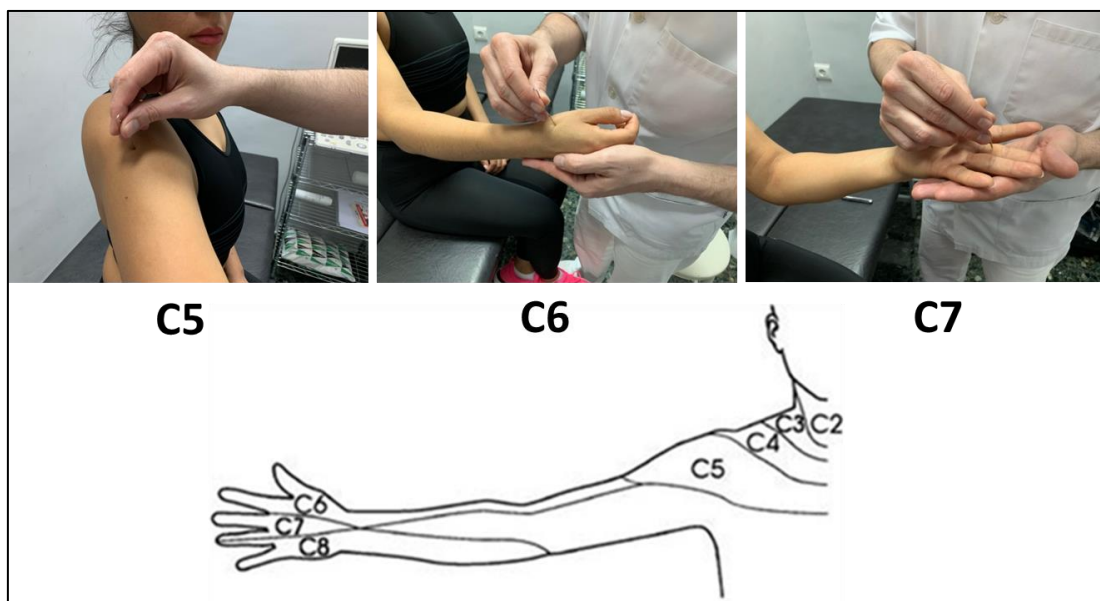


Figura 19.- Exploración de la sensibilidad superficial en miembros superiores

Fuerza muscular

La determinación del balance muscular (Hislop HJ y Montgomery J 1999, Peterson-Kendall F et al 2007) es básica para detectar alteraciones neurológicas correspondientes a cualquier segmento medular o lesión nerviosa periférica. Su descripción y práctica forma parte de las bases de formación pregrado, tanto en fisioterapia como en la formación MIR de los médicos especialistas en rehabilitación. Señalamos, a continuación, las funciones que con mayor frecuencia pueden verse afectadas en un traumatismo cervical y que corresponden a grupos musculares; aunque en el movimiento predomina la función de un determinado músculo, la tabla 7 resume y muestra las funciones que pueden verse alteradas cuando hay lesión neurológica, la inervación principal a que corresponden y su función. Los grados del balance muscular se detallaron en la tabla 8. Para su valoración de normalidad se utiliza el “test de ruptura” de Daniels Worthingham (Hislop HJ y Montgomery J 1999) consistente en evaluar (“romper”) si la fuerza del paciente en cada función principal de ese músculo, en una postura mantenida, puede ser sí o no vencida mediante el movimiento contrario (Figura 20).

<i>Función</i>	<i>Músculos principales</i>	<i>Mielómero</i>
ABD, flexo-extensión hombro	Deltoides	C5
Flexión del codo	Bíceps	C5-C6
Extensión del codo	Tríceps	C7
Extensión de muñeca	Radiales	C6
Flexión de muñeca	Palmares	C7
Extensión de dedos	Extensores dedos	C7

Tabla 7.- Funciones generalmente afectadas cuando hay una lesión neurológica en la cervicalgia postraumática

Grados	Descripción
0	NO hay contracción muscular visible ni palpable
1	Contracción palpable no se observa la contracción
2	Movilidad completa del recorrido articular desgravado
3	Movilidad completa del recorrido articular venciendo la gravedad
4	Movilidad completa venciendo una resistencia manual moderada. La realización de movimientos repetidos causa fatiga e impide completar el recorrido
5	El músculo vence una resistencia máxima. El fisioterapeuta percibe que no le resulta fácil vencer el movimiento

Tabla 8.- Valoración muscular: grados



Figura 20.- Exploración del test de ruptura (Daniel Whorthingham) para valorar la normalidad de la fuerza

Reflejos

Se exploran los reflejos osteotendinosos (Figura 21) correspondientes a C5 (bicipital), C6 (estilorradial) y C7 (tricipital). La normalidad se señala como normorreflexia, si bien, como ya hemos señalado previamente, su alteración justifica la solicitud de pruebas complementarias.

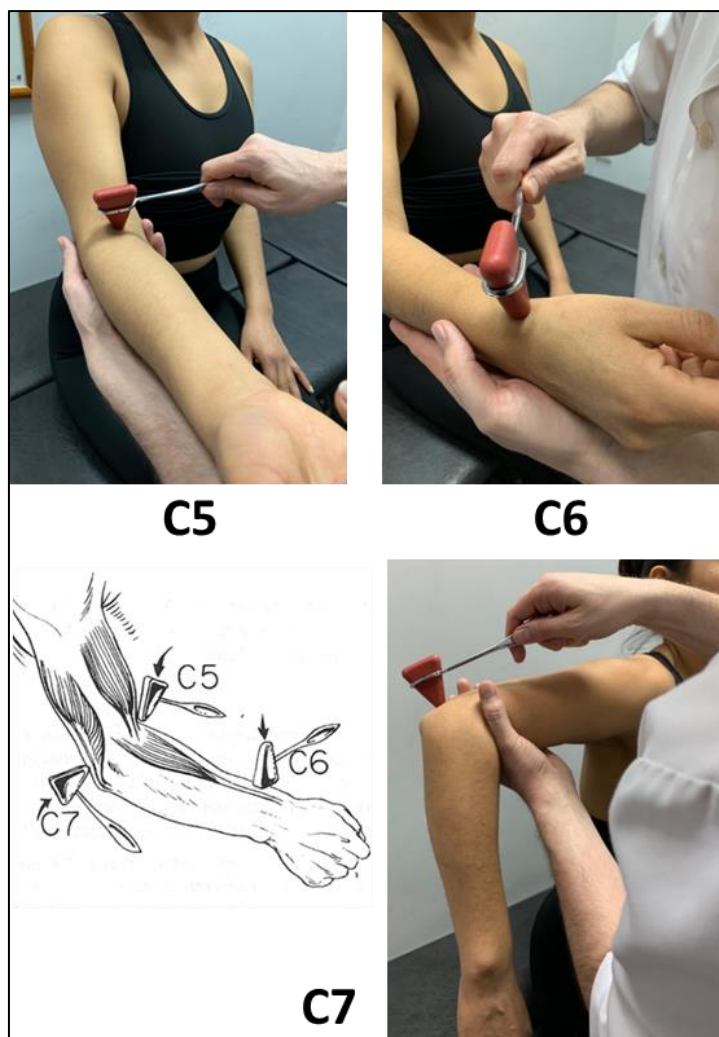


Figura 21.- Exploración de los reflejos osteotendinosos representantes de los distintos niveles neurológicos

Completada la exploración clínica, que en los centros de rehabilitación y fisioterapia constituyen la primera visita, que puede ser realizada por un médico y también por un fisioterapeuta, se programa la fisioterapia (cuyas características se definen a continuación): pautas que suelen incluir termoterapia, electroterapia, cinesiterapia y algún tipo de terapia manual como es la masoterapia. La técnica es criterio del fisioterapeuta y también depende de las posibilidades de infraestructura que disponga el centro.

En el centro de rehabilitación y fisioterapia, donde el doctorando ha realizado la atención de todos los pacientes incluidos en el presente trabajo, la programación estándar para la sintomatología de la cervicalgia postraumática incluye termoterapia, electroterapia analgésica (TENS), ultrasonidos, cinesiterapia y terapia manual/masoterapia.

Características generales de las técnicas fisioterápicas utilizadas en los protocolos de tratamiento de la cervicalgia postraumática

Desde la formación pregrado del fisioterapeuta se insiste en las generalidades sobre los protocolos de atención de las raquialgias, entre las que las cervicalgias destacan por su alta incidencia (Lupi3n E 1999, Dorado E et al 2005, van der Velde G 2016, DG7 2017, Represass C 2017). A pesar de la escasa publicaci3n espec3fica de casos tratados con las diferentes t3cnicas (Medina F 2001, Medina F et al 2007a y b) es general el uso de la termoterapia, la electroterapia y la cinesiterapia combinadas, a lo que se a1ade alguna t3cnica de terapia manual como la cinesiterapia resistida, estiramientos y tambi3n la masoterapia; aunque esta 3ltima suele limitarse en el n3mero de sesiones, en nuestra opini3n porque implica un tiempo extra del que no siempre se dispone. En el referido centro donde se ha realizado el trabajo de atenci3n fisioter3pica, la t3cnica manual tiene el doble objetivo de “relajar” y evaluar la mejor3a de la movilidad y las contracturas se1aladas en la primera visita. Recordar que, desafortunadamente, la implicaci3n de intereses econ3micos en el concepto “curaci3n del proceso agudo” representa “simulaci3n” en la sintomatolog3a (Aso J et al 2005) lo que complica el proceso de ALTA m3dica.

Las t3cnicas

Termoterapia

Posiblemente el calor, en sus distintas modalidades, es el tratamiento m3s utilizado en fisioterapia y su objetivo terap3utico m3s claro, por supuesto, es el aumento de la temperatura de los tejidos del organismo.

El calor no suele utilizarse, de forma inmediata, tras un traumatismo en un accidente de tr3fico, como mucho, si el paciente es trasladado en ambulancia al hospital, la medida inmediata es la inmovilizaci3n. En accidentes con heridas abiertas o supuestas

lesiones hemorrágicas, el calor podría incrementar la vasodilatación y dificultar los procesos hemostáticos, por lo que el sangrado, tanto externo como interno (caso que lo hubiere), podría verse afectado agravando la lesión. No obstante, en un elevado porcentaje de recomendaciones, las que constan en el informe médico de urgencias, se aconseja su utilización. Es obvio que en los detalles de esos informes no se señalan sangrados y que la consideración de calor va referida a actuaciones en las que ya han transcurrido días. En la fase subaguda de los procesos traumáticos, incluyendo las últimas fases de cicatrización de las heridas, la termoterapia Sí suele recomendarse.

De forma general se menciona el efecto beneficioso del calor para mejorar el dolor y la inflamación e igualmente está generalizado su uso en los trastornos musculoesqueléticos, neuromusculares y también previo a las movilizaciones articulares o tratamiento de las contracturas.

Los efectos fisiológicos a nivel local son de tipo hemodinámico, neuromuscular y metabólico y se resumen en la tabla 9.

- Analgesia local
- Aumento de la convección en los tejidos vecinos
- Aumento de la extensibilidad de tejidos blandos
- Aumento de la permeabilidad capilar
- Aumento de la sudoración/perspiración
- Aumento de la temperatura de los tejidos
- Aumento de la velocidad de conducción nerviosa
- Aumento del drenaje venoso y linfático
- Aumento del edema local
- Aumento del flujo sanguíneo
- Aumento del metabolismo
- Aumento local liberación de histamina y prostaglandinas
- Aumento local liberación leucocitos y fagocitos
- Disminución de la fuerza muscular (en los primeros 30 minutos post-aplicación)
- Disminución del espasmo muscular
- Disminución del tono muscular
- Vasodilatación

Tabla 9.- Efectos fisiológicos de la termoterapia

Manuales clásicos de electroterapia, con amplitud de bibliografía al respecto, señalan las múltiples indicaciones de la termoterapia y no solo en patología musculoesquelética (Belloch V et al 1970, Zauner A 1980, Jané J 1982, Bisschop et al 1984, Khan J 1991, Aramburu C et al 1998, Rodríguez JM 2000, Cameron MH 2009). Otros autores, en publicaciones de uso frecuente en la docencia de electroterapia, recogen información similar e incrementan la bibliografía. (Prentice WE 1993, Chantraine A et al 1998, Martínez M et al 2000, Kitchen S 2002, Querol F 2003, Brosseau L et al 2006, Duarte T and Rosany L 2009, Welch V et al 2011)

La tabla 10 resume indicaciones y contraindicaciones relacionadas con signos y síntomas de la cervicalgia.

Indicaciones	Contraindicaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Analgesia • Artrosis • Distensiones musculares • Espasticidad • Inflamación (Precaución en trastornos agudos) • Rigidez articular 	<ul style="list-style-type: none"> • Alteraciones de la sensibilidad • Heridas abiertas • Implantaciones metálicas • Hemorragias recientes • Nervios desmielinizados

Tabla 10.- Indicaciones y contraindicaciones más comunes de la termoterapia relacionada con la cervicalgia postraumática

Ultrasonoterapia

Consiste en la aplicación de ondas sonoras de alta frecuencia: aplicación de energía través de un material que vibra y que provoca, inicialmente, un efecto mecánico cinésico que, a su vez, proporciona efectos térmicos y biológicos (en base a los elementos sobre los que incide).

Los ultrasonidos no son “técnicas eléctricas”, aunque sea un impulso eléctrico el que actúa sobre la materia que produce las ondas. La energía que transmite es en forma de ondas, pero que no son de naturaleza electromagnética, estas ondas se asocian al sonido y no se transmiten por el vacío (lo que obliga a la utilización de geles conductores que se sitúan entre el cabezal y la piel del paciente).

Un equipo de ultrasonoterapia es, básicamente, un aparato que genera un impulso eléctrico que actúa sobre un elemento (transductor) que se aplica sobre la piel del paciente, cuyos componentes son capaces de vibrar a diferentes frecuencias, concretamente utilizamos entre 1 y 3 MHz. En la sintomatología de la cervicalgia se utiliza la sonda de 1 MHz. El cabezal, que aplicamos sobre la piel del paciente, dispone en su interior de cristales de cuarzo, también pueden emplearse otros minerales (titanato de bario o plomo-circonato) con similares propiedades piezoeléctricas, que al ser deformados por el impulso eléctrico vibran de forma continua o a impulsos.

La profundidad de acción, con la sonda de 1 MHz, es hasta 10-12 cm, pero considerando los factores de absorción, refracción, reflexión y dispersión, la acción terapéutica eficaz se sitúa entre 4 y 6 cm.

Los efectos fisiológicos básicos son: biológicos, mecánicos y térmicos.

La propagación de las ondas sónicas en los diferentes tejidos provoca compresión y descompresión de las zonas que atraviesa. Estas presiones, en función de la frecuencia (1-3 MHz) y de la intensidad (W), son las responsables de los efectos mecánicos, el más conocido el micromasaje celular que produce cambios en la permeabilidad de las membranas. Sus efectos llegan a destruir estructuras celulares.

En cuanto a los efectos térmicos, dependiendo de la energía ultrasónica absorbida, los diferentes tejidos se calientan, incluso a temperaturas peligrosas son capaces de necrosarlos. Esta es la principal razón para ser precavido en el manejo del cabezal ultrasónico que, en su modalidad de emisión continua, debe ser convenientemente movilizad durante su aplicación.

La tabla 11 muestra indicaciones y contraindicaciones de su aplicación relacionada con la cervicalgia y su sintomatología.

Indicaciones	Contraindicaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Analgesia • Artritis postraumáticas • Artrosis • Contracturas musculares • Espasticidad • Lesiones ligamentosas • Procesos inflamatorios • Rigideces post-inmovilización 	<ul style="list-style-type: none"> • Hemorragias recientes • Implantes metálicos, siliconas y cementos (utilizar modalidad pulsante)

Tabla 11.- Indicaciones y contraindicaciones de los ultrasonidos

TENS

TENS: siglas en inglés correspondientes a la Estimulación Eléctrica Transcutánea (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulator). Son corrientes pulsadas de baja frecuencia; el tipo de onda puede ser rectangular, triangular o exponencial, de características bipolares simétricas o asimétricas; las fases pueden modificarse para mejorar la tolerancia y disminuir o evitar los efectos electroquímicos.

El principal uso de la corriente TENS es la electroanalgesia y sus primeras aplicaciones clínicas, cita Pastor ^(Martínez M et al 2000), datan de los años setenta realizadas por Shealy's y Long, década en la que también aparecen los primeros neuroestimuladores portátiles.

El mecanismo de acción de la corriente TENS se basa en la teoría del "control de la puerta" desarrollada por Melzack y Wall cuyo trabajo fue publicado en la revista Science en noviembre de 1965 ^(Melzack R and Wall PD 1965). Estos autores describen como se inhibe la transmisión de la información nociceptiva a los centros nerviosos superiores y con ello el efecto analgésico.

Inicialmente, la aplicación de cualquier tipo de corriente eléctrica terapéutica sobre los tejidos del cuerpo humano (la piel es la primera barrera que debe ser estimulada y atravesada) provoca una despolarización de la membrana, modifica las

cargas y genera un potencial de acción que se propaga en función de la intensidad y duración del estímulo.

De forma concisa, los efectos básicos son: despolarización nerviosa, despolarización muscular y efectos iónicos. Las aplicaciones clínicas se resumen en: analgesia, facilitación de la vascularización, efectos antiinflamatorios, reabsorción de edemas, mejora del trofismo y fuerza muscular, facilitación de la curación de heridas y facilitación de la absorción tópica de medicamentos (iontoforesis).

En función de los parámetros de la corriente (amplitud del pulso, duración, frecuencias e intensidad) el neuroestimulador actúa a nivel sensorial, motor y doloroso. El primer efecto que nota el paciente es la sensación parestésica a nivel de los electrodos que se aplican directamente en la piel; el incremento de intensidad, independientemente del tipo de onda, actúa a nivel motor y seguidamente a nivel doloroso. Las indicaciones y contraindicaciones se resumen en la tabla 12.

Indicaciones	Contraindicaciones y riesgos generales estimulación eléctrica <i>(Aplicación de electrodos cervicodorsal)</i>
<ul style="list-style-type: none">• Analgesia• Dolor postraumático• Artrosis• Contracturas musculares• Espasticidad• Lesiones ligamentosas• Procesos inflamatorios• Rigideces post-inmovilización• Cefaleas tensionales	<ul style="list-style-type: none">• Marcapasos• Heridas• Hiper o hipotensión (tórax)

Tabla 12.- Indicaciones y contraindicaciones del TENS asociados a los procesos de cervicalgia donde la aplicación de electrodos se limita a la zona cervical y dorsal alta

La aplicación de la corriente se realiza con electrodos autoadhesivos y también reutilizables de caucho, generalmente de 4x4 cm, que se aplican a la piel, con un gel conductor, en las zonas dolorosas, paravertebral y supra espina superior del omoplato (Figura 22).



Figura 22.- Electrodos y su colocación en procesos de cervicalgia

Cinesiterapia

Se define como la utilización del movimiento con un objetivo terapéutico. En el concepto se incluye la “inmovilización” en posturas determinadas, mediante el uso de ortesis, que en el caso que nos ocupa, el raquis cervical, consiste en los llamados collarines blandos, utilizados en los servicios de urgencia y cuyo objetivo es el “descanso” de las estructuras implicadas tras la contusión (músculos, ligamentos, etc.). No hay evidencia de su beneficio en la recuperación funcional, pero sí es obvio que el dolor del proceso agudo dificulta el movimiento y su restricción alivia, al menos momentáneamente.

Las modalidades de cinesiterapia básicamente son: 1) movilidad pasiva, 2) activa 3) asistida, 4) activa libre y 5) resistida. Todas se describen como beneficiosas para mejorar el recorrido articular y también dolor y contracturas. De forma específica, la movilidad resistida consigue también mejorar fuerza. (Xhardez Y 2010, Fouquet B 1997)

Krusen, uno de los clásicos de la fisioterapia ^(Knapp ME 2000), define el masaje como un grupo de manipulaciones sistemáticas y científicas sobre el sistema nervioso, muscular y sobre la circulación.

El masaje constituye un elemento esencial en fisioterapia, su enseñanza siempre ha formado parte de los planes de Fisioterapia ^(Belloch V et al 1970) y su uso se remonta a la antigüedad (el registro escrito más antiguo corresponde a la cultura china, pero hay referencias de casi todos los pueblos).

Se citan dos efectos físicos fundamentales: mecánico y fisiológico. Los efectos mecánicos mejoran el flujo de retorno de la circulación sanguínea y linfática, actúan sobre las adherencias de los tejidos y movilizan las retenciones de los líquidos. Los efectos fisiológicos reflejos se producen por la estimulación de los receptores periféricos, que transmiten los impulsos a través del sistema nervioso, actúan sobre la contracción-dilatación de las arteriolas e inducen a una relajación muscular. En resumen, como resultado final: efectos analgésicos, relajantes y sedativos ^(Vázquez J 2009 y 2013), un objetivo que se acopla sin discusión a la cervicalgia postraumática.

Incluso unas manos no experimentadas son capaces de descubrir, pre y post aplicación de la técnica, las diferencias en el tono muscular y la espasticidad o la contractura de la zona afectada. Jackson ^(Jackson J 2013) cita los efectos inhibidores del masaje para la reducción del tono y los espasmos musculares, señala la acción sobre la amplitud del reflejo H (medida de la excitabilidad de la motoneurona), aunque destaca la escasa investigación de los efectos del masaje en los trastornos neurológicos.

Es difícil sistematizar la técnica, no hay dos manos iguales, no obstante consideramos de interés un mínimo de protocolización acorde con una progresión lógica: fricción superficial (también llamada frotación o “effleurage”), incrementación progresiva de la presión (fricción profunda), amasamiento (también denominado compresión o “petrissage”, maniobra en la que igualmente se incrementa progresivamente la presión); a continuación, con cierto cuidado y no en todas las

ocasiones, puede seguirse con la percusión (“Tapôtment”) o golpeteos rítmicos y vibraciones (oscilaciones rápidas, presión–relajación) transmitidas a la piel y tejidos más profundos de la zona afecta sin cesar el contacto con nuestras manos en la piel del paciente. Se finaliza siempre con la manobra de fricción.

Completada la introducción y, consecuentemente, una vez referido el marco teórico, describimos a continuación la hipótesis del trabajo y los objetivos del mismo.

hipótesis y objetivos

Hipótesis

Para el tratamiento de la cervicalgia postraumática, un protocolo de fisioterapia que combine termoterapia, electroterapia analgésica (TENS), ejercicios isométricos del raquis cervical, ultrasonidos y terapia manual (masoterapia), consigue la mejoría o la recuperación funcional completa de la movilidad, la eliminación o mejoría de las contracturas musculares y la eliminación/mejora del dolor cervical.

Y los objetivos consisten en:

Objetivos

- 1) Objetivar los signos y síntomas en la fase aguda de la cervicalgia postraumática.
- 2) Describir el protocolo de fisioterapia para la atención de la cervicalgia postraumática.
- 3) Evaluar los resultados del protocolo específico de fisioterapia en relación con la mejoría de los síntomas de la cervicalgia postraumática.
- 4) Determinar si el número de sesiones estándar, autorizadas por las gestoras de las compañías de seguros responsables civilmente de los daños corporales, consiguen mejorar el cuadro sintomático de la cervicalgia postraumática.
- 5) Determinar si hay diferencias significativas en el número de sesiones específicas programadas acorde a la gravedad de las lesiones iniciales (Programa 1: 10 sesiones; Programa 2: 15 sesiones; Programa 3: 20 sesiones)

material y métodos

Material y métodos

Aspectos generales

El estudio se realizó con los datos de los pacientes atendidos en el centro clínico FIMESALUD (Fisioterapia Medicina y Salud S.L.), de la localidad de Torrent (Valencia). Es un centro de fisioterapia acreditado por la Conselleria de Sanitat de Valencia, en funcionamiento originalmente desde 1980, aunque su ubicación actual data de 2002.

Se ha llevado a cabo un estudio del protocolo fisioterápico realizado en los pacientes atendidos desde 2014 a 2017.

En cuanto a los aspectos ético-legales, se cumple la Ley Orgánica de Protección de Datos 15/99. Todos los pacientes fueron debidamente informados de las exploraciones y técnicas fisioterápicas que recibirían durante el proceso, firmando el consentimiento (Anexo 1) acorde con la legalidad vigente (este procedimiento forma parte de la metodología del centro para accidentes de tráfico).

Los procedimientos de fisioterapia que el estudio describe y analiza han sido realizados, todos ellos, por el doctorando autor del presente trabajo, con la colaboración de otra fisioterapeuta y una médica especialista en Rehabilitación y Medicina Física.

El proyecto investigador ha recibido informe favorable del Comité Ético de la Universidad de Valencia.

Características del estudio

Planteamos un estudio observacional y se recogen datos retrospectivos que figuran en las historias clínicas de los pacientes atendidos en el centro FIMESALUD (Fisioterapia Medicina y Salud S.L.), diagnosticados de cervicalgia postraumática en el informe de urgencias de hospitales de la ciudad de Valencia y cuya responsabilidad de atención recae en compañías aseguradoras, que conciertan la asistencia médica en centros de rehabilitación y fisioterapia.

Población de estudio

Se han revisado las historias clínicas de los pacientes atendidos entre 2014 y 2017, que con diagnóstico de: cervicalgia, cervicobraquialgia, cervicalgia postraumática, síndrome de latigazo cervical o esguince cervical. Los pacientes acudieron al centro remitidos por compañías de seguros, con autorización de atención médica y tratamiento de fisioterapia, ambas cosas fueron realizadas en el centro y todos los pacientes fueron tratados por el doctorando del presente trabajo. La visita médica inicial y final (resultados post-fisioterapia) fueron realizadas por el médico del centro.

Tras la obtención de esas historias fueron excluidas aquellas que no correspondiesen a accidentes de tráfico y las que no cumplían los criterios señalados a continuación.

Criterios de inclusión:

- Diagnóstico de confirmación de cervicalgia postraumática tras accidente de tráfico.
- Atención inicial en urgencias de un centro hospitalario, con emisión de informe clínico (Anexo 1).
- Firma del consentimiento informado para ser atendido en el centro y utilización de sus datos respetando el anonimato (Anexo 2).
- Constancia de informes médicos del centro con resultados y pre y post atención fisioterápica prestada en el centro (Anexos 3 y 4).
- Haber completado, acorde a los protocolos, las sesiones prescritas en la revisión médica previa al inicio del tratamiento (Anexo 5).

Criterios de exclusión:

- Ausencia de informe de urgencias con diagnóstico de cervicalgia postraumática.
- Lesiones asociadas que contraindiquen la aplicación de electroterapia o termoterapia profunda (las reseñadas en la anamnesis y antecedentes personales que constan en la primera visita médica).
- Ausencia de consentimiento informado.
- Ausencia de los informes médicos del centro donde se ha realizado la atención fisioterápica.
- Asistencia incompleta a las sesiones pautadas de fisioterapia.

Metodología de las exploraciones pre y post sesiones de fisioterapia

Anamnesis

Tras la revisión del informe clínico de la atención recibida post accidente en el Servicio de Urgencias del hospital o centro clínico correspondiente, se realiza una anamnesis completa en la que se detalla:

- 1) Datos biográficos (edad, género (hombre/mujer), ocupación y situación laboral).
- 2) Fecha del accidente y fecha de la atención de urgencia.
- 3) Características del accidente (tipo de alcance –posterior, frontal o lateral-).
- 4) Pérdida o no de conciencia tras el impacto.
- 5) Forma de traslado al Servicio de urgencias.

A continuación, se obtiene información personal sobre:

- 1) Antecedentes personales.
 - a. Patologías específicas musculoesqueléticas.
 - b. Otras patologías.
 - c. Embarazos/partos (mujeres).
- 2) Medicaciones en uso.
- 3) Alergias.

EXPLORACIÓN MÉDICA

Sintomatología derivada del accidente

Dolor y su exploración

- I. Intensidad referida por el paciente:
 1. Gradación EVA (valores de 1 a 10) y constatación de su intensidad en términos de LEVE, MODERADO e INTENSO acorde a las siguientes características:
 - a. 1 = NO DOLOR/LEVE: Gradación EVA → 0 a 3
 - b. 2 = MODERADO: Gradación EVA → >3 hasta 7
 - c. 3 = INTENSO: Gradación EVA → >7 hasta 10
- II. Localización.
- III. Su relación con la movilidad del raquis.

Síntomas asociados

- I. Cefalea SI/NO: 2/1
- II. Mareos SI/NO: 2/1
- III. Alteraciones sensitivas (subjetivas tipo parestesias) SI/NO: 2/1

Exploración de la movilidad cervical

Se valoran los grados de flexo-extensión, rotación e inclinación del conjunto del raquis cervical (Figura 23), movilidad de la articulación occipito-atlantoidea, añadida a la movilidad de los segmentos cervicales hasta C7. Se utilizan las instrucciones de textos clásicos admitidos por la Asociación Española de Medicina Legal (Miralles RC 2001, Ortega-Pérez A 2003 a y b) y descritos por textos clásicos de valoración articular y muscular. (Hislop HJ y Montgomery J 1999, Buckup K 2002, Norkin CC and White DJ 2006, Tasboadela C 2007, Peterson-Kendall F et al 2007)

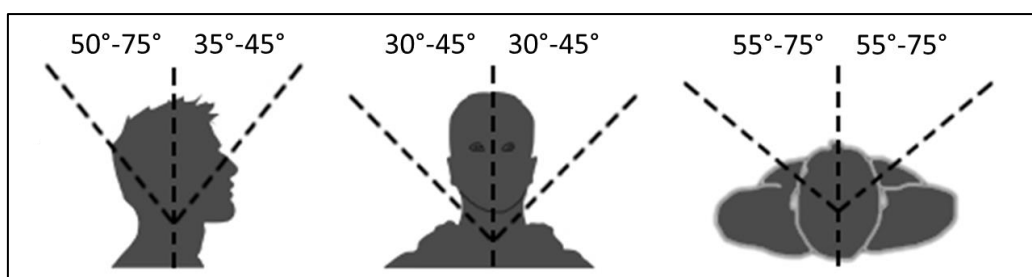


Figura 23.- Exploración de la movilidad cervical. Rangos normalidad

- 1) Se constatan los grados de movilidad mediante un inclinómetro.
- 2) Se establecen los porcentajes de movilidad útil acorde a las guías para la evaluación de las deficiencias.
- 3) Se asimilan a la clasificación de MOVILIDAD COMPLETA (normalidad), DEFICIENCIA LEVE o GRAVE (Tabla 13). Los grados de normalidad se especifican en la tabla 14.

CONCEPTO	PUNTUACIÓN	DESCRIPCIÓN
Normalidad	1 punto	(% de movilidad \geq 90%)
Deficiencia leve	2 puntos	(% de movilidad \geq 50% y $<$ 90%)
Deficiencia grave	3 puntos	(% movilidad $<$ 50%)

Tabla 13.- Asimilación de gravedad en base a porcentajes de movilidad cervical

Observaciones: La subjetividad en las limitaciones voluntarias del movimiento exige ocasionalmente la realización de maniobras de despistaje (Figura 24) para valorar la simulación del resultado. (Aso J et al 2005)

Movimiento [Grados normalidad (\emptyset)]	Fecha	Fecha	Fecha
↓ Fecha exploración →	_/_/_	_/_/_	_/_/_
% recorrido útil			
Flexión ($\emptyset = 35-45^\circ$)			
Extensión ($\emptyset = 50-75^\circ$)			
Inclinación Dcha. ($\emptyset = 30-45^\circ$)			
Inclinación Izqda. ($\emptyset = 30-45^\circ$)			
Rotación Dcha. ($\emptyset = 55-75^\circ$)			
Rotación Izqda. ($\emptyset = 55-75^\circ$)			

Tabla 14.- Recorridos articulares normales y columnas con fechas donde se explora el % de recorrido útil

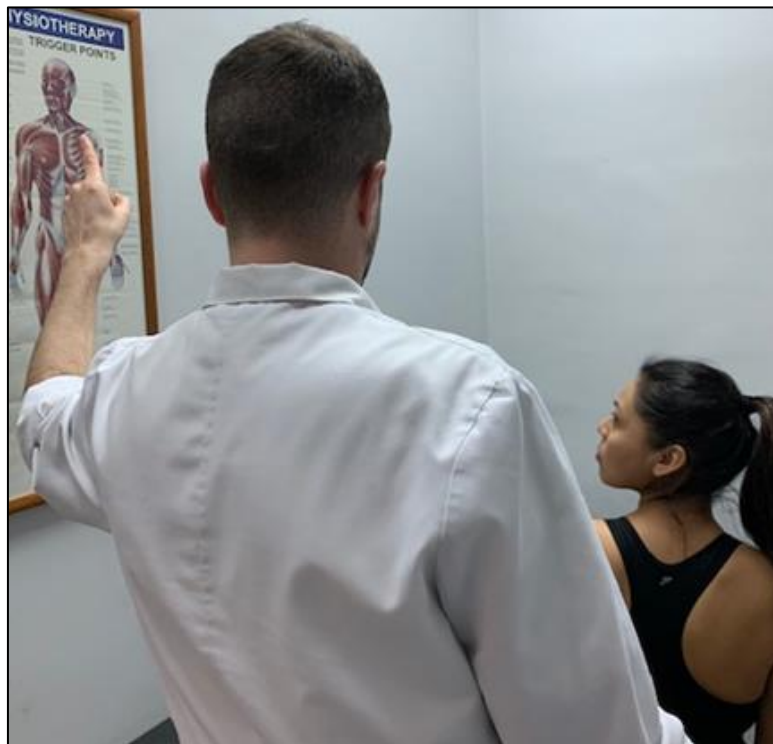


Figura 24.- Maniobras despistaje para evaluación movilidad raquis

Exploración de las contracturas

Se procede a la palpación de apófisis espinosas y zonas interapofisarias de raquis cervical y dorsal, palpando musculatura paravertebral, trapecios, romboides y dorsal ancho en la zona posterior (Figura 25) y músculos esternocleidomastoideos en la zona anterior. (Gouilly P et al 2009)

- 1) Se constata la presencia SÍ o NO (2/1) de contracturas (paravertebral y fibras superiores de trapecios).

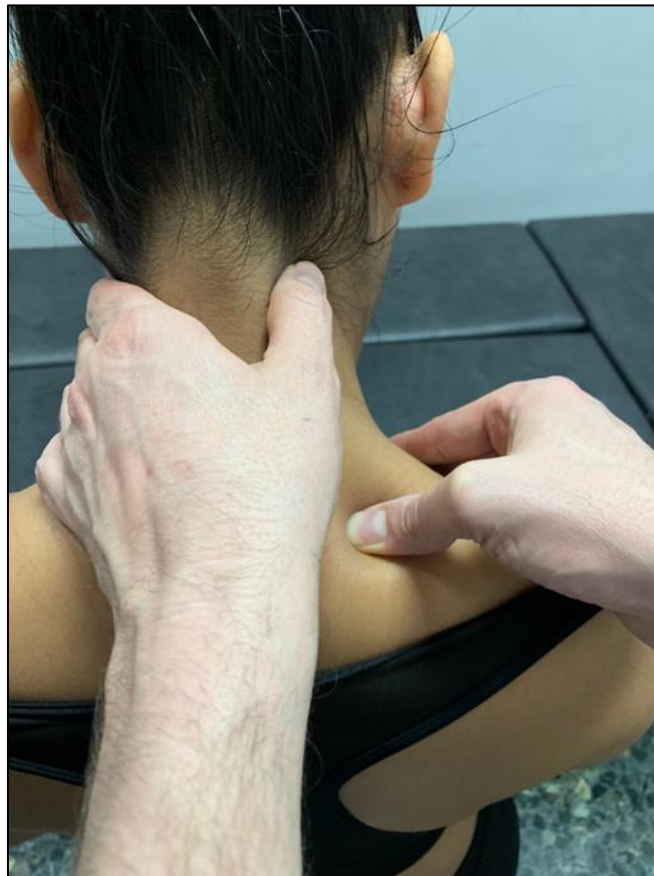


Figura 25.- Exploración de contracturas

Se exploran sensibilidad, fuerza muscular y reflejos osteotendinosos de miembros superiores. Su alteración (de cualquiera de los signos) es un factor de gravedad y requiere exploraciones complementarias, lo cual no forma parte del objeto de este trabajo.

Sensibilidad

Se valora la sensibilidad superficial en los dermatomas correspondientes desde mielómero cervical 4 (C4) hasta dorsal 2 (D2), como se observa en la figura 26.

- 1) Se constata normoestesia (normalidad = 1) o disestesia (alteración = 2).

Observaciones: La presencia de alteraciones neurológicas siempre implica una evaluación más detallada, cuyas características no se recogen en este trabajo, en tanto que representan una rara presencia en la práctica clínica de lesiones remitidas para tratamiento fisioterápico en nuestro centro.

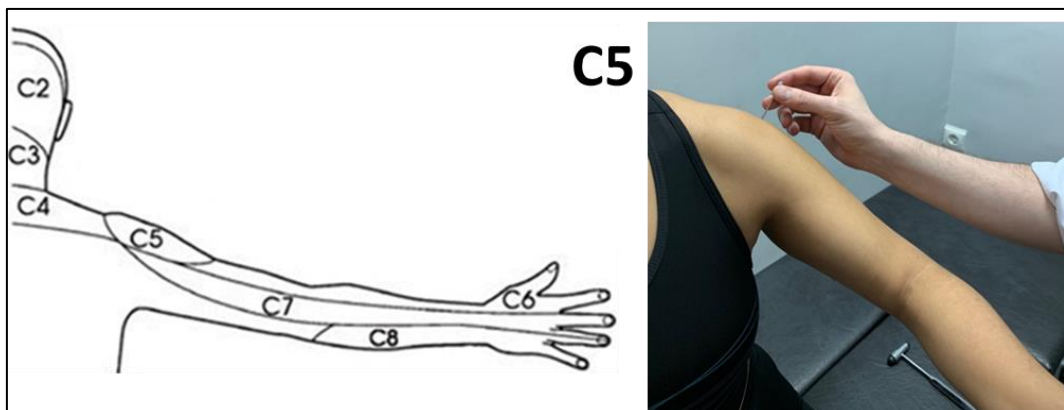


Figura 26.- Exploración sensibilidad

Fuerza muscular

La determinación del balance muscular sigue los criterios de Daniels-Whorthingham y Kendall. (Hislop HJ y Montgomery J 1999, Peterson-Kendall F et al 2007)

Se constata normalidad (1) o alteración (2)

Para la valoración de normalidad se utiliza el “test de ruptura” de Daniels Worthingham (Hislop HJ y Montgomery J 1999) (Figura 27). La presencia de alteración sigue los mismos criterios de solicitud de exploraciones complementarias que señalábamos para la sensibilidad.

Grados	Descripción
0	NO hay contracción muscular visible ni palpable
1	Contracción palpable no se observa la contracción
2	Movilidad completa del recorrido articular desgravado
3	Movilidad completa del recorrido articular venciendo la gravedad
4	Movilidad completa venciendo una resistencia manual moderada. La realización de movimientos repetidos causa fatiga e impide completar el recorrido
5	El músculo vence una resistencia máxima. El fisioterapeuta percibe que no le resulta fácil vencer el movimiento

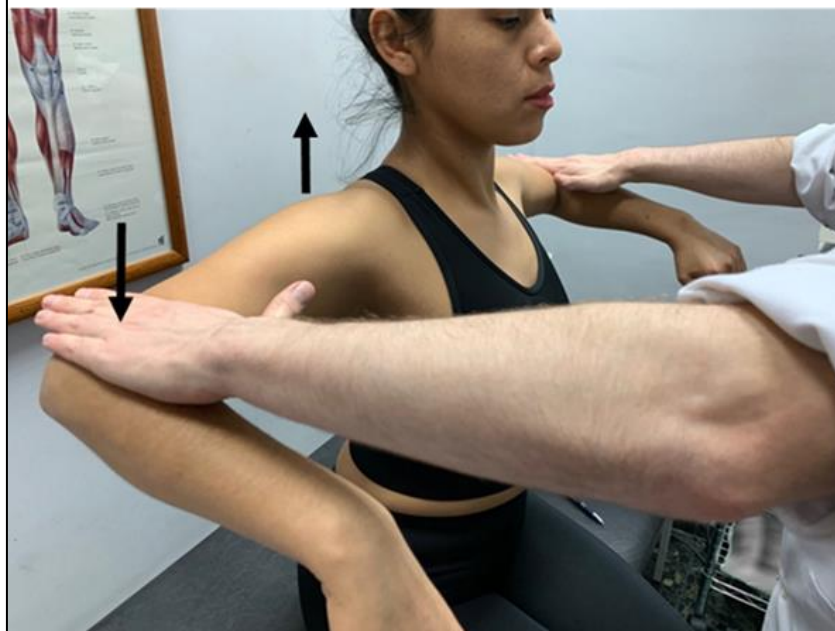


Figura 27.- Exploración balance muscular

Reflejos osteotendinosos

Se exploran los reflejos osteotendinosos correspondientes a C5 (bicipital), C6 (estilo radial) y C7 (tricipital).

1) Se constata normalidad (1) o alteración (2).

Observaciones: Su alteración justifica la solicitud de pruebas complementarias.

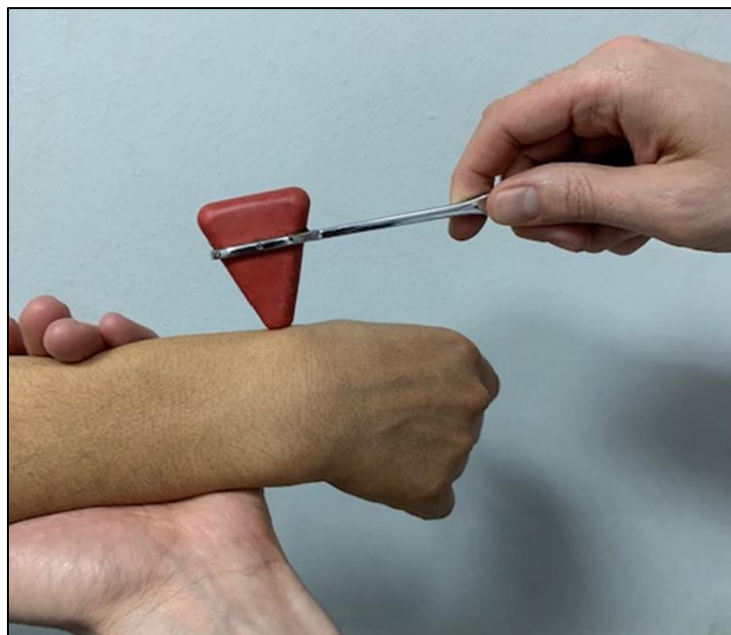


Figura 28.- Exploración de los reflejos

Completada la exploración se procede a la pauta de fisioterapia, que en nuestro protocolo se estandariza en un determinado número de sesiones acorde a la gravedad de la lesión, pero cuya autorización del número de sesiones viene determinada por gestores administrativos de las compañías aseguradoras.

PROTOCOLO FISIOTERÁPICO

En el centro de rehabilitación y fisioterapia, donde el doctorando ha realizado la atención de todos los pacientes incluidos en el presente trabajo, la programación estándar

de fisioterapia sigue el protocolo descrito a continuación, que puede constar de 10, 15 o 20 sesiones de fisioterapia, inicialmente acorde a la gravedad del proceso, y hemos asimilado a los Grupos 1, 2 y 3.

Programa de fisioterapia

Consta sistemáticamente de cinco conceptos: termoterapia, electroterapia analgésica (TENS), ultrasonoterapia, cinesiterapia y terapia manual/masoterapia.

Termoterapia:

Se utilizó un aparato Enraff Nonius (Figura 29) (Enraff Nonius; Alemania), Radarmed 650+, cuyas características son: potencia máxima pico continua 250 W, dosis utilizada 90 W, tiempo 10 minutos. Las características del aplicador, que se administra a una distancia de 5-10 cm sobre la zona, facilitan la reproductibilidad de la técnica.



Figura 29.- Aparato de termoterapia utilizado en el protocolo

Ultrasonidos:

Se utilizó un aparato Chattanooga (Figura 30) (Chattanooga; Intellect mobile. USA). Los protocolos clínicos de aplicación son: transductor de 3 cm de diámetro, frecuencias de 1 MHz, terapia pulsada 50% (100Hz), intensidad 1,5 w/cm², tiempo 5 minutos. Aplicación directa del cabezal transductor sobre la contractura.



Figura 30.- Aparato de ultrasonidos utilizado en el protocolo

TENS:

Se utilizó un TENS (Rehabmedic EMS N607; Everyway medical; Taiwan) generador de ondas rectangulares bifásicas asimétricas, frecuencia ajustable de 2 a 150 Hz, intensidad máxima de 80 mA y duración del impulso de 30-260 μ seg (Figura 31).



Figura 31.- Aparato de TENS utilizado en el protocolo

La frecuencia utilizada fue de 80 Hz, la duración del impulso 150 μ seg, la intensidad se obtuvo en base a la percepción del paciente, no causante de dolor ni contracción muscular, y los tiempos de aplicación fueron de 15 minutos.

El tipo de electrodos fue de caucho de 50 x 50 mm y eran aplicados en la piel mediante gel conductor. Un canal era colocado sobre la musculatura paravertebral cervical y el otro sobre la zona de los angulares del omóplato (superficialmente fibras superiores de trapecios), como se observa en la figura 32.

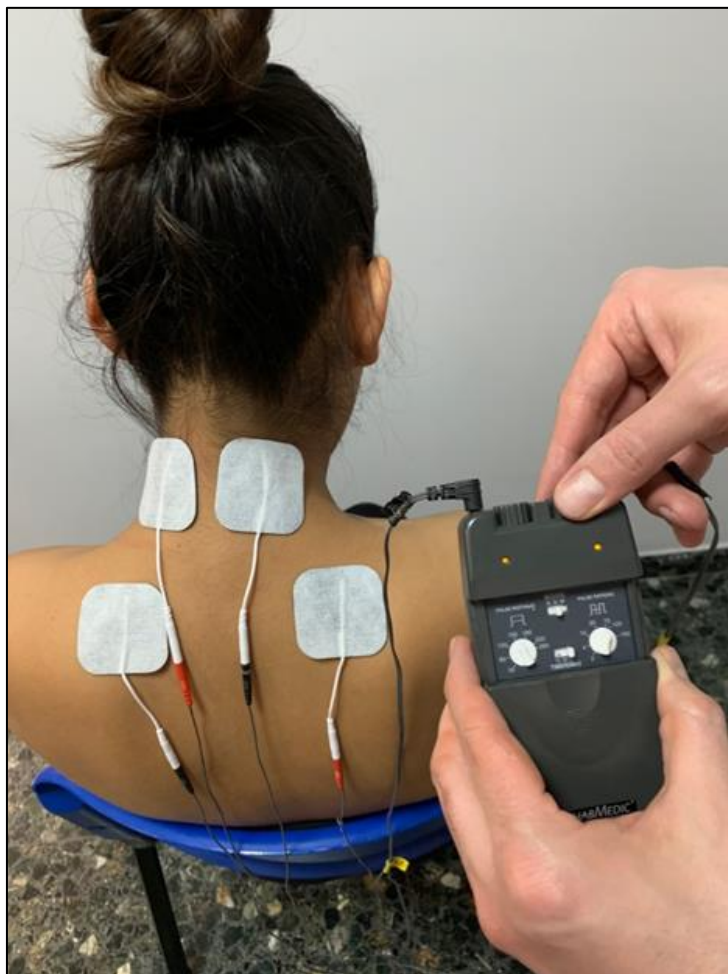


Figura 32.- Electrodo y su localización en el protocolo de cervicología postraumática

CINESITERAPIA:

El programa de ejercicios activos auto-resistidos consistió en ejercicios isométricos cervicales en decúbito lateral de ambos lados (Figura 33), contra resistencia fija. Pautas de 4 segundos de contracción y 4 de descanso, oscilando el número de

repeticiones de 10 a 20 para cada lado (derecho/izquierdo), ascendiendo en progresión: 3 primeros días = 10 repeticiones; 3^{er} al 6^º día = 15 repeticiones; 6^º al 10^º y siguientes días = 20 repeticiones.

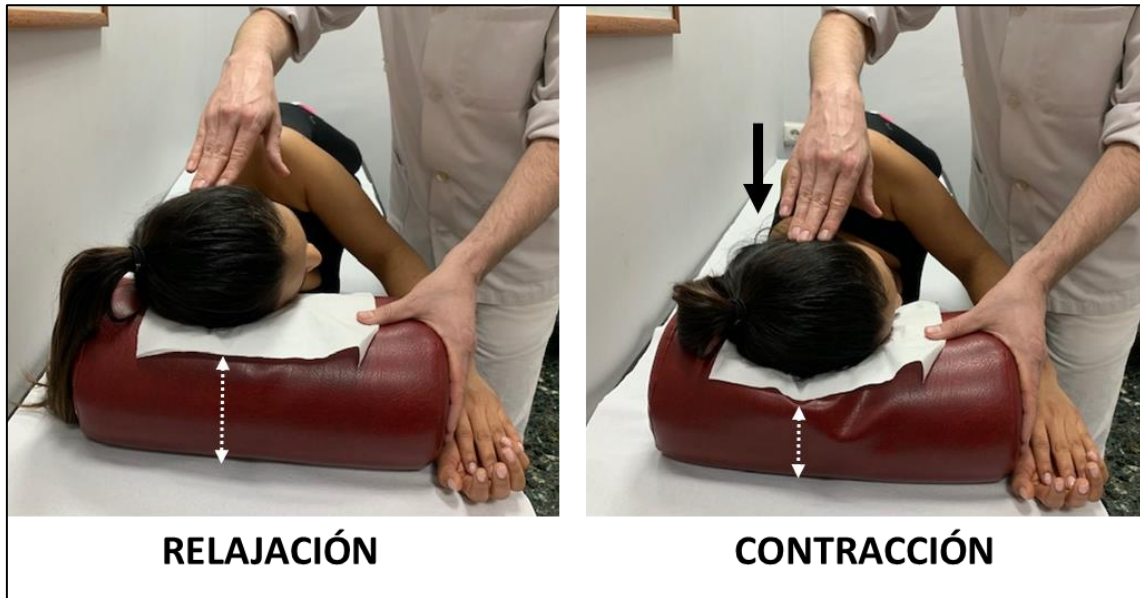


Figura 33.- Control de los ejercicios isométricos en el protocolo de cervicalgia

TERAPIA MANUAL/MASOTERAPIA

Como terapia manual asistida por fisioterapeuta se realizó la comprobación del recorrido articular de flexo-extensión, lateralización e inclinaciones resistiendo isométricamente la movilidad contraria para seguidamente comprobar la ganancia en cada recorrido (Figura 34). Esta técnica se realiza solo previo a las sesiones de masoterapia, que también forman parte del protocolo de tratamiento, y permite evaluar la progresión en el objetivo de alcanzar la movilidad normal.

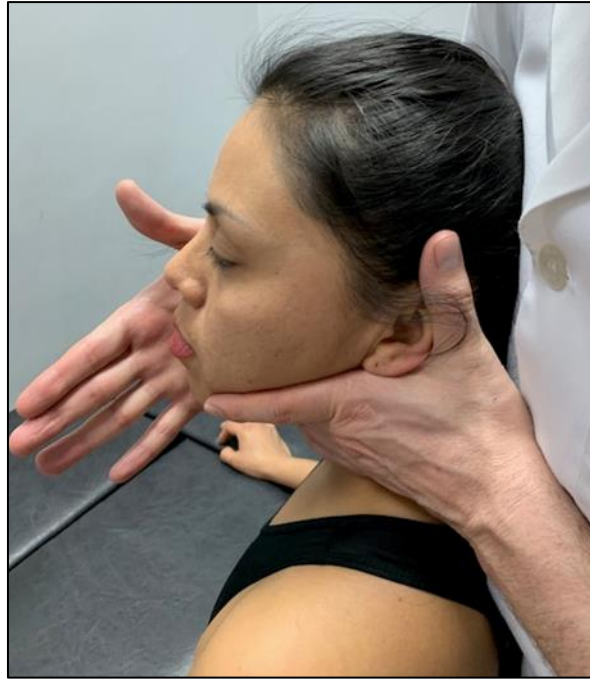


Figura 34.- Maniobras de terapia manual y control de la movilidad cervical

Respecto a la masoterapia, aceptando que dicha técnica tiene un componente de impronta personal (Figura 35), la metodología consistió en fricción superficial los primeros 2-3 minutos, seguido de amasamiento superficial y a continuación amasamiento profundo (5-6 minutos) con presiones selectivas y vibraciones sobre puntos específicos de contractura (2-3 minutos), finalizando con la fricción superficial (2-3 minutos).



Figura 35.- Maniobras de masoterapia en el protocolo de cervicalgia

Observaciones: el concepto terapia manual incluye el programa de cinesiterapia asistida con maniobras de evaluación de la movilidad cervical, más las sesiones de masoterapia. Programadamente se alterna esta sesión con la sesión de ultrasonidos.

La tabla 15 resume la calendarización de las sesiones dependiendo del Programa 1 (10 sesiones), 2 (15 sesiones) o 3 (20 sesiones).

Programa	Sesiones	Termo	TENS	Cinesi	US	Maso
1	10	10	10	8	7	3
2	15	15	15	13	10	5
3	20	20	20	18	12	8

Tabla 15.- Modalidad de programa atendiendo a las sesiones autorizadas y número de sesiones de cada una de las técnicas

Las tablas 16, 17 y 18 muestran la calendarización en cada programa (1, 2 y 3) de cada una de las técnicas fisioterápicas que forman parte del protocolo. Se observa la estandarización de termoterapia y TENS en todas las sesiones, el inicio de la cinesiterapia a partir del tercer día de tratamiento y la alternancia de los ultrasonidos

con la masoterapia (técnica que lleva unida la terapia manual para el control evolutivo de los recorridos articulares).

	Programa de fisioterapia 1									
Día	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Termo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
TENS	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Cinesi	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
US	x	x	-	x	x	x	-	x	x	-
Maso	-	-	x	-	-	-	x	-	-	x

Tabla 16.- Aplicaciones de cada técnica (x) en el número de sesión concreto (día) en el Programa 1

	Programa de fisioterapia 2														
Día→	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Termo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
TENS	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Cinesi	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
US	x	x	-	x	x	-	x	x	-	x	x	-	x	x	-
Maso	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x

Tabla 17.- Aplicaciones de cada técnica (x) en el número de sesión concreto (día) en el Programa 2

	Programa de fisioterapia 3																			
Día→	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Termo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
TENS	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Cinesi	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
US	x	x	-	x	-	x	-	x	-	x	-	x	x	-	x	x	-	x	x	-
Maso	-	-	x	-	x	-	x	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x

Tabla 18.- Aplicaciones de cada técnica (x) en el número de sesión concreto (día) en el Programa 3

Método de recogida de datos y variables

La descripción del formulario de recogida de datos se muestra en la tabla 19. Los datos fueron consignados en una tabla Excel, proporcionando número de caso a las historias consultadas. En todos los casos se confirmaron las firmas que evidenciaban la asistencia a las sesiones de fisioterapia y se comprobó que las sesiones de fisioterapia estaban “cruzadas” y consignado en informe clínico la realización de las mismas con los resultados de exploración pre y post atención fisioterápica.

Las variables de movilidad y dolor fueron asignadas a criterios cuantitativos y cualitativos (Tabla 20) en base a la tendencia de exageración de los síntomas que constituye prácticamente una constante en los casos de accidentes de tráfico, que llevan implícito una indemnización económica directamente proporcional a los días “impeditivos”.

CONCEPTO	DESCRIPCION
Caso	Numero de caso, Identificación en clave número de historia correspondiente al lesionado
H/M	Género (Hombre/mujer)
Edad	En la fecha de atención fisioterápica
Colisión P/A/L/M/Atr	Tipo de colisión en el accidente (alcance posterior, anterior, lateral, accidente de moto, atropello)
F.Acc	Fecha del accidente
F.Urg	Fecha de la atención en urgencias
Rx	Constancia de informe radiológico con ausencia de lesiones óseas
F.Consulta 1ª	Fecha atención médica en centro (1ª visita) e inicio sesiones de fisioterapia (el mismo día)
Diashasta 1ª	Número de días transcurridos desde el accidente hasta la atención en consulta
Dx.CIE	Diagnóstico en informe de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE), ocasionalmente en el informe consta EC I, II o III, refiriéndose a esguince cervical (EC)F. 1, 2 o 3 con el mismo significado del CIE
F.Alta	Fecha del alta clínica (la que figura en el informe de alta que coincide con la fecha de visita médica final)
Díasde1ª a alta	Días transcurridos desde el inicio hasta la terminación de las sesiones
Días Acc a alta	Días transcurridos desde la fecha de accidente hasta la terminación de las sesiones
Sesiones total	Numero sesiones totales recibidas confirmado en hoja firmas de la asistencia a tratamiento
Movilidad	En 1ª visita, grados y % de movilidad. Protocolo de valoración cualitativa 1, 2 o 3, atendiendo a los porcentajes
º flexión	Grados de flexión y porcentaje de movilidad útil
º extensión	Grados de extensión y porcentaje de movilidad útil
º Rot Dcha	Grados de rotación derecha y porcentaje de movilidad útil
º Rot Izq	Grados de rotación izquierda y porcentaje de movilidad útil
º Incl Dcha	Grados de inclinación derecha y porcentaje de movilidad útil
º INcl Izq	Grados de inclinación izquierda y porcentaje de movilidad útil
Post M	Movilidad final con los mismos apartados para cada movimiento. Se incluye la movilidad en informe final (ALTA) visita final post conclusión sesiones
Dolor cervical	En 1ª visita, valoración cualitativa 0 (no dolor), 1, 2 o 3, atendiendo a la valoración EVA y protocolo de cuantificación del valor y subjetividad en posible simulación
Post dolor	Valoración cualitativa completado tratamiento
Dolor dorsal	Señalización dolor en zona dorsal diferente a localización trapecios fibras superiores
Post d dorsal	Valoración cualitativa completado tratamiento
Contractura paravertebral	Palpación objetiva de contractura paravertebral
Post contr para	Valoración cualitativa completado tratamiento
Contractura trapecios	Palpación objetiva de contractura fibras superiores trapecios
Post contr tra	Valoración cualitativa completado tratamiento
Cefaleas	Afirmación sí (2) o no (1) de dolor de cabeza que dificulta actividades vida diaria
Post cefaleas	Valoración cualitativa completado tratamiento
Mareos	Afirmación sí (2) o no (1) mareos que dificultan actividades vida diaria
Post mareos	Valoración cualitativa completado tratamiento
Parestesias	Afirmación de hormigueos o acorchamiento en MMSS no objetivadas en exploración
Post parest	Valoración cualitativa completado tratamiento
Signos lesión sens nerviosa	Evaluación de signos de lesión en pares craneales o territorios correspondientes a los mielómeros hasta dorsal 2
Post	Valoración cualitativa completado tratamiento
Fuerza	Alteración del balance muscular. Test de ruptura positivo
Post fuerza	Valoración cualitativa completado tratamiento
ROT	Alteración objetiva de reflejos osteotendinosos MMSS
Post ROT	Valoración cualitativa completado tratamiento
Nº SES termo	Número de sesiones recibidas (Programa 1,2 o 3)
Nº SES tens	Número de sesiones recibidas (Programa 1,2 o 3)
Nº SES cinesi	Número de sesiones recibidas (Programa 1,2 o 3)
Nº SES maso	Número de sesiones recibidas (Programa 1,2 o 3)

Tabla 19.- Explicación del formulario de recogida de datos

Los criterios de “cualificación” que acorde con los grados de recorrido articular identifican grados de deficiencia en las guías para informes de valoración del daño corporal fueron los siguientes (Tabla 20):

Movilidad	Concepto
1	Movilidad completa o el porcentaje de movilidad en uno o más de los recorridos articulares examinados era NO superior al déficit del 10% de los valores referenciados como normales
2	Déficit moderado: Cuando el déficit de porcentaje de movilidad era superior al 10% e inferior al 50%
3	Déficit severo: Cuando el déficit de porcentaje de movilidad era superior al 50%

Tabla 20.- Criterios de “cualificación” de la movilidad acorde con los grados de recorrido articular para establecer déficits cuando se precisa valoraciones del daño corporal

Los criterios de “cualificación” del dolor (para el dolor pre y post) se corresponden también con las valoraciones cuantitativas que ofrecen los instrumentos utilizados para su medición (regla EVA mostrada en figura 17). Al paciente se le muestra la regla en la que desliza una señal acorde a su consideración del dolor que presenta. En la zona posterior de la regla, la señal marca una numeración en milímetros de 0 a 10 y el profesional anota la cualificación en base a la numeración y las “caras”. La tabla 21 resume el concepto y la figura 36 muestra una “regla EVA” clarificadora del concepto.



Figura 36.- Escala de dolor basada en emoticonos que se asocian a numeración


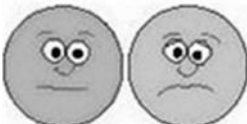
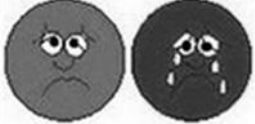
Dolor	Iconos y descripción	Escala Visual Analógica (EVA)
1	No dolor o poco dolor 	Puntuación mayor de 0 hasta 3
2	Dolor moderado 	Puntuación mayor de 3 hasta 7
3	Dolor fuerte insoportable 	Puntuación mayor de 7 hasta 10

Tabla 21.- Emoticonos que "describen" de forma cualitativa el dolor que también cuantifica la regla EVA

Completada la descripción del protocolo y la descripción de las variables en el estudio, a continuación, se describen los estadísticos utilizados.

Análisis estadístico

Los análisis estadísticos se han realizado a través del paquete estadístico SPSS (Versión 20.0), bajo licencia de la Universitat de València.

Normalidad de las variables de estudio: antes de realizar el análisis estadístico, se ha comprobado, si las variables de estudio cumplen con el supuesto de normalidad mediante la prueba de *Kolmogorov Smirnov*.

Análisis descriptivo: se ha realizado un análisis mediante estadísticos descriptivos para el análisis de las **características de la muestra**, en la que se han evaluado: la edad, sexo, conductor u ocupante del vehículo siniestrado, tiempo transcurrido desde el accidente a la primera atención fisioterápica, diagnóstico del esguince. Además, se ha realizado el estudio descriptivo de las **variables de estudio:** valoración de las contracturas, sintomatología asociada (cefaleas, mareos, parestesias) y valoración neurológica.

Análisis inferencial: se ha realizado sobre las variables: **valoración del dolor y de la movilidad**.

En caso de que las variables cumplieran normalidad, se realizaría el análisis mediante las pruebas paramétricas de T de Student para dos muestras relacionadas y ANOVA de un factor para comparar una variable en más de dos grupos.

En caso de que las variables no cumplieran normalidad, se realizaría el análisis mediante las pruebas no paramétricas del *test de Wilcoxon* para dos muestras relacionadas y el *test de Kruskal-Wallis* para comparar una variable en más de dos grupos.

Se han aceptado como significativas aquellas diferencias cuya probabilidad de ser debidas al azar fueron inferiores al 5% ($p < 0,05$).

Respecto al tratamiento de la documentación bibliográfica, se ha hecho en base a la normativa de la Asociación Americana de Psicología, quinta edición (Normas APA).

resultados

Resultados

Síndrome del latigazo cervical y datos epidemiológicos

Desde junio 2014 a junio 2017 el Centro Fimesalud recibió 1.085 nuevos pacientes que acudieron solicitando atención médica o fisioterapia, bien remitidos por compañías de seguros o por decisión propia, buscando solución a su problema de salud.

De la base de datos, de las fichas de los pacientes, se extrajeron los números de historia que correspondían a la palabra clave RAQUIS (656 pacientes) y se revisaron las historias que, en el concepto DIAGNÓSTICO, que figura en los encabezados de las historias, señalaba el concepto de CERVICALGIA POSTRAUMÁTICA.

Se obtuvo del archivo los documentos correspondientes a la historia completa, se excluyeron (503 pacientes) todas las historias en las que no constaba alguno de los siguientes documentos:

- Informe de la atención de urgencias (Anexo 1)
- Accidente de tráfico (referido en el informe de urgencias)
- Consentimiento informado para recibir el tratamiento (Anexo 2)
- Informe médico del centro, inicial y final de la atención recibida (Anexos 3 y 4)

Los pacientes que se remitieron por compañías de seguros al centro Fimesalud podían iniciar el tratamiento fisioterápico contando con:

1) informe de diagnóstico médico y requerimiento de exclusivamente tratamiento fisioterápico o

2) atención en primera instancia (primera visita en el centro) por la médica especialista en rehabilitación y medicina física.

En ambos casos fue necesario la emisión de un informe inicial (Anexo 3), que se remitió a la compañía y detallaba diagnóstico y tratamiento. En el caso de autorizaciones solo para fisioterapia, igualmente se emitió informe, pero sin ratificación de diagnóstico médico (el fisioterapeuta no puede emitir ni ratificar informes médicos) y por ello en las historias se hace constar el diagnóstico emitido en el informe de urgencias.

Se revisaron los datos incluidos en las historias seleccionando solo aquellas que cumplían los criterios de inclusión y las que constaba la aplicación específica del PROTOCOLO descrito (143 pacientes).

En junio de 2018 se completó la introducción de datos de las historias clínicas analizadas (143).

Casos evaluados

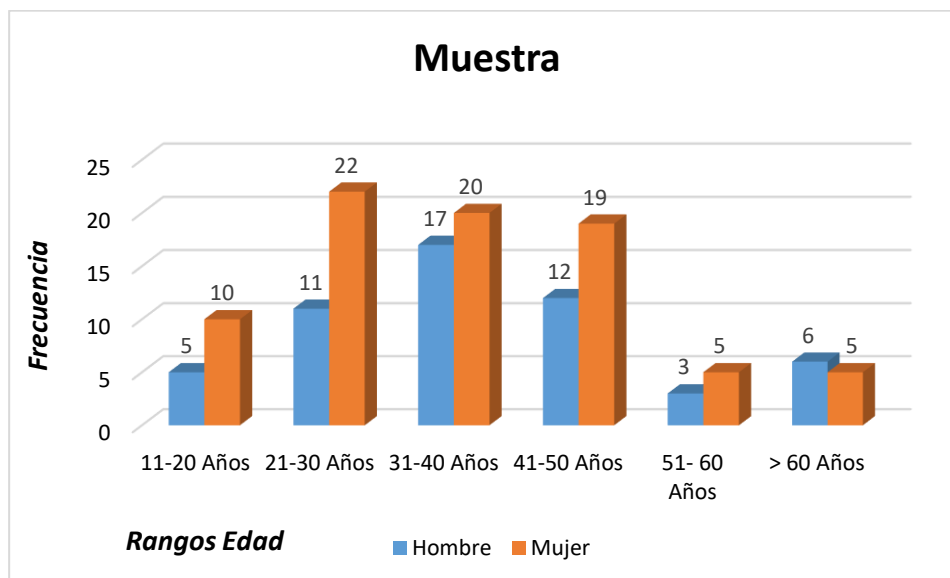
El número total de historias revisadas fue de 143 casos, no completaron el protocolo 8 sujetos por lo que la muestra analizada quedó constituida por 135 casos.

La distribución por sexo fue de 81 mujeres (60%) y 54 hombres (40%) Las edades oscilaron entre los 11 y los 69 años, siendo la media de 36.50 ± 13.88 años (hombres: media 36.02 ± 13.66 ; mujeres: media 37.22 ± 14.31). Tabla 22

Muestra del estudio		
Rangos_ edad	Hombre	Mujer
11-20 años	5	10
21-30 años	11	22
31-40 años	17	20
41-50 años	12	19
51-60 años	3	5
Más de 60 años	6	5
Totales	54	81

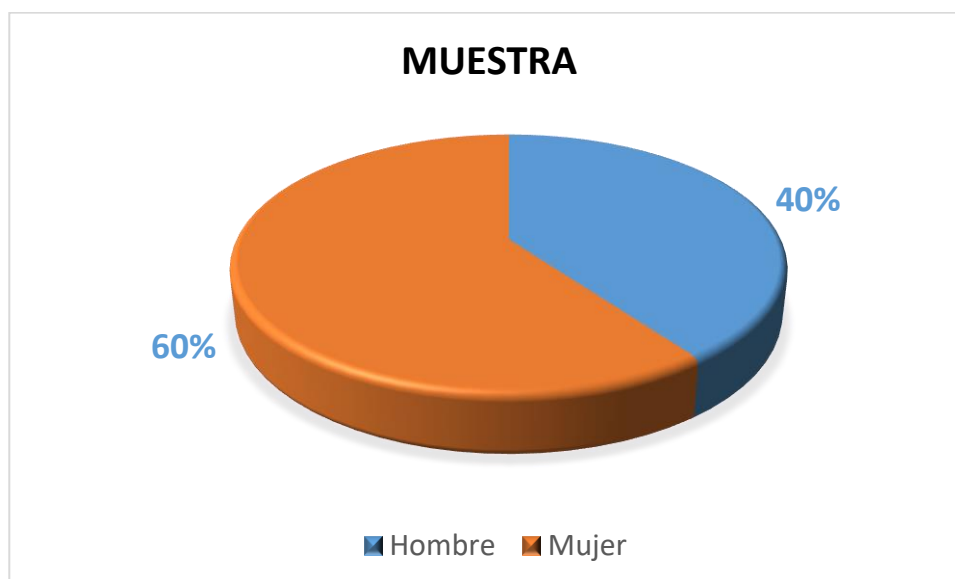
Tabla 22.- Distribución de la muestra por sexo y rangos de edad.

La gráfica 1 muestra el género y los intervalos de edad de la muestra



Gráfica 1.- Distribución por edad y sexo de los pacientes atendidos de cervicalgia postraumática durante 2014 - 2017

En nuestro estudio predominaron las lesiones en el sexo femenino 60% tal y como muestra la gráfica 2.



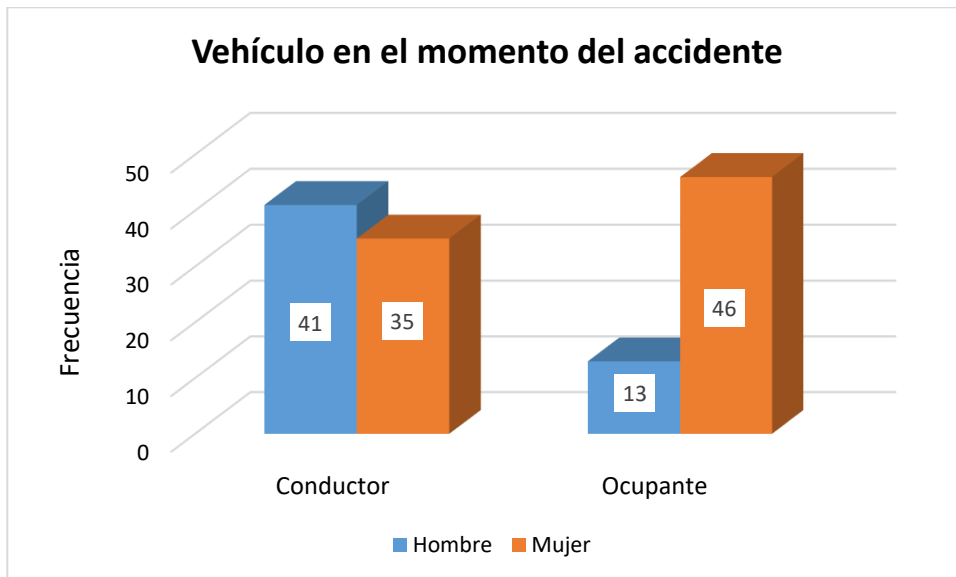
Gráfica 2.- Composición del porcentaje de lesiones según sexo

Características del tipo de colisión en el accidente de tráfico

Las causas del traumatismo son diversas, pero predominó el alcance posterior. En los 143 casos iniciales examinados (posteriormente 8 casos abandonaron el tratamiento) 69.23% % (n=99), 21 casos fueron de colisión lateral, 12 colisiones frontales, 8 accidentes de moto y 3 atropellos (a peatón).

Conductor u ocupante del vehículo en el momento del accidente

El número de casos en los que el lesionado ocupaba la plaza de conductor fue de 76 (41 hombres y 35 mujeres) y en la plaza de ocupante 59 (13 hombres y 46 mujeres) (Grafico 3).

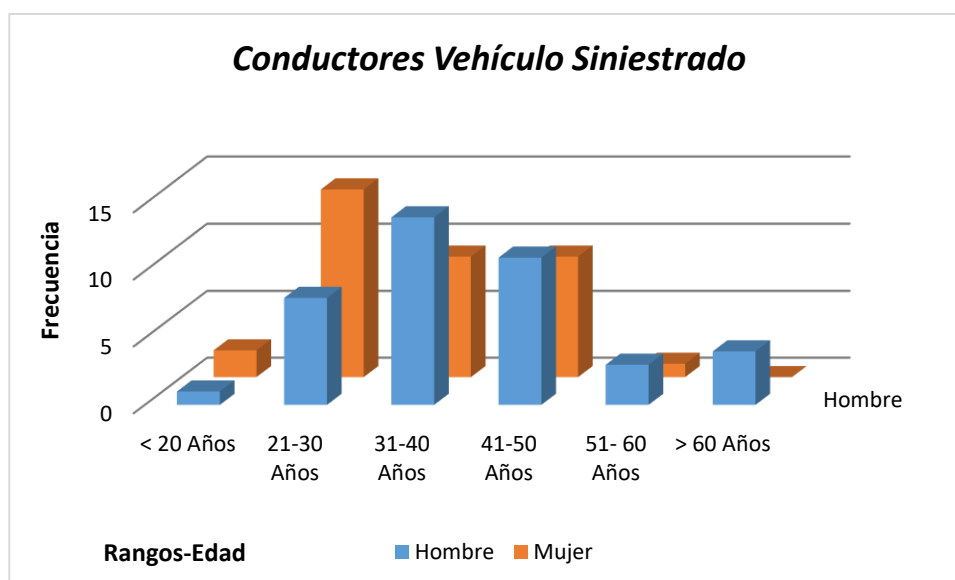


Gráfica 3.- Distribución de la plaza conductor u ocupante del vehículo en el momento del accidente

En los conductores lesionados la edad media fue de $36,95 \pm 11,13$ años, siendo de $39,15 \pm 11,2$ años en los hombres y de $34,37 \pm 9,2$ años en las mujeres. En la distribución por género y rangos de edad de las plazas de conductor en el momento del accidente se observó como el número de lesionados conductores mayores de 50 años disminuyó significativamente y también como la conducción en las mujeres disminuyó con la edad. (Tabla 23 y gráfica 4)

Lesionados conductores en el vehículo siniestrado			
Rangos edad	Hombre	Mujer	Totales
Menor 20 años	1	2	3
21-30 años	8	14	22
31-40 años	14	9	23
41-50 años	11	9	20
51-60 años	3	1	4
Más de 60 años	4	0	4
Totales	41	35	76

Tabla 23.-Distribución por género y edad de las plazas de conductor en el vehículo siniestrado



Gráfica 4.- Distribución por género y rangos de edad de las plazas de conductor en el vehículo siniestrado

Tiempo transcurrido desde el accidente a la atención fisioterápica

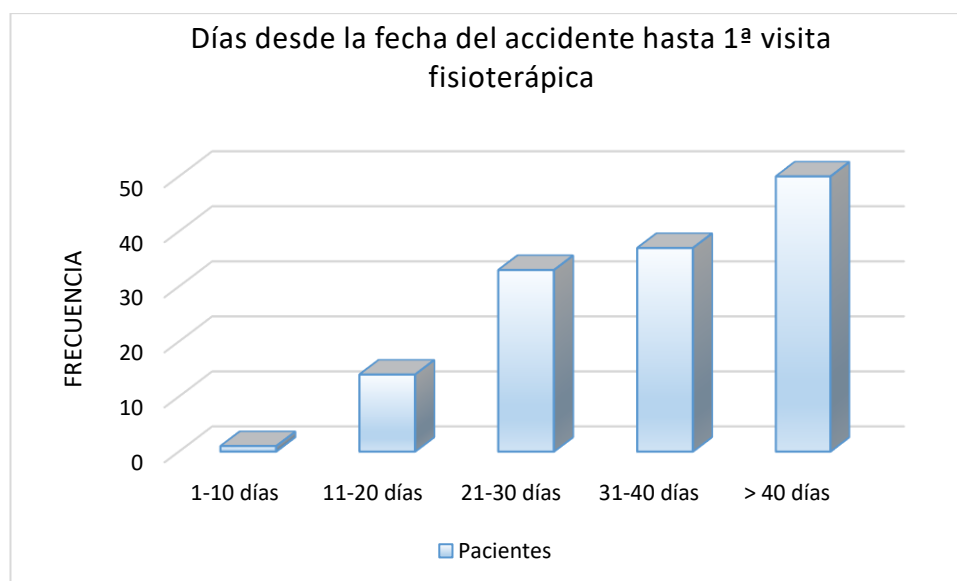
Parece obvia la importancia de iniciar los tratamientos desde el momento que se sufre el accidente, de hecho, en la patología que nos concierne, los informes de urgencias recomiendan iniciarlos desde el primer día, en el 100% de los casos de nuestra muestra. Se consigna principalmente la recomendación de inmovilización y calor.

En los casos de accidente de tráfico, la asistencia a un hospital y la atención en urgencias obliga administrativamente a denunciar el hecho y la compañía aseguradora asume la responsabilidad de la atención médica. Generalmente la compañía contacta con el lesionado en un tiempo prudencial, sin embargo, la atención fisioterápica (la autorización de sesiones) sufre retrasos que con cierta frecuencia son importantes.

En los datos relacionados con la primera visita del centro la tabla 24 y la gráfica 5 muestran los días que transcurrieron desde el accidente al inicio del tratamiento fisioterápico. El mayor porcentaje de pacientes, 87 (64,4%), tardaron más 30 días en recibir la primera atención de fisioterapia.

Retraso en la atención fisioterápica	
Días transcurridos	Pacientes
1-10 días	1
11-20 días	14
21-30 días	33
31-40 días	37
Más de 40 días	50
Pacientes	135

Tabla 24.- Días transcurridos desde el accidente al inicio del tratamiento fisioterápico



Gráfica 5.- Días transcurridos entre la fecha del accidente y el inicio de la atención fisioterápica

Para el inicio de la atención fisioterápica, es decir, desde que se recibe en el centro la autorización para la asistencia al paciente, en nuestro estudio los datos evidenciaron globalmente una media de retraso en días de 23.85 ± 17.22 , con un rango de 85 (mínimo 2 días para remitir el paciente a tratamiento fisioterápico y máximo 87 días).

Acorde a lo que en principio es un indicador de gravedad, EC I o EC II, la media de días que transcurrieron desde el accidente hasta la atención fisioterápica se muestra en la tabla 25.

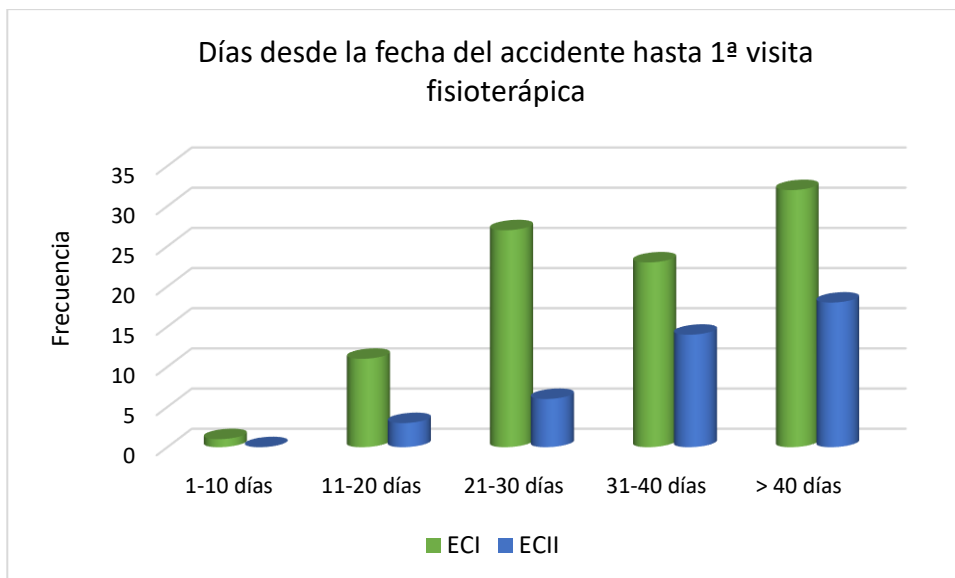
Diagnóstico	Media de retraso
EC I	$23,29 \pm 17,16$
EC II	$25,15 \pm 16,01$

Tabla 25.- Media de días transcurridos hasta la atención fisioterápica. EC I=Esguince cervical grado I. EC II=Esguince cervical grado II.

En la distribución por rangos de edad en el retraso en la atención fisioterápica en los 91 pacientes diagnosticados EC I y 41 pacientes diagnosticados EC II se observó que la mayoría de los casos superó los 30 días de retraso en recibir la atención de fisioterapia. (Tabla 26 y Gráfica 6).

Retraso en la atención fisioterápica		
Días transcurridos	ECI	ECII
1-10 días	1	0
11-20 días	11	3
21-30 días	27	6
31-40 días	23	14
Más de 40 días	32	18
Pacientes	94	41

Tabla 26.- Días transcurridos hasta la atención fisioterápica. ECI=Esguince cervical grado I. ECII=Esguince cervical grado II.



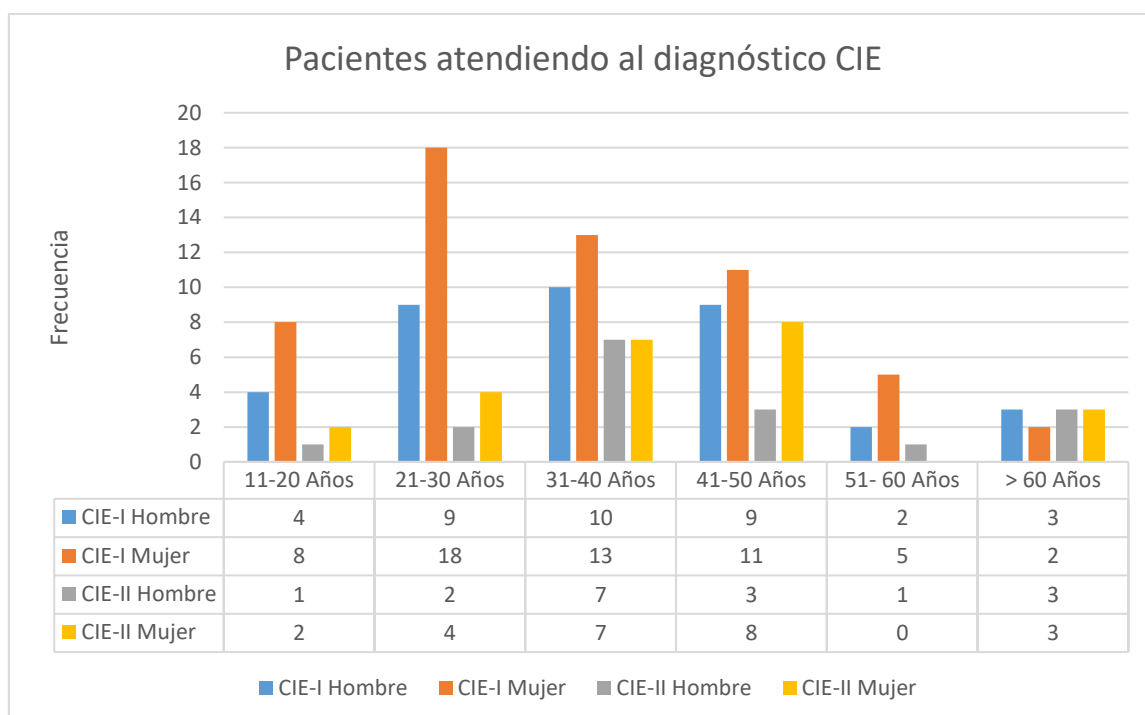
Gráfica 6.- Días transcurridos hasta la atención fisioterápica. ECI=Esguince cervical grado I. ECII=Esguince cervical grado II

Características de los pacientes atendiendo al diagnóstico CIE

En los informes médicos consta la clasificación del síndrome acorde a las normas de CIE, aunque en las historias ocasionalmente se sustituye el término CIE 1 o 2 por EC1 o EC2 (Esguince Cervical 1 o 2 respectivamente). Se atendieron 94 casos de CIE 1 (57 mujeres y 37 hombres) y 41 casos de CIE 2 (24 mujeres y 17 hombres). También, de forma ocasional, en las historias escritas manualmente los números se escriben en formato arábigo o romano indistintamente.

Las edades medias referentes a cada diagnóstico fueron para EC I $35,14 \pm 13,65$ y los EC II $39,66 \pm 14,02$.

La gráfica 7 muestra los casos correspondientes a cada uno de los diagnósticos, distribuyéndolos por sexos y edades.



Gráfica 7.- Distribución por sexos y rangos de edades en pacientes atendiendo al diagnóstico CIE. CIE-I=Esguince cervical grado I. CIE-II=Esguince cervical grado II

Características de los grupos de pacientes atendiendo al número de sesiones recibidas: grupos 1, 2 y 3

El número de sesiones de fisioterapia prescritas está establecido en base a criterios de gravedad y también en relación con el diagnóstico EC I o EC II de la clasificación de Quebec Task Force. Las compañías aseguradoras ese número de sesiones lo cuantifican en 10, 15 o 20 sesiones (aunque si no existe mejoría el médico del centro puede solicitar la ampliación). En resumen, para evaluar nuestro protocolo dividimos la muestra en tres grupos: El grupo 1 presentaba autorización de 10 sesiones y recibió el total de las mismas, tal y como se describe en el apartado material y métodos, el grupo 2 recibió 15 sesiones y el grupo 3, 20 sesiones.

La tabla 27 muestra la distribución del sexo y de los rangos de edad en cada uno de los grupos de sesiones de fisioterapia para evaluar su incidencia en la autorización de las mismas.

Sesiones de Fisioterapia		
Grupo	Hombres	Mujeres
1 (10 Sesiones)	20	25
2 (15 Sesiones)	19	26
3 (20 Sesiones)	15	30
Pacientes	54	81

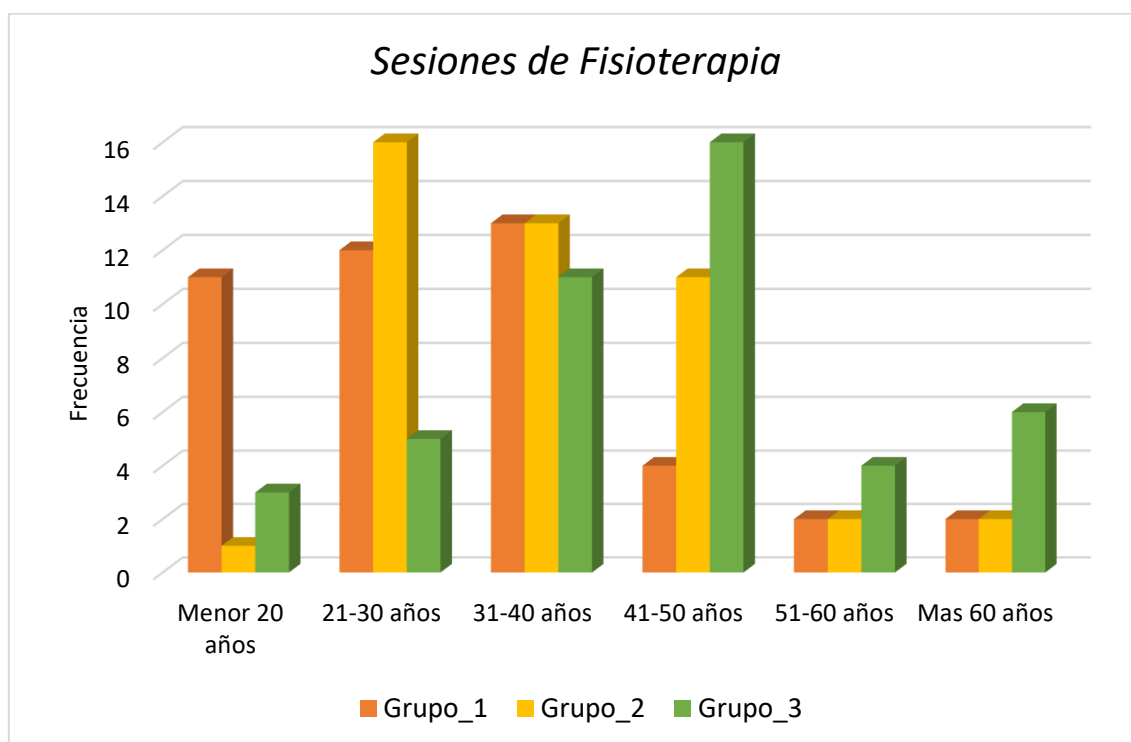
Tabla 27.- Distribución del sexo en cada uno de los grupos de sesiones de fisioterapia

45 pacientes (25 mujeres y 20 hombres) se asignaron al grupo I, cuyo protocolo implica la cumplimentación de 10 sesiones, 45 al grupo II y cumplimentaron 15 sesiones (26 mujeres y 19 hombres) y 45 al grupo III (30 mujeres y 15 hombres).

La edad no constituyó un criterio para determinar el grupo, tal y como muestra la tabla 28 y la gráfica 8, acorde al criterio de autorización de sesiones los pacientes fueron asignados al grupo 1, 2 o 3.

Sesiones de Fisioterapia			
Rangos edad	Grupo_1	Grupo_2	Grupo_3
Menor 20 años	11	1	3
21-30 años	12	16	5
31-40 años	13	13	11
41-50 años	4	11	16
51-60 años	2	2	4
Más de 60 años	2	2	6
Totales	45	45	45

Tabla 28.- Asignación del programa en función de los rangos de edad



Gráfica 8.- Edades de los pacientes y grupos a los que fueron asignados

Se apreció diferencias que indicaron que se autorizaron menos sesiones (Grupo 1) a los pacientes menores de 40 años, 15 sesiones grupo 2 a los pacientes entre 20 y 50 años y 20 sesiones a mayores de 30. Sin embargo, no se apreciaron diferencias que justificasen (en base al criterio edad) esa asignación.

RESULTADOS DEL PROTOCOLO DE FISIOTERAPIA OBJETIVADOS ACORDE A LAS EXPLORACIONES MÉDICAS PRE Y POST TRATAMIENTO

En todos los casos, como ya se ha señalado en el apartado de metodología, la exploración inicial implicó la valoración cuantitativa y cualitativa del 1) dolor (cervical y dorsal), 2) movilidad articular cervical (seis valores: flexión, extensión, rotación derecha, rotación izquierda, inclinación derecha, inclinación izquierda), 3) contracturas valoradas cualitativamente (presencia sí/no de contracturas a nivel: paravertebral cervical y fibras superiores trapecio) y 4) valoración neurológica determinando síntomas subjetivos valorados de forma cualitativa (cefaleas (sí/no), mareos (sí/no), parestesias (sí/no) y otros síntomas/signos: sensibilidad (disestesias), fuerza (valor de normalidad mediante test de ruptura) y reflejos osteotendinosos; valorados estos tres últimos su alteración de forma cualitativa (sí/no).

El protocolo utiliza las mismas técnicas en todos los grupos con las diferencias en número de sesiones, considerando que las mismas están implícitas en la autorización que emite la gestoría de la compañía de seguros y su calendarización descrita en las tablas 16, 17 y 18.

La comprobación de la eficacia o no del conjunto de técnicas (protocolo) fue medida en la exploración al finalizar las sesiones autorizadas y se procedió al ALTA, mediante la emisión de informe (Anexo 4) y con solo dos posibilidades, mejoría o estabilización de los signos y síntomas previos a la fisioterapia.

Los resultados se muestran detalladamente en los apartados correspondientes a continuación.

Exploraciones y sus datos de valoración pre y post que determinan la eficacia del tratamiento

VALORACIÓN DEL DOLOR

La valoración del dolor, determinada por la escala EVA, proporcionó los siguientes resultados de dos mediciones, una tomada al inicio de los distintos grupos de sesiones de fisioterapia y otra al final de la sesión.

Se valoró el dolor en la región cervical y dorsal.

Resultados obtenidos de la valoración del dolor cervical.

Utilizamos el test de Wilcoxon con hipótesis nula H_0 = no existen diferencias de la valoración del dolor al inicio y final de la sesión de fisioterapia.

En la tabla 29, se muestran la mediana de la variable EVA cervical al inicio y final de cada una de los tres grupos de sesiones de fisioterapia.

MEDIANA EVA _ CERVICAL		
Grupo	Inicio	Final
1 (10 Sesiones)	6	0
2 (15 Sesiones)	7	0
3 (20 Sesiones)	7	0

Tabla 29.- Estadístico descriptivo de la variable EVA dolor cervical.

Los estadísticos de contraste de la prueba de los rangos de Wilcoxon se muestran en la tabla 30.

	EVA_CERVICAL_F_I
Grupo	Valor p
Grupo 1 (10 Sesiones)	0,000
Grupo 2 (15 Sesiones)	0,000
Grupo 3 (20 Sesiones)	0,000

Tabla 30.- Dolor cervical (EVA) contraste al inicio y final de cada una de los tres grupos de sesiones de fisioterapia. Valor de la significación

Existen diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,001$), en la comparativa de los resultados de la valoración inicial y la final del Grupo 1, del Grupo 2 y del Grupo 3.

Se observa que en la valoración final de los tres grupos de sesiones de fisioterapia los pacientes no tienen dolor.

Para comparar la variable EVA cervical al final de cada una de los tres grupos de sesiones de fisioterapia se utilizó el *test de Kruskal-Wallis*. El valor obtenido de 2,531 se corresponde con una $p = 0,282$, que al ser mayor de 0,05 no nos permite rechazar la H_0 y concluir que la variable EVA cervical final no cambió en relación al número de sesiones de fisioterapia realizadas.

Resultados obtenidos de la valoración del dolor dorsal.

Utilizamos el test de Wilcoxon con hipótesis nula $H_0 =$ no existen diferencias de la valoración del dolor al inicio y final de la sesión de fisioterapia.

En la tabla 31 se muestran la mediana de la variable EVA dorsal al inicio y final de cada una de los tres grupos de sesiones de fisioterapia.

MEDIANA EVA _ DORSAL		
Grupo	Inicio	Final
1 (10 Sesiones)	0	0
2 (15 Sesiones)	1	0
3 (20 Sesiones)	5	0

Tabla 31.- Estadístico descriptivo de la variable EVA dolor dorsal

Los estadísticos de contraste de la prueba de los rangos de Wilcoxon se muestran en la tabla 32.

Grupo	EVA_DORSAL_F_I
Grupo	Valor p
Grupo 1 (10 Sesiones)	0,001
Grupo 2 (15 Sesiones)	0,000
Grupo 3 (20 Sesiones)	0,000

Tabla 32.- Dolor dorsal (EVA) contraste al inicio y final de cada una de los tres grupos de sesiones de fisioterapia. Valor de la significación p.

Existen diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.001$) en la comparativa de los resultados de la valoración inicial y la final del Grupo 1, del Grupo 2 y del Grupo 3.

Se observa que en la valoración final de los tres grupos de sesiones de fisioterapia los pacientes no refirieron dolor.

Para comparar la variable EVA dorsal al final de cada una de los tres grupos de sesiones de fisioterapia se utilizó el *test de Kruskal-Wallis*. El valor obtenido de 3,401 se corresponde con una $p = 0,183$, que al ser mayor de 0,05 no nos permite rechazar la H_0 y concluir que la variable EVA dorsal final no cambió en relación al número de sesiones de fisioterapia realizadas.

VALORACIÓN DE LA MOVILIDAD

Se valoran los grados de flexo-extensión, lateralización (rotaciones) e inclinación del conjunto del raquis cervical mediante dos mediciones una tomada al inicio de los distintos grupos de sesiones de fisioterapia y otra al final de la sesión.

Se utilizó el *test de Wilcoxon* con hipótesis nula H_0 = no existen diferencias de grados al inicio y final de la sesión de fisioterapia.

En la tabla 33, se muestran la media y la desviación típica del test Wilcoxon de la variable de la movilidad flexo-extensión del raquis cervical al inicio y final de cada una de los tres grupos de sesiones de fisioterapia.

RAQUIS CERVICAL								
	FLEXIÓN				EXTENSIÓN			
	Inicio		Final		Inicio		Final	
Grupo	Media	SD	Media	SD	Media	SD	Media	SD
1_S10	92,89	21,8	100	0,0	84,67	31,88	99,56	2,08
2_S15	99,33	3,30	100	0,0	89,33	21,56	99,78	1,49
3_S20	98,44	5,20	100	0,0	95,11	10,36	100	0,0

Tabla 33.- Movimientos evaluados del raquis cervical. 1_S10= Grupo 1 de 10 sesiones de fisioterapia. 2_S15= Grupo 2 de 15 sesiones de fisioterapia. 3_S20= Grupo 3 de 20 sesiones de fisioterapia.

Los estadísticos de contraste de la prueba de los rangos de Wilcoxon se muestran en la tabla 34.

	<i>Flexión_F_I</i>	<i>Extensión_F_I</i>
Grupo	Valor p	Valor p
Grupo 1 (10 Sesiones)	0,039	0,005
Grupo 2 (15 Sesiones)	0,180	0,000
Grupo 3 (20 Sesiones)	0,059	0,005

Tabla 34.- Estadístico de contraste de los movimientos evaluados del raquis cervical. Valor de la significación.

Existieron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$), en la comparativa de los resultados de la valoración inicial y la final del Grupo 1, del Grupo 2 y del Grupo 3.

Se observó que en la valoración final de los tres grupos de sesiones de fisioterapia los pacientes no presentaron limitaciones de la movilidad en la flexo-extensión.

Para comparar la variable Flexión Cervical al final de cada una de los tres grupos de sesiones de fisioterapia se utilizó el *test de Kruskal-Wallis*, el valor obtenido de 0,00 se corresponde con una $p = 1,00$, que al ser mayor de 0,05 no nos permitió rechazar la H_0 y se concluyó que la variable Flexión Cervical no cambió en relación al número de sesiones de fisioterapia realizadas.

Para comparar la variable Extensión Cervical al final de cada una de los tres grupos de sesiones de fisioterapia se utilizó el *test de Kruskal-Wallis*, el valor obtenido de 2,030, se corresponde con una $p = 0,362$, que al ser mayor de 0,05 no nos permitió rechazar la H_0 y se concluyó que la variable Extensión Cervical no cambió en relación al número de sesiones de fisioterapia realizadas.

En la tabla 35, se muestran la media y la desviación típica del test Wilcoxon de la variable de la movilidad lateralización (rotaciones) del raquis cervical al inicio y final de cada una de los tres grupos de sesiones de fisioterapia.

ROTACIÓN RAQUIS CERVICAL								
	DERECHA				IZQUIERDA			
	Inicio		Final		Inicio		Final	
Grupo	Media	SD	Media	SD	Media	SD	Media	SD
1_S10	87,44	18,84	98,89	4,38	84,89	22,01	98,56	4,84
2_S15	86,44	20,24	99,78	1,49	88,44	18,70	98,89	4,87
3_S20	86,67	20,33	98,44	5,62	84,22	22,30	98,67	4,04

Tabla 35.- Movimientos evaluados del raquis cervical. 1_S10= Grupo 1 de 10 sesiones de fisioterapia. 2_S15= Grupo 2 de 15 sesiones de fisioterapia. 3_S20= Grupo 3 de 20 sesiones de fisioterapia.

Los estadísticos de contraste de la prueba de los rangos de Wilcoxon se muestran en la tabla 36.

	<i>Rotación_DRCHA_F_I</i>	<i>Rotación_IZDA_F_I</i>
Grupo	Valor p	Valor p
Grupo 1 (10 Sesiones)	0,000	0,000
Grupo 2 (15 Sesiones)	0,000	0,000
Grupo 3 (20 Sesiones)	0,000	0,000

Tabla 36.- Estadístico de contraste de los movimientos evaluados del raquis cervical. Valor de la significación.

Existen diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,001$), en la comparativa de los resultados de la valoración inicial y la final del Grupo 1, del Grupo 2 y del Grupo 3.

Se observó que en la valoración final de los tres grupos de sesiones de fisioterapia los pacientes no tuvieron limitación de la movilidad en las rotaciones.

Para comparar la variable Rotación Derecha al final de cada una de los tres grupos de sesiones de fisioterapia se utilizó el test de Kruskal-Wallis, el valor obtenido de 1,904 se corresponde con una $p = 0,386$, que al ser mayor de 0,05 no nos permitió rechazar la H_0 y se concluyó que la variable Rotación Derecha no cambió en relación al número de sesiones de fisioterapia realizadas.

Para comparar la variable Rotación Izquierda al final de cada una de los tres grupos de sesiones de fisioterapia se utilizó el *test de Kruskal-Wallis*, el valor obtenido de 0,492 se corresponde con una $p = 0,782$, que al ser mayor de 0,05 no nos permitió rechazar la H_0 y se concluyó que la variable Rotación Izquierda no cambió en relación al número de sesiones de fisioterapia realizadas.

En la tabla 37, se muestran la media y la desviación típica del test Wilcoxon de la variable de la movilidad inclinación del raquis cervical al inicio y final de cada una de los tres grupos de sesiones de fisioterapia.

INCLINACIÓN RAQUIS CERVICAL								
Grupo	DERECHA				IZQUIERDA			
	Inicio		Final		Inicio		Final	
	Media	SD	Media	SD	Media	SD	Media	SD
1_S10	84,13	26,24	99,56	2,08	87,44	23,17	99,33	2,52
2_S15	90,89	15,92	99,56	2,08	90,44	16,23	99,33	2,52
3_S20	90,44	18,08	99,56	2,98	89,11	19,28	99,56	2,98

Tabla 37.- Movimientos evaluados del raquis cervical. 1_S10= Grupo 1 de 10 sesiones de fisioterapia. 2_S15= Grupo 2 de 15 sesiones de fisioterapia. 3_S20= Grupo 3 de 20 sesiones de fisioterapia.

Los estadísticos de contraste de la prueba de los rangos de Wilcoxon se muestran en la tabla 38.

	<i>Inclinación_DRCHA_F_I</i>	<i>Inclinación_IZDA_F_I</i>
Grupo	Valor p	Valor p
Grupo 1 (10 Sesiones)	0,000	0,001
Grupo 2 (15 Sesiones)	0,001	0,000
Grupo 3 (20 Sesiones)	0,003	0,001

Tabla 38.- Estadístico de contraste de los movimientos evaluados del raquis cervical. Valor de la significación.

Existieron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$), en la comparativa de los resultados de la valoración inicial y la final del Grupo 1, del Grupo 2 y del Grupo 3.

Se observó que en la valoración final de los tres grupos de sesiones de fisioterapia los pacientes no tuvieron alteraciones de la movilidad en las inclinaciones.

Para comparar la variable Inclinación Derecha al final de cada una de los tres grupos de sesiones de fisioterapia se utilizó el *test de Kruskal-Wallis*, el valor que se

obtuvo de 0,376 se corresponde con una $p= 0,828$, que al ser mayor de 0,05 no nos permitió rechazar la H_0 y se concluyó que la variable Inclinación Derecha no cambió en relación al número de sesiones de fisioterapia realizadas.

Para comparar la variable Inclinación Izquierda al final de cada una de los tres grupos de sesiones de fisioterapia se utilizó el *test de Kruskal-Wallis*, el valor obtenido de 1,118 se corresponde con una $p= 0,572$, que al ser mayor de 0,05 no nos permitió rechazar la H_0 y se concluyó que la variable Inclinación Izquierda no cambió en relación al número de sesiones de fisioterapia realizadas.

VALORACIÓN DE LAS CONTRACTURAS

Se valoraron la existencia sí o no de contracturas a nivel de la musculatura paravertebral y de las fibras superiores del musculo trapecio mediante dos mediciones una tomada al inicio de los distintos grupos de sesiones de fisioterapia y otra al final de las sesiones de fisioterapia.

En la tabla 39 se muestra la frecuencia de las contracturas de la musculatura paravertebral cervical al inicio y final de las sesiones de fisioterapia.

Grupo	Musculatura Paravertebral			
	Inicio		Final	
	SI	NO	SI	NO
Grupo 1_S10	41 (91,1%)	4 (8,9 %)	2 (4,4%)	43 (95,6%)
Grupo 2_S15	41 (91,1%)	4 (8,9 %)	2 (4,4%)	43 (95,6%)
Grupo 3_S20	45 (100%)	0	0	45 (100%)

Tabla 39.- Frecuencia de las contracturas de la musculatura paravertebral cervical al inicio y final de las sesiones de fisioterapia

Son evidentes las diferencias al principio y al final del tratamiento y con ello la objetivación de la mejoría clínica.

En la tabla 40 se muestra la frecuencia de la contractura de las fibras superiores de los músculos trapecios al inicio y final de las sesiones de fisioterapia.

Grupo	Fibras superiores músculos trapecios			
	Inicio		Final	
	SI	NO	SI	NO
Grupo 1_S10	33 (73,3%)	12 (26,7%)	1 (2,2%)	44 (97,8%)
Grupo 2_S15	37 (82,2%)	14 (31,1%)	0	45 (100%)
Grupo 3_S20	40 (88,9%)	5 (11,1%)	0	45 (100%)

Tabla 40.- Frecuencia de la contractura de las fibras superiores de los músculos trapecios al inicio y final de las sesiones de fisioterapia

Al igual que los resultados de la contractura paravertebral, no existieron dudas en la mejoría clínica en las contracturas de las fibras superiores de los trapecios.

Valoración neurológica

Cefaleas

En la consulta médica se valoró la manifestación sí o no de cefaleas y se consignaron las respuestas en las exploraciones de inicio y final de las sesiones de fisioterapia en los distintos grupos 1, 2 y 3.

En la siguiente tabla se muestra la frecuencia de esas respuestas afirmativas o negativas en el comienzo y al concluir las sesiones de los programas de fisioterapia (Tabla 41).

Grupo	CEFALEAS			
	Inicio		Final	
	SI	NO	SI	NO
Grupo 1_S10	34 (75,6%)	11 (24,4%)	0	45 (100%)
Grupo 2_S15	31 (68,9%)	14 (31,1%)	0	45 (100%)
Grupo 3_S20	34 (75,6%)	11 (24,4%)	0	45 (100%)

Tabla 41.- Respuestas del paciente respecto a la presencia de cefaleas en las exploraciones médicas principio y final de las sesiones de fisioterapia

Pudo observarse en el final del tratamiento la evidente ausencia de esta manifestación sintomática.

Mareos

Al igual que ocurre con las cefaleas, en la consulta médica inicial y final se valoró la manifestación sí o no de mareos y se consignaron las respuestas en las exploraciones para todos los casos de los diferentes grupos.

En la siguiente tabla se muestra la frecuencia de esas respuestas afirmativas o negativas en el comienzo y al concluir las sesiones de los programas de fisioterapia (Tabla 42).

Grupo	MAREOS			
	Inicio		Final	
	SI	NO	SI	NO
Grupo 1_S10	18 (40%)	27 (60%)	0	45 (100%)
Grupo 2_S15	11 (24,4%)	34 (75,6%)	0	45 (100%)
Grupo 3_S20	20 (44,4%)	25 (55,6%)	0	45 (100%)

Tabla 42.- Respuestas del paciente respecto a la presencia de mareos en las exploraciones médicas principio y final de las sesiones de fisioterapia

Los resultados fueron objetivos y la ausencia de la sintomatología fue la constante al final del tratamiento.

Parestesias

Concepto que corresponde a las respuestas del paciente respecto a la existencia sí o no de parestesias en los miembros (sensación de hormigueo o adormecimiento en los brazos, mano, piernas, etc.), asumibles a la lesión. Como cualquier sensación subjetiva, simplemente se anotó en la historia clínica “el paciente refiere...”. Similar pregunta se repite al final del tratamiento fisioterápico constatando sí o no su presencia o ausencia.

Como en los anteriores apartados, en la tabla 43 se muestra la frecuencia de esas respuestas afirmativas o negativas en el comienzo y al concluir las sesiones de los programas de fisioterapia.

Grupo	PARESTESIAS			
	Inicio		Final	
	SI	NO	SI	NO
Grupo 1_S10	10(22,2%)	35 (77,8%)	1 (2,2%)	44 (97,8%)
Grupo 2_S15	8 (17,8%)	37 (82,2%)	0	45 (100%)
Grupo 3_S20	10(22,2%)	35 (77,8%)	0	45 (100%)

Tabla 43.- Respuestas del paciente respecto a las sensaciones parestésicas al principio y final de las sesiones de fisioterapia

Los resultados no difieren del anterior apartado y la mejoría es global.

Pares craneales

En absolutamente ningún caso de los pacientes analizados en el presente trabajo constaba en su historia la observación de alteraciones de los pares craneales. Por

supuesto, su examen forma parte obligada de la exploración correspondiente a las lesiones traumáticas que pueden afectar al sistema nervioso, pero no es habitual su observación en lesiones correspondientes a traumatismos menores del raquis cervical, como son las cervicalgias postraumáticas grados 1 y 2.

Alteraciones objetivas de la sensibilidad (disestesias)

En la siguiente tabla se muestra la frecuencia de las disestesias, datos que constaban en la historia clínica, al inicio y final del programa de fisioterapia (Tabla 44).

Grupo	DISESTESIAS			
	Inicio		Final	
	SI	NO	SI	NO
Grupo 1_S10	1 (2,2%)	44 (97,8%)	1 (2,2%)	44 (97,8%)
Grupo 2_S15	0	45 (100%)	0	45 (100%)
Grupo 3_S20	3(6,7%)	42 (93,3%)	1 (2,2%)	44 (97,8%)

Tabla 44.- Alteraciones de sensibilidad al inicio y al final del tratamiento

Excepcionalmente en solo 4 casos, 1 del grupo 1 y 3 del grupo 3 se objetivaron disestesias (concretamente hipoestesia), sintomatología que constaba señalada como perteneciente a otros procesos.

Fuerza y reflejos osteotendinosos

Representan exploraciones igualmente imprescindibles tras una lesión traumática que afecte al raquis, pero como ya hemos señalado con anterioridad su alteración y confirmación diagnóstica implicaría un cambio de diagnóstico. De cualquier forma, ningún caso de los analizados en este estudio presentaba signos de lesión neurológica evidenciada en estos ítems.

RESUMEN DE RESULTADOS DEL PROTOCOLO de FISIOTERAPIA

Se diferenciaron tres grupos de pacientes acorde a las sesiones autorizadas:

Grupo 1: 10 sesiones, Grupo 2: 15 sesiones y Grupo 3: 20 sesiones.

En un porcentaje superior al 95%, los tres grupos sin diferencias entre ellos, mejoraron su sintomatología y se consideró (datos constatados en los informes médicos) un resultado satisfactorio del programa fisioterápico.

Las técnicas utilizadas fueron 5:

- 1) Termoterapia.
- 2) Electroterapia analgésica-decontracturante (TENS).
- 3) Cinesiterapia (isométricos cervicales).
- 4) Ultrasonidos.
- 5) Terapia manual movilidad activo-resistida manual + masoterapia.

El protocolo utilizó las mismas características de dosificación y tiempo para cada una de las técnicas de fisioterapia en todos los grupos, con las diferencias en número de sesiones y la calendarización del día que se le aplica (detallado en las tablas 16, 17 y 18), considerando que esas diferencias están implícitas en la autorización de sesiones que emite la gestora de la compañía de seguros que remite el paciente a los centros de fisioterapia.

Tal y como se detalla en el apartado de material y métodos la duración del tratamiento por paciente/día es de aproximadamente 70 ± 20 minutos.

Las variaciones en el tiempo total de estancia en el centro son:

- 1) Las progresiones calendarizadas específicas para la cinesiterapia (3-6 minutos).

- 2) La alternancia de los ultrasonidos (5 minutos) con la terapia manual (2-4 minutos) y la masoterapia (11-15 minutos).
- 3) El tiempo necesario para la aplicación de electrodos o desplazamientos a las diferentes técnicas (\pm 20 minutos).

Los tiempos específicos que no implican cambios son: las dosificaciones de termoterapia (10 minutos), TENS (15 minutos) y ultrasonidos (5 minutos). La periodicidad de las sesiones debería ser diaria (lunes a viernes), excepcionalmente podrían existir fallos de asistencia, pero la asistencia diaria, al no ser obligatoria, motivó diferentes periodos de tiempo especificados con detalle en las tablas y gráficos previos.

La comprobación de la eficacia o no del conjunto de técnicas (protocolo) fue medida en la exploración médica al finalizar las sesiones autorizadas (resultados detallados previamente en cada apartado específico).

En el 100% de los casos analizados se procedió al alta clínica, con la emisión del correspondiente informe médico y por ende la finalización del tratamiento fisioterápico con resultados satisfactorios.

discusión

El denominado síndrome de latigazo cervical (SLC), que asimilamos a la cervicalgia postraumática, es un término utilizado para una variedad de síntomas cuya causa más frecuente es un accidente de tráfico (Juan-García F 2004, Guzmán-González JM et al 2008, Jiménez-Cosmes L et al 2012, Vázquez J 2013, Sterling M 2014, Ritchie C et al 2015, Manclús-Montoya L 2015, Represas C et al 2017).

Es una afección benigna y la mayoría de los pacientes logran una curación completa. (Jiménez-Cosmes L et al 2012, Sterling M 2014)

Nuestros primeros datos al analizar el número de pacientes, atendidos en el centro de fisioterapia en el que hemos procedido al estudio, aportan 1.085 nuevos casos y de ellos 656 presentaban lesiones de raquis. Esto confirma nuestra primera impresión (manifestada en el preámbulo para justificar el estudio) de la importancia de la patología en el momento actual. Obviamente, entre esos hallazgos los diagnósticos concretos incluían procesos degenerativos (cervicoartrosis) asociados a la edad y sin relación con accidentes de tráfico, y este era uno de los motivos de exclusión que ha impedido centrarnos específicamente en población adulta.

El síntoma principal del síndrome del latigazo cervical es el dolor cervical, lo que indudablemente justifica el término cervicalgia postraumática, aunque puede asociar otros síntomas como cefaleas, mareos, parestesias o dolor irradiado a brazo (Juan-García F 2004, González-Ramírez S et al 2005, Guzmán-González JM et al 2008, Rasshier A and Monk J 2008, Villarroya H 2010, Vázquez J 2013, Antúnez LG 2014, Sterling M 2014). Entre los signos objetivos destaca la existencia de contracturas musculares con puntos sensibles a la palpación (con afectación fundamentalmente de erectores del raquis, trapecios, angular de la escápula, escalenos y esternocleidomastoideo), además de limitación de la movilidad cervical y, en menor frecuencia, signos de radiculopatía. (Juan-García F 2004, Vázquez J 2013, Sterling M 2014, Manclús L 2014, 2015 y 2016)

Los resultados de la población evaluada en nuestro estudio coinciden con las afirmaciones señaladas en los párrafos anteriores: la mayoría de pacientes logran la curación completa en las fases aguda y subaguda (Teasell RW et al 2010, Zagalaz N 2013). Los signos objetivos coinciden en nuestras exploraciones: movilidad y contracturas; el dolor es siempre una manifestación del cuadro y su subjetividad una constante. (Represas C 2017)

Generalmente la recuperación de un síndrome de latigazo cervical ocurre en los primeros 2-3 meses tras la lesión (Sterling M 2014, Villarroya H 2010, Ritchie C et al 2015) pero, aunque es una afectación benigna también etiquetada como traumatismo menor de la columna, puede evolucionar hacia la cronicidad, como señalan numerosos autores (Jiménez-Cosmes L et al 2012, Jull G et al 2013, Vázquez J 2013, Sterling M 2014, Häggman-Henrikson B et al 2016, Peterson G et al 2016, Wiangkham T et al 2016), incluso dando lugar al síndrome de dolor miofascial (SDM) (Juan-García F 2004, Climent JM 2012, Vázquez J 2013, Chiarotto A et al 2016, Häggman-Henrikson B et al 2016). El SDM es un dolor muscular caracterizado por la presencia de puntos gatillo (PG). El PG es un nódulo palpable situado en una banda tensa del músculo, que cuando se estimula se obtiene dos fenómenos característicos: aparición de un dolor referido y producción de una actividad motora brusca en la banda tensa, denominada respuesta local espasmódica. En la secuela de SDM tras mecanismo de latigazo cervical los PG localizados, fundamentalmente, son: angular de la escápula, trapecio, iliocostales dorsales y redondo menor. (Juan-García F 2004, Climent JM 2012, Vázquez J 2013)

Si bien en las exploraciones previas a nuestros pacientes hemos identificado los puntos gatillo y en todos los casos, completadas las sesiones de fisioterapia prescritas, apareció mejoría parcial o total sin objetivar dolor referido a la palpación de la zona.

Como señalan diferentes guías clínicas (Scholten GG et al 2002, 2003 y 2006, Gonzalez S et al 2005, Manclús L 2014, 2015, 2016), un tratamiento adecuado del síndrome de latigazo cervical (actualmente también denominado traumatismo menor de la columna vertebral)

debería incluir un tratamiento estándar de fisioterapia en un centro médico bajo la supervisión de un médico especialista en Medicina Física y Rehabilitación; tratamiento que debería ser precoz en su instauración, preferiblemente antes de los 10 primeros días; rutinario, con un mínimo de 3 sesiones semanales, siendo deseable 5; y de una duración aproximada de 10-20 sesiones dependiendo de los casos ^(Villarroya H 2010). Las técnicas de fisioterapia recomendadas son: ejercicios, terapia manual (incluye masaje terapéutico -masoterapia-, movilizaciones), electroterapia (fundamentalmente electroestimulación nerviosa transcutánea -TENS-, aunque también se sugieren otras modalidades de electroterapia como las microcorrientes y corrientes interferenciales) ^(Torres R et al 2011), termoterapia, ultrasonidos, onda corta o microondas e higiene postural ^(Juan-García F 2004, Guzmán JM et al 2008, Manclús L 2015 y 2016, Côté P et al 2016). Côté y colaboradores ^(Côté P et al 2016) especifican de forma conjunta estas medidas en sus recomendaciones 4 y 5, pero señalando diferencias en relación con el tiempo transcurrido desde el accidente y la duración de la sintomatología.

Nuestro protocolo, con su metodología específica, cumple con las recomendaciones de estas guías.

La incidencia de cervicalgia postraumática se sitúa entre el 2 y 4 por mil habitantes. ^{(Paz J et al 2000, IMSERSO 2000, Ortega A 2003, Garamendi PM et al 2003, Pujol A et al 2003, Juan FJ 2004, Dorado E et al 2005, Muñoz JI 2006, South (TRACsa) 2008, Vicente-Baños A 2009, Villarroya H 2010, Regal RJ 2011, Calvo J et al 2013, Sánchez- Pérez G 2014, Pastor C et al 2014, Manclús L et al 2016, Prendes E et al 2016, DGT 2017, Aso J et al 2017)}

Nosotros señalamos la incidencia de las lesiones del raquis en nuestro centro que ocupa un porcentaje superior al 60,4% (656 casos de los 1085 nuevos pacientes atendidos en los 3 años que se estudian) y coincide con las afirmaciones de la mayoría de autores que indican como la cervicalgia postraumática (con sus diferentes “sinónimos”: whiplash, latigazo cervical, traumatismo menor del cuello, traumatismo cervical, contractura cervical postraumática, raquialgia mecánica) es la patología más frecuente en las consultas de atención primaria, médicos forenses y especialistas en

valoración del daño corporal. (López M 2002, Muñoz JI 2006, Vicente-Baños A 2009, Pastor C et al 2014, Torres MC et al 2012, Casado M et al 2013, Calvo J et al 2013, Ioppolo F and Rizzo RS 2014, Prendes E et al 2016, Aso J et al 2017)

No podemos señalar la incidencia general en tanto que hablamos de nuestro centro y, por otro lado, la ciudad de Torrent posee otros centros de fisioterapia y nos consta el reparto que las compañías hacen, en la remisión de pacientes, acorde con las decisiones de los tramitadores (distancias de los domicilios a los centros o preferencias de otro tipo).

Inicialmente planteamos cuestiones como la de encontrar diferencias entre jóvenes y la población mayor (jubilados que mantuviesen activa la conducción de vehículos y hubiesen sufrido accidentes de tráfico con resultado de cervicgia), sin embargo, los resultados de nuestra muestra mayor de 60 años (n=11, 8,8%) no nos han permitido estudiar detenidamente las posibles diferencias y, por otro lado, no hemos encontrado estudios que valoraran este problema como detallaremos seguidamente.

En relación con las causas del traumatismo ya hemos señalado la selección de, exclusivamente, accidentes de tráfico con informe de urgencias y posteriormente la inclusión en la carpeta de la historia clínica, del consentimiento informado y el informe del médico del centro, lo que representa una muestra de 143 casos, que tras los 8 abandonos constituyó una muestra de 135 casos. Todos los tratamientos que se analizan en este estudio, repetimos, han sido derivados a nuestro centro por una gestora de compañías de seguros. En nuestro centro tratamos todo tipo de lesiones/enfermedades, susceptibles de tratamiento fisioterápico, y las raquialgias ocupan un lugar preferente, como así señala la bibliografía general ya reseñada en los párrafos anteriores.

Son escasos los trabajos que se refieren a protocolos estrictos de fisioterapia, determinando características de las técnicas en la cervicgia postraumática (Villarroya H 2010,

Torres R et al 2011, Antúnez LG et al 2017). Medina (Medina F et al 2007) señala la escasa evidencia y refleja la conveniencia de su revisión. Abundan los protocolos que generalizan el uso de la fisioterapia para su tratamiento (Carnero JF et al 2002, Gómez-Conesa et al 2005, Gómez-Conesa A y Abril E 2006, Vicente A 2009, Álvarez BA 2009, García BA et al 2009, Teasell RW et al 2010 a y b, Messeguer AB 2011, Alba C et al 2012, Calvo J et al 2013, Côté P et al 2016, Forien M 2018) y en ellos, además de otros razonamientos, se señalan las características de la muestra. Coincidimos en el predominio de lesionadas mujeres (en nuestro caso n=81) sobre hombres (n=54) y este predominio en mujeres (Pujol A et al 2003, Regal RJ 2011) es constante en todos los grupos de edad, excepto en los mayores de 60 años. Igualmente coincidimos con la edad media tanto grupal como distribuida por sexos y sin existir diferencias significativas (la edad media en mujeres fue de 37.22 y en hombres de 36.02).

En relación con el tipo de colisión en el accidente de tráfico coincidimos con las causas que se señalan en las referencias consultadas. El alcance posterior predomina como motivo causante de la mayoría de los esguinces cervicales, aspecto ya conocido (Ortega A 2003, Garamendi PM et al 2003, Martínez-Cruz F et al 2003, López M 2002) y que persiste en la actualidad. (DGT 2017)

En relación con la condición de conductor u ocupante en el momento del accidente, aunque predominan los hombres (41) sobre las mujeres (35), no hay diferencias significativas respecto al género. Coincidimos con las referencias bibliográficas al señalar la edad media de los lesionados que, en el caso de los lesionados conductores del vehículo siniestrado, fue de 36,95 (39,15 en hombres y 34,37 en mujeres) sin diferencias con lo expresado en relación con el total de lesionados (conductores y ocupantes). (Pujol A et al 2003, Regal RJ 2011)

Los médicos valoradores del daño corporal, en su "Portal de Valoración del Daño Corporal" (Aguilar JR y Lara JJ 2002), ya señalaban la importancia de la atención precoz, si bien se refería a la primera impresión médica (post atención de los servicios de urgencias) de

valoradores de la compañía o médicos de los centros concertados para la atención de fisioterapia; todo ello para evitar los factores que ensombrecían el pronóstico y, por tanto, las compensaciones económicas ^(Aso J et al 2017) en relación con los aspectos de la “primera visita diagnóstico/terapéutica” en centros de fisioterapia concertados con compañías de seguros.

La orientación terapéutica que recomienda una de las principales compañías de seguros de carácter nacional, está basada en el artículo de Haldeman ^(Haldeman S et al 2009). Las recomendaciones se titulan: “*Orientación del tratamiento médico del esguince cervical grado I y II*” y resulta interesante resaltar que las diferencias (en relación con la autorización de sesiones de fisioterapia por parte de las compañías de seguros) estaba en autorizar 10 sesiones de fisioterapia, en el caso de “Esguince grado I” (EC1) y 15 sesiones de fisioterapia en el caso de “Esguince grado II” (EC2). Y, además, está el hecho de consideración EC1 o EC2 que implicaba diferencias en la movilidad y establecía en el EC1 alteraciones leves de la movilidad (tal y como se ha considerado en nuestro trabajo). ^(Combalia A et al 2001, Manclús L 2015)

Sin embargo, en los últimos años, y concretamente desde 2015, se modificó el baremo ^(BOE 35/2015) que afecta a la indemnización, pero no generaliza el tiempo que debe transcurrir ^(Boyle E et al 2016) y si es o no necesario el tratamiento fisioterápico.

Nuestros resultados muestran un considerable retraso en la atención fisioterápica. El mayor porcentaje de pacientes, 87 (64,4%), tardó más de 30 días en recibir la primera atención de fisioterapia (la media de retraso en el inicio del tratamiento ha sido de 23 días). En nuestra opinión el retraso se relaciona con las indemnizaciones, cierto que a veces es la compañía la responsable en autorizar y, por tanto, iniciar el tratamiento, pero también el paciente ocasionalmente retrasa acudir a la primera visita y el retraso en el inicio de tratamiento, al igual que la no asistencia

regular a las sesiones, retrasa el alta clínica, esto implica incremento del número de días a multiplicar por el importe económico de la indemnización diaria, y a ese respecto sí hay referencias que lo avalan. (Cassidy JD et al 2000, Rosenfeld M 2000, Guimerá R 2013, De Dios MA 2016, Boyle E et al 2016 Aso J 2017)

También respecto al retraso en el inicio del tratamiento fisioterápico no hubo diferencias de forma global entre el EC1 y el EC2, al igual que en los rangos edad. No hemos encontrado trabajos con los que comparar nuestros resultados y, sin embargo, consideramos importante evitar los retrasos ya que, establecida una sintomatología que implica una terapia física, debería ser precoz y controlada por un profesional. Es difícil obviar que esta terapia, al menos el calor y la movilidad o inmovilidad, además fue recomendada desde el primer día de atención post accidente en los servicios de urgencias y consta en los informes emitidos.

En cuanto a la afectación CIE 1 o CIE 2, insistimos de nuevo, acorde a los resultados de nuestro trabajo, para establecer las diferencias entre géneros masculino y femenino, las características de los pacientes atendiendo al diagnóstico CIE, o como ya explicamos en los apartados de material y métodos y también en resultados, de forma sinónima la utilización ocasional de los términos CIE 1 o 2 con el mismo significado a efectos de protocolo que EC1 o EC2

En nuestros resultados hemos distribuido por sexos y rangos de edad los casos en los que consta el diagnóstico CIE 1 o 2 (EC1 o EC2). De forma global predomina el diagnóstico EC1 en las mujeres (57 mujeres y 37 hombres) igualmente ocurre con el EC2 (24 mujeres y 17 hombres) y esta condición en todos los rangos de edad exceptos en los mayores de 60 años que, al ser en total 5 casos de EC1 y 6 casos de EC2, tampoco podemos darle significación, respecto a nuestra primera intención de separar un grupo que pudiésemos considerar “envejecido” y quizás por ello con diferencias a la hora de conducir y su relación con la siniestralidad. Coincidimos con los datos generales

explicitados en la bibliografía: la afectación es mayor en mujeres. (Smith e et al 2001, Dorado E et al 2005, Gómez-Conesa A 2006, Andrade J 2008, Alba C et al 2012, Regal RJ 2011, Casado M et al 2013)

Respecto a nuestra división por grupos 1, 2 y 3, atendiendo al número de sesiones autorizadas por las compañías, varias son las referencias que adoptan criterios relacionados con la aparente gravedad del proceso (Aguilar JR 2002, Pujol A et al 2003, Villarroya 2010, Castillo MA 2013, Côté et al 2016), pero no podemos olvidar que inicialmente el diagnóstico se establece en los servicios de urgencias, que transcurre un cierto tiempo, tal y como hemos descrito anteriormente, hasta ser atendidos por el medico valorador que elige la compañía de seguros responsable civil, y que posteriormente el paciente tarda un cierto tiempo en ser atendido en el centro de fisioterapia, en nuestro caso simultaneando la visita médica con el inicio del tratamiento fisioterápico y, por último, en nuestro estudio con el objetivo de protocolizar con exactitud el tratamiento fisioterápico, definimos los programas 1, 2 o 3 para asociarlos al número de sesiones autorizadas.

No hemos encontrado trabajos que protocolicen con exactitud las sesiones recibidas y la calendarización de las técnicas fisioterápicas, pero sí coincidencias en la eficacia de estas para la mejoría sintomática. (Gómez-Conesa et al 2006, García BA et al 2009, Messeguer Ab et al 2011, Alba C et al 2012, Antúñez LG et al 2017)

Medina (Medina F 2001) realizó su tesis sobre la Evaluación y mejora de la calidad estructural y de los contenidos de los protocolos clínicos de fisioterapia, un interesante estudio con el objetivo de mejorar la calidad de los protocolos y uno de los primeros trabajos que inspiró nuestro intento de trabajar sistemáticamente en el protocolo de fisioterapia en la cervicalgia. En relación con el protocolo exploratorio, coincidimos con sus apreciaciones sobre las variables generales a estudiar, variables que hemos utilizado y que también coinciden con las apreciaciones generales de guías y trabajos específicos. (Paz J et al 2000, Gouilly et al 2009, Calvo J et al 2013, Roux H and Bronsard N 2016)

Detalladamente señalamos a continuación las valoraciones de cada variable (exploración concreta), pero consideramos de interés destacar la inconstancia de las recomendaciones terapéuticas, aunque no se mencionan las características de cada técnica específica de la fisioterapia empleada, sí el número de sesiones que se incluye en cada protocolo (entre 3 y 20 sesiones), siendo 15 sesiones las que constaban en el mayor número de protocolos estudiados por Medina, datos que coinciden con nuestro trabajo.

Otras conclusiones del trabajo de Medina, que sin duda nos inició en el ánimo de trabajar en un protocolo con criterios específicos, fueron la baja calidad estructural de los protocolos clínicos de fisioterapia, la escasa evidencia científica de la efectividad y la necesidad de seguir publicando resultados de protocolos concretos cuya reproductibilidad sea posible.

Nuestro protocolo ha mostrado su efectividad, aunque hubiese sido deseable la comparación con grupos control en los que se suprimieran o modificaran las técnicas. Suprimir técnicas y poder contar con la aceptación por parte de un comité ético no parece factible, al menos en centros privados que presentan ciertas características, que podríamos denominar estéticas, a la hora de manifestar en la compañía aseguradora la satisfacción del paciente con el centro sugerido para el tratamiento.

Detallamos a continuación las discusiones sobre exploraciones específicas, aunque, como ya se ha señalado en el apartado de metodología, nuestro objetivo primario fue la evolución, para el alta clínica, del dolor, movilidad articular y contracturas. Todo ello sin olvidar que una exploración sistemática debe contemplar síntomas asociados y también, por supuesto, la valoración neurológica, cuya alteración objetiva es un criterio de gravedad y representa la conveniencia de exploraciones complementarias (Acosta J et al 2012, Blas-Beorlegui G et al 2012). En este trabajo fundamentalmente hemos analizado cervicalgias postraumáticas grados 1 y 2 asimilables a criterios de leves

y moderadas (Quebec Task Force) (Spitzer WO et al 1995), criterios todavía en uso al igual que los criterios de deficiencias que establece la Guía de Deficiencias American Medical Association. (AMA 1994)

El dolor es una variable claramente subjetiva, aunque su cuantificación mediante la escala EVA ha sido validada para establecer criterios de mejoría. Se cita en documentos de consenso y constituye una de las recomendaciones de grupos de trabajo sobre analgesia (Pardo C et al 2006). También es citada en trabajos sobre la eficacia de técnicas fisioterápicas. (Gil I et al 2006, Pleguezuelos E et al 2008, Antúñez LG et al 2017)

Para agrupar los valores numéricos en orden a la sistemática del protocolo y también siguiendo recomendaciones de las guías para la evaluación de las deficiencias donde la intensidad del dolor se asimila a criterios cualitativos (AMA 1994, Aso J et al 2005, Capilla P et al 2017), en nuestro protocolo hemos utilizado y reseñado la valoración numérica y adaptada la misma también a criterios cualitativos de No dolor, leve, moderado e intenso. En los informes de alta figura esta valoración cualitativa acorde con los criterios de los tramitadores de las compañías de seguros responsables de la indemnización económica por el daño corporal sufrido. A este respecto, Pérez-Castro (Pérez-Castro D et al 2011), basándose en la descripción de Dufour (Dufour M 2008) de “la estrella de Maigne”, señala la identificación de la limitación por dolor, de los movimientos del raquis cervical, cuantificándolos en limitación al inicio del movimiento, a la mitad o al final del recorrido articular.

Una presumible justificación al uso de variables cualitativas en la consignación del dolor, en el caso de la cervicalgia postraumática, viene dada por el concepto “indemnización económica/abogados”. El concepto simulación ha sido estudiado y evidenciada la efectividad de sus técnicas (Aso J et al 2005). Por otro lado, interesantes estudios publicados en revistas de alto impacto (Cassidy JD et al 2000) mostraban como la

eliminación de la compensación económica proporciona resultados satisfactorios, tanto en la mejoría sintomática como en el tiempo de curación, y respecto a ello hay interesantes trabajos que cuestionan el problema de la simulación (Cassidy JD et al 2000, Guimerá R 2013, De Dios MA 2016, Esteban EE 2017, Aso J 2017). Nuestra impresión es la misma y manejamos técnicas similares para el despistaje.

Creemos de interés la valoración subjetiva de los ítems: 1) No dolor o dolor leve, 2) dolor moderado, y 3) dolor intenso. De hecho, es habitual que muy pocos pacientes elijan el último emoticono del instrumento de medición EVA, puesto que se observa una “cara llorando” y es obvio que ningún paciente, al menos en nuestra experiencia, entra a la visita “llorando de dolor”. De la misma forma, cuando de forma pragmática el o la paciente señalan “no dolor”, la utilización de las caras, en la valoración cuantitativa que aparece en la parte posterior de la regla EVA, puede no resultar exactamente 0 puntos, sin embargo, su manifestación inicial es la de NO DOLOR (que es la que, en nuestro estudio, en los informes emitidos se hace constar) y al fin y al cabo esa ha sido su respuesta concreta a la pregunta sobre el dolor. (Kamper SJ et al 2008, Capilla P et al 2017))

Consideramos que nuestros resultados y su significación estadística objetivan la mejoría y/o la eliminación del dolor de forma contundente. Todos los pacientes mejoraron el dolor evaluado de forma cuantitativa y la impresión médica plasmada en el informe de alta que confirma ese dato incluye textualmente “no dolor” o “mejoría” (evaluación cualitativa) además del dato numérico correspondiente a la escala EVA.

Los criterios de valoración de la movilidad cervical están claramente establecidos en las guías de tratamiento de las cervicalgias y también, por supuesto, en los manuales clásicos sobre exploración de la movilidad articular (Hislop HJ y Montgomery J 1999, Peterson-Kendall F 2007, Norkin CC y White DJ 2006, Buckup K 2002). Para la valoración de los grados (goniometría) hemos utilizado como instrumento de medición un inclinómetro “BASELINE Bubble inclinometer” (Enterprises INC, New York; USA) cuya medición implica valores de 5 en

5º, es habitual establecer los valores obtenidos numéricamente en porcentajes de la movilidad normal, por razones de practicidad en la determinación de secuelas (AMA 1994, IMSERSO 2000). Por estas mismas razones, y para comparar con criterios de evolución pre y post tratamiento, también hemos utilizado la variable cualitativa de normalidad o déficit leve, moderado y severo.

En nuestro trabajo la valoración se ha realizado con un goniómetro de burbuja (inclinómetro) (Taboada C 2007), los grados de flexo-extensión, lateralización (rotaciones) e inclinación del conjunto del raquis cervical mediante dos mediciones, una tomada al inicio de los distintos grupos de sesiones de fisioterapia y otra al final de la sesión. Los datos han sido analizados en los tres grupos y en todos ellos hay significación estadística respecto a la mejoría pre y post aplicación del protocolo de fisioterapia.

La mejoría de la movilidad, rangos articulares completos sin señalar dolor en los mismos, es una constante en la práctica totalidad de los casos. La bibliografía consultada es coincidente con nuestros hallazgos (Ortega-Pérez A 2003 a y b, Juan FJ 2004, Gómez-Conesa y Abril 2006, Serrano et al 2007, Verhagen AP et al 2008, Gross A et al 2015), No obstante, estamos de acuerdo con Kay (Kay TM et al 2005) en la falta de estandarización de las variables que concretan la técnica de “ejercicios isométricos de cuello”. Es necesario sistematizar tiempos, velocidad de ejecución, intensidad del esfuerzo, etc. Creemos que la utilización de sistemas isocinéticos puede permitir esta estandarización, sin embargo, la infraestructura necesaria es extremadamente cara y hace inviable su utilización en la mayoría centros, por otro lado, y aunque se trate de opiniones, en una discusión de un trabajo científico también es necesario considerar (al hablar de instrumentos para el trabajo cinesiterápico) que las tarifas de honorarios cubren escasamente los costes (no olvidemos que estamos hablando de centros privados que conciertan con compañías de seguros y esto es así en la práctica totalidad de las lesiones por accidentes de tráfico, concretamente nos referimos a los honorarios que aplican la práctica totalidad de las compañías aseguradoras).

Algunos autores ^(Arana 2009) señalan programas de ejercicios combinando movilización, manipulación y masajes. En nuestra opinión el concepto manipulación, como terapia de “estiramiento” no debe ser aplicado durante la fase aguda. Coincidimos con Martínez-Cruz ^(Martínez-Cruz F et al 2003) cuando señala la fisiopatología de una lesión de partes blandas que obliga a un proceso cicatricial y unos cuidados elementales para no “romper” vasos neoformados que darían lugar a nuevas inflamaciones en un círculo vicioso restaurador. En un proceso de lesión que implica “distensión” no parece oportuno “distender” como terapia, al menos en la fase aguda, posteriormente podríamos discutir la conveniencia de mantener la elasticidad de los nuevos tejidos.

Prácticamente en toda la literatura científica se constata mejoría con la utilización de la fisioterapia en los procesos agudos traumáticos (que no lesionan estructuras óseas). Concretamente el ejercicio y sus diferentes modalidades mejoran los rangos de movilidad y, en el caso que nos ocupa el síndrome del latigazo cervical, se señala principalmente la cinesiterapia (los diferentes tipos de movilidad, pasiva, autoasistida, activa y resistida que forman parte de las citadas técnicas manuales) o mediante aparatos mecánicos (mecanoterapia) o mediante el uso de sistemas de poleas (poleoterapia). La cinesiterapia (los ejercicios y la terapia manual), repetimos, se señala como eficaz, con evidencia científica, para mejorar los rangos articulares. Citamos por sus características datos referenciales de la base de datos Cochrane Library. ^(Kay TM et al 2005 y 2008, Verhagen AP et al 2008, Gross A et al 2015)

Respecto a las contracturas exclusivamente hemos consignado cualitativamente, sí o no, la presencia de contracturas a nivel paravertebral y trapecios. No hemos encontrado trabajos que cuantifiquen la contractura y su presencia, aunque su exploración y tratamiento es prácticamente detallada en muchos de los trabajos que señalan las características del síndrome del latigazo cervical. ^(AMA 1994, Carnero JF et al 2002, Fernández E et al 2001, Martínez-Cruz F 2003, Juan FJ 2004, González S et al 2005, Gómez-Conesa et al 2006, Guzmán JM et al 2008, Sánchez I et al 2008, Rasshler A y Monk J 2008, Arana F 2009, García BA et al 2009, Andrade J et al 2010, Andrade J 2012, Alba C et al 2012, Manclús L 2014, Antúnez LG 2014, Côté P et al 2016, Antúnez LG et al 2017)

Uno de nuestros objetivos primarios ha sido comprobar la eficacia del tratamiento constatando la desaparición de las contracturas en la exploración final y en eso los resultados son concluyentes: prácticamente el 100 % de los informes concluye la ausencia de contracturas completadas las sesiones de fisioterapia en todos los grupos.

En cuanto a la subjetividad de los signos cefaleas, mareos y parestesias, su valoración consignada en historia e informes de cada paciente, ha sido cualitativa. La presencia de cefalea, respuestas categóricas sí o no, es concluyente. En todos los casos la sintomatología previa, la de los datos previos al comienzo del protocolo de fisioterapia, desaparece al final del tratamiento. Curiosamente, el ejercicio en general también es señalado para la mejoría de las cefaleas (Espí GV y Gómez-Conesa 2010, Gil A et al 2013), aunque solo hemos encontrado un trabajo que lo relacionara con el whiplash. (Varatharajan S et al 2016)

Hay exploraciones objetivas, incluidas en la valoración neurológica, que, siguiendo las recomendaciones internacionales no pueden excluirse de la exploración inicial, pero la presencia de esta alteración por si misma representa el Grado 3 en la clasificación universalmente aceptada "Quebec Task Force" cuya fuente original corresponde data de 1995 publicada por Spitzer y colaboradores. (Spitzer WO et al 1995)

En nuestro trabajo ha formado parte la constatación de normalidad pre y post de esas exploraciones: pares craneales, fuerza y reflejos osteotendinosos en miembros superiores y las disestesias (alteraciones objetivas de hipoestesia o hiperestesia en territorios dermatómicos correspondientes a los mielómeros cervicales) y sus datos han formado parte del protocolo exploratorio, pero los exiguos casos que se recibieron en el centro representaron exploraciones complementarias y fueron excluidos del estudio.

Hasta aquí hemos procedido a la discusión de los resultados de las variables analizadas y, antes de proceder a las conclusiones del estudio, consideramos de interés resumir los resultados del protocolo de fisioterapia, es decir, valorar opiniones sobre aspectos particulares de los cinco componentes del protocolo, si bien conviene manifestar que nuestra hipótesis partía del hecho de considerar todas ellas (cinco) unidas de forma estricta y reproducible. Las cinco técnicas descritas en el material y métodos fueron: termoterapia (radar), TENS, cinesiterapia, ultrasonidos y asociación de masoterapia a la terapia manual, maniobras isométricas de contracción y en el momento de relajación incrementar en lo posible y sin dolor los rangos de movilidad (maniobra que al mismo tiempo nos permite controlar la evolución de los recorridos articulares para cada movimiento).

Justificamos pues el resumen que a continuación exponemos, una serie de trabajos clínicos avalan lo señalado en las guías:

- La fisioterapia aumenta las tasas de mejoría. (Pato U et al 2010)
- La fisioterapia es efectiva y logra mejoría de la discapacidad y reducción de los días de trabajo perdidos. (Lamb SE et al 2012)
- El ejercicio es uno de los pilares básicos del tratamiento del síndrome de latigazo cervical, habiendo demostrado su efectividad en diferentes estudios. (Teasell RW et al 2010 a y b, Peolsson A et al 2013, Sterling M 2014, Peterson GE et al 2015, Ardern CL et al 2016, Peolsson A et al 2016)
- Las técnicas de terapia manual también han demostrado su efectividad (Teasell RW et al 2010 a y b, Sterling M 2014, Costello M et al 2016) y su utilización asociada al ejercicio físico ha demostrado mayor efecto sobre el dolor. (Miller J et al 2010)
- Los ultrasonidos han mostrado eficacia y su uso también es recomendable, ya que disminuyen el dolor. (Ruiz-Molinero C et al 2014)

- La electroestimulación nerviosa transcutánea (TENS) ha demostrado efecto comparado con placebo. (Kroeling P et al 2005, 2009, 2013)
- Otras técnicas menos utilizadas, pero que también han mostrado efecto, son el láser de alta potencia (Conforti M et al 2013) y la terapia de campo electromagnético pulsado (PEMF). (Teasell RW et al 2010 b, Kroeling P et al 2013)
- La precocidad en la instauración del tratamiento fisioterápico es positiva. (Jull G et al 2013)
- El collarín cervical no ha mostrado evidencia de sus beneficios y, según algunos autores (Teasell RW et al 2010b, Manclús-Montoya 2015), es ineficaz e, incluso, puede dificultar la recuperación.

En caso de lesión, la no asistencia y/o instauración del tratamiento sin las debidas condiciones ensombrece el pronóstico del lesionado incrementando los períodos de curación, situaciones de incapacidad temporal, necesidades de tratamiento y frecuencia de lesiones permanentes; es decir, genera un sufrimiento innecesario al paciente y consecuencias económicas significativas a todos los niveles.

conclusiones

Conclusiones

- 1) El protocolo de fisioterapia utilizado en este trabajo consiguió los objetivos de mejoría sintomática y recuperación funcional en los problemas asociados a la cervicalgia postraumática.
- 2) Los principales signos y síntomas en la fase aguda de la cervicalgia postraumática han sido: dolor cervical, déficit de los recorridos articulares del raquis cervical y contracturas paravertebrales y de las fibras superiores de trapecios.
- 3) Los tres protocolos de tratamiento estudiados combinan las técnicas de: termoterapia, electroterapia analgésica (TENS), ejercicios isométricos del raquis cervical, ultrasonidos y terapia manual (masoterapia), con dosificaciones específicas iguales, pero con la diferencia en el número de sesiones y la calendarización de las técnicas que lo componen.
- 4) Los resultados del protocolo se concretan en la mejoría y recuperación funcional de los signos y síntomas que acompañan al Síndrome del Latigazo Cervical, también denominado cervicalgia postraumática, y que principalmente son: dolor cervical, limitación de los recorridos articulares del raquis cervical y las contracturas musculares paravertebrales y de fibras superiores de trapecios.
- 5) El número de sesiones estándar que inicialmente autorizan las compañías de seguros, responsables de los daños corporales sufridos en los accidentes de tráfico de acuerdo con las leyes españolas actuales, mejoran el cuadro sintomático de la cervicalgia postraumática.
- 6) No hemos encontrado diferencias significativas en el número de sesiones específicas correspondientes a: Programa 1) 10 sesiones, Programa 2) 15 sesiones y Programa 3) 20 sesiones.

bibliografía

Bibliografía

Acosta J, Hernández-Muñiz S, López-Parra MD, Palomino B. Estudios de imagen en el dolor cervical. En: Jiménez-Cosmes L, Palomino-Aguado B. Patología dolorosa del raquis cervical y síndromes radiculares. Madrid 2012. Grupo Acción Médica.

Alba C, Prieto M, Martín C. Las cervicalgias en la consulta de atención primaria. FMC. 2012; 19(9): 521-8.

Alcázar C, Rodríguez RM. Aplicación de ultrasonidos en el dolor cervical de origen inespecífico. Fisioterapia 2007; 29(4): 176-82.

Álvarez BA, Reyes AA. Esguince cervical. Propuesta de tratamiento. Acta Ortopédica Mexicana 2009; 23(2): 103-8.

Amer JJ. Programación y aplicación de la estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS) guía de práctica clínica basada en la evidencia. Fisioterapia 2010; 32(16): 271-8.

American Medical Association (AMA). Guías para la evaluación de las deficiencias permanentes. 4ª ed. Madrid (España): Ministerio Asuntos Sociales; 1994.

Andrade JA, Delgado AD, Almécija R. Validación de una versión española del Índice de Discapacidad Cervical. Med Clin (Barc). 2008; 130(3):85-9.

Andrade JA, Delgado AD, Almécija R. Validation of the Spanish version of the Neck Disability Index. Spine 2010; 35 (4): E 114-8.

Andrade JA. Validación de una versión española del "Neck Disability Index" y uso de la misma para investigar la eficacia de la diatermia para investigar la eficacia de la diatermia por microondas en el dolor cervical crónico inespecífico. Tesis doctoral. 2012 Universidad de Jaén. Disponible en: <http://ruja.ujaen.es/bitstream/10953/444/1/9788484397014.pdf>. Acceso: Diciembre 2017.

Antúnez LG, Casa M, Rebollo J, Ramíerez A, Martín R, Suárez C. Eficacia ante el dolor y la discapacidad cervical de un programa de fisioterapia individual frente a uno colectivo en la cervicalgia aguda y subaguda. Aten Primaria 2017; 46(7): 417-25.

Antúnez Sánchez LG (2014). Eficacia de un programa fisioterapéutico personalizado frente a uno grupal en las cervicalgias mecánicas agudas y subagudas. (Tesis doctoral inédita). Universidad de Sevilla, Sevilla.

Aramburu C, Muñoz E, Igual C. Electroterapia, Termoterapia e Hidroterapia. Madrid (España) Editorial Síntesis 1998.

- Arana F. Efectividad del tratamiento de fisioterapia en pacientes con patología traumática estudio cuasi experimental prospectivo. Fecha de acceso: 10/01/12; <https://www.efisioterapia.net/descargas/pdfs/337-efisioterapia.pdf>. 2009.
- Ardern CL, Peterson G, Ludvigsson ML, Peolsson A. Satisfaction With the Outcome of Physical Therapist-Prescribed Exercise in Chronic Whiplash-Associated Disorders: Secondary Analysis of a Randomized Clinical Trial. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2016; 46(8): 640-9.
- Aso J, Martínez JV, Arregui R. Simulación en patología espinal. Madrid: Grupo2 Comunicación Médica 2005.
- Aso J, Martínez JV, Aso-Vizán, A, Sebastián C, Arregui R, Bosque A. Whiplash as a work-related injury. Epidemiology and results of a multiaxial management protocol. *Rev Esp Med Legal* 2017; 43(2): 47-57.
- Belloch V, Caballé C, Zaragoza R. Fisioterapia: Teoría y Técnica. Valencia (España): Editorial Saber 1970.
- Beltrán E, Fernández JI. Haciendo una tesis. Valencia (España): Tirant lo Blanch 2012.
- Bisschop G, Dumoulin J, Aaron CI. Électrothérapie appliquée en kinésithérapie et rééducation, en rhumatologie et médecine du sport. Paris (France): Masson 1984.
- Blas-Beorlegui G, Cabañes-Martínez L. Estudio electrofisiológico. En: Jiménez-Cosmes L, Palomino-Aguado B. Patología dolorosa del raquis cervical y síndromes radiculares. Madrid 2012. Grupo Acción Médica.
- Blaxter L, Hughes C, Tigh M. Como se hace una investigación. Barcelona (España). Editorial Gedisa 2008.
- BOE España. Ley 35/2015, de 22 de septiembre, de reforma del sistema para la valoración de los daños y perjuicios causados a las personas en accidentes de circulación. BOE, 23 de septiembre de 2015, núm. 228, p. 84473-84976.
- Boyle E, Cassidy JD, Côté P, Carroll LJ. The relationship between insurance claim closure and recovery after traffic injuries for individuals with whiplash associated disorders. *Disabil Rehabil* 2016; 20:1-8.
- Brosseau L, Yonge KA, Robinson V. Termoterapia para el tratamiento de la osteoarthritis. Biblioteca Cochrane Plus 2006.
- Buckup K. Pruebas clínicas para patología ósea, articular y muscular. 2ª ed. Barcelona (España): Masson 2002.

Calvo J, Collantes E. Protocolo diagnóstico de la cervicalgia inflamatoria. *Medicine* 2013; 11(31): 1949-53.

Cameron MH. Agentes físicos en rehabilitación. 3ª edición. Barcelona (España): Elsevier 2009.

Capilla P, González H. Simulación en patología dolorosa crónica del raquis cervical (cervicalgia/esguince cervical). *Rev Esp Med Legal* 2017; 38 (2). 76-84.

Carnero JF, 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): 206-213.

Casado M, Ibañez M, Raya A, Mata P. Influencia de la personalidad en el dolor cervical postraumático. *Cuad Med Forense* 2013; 19(3-4): 95-101.

Cassidy JD, Carroll LJ, Côté P, Lemstra M, Berglund A, Nygren A. Effect of eliminating compensation for pain and suffering on the outcome of insurance claims for whiplash injury. *N Engl J Med*. 2000; 342(16):1179-86.

Castillo MA. Consideraciones médico-legales del esguince cervical. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2013; 51 (3): 304-7.

Chantraine A, Gobelet C, Ziltener JL. Électrologie et applications. *Encycl Med Chir*. (Elsevier, Paris-France) Kinésithérapie Medicine Physique Readaption, 26145-A-10, 1998.

Chiarotto A, Clijisen R, Fernandez-de-Las-Penas C, Barbero M. Prevalence of Myofascial Trigger Points in Spinal Disorders: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Arch Phys Med Rehabil*. 2016; 97(2): 316-37.

Climent JM. Cervicalgias de origen miofascial. En: Jiménez- Cosmes L y Palomino-Aguado B. *Patología dolorosa del raquis cervical y síndromes radicales*. Madrid (España): Grupo Acción Médica; 2012: 57-72.

Cohen SP. Epidemiology, diagnosis, and treatment of neck pain. *Mayo Clin Proc* 2015; 90(2): 284-99.

Combalia A, Suso S, Segur JM, García S, Alemany FX. Síndrome del latigazo cervical. *Medicina Integral* 2001; 38 (3): 95-102.

Conforti M, Fachinetti GP. 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. *Muscles Ligaments Tendons J*. 2013; 3(2): 106-11.

Costello M, Puentedura E, Cleland J, Ciccone CD. The immediate effects of soft tissue mobilization versus therapeutic ultrasound for patients with neck and arm pain with evidence of neural mechanosensitivity: a randomized clinical trial. *J Man Manip Ther.* 2016; 24(3): 128-40.

Côté P, Wong JJ, Sutton D, Shearer HM, Mior S, Randhawa K et al. Management of neck pain and associated disorders: A clinical practice guideline from the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTIMa) Collaboration. *Eur Spine J* 2016; 25(7):2000-22.

Crema P, Lea MR. *Escribir en la universidad.* Barcelona (España). Editorial Gedisa 2005

Crépon F, Doubrère JF, Vanderthommen M, Castel E, Cadet G. *Électrothérapie. Electroestimulación EMC (Elsevier Masson Paris) Kinésithérapie-Médecine physique-Readaptation* 26-145-A-10, 2007.

Crowe H. Referido en: Rocha J, Sánchez D. La cervicalgia como motivo de consulta neuroquirúrgica. *J. Bol Med,* 2004; 4 (1): 20-9.

Cusick JF, Pintar FA, Yoganandan N. Whiplash syndrome. Kinematic Factors Influencing Pain Patterns. *Spine* 2001; 26:1252-8.

De Dios MA. El fraude al seguro por el síndrome del latigazo cervical en los accidentes de circulación. 2016. Disponible en: noticias.juridicas.com/conocimiento/articulos-doctrinales/10796-el-fraude-al-seguro-por-el-sindrome-del-latigazo-cervical-en-los-accidentes-de-circulacion/ Acceso: Febrero 2017.

DGT Dirección General de Tráfico, Ministerio del interior, gobierno de España. <http://www.dgt.es/es/seguridad-vial/estadisticas-e-indicadores/parque-vehiculos/tablas-estadisticas/>. Acceso 17/09/2017.

Dorado E, Vega C, Santiago E, Serrulla F, Rodes F, Gómez MS, Donat E. Valoración médica forense del esguince cervical. *Cuad Med Forense* 2005; 11(41): 203-19.

Duarte T, Rosany L. Physical therapeutics Resources (Criotherapy and Thermootherapy) in spasticity: review of literature. *Rev Nuerocienc* 2009; 17 (1) 57-62.

Dufour M Exploración física y valoración articular. EMC- Kinesiterapia- Medicina Física 2008. 29 (1): 1-23.

Eco U. *Como se hace una tesis.* Barcelona (España). Editorial Gedisa 2010.

Espí GV, Cómez-Conesa A. Eficacia del tratamiento en la cefalea tensional *Fisioterapia* 2010;32(1): 33-40.

Esteban-Palma EE. Esguince cervical por accidente de tráfico laboral in itinere. Influencia de la existencia de la prestación económica en su evolución. Universidad Internacional de Andalucía 2017.

Fernández-Altuna MA, Martínez del Prado A, Gutiérrez D, Arriarán E, Toriz HE, Betancourt M, Lifshitz A. Encontrar sin perderse: ¿se ha frustrado al buscar la información médica que necesita?. *Investigación en Educación Médica* 2016; 5 (18): 75-87.

Forien M. Cervicalgias. EMC. Tratado de medicina 2018; 22(4):1-7 [Artículo 1-0310].

Fouquet B. Prescription de la masso-kinésiterapie dans les affections de l'appareil locomoteur. *Encycl Med Chir(Elsevier Pari-France) Appareil Locomoteur*, 15-901-A10, 1997.

Garamendi PM, Landa MI. Epidemiología y problemática médico forense del síndrome de latigazo cervical en España. *Cuadernos de Medicina Forense* 2003; 32: 5-18.

García BA, Reyes-Sánchez AA. Esguince cervical. Propuesta de tratamiento. *Acta Ortopédica mexicana* 2009; 23(2): 103-108.

García-Roldán JL Como elaborar un proyecto e investigación. Alicante (España): Publicaciones Universidad de alicante 2003.

García-Trallero O, Fadurdo R. Cervicalgia postraumática. *FMC* 2007; 42: 8-14.

Gil A, Kindelan P, Agudo D Muñoz R, López I, La Touche R. Ejercicio terapéutico como tratamiento de las migrañas y cefaleas tensionales: revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorizados. *Rev Neurol* 2013; 57 (10): 433-43

Gil I, Romero V, González MD, Sánchez MP, López-Torres J. Evaluación de Dolor Cervical en pacientes tratados mediante Ejercicios de Rehabilitación. *Revista Clínica de Medicina de Familia [en línea]* 2006, Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=169617616002>. Acceso: Junio 2017

Gómez-Conesa A, Abril E. Cervicalgias postraumáticas. Tratamiento fisioterapéutico en el primer nivel asistencial. *Fisioterapia* 2006; 28(4):217-25.

Gómez-Conesa A, Vallbuena Moya S. Incapacidad laboral tras esguince cervical. *Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología* 2005; 8(1): 17-27.

González-Ramírez S, Chaparro-Ruiz ES, De la Rosa-Alvarado MR, Díaz-Vega m, Germán-González G, Jiménez-Alcántara JF et al. Guía clínica para la rehabilitación del paciente con esguince cervical en el primer nivel de atención. *Rev Med IMSS* 2005; 43 (1): 61-8.

Gouilly P, Petitdant B, Braun R, Royer A, Cordier J. Bilan du rachis cervical. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Kinésithérapie-Médecine physique-Réadaptacoin, 26-008-G-10, 2009.

Grauer JN, Panjabi MM, Cholewicki J, et al. Whiplash produces an S-shaped curvature of the neck with hyperextension at lower levels. *Spine* 1997;22: 2489-9.

Gross A, Kay TM, Paquin JP, Blanchette S, Lalonde P, Christie T et al. Exercises for mechanical neck disorders. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015 Jan 28; 1:CD004250. Epub 2015 Jan 28.

Guimerá R. El “cuponazo”cervical”. 2013. Editorial Jurídica Sepin . Disponible en: <https://blog.sepin.es/2013/02/el-cuponazo-cervical/>. Acceso: Febrero 2017.

Guzmán-González JM et al. Guía de práctica clínica: Atención del esguince cervical en el primer nivel de atención. México DF: 2008. 27 pp.

Häggman-Henrikson B, Lampa E, Marklund S, Wänman A. Pain and Disability in the Jaw and Neck Region following Whiplash Trauma. *J Dent Res*. 2016; 95(10):1155-60.

Haldeman S, Carroll L, Cassidy JD, Schubert J, Nygren A. The Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders: executive summary. *J Manipulative Physiol Ther* 2009; 32 (2): 57-9.

Hernández R, Fernández C, Baptista P. Fundamentos de metodología de la investigación. Madrid España). McGraw-Hill 2010.

Hernández-Sousa MG, Sánchez-Avendaño MA. Solís A, Yáñez M. Solís A, Yáñez M. Incapacidad por esguince cervical I y II y el uso del collarín. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2013; 51(2): 182-7.

Hislop HJ, Montgomery J. Daniels-Worthingham’s Pruebas funcionales musculares. 6ª ed. Madrid (España). Marbán: 1999.

Hospital Da Costa. Servicio de Traumatología y Cirugía ortopédica Cervicalgias y cervicobraquialgias. Hospital Da Costa. Burela (Lugo). Disponible en: https://sogacot.org/Documentos/Montero_Cervical.pdf. Acceso: Junio 2018.

Instituto de Migraciones y Servicios Sociales (IMSERSO). Valoración de las situaciones de minusvalía. Madrid (España): Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales; 2000.

Ioppolo F, Rizzo RS. Epidemiology of Whiplash-Associated Disorders. In: Alpini D, Brugnoli G, Cesarani A. (eds) Whiplash Injuries. Milano (Italia): Springer 2014.

Jackson J. Técnicas específicas de tratamiento. En: Stokes M, Stack E. Fisioterapia en la rehabilitación neurológica. 3ª ed. Barcelona (España). Elsevier 2013.

Jané J. Manual Práctico de Electroterapia. Barcelona (España): Eunibar 1982.

Jiménez- Cosmes L y Gómez-Gómez A. Diagnóstico y valoración del dolor cervical. En: Jiménez- Cosmes L y Palomino-Aguado B. Patología dolorosa del raquis cervical y síndromes radiculares. Madrid (España): Grupo Acción Médica; 2012: 1-14.

Juan FJ. Síndrome asociado a latigazo cervical. Rev Clin Esp 2004; 204(6):326-30.

Juan-García F. Latigazo cervical: Guía para el diagnóstico y tratamiento. Guía de utilización de toxina botulínica. Madrid (España): Gramar; 2004.

Jull G, Kenardy J, Hendrikz J, Cohen M, Sterling M. Management of acute whiplash: a randomized controlled trial of multidisciplinary stratified treatments. Pain. 2013; 154(9): 1798-806.

Kamper SJ, Rebeck TJ, Maher CG, McAuley JH, Sterling M. Course and prognostic factors of whiplash: a systematic review and meta-analysis. Pain 2008; 138 (3):617-29.

Kaneoka K, Ono K, Inami S, Hayashi K. Motion analysis of cervical vertebrae during whiplash loading. Spine 1999; 24:763-9.

Kay TM, Gross A, Goldsmith C, Santaguida PL, Hoving J, Bronfort G; Cervical Overview Group. Exercises for mechanical neck disorders. Cochrane Database Syst Rev. 2005; (3): CD004250.

Kay TM, Gross A, Santaguida PL, Hoving J, Goldsmith C, Bronfort G, Cervical Overview Group. Ejercicios para los trastornos mecánicos de cuello (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 2. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue 2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.). Fecha de acceso: Julio 2017.

Khan J. Principios y práctica de electroterapia. Barcelona (España). Editorial Jims 1991.

Kitchen S. Electrotherapy: Evidence-Based Practice. 11 th edition. London (UK): Churchill Livingstone 2002.

Knapp ME. Masaje. En: Kottke FJ, Lehmann JF. Krusen Medicina física y rehabilitación. 4ª ed. Madrid (España). Editorial Médica Panamericana 2000.

Kroeling P, Gross A, Graham N, Burnie SJ, Szeto G, Goldsmith CH et al Electrotherapy for neck pain. Cochrane Database Syst Rev. 2013; (8).

Kroeling P, Gross A, Houghton PE; Cervical Overview Group. Electrotherapy for neck disorders. Cochrane Database Syst Rev. 2005; (2):CD004251.

Kroeling P, Gross A, Houghton PE; Cervical Overview Group. Electrotherapy for neck disorders. Cochrane Database Syst Rev. 2009; (4):CD004251.

Lamb SE, Williams MA, Williamson EM, Gates S, Withers EJ, Mt-Isa S, et al. Managing Injuries of the Neck Trial (MINT): a randomised controlled trial of treatments for whiplash injuries. Health Technol Assess. 2012; 16(49).

López M. Latigazo cervical. El cuello en peligro. TRAFICO 2005 (Disponible en: www.dgt.es/revista/archivo/pdf/num173-2005-Latigazo.pdf. Acceso: septiembre 2017.

López-Vázquez MA, Castiella S. ¿Síndrome de latigazo cervical?. Aten Primaria 2002; 30 (7): 473-4.

Lupión E. Problemática en la valoración de los dolores raquídeos como riesgo genérico de Incapacidad Temporal. Cuad Med Forense 1999; 15: 15-8.

Manclús L, Cuenca, Tenías JM. Guías de práctica clínica sobre el manejo diagnóstico y terapéutico de los episodios de latigazo cervical en los servicios de urgencias. evaluación de la calidad con el instrumento AGREE II. TERAPEÍA 2016; 8: 89-99.

Manclús L. Protocolo de Esguince Cervical. Servicio de Urgencias. Hospital Universitario de la Ribera. 2012. <http://www.prioridadcero.com/wp-content/uploads/2014/03/Protocolo-Actuaci%C3%B3n-Esguince-Cervical.pdf>. Acceso 17/09/2016.

Manclús-Montoya L. Protocolo Esguince Cervical del Servicio de Urgencias del Hospital Universitario de la Ribera. Valencia (España): 2015. 31 pp.

Martínez- Cruz F, Hernández-Romero LF, García- Torres JL, Dufoo M, García-López O, López-Palacios y CarrancoG. Espasmo muscular del cuello en el esguince cervical y su correlación con la severidad de la lesión. Acta Ortopédica Mexicana 2003; 17(4): 173-8.

Martínez M, Pastor JM, Sendra F. Manual de Medicina Física. Madrid (España): Harcourt 2000.

Medina F, Montilla J, Meseguer AB, Escolar P, Valera JE, Jimeno EJ. ¿Puede mejorarse la validez de los protocolos para el tratamiento de la cervicalgia?. *Fisioterapia* 2007; 29(4): 183-9.

Medina F, Saturno P, Montilla J, Valera JF, Escolar P, Meseguer AB. Variabilidad en la valoración del paciente con cervicalgia mecánica en fisioterapia. Un estudio usando protocolos. *Fisioterapia* 2007; 29(4): 190-5.

Medina F. Evaluación y mejora de la calidad estructural y de los contenidos de los protocolos clínicos de fisioterapia. Tesis doctoral. Murcia (España). Universidad de Murcia. 2001.

Melzack R, Wall PD. Pain mechanisms: A New Theory. *Science* 1965; 150 (3699): 971-9.

Meseguer AB, Meseguer L, Carles R, García-Vidal JA, Gambín JE. Validez y fiabilidad del informe del usuario sobre agentes físicos y modalidades de terapia manual en pacientes con cervicalgia mecánica que han recibido tratamiento fisioterápico en unidades de atención primaria. *Fisioterapia* 2011; 33(39): 105-10.

Miguel JL, Cisneros O. Descripción del reposacabezas y evidencias científicas de su efectividad. Madrid: FITSA 2005.

Miller J, Gross A, D'Sylva J, Burnie SJ, Goldsmith CH, Graham N et al. Manual therapy and exercise for neck pain: a systematic review. *Man Ther.* 2010; 15(4): 334-54.

Miralles RC. Valoración del daño corporal en el aparato locomotor. Barcelona: Masson 2001.

Miró F. Lesiones producidas por el "Airbag" y el cinturón de seguridad. *Cuad Med Forense* 1997; 15: 8-12.

Misailidou V, Malliou P, Beneka A, Karagiannidis A, Godolias G. Assessment of patients with neck pain: a review of definitions, selection criteria, and measurement tools. *J Chiropr Med* 2010; 9(2): 49-59.

Muñoz CF, Sendra F. Google y PubMed para médicos: ¿cómo buscar información sin perderse? *Radiología* 2013; 55 (1): 37-46.

Muñoz JI, Whiplash: Traumatismo cervical leve y simulación. *Revista Portuguesa de Daño Corporal* 2006; (16): 49-56.

Navarro FA. En pos de la verdadera causa de los anglicismos médicos. *Revista de Humanidades Médicas* 2002; 1 (1): 53-64.

Norkin CC, White J. Goniometría: Evaluación de la movilidad articular. Madrid (España). Marbán 2006.

Oka H, Matsudaira K, Fujii T, Tanaka S, Kitagawa T. Epidemiology and psychological factors of whiplash associated disorders in Japanese population. *J Phys Ther Sci* 2017; 29(9): 1510-13.

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.

Ortega-Pérez A. Revisión crítica sobre el síndrome del latigazo cervical (I): ¿de veras existe una lesión anatómica?. *Cuadernos de Medicina Forense* 2003; 34: 5-13.

Pardo C, Muñ T, Chamorro C y Grupo de trabajo de analgesia y sedación de la SEMICYUC. Monitorización del dolor. Recomendaciones del grupo de trabajo de analgesia y sedación de la SEMICYUC. *Med Intensiva* 2006; 30(8): 379-85.

Pastor C, Garrido E, Peydró MF, Vicente M, Vivas MJ. Valoración funcional mediante técnicas biomecánicas en un caso de cervicalgia postraumática atípica. *Rev. esp. med. legal*, 2014; 40(3):108-11.

Paternina A. Introducción básica a la investigación. *Rev Cienc Biomed* 2010; 1(2): 246-53.

Pato U, Di Stefano G, Fravi N, Arnold M, Curatolo M, Radanov BP et al. Comparison of randomized treatments for late whiplash. *Neurology*. 2010; 74(15): 1223-30.

Paz J, Belmonte MA. Cervicobraquialgia. Monografías médico-quirúrgicas del aparato locomotor. Barcelona. Masson 2000.

Peolsson A, Landén Ludvigsson M, Overmeer T, Dederig Å, Bernfort L, Johansson G et al. Effects of neck-specific exercise with or without a behavioural approach in addition to prescribed physicalactivity for individuals with chronic whiplash-associated disorders: a prospective randomised study. *BMC Musculoskelet Disord*. 2013; 14: 311.

Peolsson A, Landén Ludvigsson M, Tigerfors AM, Peterson G. Effects of Neck-Specific Exercises Compared to Waiting List for Individuals With Chronic Whiplash-Associated Disorders: A Prospective, Randomized Controlled Study. *Arch Phys Med Rehabil*. 2016; 97(2): 189-95.

Pérez-Castro D, Rojas LH, Hernández S, Bravo T, Delgado O. Actualización sobre cervicalgias mecánicas agudas. www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedfisreah/cfr-2011/cfr112f.pdf. Acceso: Junio 2016.

Pérez-López L. Fisioterapia y síndrome del latigazo cervical. efisioterapia 2008. <https://www.efisioterapia.net/articulos/fisioterapia-y-sindrome-del-latigazo-cervical>. Acceso 13/09/ 17.

Peterson G, Nilsson D, Peterson S, Dederig Å, Trygg J, Wallman T et al. Changes in Dorsal Neck Muscle Function in Individuals with Chronic Whiplash-Associated Disorders: A Real-Time Ultrasound Case-Control Study. *Ultrasound Med Biol*. 2016; 42(5): 1090-102.

Peterson GE, Landén Ludvigsson MH, O'Leary SP, Dederig ÅM, Wallman T, Jönsson MI et al. The effect of 3 different exercise approaches on neck muscle endurance, kinesiophobia, exercise compliance, and patient satisfaction in chronic whiplash. *J Manipulative Physiol Ther*. 2015; 38(7): 465-476.

Peterson-Kendall F, Kendall E, Geise P, McIntyre M, Anthony V. Kendall's Músculos pruebas funcionales postura y dolor. 5ª ed. Madrid (España): Marbán 2007.

Philips EM, Pugh DS. La tesis doctoral Un manual para estudiantes y sus directores. Barcelona (España). Presca Editorial 2008.

Physiopedia. Whiplash Associated Disorders. (2018, August 27). Disponible en https://www.physiopedia.com/index.php?title=Whiplash_Associated_Disorders&oldid=196592. Acceso: Agosto 2018

Pleguezuelos E, Pérez ME, Guirao L, Palomera E, Moreno E, Samitier B. Factores relacionados con la evolución clínica del síndrome del latigazo cervical. *Med Clin (Barc)* 2008;131(6): 211-5.

Prendes E, García JA, Bravo T, Martín J, Pedroso I. Cervicalgia. Causas y factores de riesgo relacionados en la población de un consultorio médico. *Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación* 2016; 8(2): 202-14.

Prentice WE. Técnicas terapéuticas. Mosby-Year Book (España) 1993.

Pujol A, Puig L, Mansilla J, Idiaquez I. Síndrome del latigazo cervical: factores relevantes en el pronóstico médico-legal. *Medicina Clínica* 2003; 121(6): 209- 215.

Querol F. Tipos de corrientes. En: Meañes E y cols. Electroestimulación aplicada. 2ª edición. Santiago (España): Ediciones Fundación para el desarrollo 2003.

Rasshier A, Monk J. Ministry of Defence (September 2008). Whiplash. Disponible en: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/384562/whiplash.pdf. (Acceso: junio 2017).

Regal 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): 348-60.

Represas C Nexo de causalidad en accidentes de tráfico. *Ciencia forense* 2017; 14: 61-76.

Represas C, Muñoz JI, Luna A. Importancia de la biomecánica del impacto en la valoración pericial del síndrome del latigazo cervical. *Rev Esp Med Legal*. 2016;42(2):72-80.

Ritchie C, Kenardy J, Smeets R, Sterling M. StressModEx--Physiotherapist-led Stress Inoculation Training integrated with exercise for acute whiplash injury: study protocol for a randomised controlled trial. *J Physiother*. 2015 Jul; 61(3):157.

Rocha J, Sánchez D. La cervicalgia como motivo de consulta neuroquirúrgica. *J. Bol Med*, 2004; 4 (1): 20-9.

Rodríguez JM. *Electroterapia en fisioterapia*. Madrid (España): Editorial Médica Panamericana. 2000.

Rosenfeld M, Gunnarsson R, Borenstein P. Early intervention in whiplash-associated disorders: a comparison of two treatment protocols. *Spine* 2000; 15: 25 (14): 1782-7

Roux H, Bronsard N. Cervicalgia común y neuralgias cervicobraquiales. *EMC – Aparato locomotor* 2016; 49 (3): 1-18 [Article 14-531].

Ruiz-Molinero C, Jimenez-Rejano JJ, Chillón-Martínez R, Suarez-Serrano C, Rebollo-Roldán J, Perez-Cabezas V. Efficacy of therapeutic ultrasound in pain and joint mobility in whiplash traumatic acute and subacute phase. *Ultrasound Med Biol*. 2014; 40(9): 2089-95.

Rushton A, Wright C, Heneghan N, Eveleigh G, Calvert N, Freemantle N. Physiotherapy rehabilitation for whiplash associated disorder II: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMJ Open* 2011; e000265: 1-11

Sanchez I, Ferrero A, Aguilar JJ, Climent JM, Conejero JA, Florez MT et al. *Manual SERMEF de Rehabilitación y Medicina Física*. Madrid: Editorial Médica Panamericana 2008.

Sánchez-Pérez G. Ministerio del Interior. Dirección General de Tráfico. 2014 http://www.dgt.es/PEVI/documentos/catalogo_recursos/didacticos/did_adultas/airbag.pdf. Acceso 17/09/17.

Scholten-Peeters GG, Bekkering GE, Verhagen AP, Der Windt DA, Lanser K, Hendriks EJ et al. Clinical practice guideline for the physiotherapy of patients with whiplash-associated disorders. *Spine* 2002; 27(4):412-22.

Scholten-Peeters GG, Neeleman CW, van der Windt DA, Hendriks EJ, Verhagen AP, Oostendorp RA. Education by general practitioners or education and exercises by physiotherapists for patients with whiplash-associated disorders? A randomized clinical trial. *Spine* 2006; 31 (7): 723-31.

Scholten-Peeters GG, Verhagen AP, Bekkering GE, van der Windt DA, Barnsley L, Oostendorp RA, Hendriks EJ. Prognostic factors of whiplash-associated disorders: a systematic review of prospective cohort studies. *Pain* 2003; 104(1-2):303-22.

Selwyn-Holmes A L'Accident à la Gare Montparnasse
<https://iconicphotos.wordpress.com/2009/07/19/laccident-a-la-gare-montparnasse/>
Acceso: Junio 2018 .

Serrano V, Romero FJ, Gálvez AJ. Protocolo de readaptación física: el esguince cervical. <http://www.efdeportes.com/> Revista Digital 2007; 110: 1.

Smith E, Mayans J, Montañana JV, Aparicio L, Pérez-Moltó J. Esguince cervical postraumático. Valoración lesional y terapéutica. Repercusiones médicas y legales. *Rev. S. And. Traum. y Ort* 2001; 21(2):189-94.

South Australian Centre for Trauma and Injury Recovery (TRACsa). Clinical guidelines for best practice management of acute and chronic whiplash-associated disorders. Australian Government, National Health and Medical Research Council. Report number: 2008.

Southerst D, Nordin MC, Côté P, Shearer HM, Varatharajan S, Yu H et al. «Is Exercise Effective for the Management of Neck Pain and Associated Disorders or Whiplash-Associated Disorders? A Systematic Review by the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTIMA) Collaboration». *Spine J* 2016; 16 (12): 1503-23.

Spitzer WO, Skovron ML, Salmi LR, Cassidy JD, 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 (Suppl 8):1S-73S.

Sterling M. Physiotherapy management of whiplash-associated disorders (WAD). *J Physiother.* 2014; 60(1): 5-12.

Sutton DA, Côté P, Wong JJ, Varatharajan S, Randhawa KA, Yu H et al. Is multimodal care effective for the management of patients with whiplash-associated disorders or neck pain and associated disorders? A systematic review by the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTIMA) Collaboration. *Spine J.* 2016; 16(12):1541-1565.

Tasboadela C. Goniometría: Una herramienta para la evaluación de las incapacidades laborales. Buenos Aires: Asociart ART, 2007.

Teasell RW, McClure JA, Walton D, Pretty J, Salter K, Meyer M et al. A research synthesis of therapeutic interventions for whiplash-associated disorder: part 1 - overview and summary. *Pain Res Manag.* 2010; 15(5): 287-94.

Teasell RW, McClure JA, Walton D, Pretty J, Salter K, Meyer M et al. A research synthesis of therapeutic interventions for whiplash-associated disorder (WAD): part 2 - interventions for acute WAD. *Pain Res Manag.* 2010; 15(5): 295-304.

Torres MC, Hernández JP, Sánchez MF, Pérez MD, Luna A. Análisis del proceso asistencial en el síndrome de latigazo cervical para establecer un protocolo de gestión del proceso que limite las diferencias entre medicina asistencial y pericial Trauma *Fund MAPFRE* 2012; 23 (3): 139-44.

Torres R, González R, Arrizabalaga F, Casaña J, Alakhdar Y, Benitez JC. Disminución del dolor cervical mediante la aplicación de microcorrientes. *Rev Iberoam Fisioterapia Kinesiol* 2011; 14 (2): 48-52.

Trueba R, Estrada JM. La base de datos PubMed y la búsqueda de información científica. *Seminarios de la Fundación Española de Reumatología* 2010. 11(2): 49-63.

Universidad Autónoma de Madrid; UAM Biblioteca. Madrid (España). Citas y elaboración de bibliografía: el plagio y el uso ético de la información: Estilo Vancouver. (Citado Julio 2018). Disponible en: https://biblioguias.uam.es/citar/estilo_vancouver.

van der Velde G, Yu H, Paulden M, Côté P, Varatharajan S, Shearer HM, et al. Which interventions are cost-effective for the management of whiplash-associated and neck pain-associated disorders? A systematic review of the health economic literature by the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTIMa) Collaboration. *The Spine Journal* 2016; 16(12):1582-97

Varatharajan S, Ferguson B, Chrobak K, Shergill Y, Côté P, Wong JJ et al. Are non-invasive interventions effective for the management of headaches associated with neck pain? An update of the Bone and Joint Decade Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders by the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTIMa) Collaboration. *Eur Spine J.* 2016;25(7):1971-99.

Vázquez J. *Manual profesional del masaje*. Madrid (España). Editorial Paidotribo 2009.

Vázquez-Gallego J. El síndrome de dolor miofascial. En: Vázquez-Gallego J y Solana Galdámez M. *Síndrome de dolor miofascial y puntos gatillo. Liberación miofascial*. Madrid (España): Enfoque editorial S.C.; 2013: 31-54.

Verhagen A, Peeters G, de Bie R, Oostendorp R. Conservative treatment for whiplash. En: The Cochrane Collaboration, editor. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2000 Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD003338>. Acceso junio 2017.

Verhagen AP, Scholten-Peeters GGM, van Wijngaarden S, de Bie RA, Bierma-Zeinstra SMA. Tratamientos conservadores para la lesión por latigazo. Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 2. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue 2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.). Fecha de acceso: abril 2015.

Vicente-Baños A. Epidemiología y repercusiones socioeconómicas del Síndrome de Latigazo Cervical. Rev Fisioter (Guadalupe). 2009; 8 (2): 15-26.

Villarroya H. Revisión Bibliográfica sobre la Epidemiología y Evolución del Síndrome de Latigazo Cervical. Rev Fisioter (Guadalupe) 2010; 9 (1): 21-36.

Walker M. Como escribir trabajos de investigación. Barcelona (España). Editorial Gedisa 2007.

Welch V, Brosseau L, Casimiro L et al. Thermotherapy for treating rheumatoid arthritis (Review). The Cochrane Library 2011.

Wiangkham T, Duda J, Haque MS, Rushton A. Development of an active behavioural physiotherapy intervention (ABPI) for acute whiplash-associated disorder (WAD) II management: a modified Delphi study. BMJ Open 2016; 6(9): e011764.

Xhardez Y. Vademecum de Kinesioterapia y de Reeduación Funcional. Buenos Aires (Argentina) 5ª edición: Editorial El Ateneo 2010.

Yu H, Côté P, Southerst D, Wong JJ, Varatharajan S, Shearer HM et al. Does structured patient education improve the recovery and clinical outcomes of patients with neck pain? A systematic review from the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTIMa) Collaboration. Spine J. 2016 Dec;16(12):1524-1540.

Zagalaz N. Evidencia de los tratamientos fisioterápicos utilizados en el Síndrome de Latigazo Cervical. Una revisión bibliográfica. Rev Fisioter (Guadalupe) 2013; 12: 5-12.

Zauner A. Fisioterapia Actual. Barcelona (España): Editorial Jims 1980.

Anexos

ANEXO 1: informe de atención en urgencias

CONSORCIO HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARI VALÈNCIA		AGÈNCIA VALENCIANA DE SALUT		IDENTIFICACIÓN DEL PACIENTE / IDENTIFICACIO DEL PACIENT	
SERVICIO	Urgencias	PRIMER APELLIDO PRIMER COGNOM	[]		
NÚM. DE EPISODIO NÚM D'EPISODI		SEGUNDO APELLIDO SEGON COGNOM	[]		
FECHA DE INGRESO DATA D'INGRES		NOMBRE NOM	[]		
FECHA DE ALTA DATA D'ALTA		SEXO SEXE	[]	[]	M F X
		FECHA DE NACIMIENTO DATA DE NAIEMENT	[]	[]	[]
		NHC	[]	[]	[]
HOJA DE INFORME DE URGENCIAS/FULL D'INFORME DE URGENCIAS					
Motivo consulta					
Accidente tráfico s/m					
Antecedentes personales y familiares					
Sin interés clínico					
Reacciones alérgicas a medicamentos					
No ranc					
Enfermedad actual					
Dolor cervical y mano y muñeca derecha					
Exploración física					
CyO. Glasgow 15. No focalidad neurológica. Sensitivomotor distal ok. Movilidad cervical conservada. Deambulación ok. Dolor musculatura paravertebral cervical. Percusión apófisis espinosas negativa. Sensitivomotor distal ok.					
Mano y muñeca derecha: no deformidades ni tumefacciones. BA conservado. Neurovascular distal sin alteraciones apreciables. Dolor a la palpación en región cubital distal.					
Expl. complementarias					
Rx cervical: SHP agudos					
Rx mano y muñeca derecha: SHPA					
Tratamiento administrado en urgencias					
collarín cervical					
vendaje de muñeca					
Juicio diagnóstico					
Cervicalgia postraumática					
Contusión muñeca derecha					
Recomendaciones terapéuticas					
Reposo relativo. Collarín cervical 3-4 días máximo (retirar por la noche, para comer y aseo personal). Calor local seco en región cervical.					
Ibuprofeno 600mg cada 8h.					
Omeprazol 20mg 1 cada 24h.					
Control MAP en Centro de Salud.					
Si no mejoría volver a urgencia					
Destino al alta					
02-MEDICO DE CABECERA O ESPECIALISTA					
C.Ext/Hosp. en el Servicio de					
NINGUNO					
Código médico					
[]					
Servicio de ALTA					
INFORME DE URGENCIAS de []					
Página 1					

ANEXO 2: consentimiento informado, firmado en el centro de atención fisioterápica en la primera visita al centro

clínicas Fisi(ON) **(ON) Biomecánica**
tecnología biomecánica médica

INFORMACIÓN DE RECOGIDA DE DATOS MÉDICOS Y CONSENTIMIENTO PARA SU CESIÓN.

Nombre lesionado: [redacted] DNI: [redacted]

D./D^a: Domicilio: [redacted]

Nº S Iniestro: [redacted] Fecha accidente: [redacted]

Nombre Doctor o Fisioterapeuta: FELIPE QUEROL
- FINESAWD - Nº colegiado: 1601

Los datos personales obtenidos en la prueba biomecánica médica realizada por el facultativo mencionado entran a formar parte de un fichero cuya confidencialidad está protegida de conformidad con lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de Diciembre de Protección de datos de carácter personal del que es responsable FISI-ON FRANQUICIAS, S.L. con domicilio social en Las Rozas (Madrid) calle Pollensa nº 2 2ª oficina 21 edificio Artemisa.

La recogida de estos datos tiene como finalidad el conocimiento del alcance de las lesiones padecidas como consecuencia del accidente sufrido por Vd. y con el fin tramitar la gestión de su tratamiento los datos serán enviados a su compañía aseguradora y a la compañía pagadora del siniestro en caso de ser solicitados por esta última.

Vd. tiene derecho a ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición reconocidos por la ley.

Vd. Autoriza expresamente a que clínicas Fisi(ON) comunique los datos de carácter personal y relativos a la salud recogidos a través de esta visita médica y la prueba de biomecánica médica a su compañía de Seguros y la compañía pagadora del siniestro a través de su Central, autorizando a mantener copia del mismo en sus archivos informáticos a la clínica y de la Central FISI-ON FRANQUICIAS, S.L..

Por el presente consentimiento informado declara que se somete voluntariamente a cuántas exploraciones y pruebas biomecánicas médicas realizadas por personal médico y fisioterapeutas debidamente titulados sean necesarias para determinar su estado físico y las posibles lesiones que Vd. pueda presentar.

Asimismo Vd otorga su consentimiento expreso para la realización de las pruebas biomecánicas médicas necesarias para determinar el alcance o grado de lesión presentado o para controlar su evolución física a lo largo de la duración del tratamiento rehabilitador prescrito. En casos excepcionales, tales pruebas pueden presentar leves complicaciones como: Aumento de su dolor, mareos o caídas.

Adicionalmente, una de las misiones de Clínicas Fisi(ON) es la de colaborar en el avance de la ciencia médica. Nuestros científicos investigan constantemente para descubrir tratamientos y métodos de diagnóstico para ayudar a mejorar la salud humana. Para ello precisamos de los datos de las pruebas realizadas.


Según la Ley 41/2002 reguladora de la autonomía del paciente debe advertirse en el consentimiento informado sobre este punto al paciente por si este no aceptara este uso posterior en investigación clínica.

Autorizo a que los datos y las pruebas realizadas sean utilizados, manteniendo su confidencialidad, en investigación clínica y en relación con mi estado de salud. Este consentimiento puede ser revocado en cualquier momento solicitándolo al Centro donde se realizó este consentimiento informado.

En TORRENT, a [redacted] de [redacted] de 2017.

Firma Lesionado.
[redacted]

ANEXO 3: informe INICIAL (1ª visita previa a la sesión de fisioterapia (que se inicia el mismo día))


fimesalud
 FISIOTERAPIA MEDICINA Y SALUD S.L.

C/ José Ortí Soriano, 8 - 46900 Torrent (Valencia)
 Tfno 96 155 82 21 - Fax 96 109 70 02
 e-mail: fimesalud@fimesalud.es

INFORME INICIAL

Informe inicial D/D^a. [REDACTED] con nº de siniestro [REDACTED]

D/D^a. [REDACTED] de 56 años de edad (fecha de nacimiento [REDACTED]), con DNI [REDACTED] y domicilio en C/ [REDACTED] VALENCIA), acude a la consulta médica de Rehabilitación de FIMESALUD (Fisioterapia Medicina y Salud S.L.) sita en C/ José Ortí Soriano nº 8-Bajo (Torrent-Valencia), el día [REDACTED] derivada por la compañía aseguradora Fisi-On (GENERALI) tras haber sufrido un accidente de tráfico el día [REDACTED] por alcance posterior mientras circulaba como ocupante asiento copiloto.

Atendida de urgencias en Hospital General
 Tras tener constancia en el informe de urgencias que aporta de:
 Diagnóstico: Cervicolumbalgia postraumática + Contusión costal sin repercusiones pleuropulmonares
 Pruebas diagnósticas realizadas: RX cervical SHP agudos; RX tórax no fracturas costales, no neumotórax, senos costofrénicos libres.

La paciente refiere presentar CERVICALGIA IRRADIADA A BRAZO IZQUIERDO, LUMBALGIA, MAREOS, DOLOR COSTADO DERECHO

La paciente acude con exploración MOVILIDAD CERVICAL Y DORSAL COMPLETA (DOLOR EN ROTACIONES CERVICALES), MOVILIDAD LUMBAR LIMITADA EN ÚLTIMOS GRADOS DE FLEXIÓN LUMBAR; NO DOLOR ESPINOPALPACIÓN; CONTRACTURA MUSCULAR PARAVERTEBRAL CERVICAL BILATERAL, TRAPICIOS (PREDOMINIO FIBRAS SUPERIORES) Y DISCRETA PARAVERTEBRAL LUMBAR DERECHA; TEST DE COMPRESIÓN FORAMINAL DE SPURLING NEGATIVO; LASEGUE, BRAGARD Y LASEGUE INVERTIDO NEGATIVOS; AUSENCIA DE SIGNOS NEUROLÓGICOS; EXPLORACIÓN HOMBROS NORMAL (BALANCE ARTICULAR COMPLETO, MANIOBRAS MANGUITO ROTADORES NEGATIVAS, PRUEBAS IMPINGEMENT NEGATIVAS); DOLOR PALPACIÓN COSTILLAS INFERIORES INFRAMAMARIAS.

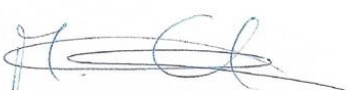
De la valoración médica, se destaca el diagnóstico de ESGUINCE CERVICAL GRADO I (CIE 847.01) + LUMBALGIA POSTRAUMÁTICA (CIE 724.20) + CONTUSIÓN COSTAL (CIE 922.00)

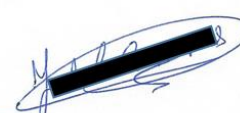
Con las siguientes observaciones:

- Estado laboral: Empleada de hogar

Ante este cuadro clínico, se procede a pautar 20 sesiones de rehabilitación para su tratamiento (10 sesiones para cervical + 5 para lumbar + 5 para costal).
 Solicito prueba biomecánica.


El citado tratamiento será realizado en clínica FIMESALUD.

Fecha: [REDACTED]
 Nombre del doctor: M^a Magdalena Querol Giner
 Número de colegiado: (46) 18.412
 Firma: 

FIRMA: 
 DNI: [REDACTED]

Inscrita en el Registro Mercantil de Valencia. Tomo 5959. Libro 3265. Sección General. Folio 89. Hoja V-57836. Inscripción 1 - CIF B-96716683
 2017
 - COPIA-ETEDO. A LA PACIENTE

ANEXO 4: informe FINAL (última visita coincidente con la última sesión de fisioterapia autorizada por la compañía tramitadora del accidente)

 **fimesalud**
FISIOTERAPIA MEDICINA Y SALUD S.L.

C/ José Ortí Soriano, 8 - 46900 Torrent (Valencia)
Tfno 96 155 82 21 - Fax 96 109 70 02
e-mail: fimesalud@fimesalud.es

INFORME FINAL DE TRATAMIENTO

Informe final D/Dª. [REDACTED] con nº de siniestro [REDACTED]

D/Dª. [REDACTED] 56 años de edad (fecha de nacimiento [REDACTED]), con DNI [REDACTED] y domicilio en C/ [REDACTED] VALENCIA), acude a la consulta médica de Rehabilitación de FIMESALUD (Fisioterapia Medicina y Salud S.L.) sita en C/ José Ortí Soriano nº 8-Bajo (Torrent-Valencia), el día [REDACTED] derivada por la compañía aseguradora Fisi-On (GENERALI) tras haber sufrido un accidente de tráfico el día [REDACTED] por alcance posterior mientras circulaba como ocupante asiento copiloto.

Habiendo finalizado el tratamiento de rehabilitación el pasado día [REDACTED] día en el que se realizó la última sesión de rehabilitación.

Remitiéndonos al diagnóstico médico de **ESGUINCE CERVICAL GRADO I (CIE 847.01) + LUMBALGIA POSTRAUMÁTICA (CIE 724.20) + CONTUSIÓN COSTAL (CIE 922.00)** establecido en la consulta del día [REDACTED] y tras haber sido tratada con técnicas propias de la rehabilitación durante **20** sesiones se procede a valorar a dicha paciente.

El plan de tratamiento de rehabilitación propuesto ha transcurrido sin incidencias durante las sesiones de rehabilitación.

Revisada hoy ([REDACTED])

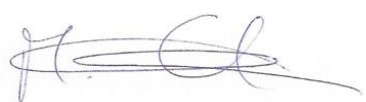
Exploración evidencia **RAQUIS:** MOVILIDAD CERVICAL, DORSAL Y LUMBAR COMPLETA; NO DOLOR ESPINOPALPACIÓN; NO SE OBJETIVAN CONTRACTURAS; MANIOBRA DEL PINZAMIENTO RODADO NEGATIVA (NORMAL); TEST DE COMPRESIÓN FORAMINAL DE SPURLING NEGATIVO; MANIOBRA DE ADSON NEGATIVA; LASEGUE, BRAGARD Y LASEGUE INVERTIDO NEGATIVOS; AUSENCIA DE SIGNOS NEUROLÓGICOS (fuerza y sensibilidad conservadas, ROT presentes y simétricos, pares craneales normales, no nistagmus, no disimetrías, no alteraciones de marcha ni coordinación, Romberg negativo). **COSTAL:** NO DOLOR PALPACIÓN A NIVEL COSTAL.


OBSERVACIONES:

- Estado laboral: Empleada de hogar
- Tratamiento fisioterápico realizado: Laserterapia, termoterapia, electroterapia, ultrasonoterapia, cinesiterapia y masoterapia.
- Días asistencia a sesiones de fisioterapia: Abril 5, 6, 10, 11, 12, 18, 19, 20, 25, 26, 27. Mayo 2, 4, 8, 9, 10, 11, 15, 17, 18.
- Realizadas pruebas biomecánicas (ver informe).

Por lo que la paciente es dada de alta por mejoría, tras exploración física y resultados de pruebas biomecánicas, hoy día [REDACTED]

Fecha: [REDACTED]
Nombre del doctor: M^a Magdalena Querol Giner
Número de colegiado: (46) 18.412
Firma.



FIRMA: 
DNI: [REDACTED]

Inscrita en el Registro Mercantil de Valencia. Tomo 5959. Libro 3265. Sección General. Folio 89. Hoja V-57836. Inscripción 1 - CIF B-96716683
2017
COPIA ETGDO. A LA PACIENTE