



Adaptación transcultural y validación de la versión española del Whiplash Disability Questionnaire (WDQ-SP): Cuestionario sobre discapacidad por latigazo cervical, y uso de la misma para valorar la eficacia de una secuencia de tratamiento en la patología



Beatriz Tejero del Olmo

Directores:

Dra. M^a José Prieto Castelló

Dr. D. Vicente Toledo Marhuenda

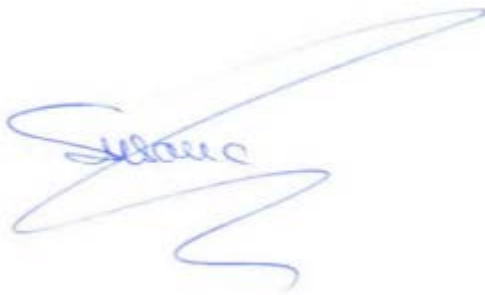
Alicante, a 1 de Septiembre de 2017

DÑA. SUSANA JIMÉNEZ MORENO, DIRECTORA DEL DEPARTAMENTO DE
PATOLOGÍA Y CIRUGÍA DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD
MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE.

CERTIFICA

Que Dña. Beatriz Tejero del Olmo ha realizado bajo la coordinación de este Departamento su memoria de tesis doctoral titulada “Adaptación transcultural y validación de la versión española del Whiplash Disability Questionnaire (WDQ-SP): Cuestionario sobre discapacidad por latigazo cervical, y uso de la misma para valorar la eficacia de una secuencia de tratamiento en la patología” cumpliendo todos los objetivos previstos, finalizando su trabajo de forma satisfactoria para su defensa pública y capacitándole para optar al grado de doctor.

Lo que certifico en Sant Joan d’Alacant a 1 de septiembre de dos mil diecisiete.



D. José Vicente Toledo Marhuenda y Dña. María José Prieto Castelló, como Directores de la Tesis Doctoral

CERTIFICAN:

Que el trabajo titulado “Adaptación transcultural y validación de la versión española del Whiplash Disability Questionnaire (WDQ-SP): Cuestionario sobre discapacidad por latigazo cervical, y uso de la misma para valorar la eficacia de una secuencia de tratamiento en la patología” realizado por Dña. Beatriz Tejero del Olmo ha sido llevado a cabo bajo nuestra dirección y se encuentra en condiciones de ser leído y defendido como Tesis Doctoral en la Universidad Miguel Hernández de Elche.

Lo que certificamos en Sant Joan d’Alacant a 1 de septiembre de dos mil diecisiete.

D. José Vicente Toledo Marhuenda

Dña. María José Prieto Castelló

Agradecimientos

Tras finalizar mi tesis doctoral echo la vista atrás y son innumerables las horas empleadas para que este trabajo haya salido adelante, pero todo el esfuerzo ha merecido la pena.

Nada de esto hubiera sido posible sin mis tutores, M^a José y José Vicente, los mejores tutores que haya podido tener. Me han ayudado durante muchas horas, incluso sacrificando parte de sus vacaciones en esta última etapa. Siempre les estaré agradecida.

Por otro lado, gracias también a la Universidad Miguel Hernández y a todos los compañeros del departamento de Patología y Cirugía de la Facultad de Medicina que han aportado su sabiduría en algún momento de estos 7 años.

Y como no, no podía olvidarme de mi pareja, familia y amigos. Gracias por vuestra paciencia este último año y por preguntarme cada día como iba la tesis.

Sin todos vosotros, nada de esto hubiera sido posible.



Índice de contenidos.

1. Introducción	1
1.1. Definición de síndrome de latigazo cervical	1
1.2. Prevalencia	1
1.3. Biomecánica del latigazo cervical trasero	3
1.4. Clasificación	12
1.5. Factores pronóstico	12
1.6. Sintomatología	14
1.6.1. Dolor cervical y de otras regiones	15
1.6.2. Cefalea	15
1.6.3. Vértigo	16
1.6.4. Restricción de movimiento cervical	16
1.6.5. Zumbido en los oídos	16
1.6.6. Visión velada	16
1.6.7. Hiperexcitabilidad sensitiva	17
1.6.8. Parestesias	17
1.6.9. Debilidad y falta de fuerza	17
1.6.10. Alteraciones de la concentración y de la memoria	17
1.6.11. Distrés psicológico	17
1.7. Pruebas de diagnóstico médico	18
1.8. Tratamiento	19
1.8.1. Tratamiento médico: collarín vs tratamiento activo	20
1.8.2. Tratamiento de fisioterapia	22
1.8.2.1. Terapia manual osteopática	22
1.8.2.2. Técnicas de manipulación de tejidos blandos	24
1.8.2.3. Reeduación vestibular propioceptiva	24
1.8.2.4. Electroterapia	26
1.8.2.5. Cinesiterapia	27
1.8.2.6. Punción seca	27
1.8.2.7. Otras técnicas	28
1.8.2.8. Estudios de tratamientos multimodales	29
1.9. Valoración de la discapacidad por latigazo cervical	30
1.9.1. Valoración forense	30
1.9.2. Valoración mediante cuestionarios para la evaluación de los resultados	32
2. Justificación	37
3. Hipótesis y objetivos	41

3.1. Hipótesis	41
3.2. Objetivo general	41
3.3. Objetivos específicos	41
4. Material y métodos	43
4.1. Población sujeta a estudio	48
4.1.1. Criterios de inclusión	48
4.1.2. Criterios de exclusión	49
4.1.3. Selección de la muestra	49
4.2. Procedimiento de adaptación transcultural del cuestionario WDQ	49
4.2.1. Traducción	50
4.2.2. Síntesis	50
4.2.3. Retrotraducción	50
4.2.4. Revisión comité de expertos	50
4.2.5. Pilotaje de la versión final	51
4.3. Procedimiento de validación del cuestionario WDQ-SP	51
4.4. Variables e instrumentos de medida utilizados	53
4.4.1. Cuestionario de datos sociodemográficos y clínicos	53
4.4.2. Cuestionario de discapacidad por latigazo cervical (WDQ-SP)	54
4.4.3. Escala Numérica Visual de dolor (ENV)	54
4.4.4. Cuestionario de discapacidad cervical (NDI)	55
4.4.5. Escala de satisfacción vital (ESV)	56
4.4.6. Escala de percepción del cambio	56
4.4.7. Escala de pronóstico del cambio	57
4.5. Procedimiento para la categorización del WDQ-SP validado	57
4.6. Procedimiento para la valoración de la eficacia del tratamiento	59
4.6.1. Tratamiento de masoterapia	59
4.6.2. Maniobras de estiramiento muscular pasivo	60
4.6.3. Tratamiento de estimulación eléctrica analgésica TENS	60
4.6.4. Evaluación de la eficacia del tratamiento	60
4.7. Análisis de datos	61
4.8. Información bioética	62
5. Resultados	63
5.1. Descripción de la muestra del estudio	63
5.1.1. Datos sociodemográficos	63
5.1.2. Datos del accidente y su gestión	65
5.1.3. Datos clínicos	67

5.2. Valoración de los cuestionarios administrados y del dolor autopercebido por el paciente	68
5.2.1. Escala Numérica Visual del Dolor (ENV)	68
5.2.2. Whiplash Disability Questionnaire (WDQ-SP)	70
5.2.2.1. WDQ-SP al inicio del tratamiento	70
5.2.2.2. WDQ-SP a los 5-7 días del inicio del tratamiento	83
5.2.2.3. WDQ-SP al finalizar el tratamiento	96
5.2.2.4. Cálculo de la puntuación global del WDQ-SP	109
5.2.3. Neck Disability Index (NDI-S)	110
5.2.3.1. NDI-S al inicio del tratamiento	110
5.2.3.2. NDI-S al final del tratamiento	115
5.2.3.3. Cálculo de la puntuación global del NDI-S	120
5.2.4. Escala de Satisfacción Vital (ESV)	122
5.2.4.1. ESV al inicio del tratamiento	122
5.2.4.2. ESV al final del tratamiento	125
5.2.4.3. Cálculo de la puntuación global del ESV	127
5.2.5. Valoración del paciente y del fisioterapeuta de la percepción de cambio tras el tratamiento	129
5.2.5.1. Valoración, por parte del paciente, del cambio percibido tras el tratamiento	129
5.2.5.2. Valoración, por parte del fisioterapeuta, del cambio percibido tras el tratamiento	130
5.2.6. Valoración, por parte del fisioterapeuta, del pronóstico del cambio	130
5.3. Validación del WDQ-S al idioma español	131
5.3.1. Suelo-Techo	131
5.3.2. Validez	134
5.3.3. Fiabilidad	134
5.3.4. Validez de contenido	135
5.3.5. Validez de criterio (Gold Standard NDI-S)	135
5.3.6. Concordancia y reproducibilidad	136
5.4. Descriptiva del WDQ-SP validado en la muestra	137
5.4.1. Relación entre el cuestionario WDQ-SP validado y las variables sociodemográficas y clínicas	154
5.5. Categorización del WDQ-SP	154
5.5.1. Análisis clúster para la categorización	155
5.5.2. Análisis de correspondencias entre la escala propuesta de WDQ-SP y la escala NDI-S	156

5.5.3. Estudio del espacio común y espacio factorial	158
5.6. Valoración de la eficacia del tratamiento de fisioterapia aplicado	160
5.7. Relación entre la percepción y el pronóstico del cambio y la mejoría real	166
5.7.1. Relación entre la percepción del cambio valorada por el paciente y la mejoría real	167
5.7.2. Relación entre la percepción del cambio valorada por el fisioterapeuta y la mejoría real	169
5.7.3 Relación entre el pronóstico del cambio y el WDQ-SP	171
6. Discusión	173
6.1. Descripción de la muestra del estudio	174
6.2. Validación del WDQ al idioma español	177
6.3. Relación entre WDQ-SP y variables sociodemográficas y clínicas	183
6.4. Categorización del WDQ-SP	184
6.5. Valoración de la eficacia del tratamiento de fisioterapia aplicado	186
6.6. Evolución del dolor autopercebido por el paciente tras el tratamiento	187
6.7. Evolución de la puntuación del WDQ-SP obtenida por el paciente tras el tratamiento	189
6.8. Evolución de la puntuación del NDI-S obtenida por el paciente tras el tratamiento	190
6.9. Evolución de la puntuación de la ESV obtenida por el paciente tras el tratamiento	192
6.10. Valoración el cambio percibido por el paciente y el fisioterapeuta tras el tratamiento	192
6.11. Valoración del fisioterapeuta del pronóstico del cambio	195
6.12. Relación entre la percepción del cambio valorada por el paciente y por el fisioterapeuta y la mejoría real	196
6.13. Relación entre el pronóstico del cambio y el WDQ-S	197
7. Fortalezas y limitaciones del estudio	199
8. Conclusiones	203
9. Bibliografía	205
Anexo I	219
Anexo II	247
Anexo III	249
Anexo IV	253

1. Introducción.

1.1. Definición de síndrome de latigazo cervical.

Al síndrome del latigazo cervical (*whiplash injury* o *SLC*) se le han otorgado diferentes definiciones, aludiendo a términos como lesión de aceleración-desaceleración, lesión por hiperextensión, esguince cervical, etc. Se debe señalar que cada vez estos términos se utilizan con menor frecuencia, especialmente el de esguince cervical, ya que, las estructuras ligamentosas no son las únicas afectadas. Por tanto, justificado por lo anterior, Crowe fue el primero en introducir el término “Whiplash Injury” en 1928, quedando definido como:

“Lesión de la columna cervical que acontece, generalmente, tras la colisión de dos vehículos a motor, al producirse una forzada extensión o flexión del cuello y una violenta oscilación de la cabeza de delante hacia atrás o de atrás hacia delante (“efecto violento como de latigazo”) que genera lesión de tejidos blandos”.

Posteriormente, otros autores han aportado diferentes definiciones basadas en puntos de vista que difieren sensiblemente hasta que en la última década del siglo XX se estableció un consenso sobre esta definición prevaleciendo la de Québec Task Force (Spitzer et al. 1995): *“Cuadro clínico que acontece tras un mecanismo de aceleración-desaceleración de energía transferida al cuello, que puede ser secundario a colisiones entre vehículos a motor (tanto colisión posterior como lateral), pero también puede ocurrir buceando o en otras circunstancias. La energía transferida puede provocar lesiones óseas o de las partes blandas del cuello (Whiplash Injury), las cuales, pueden conducir a una variedad de manifestaciones clínicas (WAD o Whiplash Associated Disorders)”.*

1.2. Prevalencia.

Su incidencia es muy variable, según los estudios y zonas geográficas (Spitzer et al, 1995). Así, se calcula que en EE.UU. acontecen unos 3 casos/1.000 habitantes y año (Barnsley et al, 1995); en Noruega, 2 casos/ 1.000 habitantes y año (Olsnes, 1989); en Australia, 1 caso/1.000 habitantes y año (Mills et al, 1986); en Quebec, 0,7 casos/1.000 habitantes y año (Spitzer et al, 1995); y en Suiza 0,44 casos/1.000 habitantes y año (Dyorák et al, 1989). Para hacernos una idea más real, en EE.UU. se estima que se observan más de 1.000.000 de casos al año (Evans, 1992).

En España, un estudio, realizado por Rodríguez-Díaz et al. (2011), analizó una población de 307 lesionados de SLC del servicio de Clínica Médicoforense de Huelva con los siguientes resultados: predominio del sexo femenino (61,9%); media de edad de 35,25 años; tiempo medio

de curación/estabilización de 60,75 días y tiempo medio de incapacidad 45,85 días. El 71% de los casos presentaba secuelas, siendo las más frecuentes el síndrome postraumático cervical (41,1%) y las algias cervicales postraumáticas sin compromiso radicular (18,4%). Un 63,1% de los lesionados recibió tratamiento con collarín; el 56,7%, de rehabilitación; el 38% recibió tratamiento conjunto; y un 18,2% otras modalidades de tratamiento o ninguno. El tratamiento combinado de rehabilitación y collarín se relacionó con un aumento significativo de los parámetros periciales. Por otro lado, el período de latencia entre el accidente de tráfico y la primera valoración médico-forense fue de 168,5 días. No obstante, La duración de este periodo no tiene relación aparente con un aumento de los parámetros de valoración ni con la indemnización económica asociada con el siniestro.

Otro estudio realizado en España durante los primeros 10 meses del año 2000, se realizó en la Clínica Médico-Forense de Barcelona. Se realizó un estudio con pacientes con latigazo cervical, patología que representa un 16% de las visitas. Entre otros datos, llevaron a cabo un registro de variables sociodemográficas, clínicas, radiológicas, evolutivas y periciales. El resultado fue: una edad media de 35,6 años (límites: 4-74), con una distribución homogénea en sexo. En un 95% se trataron de accidentes de tráfico, quedando el 5% restante asociado a lesiones provocadas por agresiones de fuerza. En algo más de la mitad de los casos la colisión fue trasera y todos los pacientes tuvieron un diagnóstico de cervicalgia, casi una cuarta parte cefalea, y un 13% parestesias. El 51% de los pacientes presentaban un grado clínico I de la clasificación de la Whiplash Association Disorders; un 32% el grado II; y un 17% el grado III. La media de días de curación de las lesiones fue de 71,6 días (límites: 4-244), y la de días improductivos de 51,2 (límites: 0-180). En el 52% de los pacientes quedaron con secuelas (Pujol et al, 2003).

En el Reino Unido, las estadísticas de seguros indican que 300.000 pacientes presentan al año el síndrome de latigazo cervical y la incidencia anual en América del Norte se calcula entre 70 y 329 por 100.000 personas. Según estudios como el de Berglund et al. (2003) y Versteegen et al. (2000), la lesión por latigazo cervical es la más frecuente tras una colisión de un vehículo motorizado. De hecho, según este último autor, en 2000, el latigazo cervical fue la lesión más común en la unidad de urgencias en los Estados Unidos. Según Versteegen et al., en la provincia canadiense de Saskatchewan, durante 1994-1995, el 83% de las reclamaciones por lesiones traumáticas fueron por latigazo cervical, con una incidencia anual de 677 por cada 100.000 adultos. Los datos de incidencia para WAD se basan principalmente en ajustes de estudio tales como visitas a la sala de urgencias y reclamaciones de lesiones de seguros. En Italia, si recopilamos información del "Casellario Centrale Infortuni" (CCI), que incluye datos sobre los daños a la persona, con especial referencia a los cubiertos por el seguro "RC Auto", en el año 2009 hubo 491.736 informes a la CCI, de los cuales 355.334 involucraron el raquis cervical. De

estos últimos, 218.754 presentan como diagnóstico médico el latigazo cervical, representando el 44.5% de todos los accidentes.

1.3. Biomecánica del latigazo cervical trasero.

El mecanismo de producción más común de este síndrome es por una colisión trasera entre dos vehículos a motor, aunque cabe señalar que, frecuentemente, también se producen colisiones frontales y laterales.

En la literatura se han descrito numerosos mecanismos físicos de producción de lesiones tras un SLC. Algunas de las aseveraciones de mayor relevancia, derivadas de los autores revisados son mostradas a continuación: Severy et al. (1955) concluyeron, mediante ensayos de laboratorio, que el mecanismo lesional consistía en una extensión precedida de una flexión. En 1964, basado en un experimento con animales, Macnab (1964) apuntó a la hiperextensión como principal movimiento lesivo. Por el contrario, Aufdermaur (1975) destacó la importancia del desplazamiento tangencial entre las vértebras en la sintomatología del SLC. Aldman (1986) añadió que el daño podía ser inducido en la raíz del nervio espinal durante el movimiento extensión-flexión. Penning (1994) identificó la hipertraslación de la cabeza como un potencial mecanismo de daño. Panjabi et al. (1999) sugirieron la rotación intervertebral durante la fase inicial de desplazamiento tangencial en forma de S y Yoganandan et al. (1999) indicaron un estiramiento suboccipital, junto con el pinzamiento en las carillas articulares de las cervicales bajas, como mecanismo de dolor cervical en esta patología.

La concreción en las estructuras dañadas y la naturaleza de lesión está hoy en día en discusión por la comunidad científica, pero hay un acuerdo en responsabilizar al movimiento forzado del cuello durante el accidente como mecanismo de lesión.

Según Arregui-Dalmases (2013), para una adecuada comprensión del mecanismo de lesión debe recordarse la primera ley de Newton la ley de la inercia: “Todo cuerpo persevera en su estado de reposo o de movimiento uniforme y rectilíneo a no ser que sea obligado a cambiar su estado por fuerzas impresas en él”. Si aplicamos esta ley al caso de que un vehículo 1 impacte en la parte posterior de otro vehículo 2 que se encuentra detenido, el vehículo 1 detenido se verá acelerado hacia delante y transmitirá una aceleración proporcional al tronco del ocupante mediante el asiento donde se encuentra sentado. Sobre la cabeza no actúa ninguna fuerza y, por tanto, tenderá a permanecer en el mismo sitio, a la vez que el torso se ve acelerado hacia delante por la fuerza aplicada al asiento.

Debido al movimiento transmitido al tórax, se produce una traslación inicial de la cabeza respecto al tórax (fase en forma de S), este movimiento inicial se traduce en un cizallamiento

relativo entre la posición de la vértebra C1 y C7. A este movimiento le procede una hiperextensión forzada, debida a la aplicación del momento de la cabeza respecto al cuello. Esta hiperextensión está potencialmente limitada por el reposacabezas y condicionada por las medidas antropomórficas, edad, constitución, entre otras variables relacionadas con el ocupante del vehículo. Posteriormente se produce una hiperflexión de cuello, como resultado de aplicar la ley de la inercia.

En la extensión forzada sobre la columna cervical aparecerán fuerzas de compresión sobre las estructuras posteriores, y de tracción sobre las anteriores. Las principales estructuras anteriores que podrían lesionarse son el esófago, el ligamento vertebral común anterior, los músculos de la región anterior, la apófisis odontoides y los discos intervertebrales. Las estructuras posteriores de riesgo son las apófisis espinosas y las articulaciones interapofisiarias. De forma parecida, pero a la inversa ocurre durante los movimientos de flexión y, de mayor complejidad, en los movimientos laterales y de cizallamiento. El conocimiento teórico de qué estructuras pueden estar sometidas a una lesión mecánica es sencillo, pero su aplicación a la sintomatología del lesionado es más compleja.

Existe una importante carencia de estudios anatomopatológicos disponibles para determinar la localización de las lesiones, debido a que los SLC no suelen tener un desenlace fatal. Sin embargo, sí disponemos de estudios en animales, cadáveres, observaciones clínicas, biomecánicas y estudios mediante pruebas diagnósticas. Por tanto, se pueden inferir posibles lesiones en estructuras como: articulaciones interapofisiarias (rotura cápsula articular, efusión hemática, fisuras, lesiones del cartílago articular); discos intervertebrales (desinserción, fisuración y rotura del annulus); músculos (roturas parciales o totales con hematomas); ligamentos (roturas del ligamento vertebral común posterior y ligamento amarillo); región atlas-axis (fractura de odontoides, lesiones ligamentosas); vértebras cervicales (fracturas); cerebro (hematomas y hemorragias); y otras estructuras (articulación temporomandibular, nervio simpático cervical, avulsión del occipital, parálisis de cuerdas vocales, lesión medular, entre otras)(Scott et al, 2002).

De todas estas estructuras anatómicas, las que con mayor probabilidad podrían explicar el dolor crónico después de un SLC serían las articulaciones interapofisiarias, el disco intervertebral y los ligamentos de la columna cervical superior e inferior (Bokduk et al. 1993, Combalia et al. 2001, 2006, 2010).

La biomecánica de la lesión es un tema ampliamente estudiado por numerosos autores. La hemos dividido y explicado más minuciosamente en 4 tiempos. Basándonos en la descripción

realizada por Fernández de las Peñas et al. (2004), consideramos necesario realizar un repaso de los principales aspectos biomecánicos que caracterizan cada una de las fases.

Fase I: primeros 70mseg.

Durante los primeros 50 milisegundos después del impacto no hay respuesta del cuerpo, aunque según Luan et al. (2000) ya se observaban mínimas rotaciones vertebrales a nivel cervical. A los 60 milisegundos, cuando el vehículo es acelerado hacia delante, el respaldo del asiento contacta, primero, con la región lumbopélvica, provocando que el asiento se desvíe hacia atrás y distanciándose de la parte superior del tronco. Debido a que la cabeza permanece estacionaria, se produce una compresión cervical. Esta compresión acontece antes de que exista una aceleración significativa hacia delante del tronco. Tanto la cadera como la columna lumbar y torácica se desplazan hacia arriba y hacia delante. Por otro lado, Luan et al. (2000) refirieron que la fuerza axial, más tarde, sobre los 60 mseg., cambiaba de la compresión a la tracción (Fernández de las Peñas et al, 2004) (fig.1).

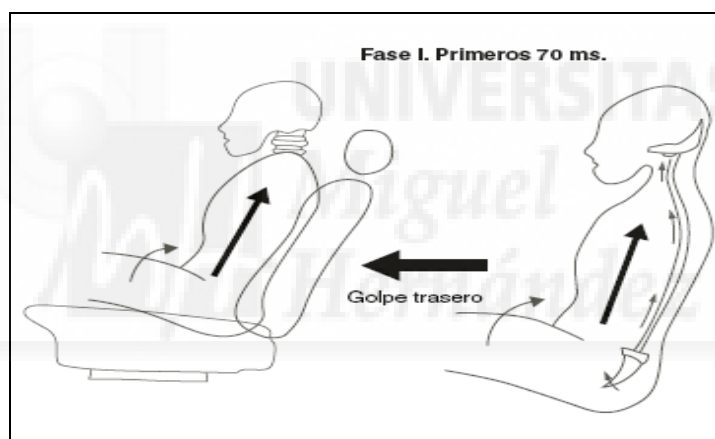


Fig. 1. Fase I (Primeros 70 ms): Compresión cervical ascendente tras choque del asiento en la región lumbopélvica. Fernández de las Peñas et al. (2004).

Fase II: 70 – 200 mseg.

A los 100 milisegundos el tórax se dirige verticalmente hacia arriba y hacia delante debido, especialmente, a la rectificación de la cifosis dorsal. El movimiento craneal del tronco comprime las cervicales desde abajo, pudiendo ser transmitida hacia la cabeza. La zona de mayor conflicto articular se encuentra sobre los cuerpos vertebrales C5-C6, que son las zonas con mayor movilidad del raquis cervical. Esta compresión, dentro de las articulaciones interapofisarias, hace que se deslicen una sobre la otra y, además, que el segmento articular inferior se mueva sobre el segmento articular superior, lo cual, genera una fuerza de

compresión localizada. Esta compresión sobre las carillas articulares puede producir desgarros y hemartros sobre las misma (Fernández de las Peñas et al, 2004). El estudio de 2000 de Luan et al. expuso la afectación de las articulaciones cigoapofisarias de las cervicales inferiores, concluyendo que la translación posterior que acompañaba a la extensión tenía un papel importante en la lesión de éstas y, por tanto, que las lesiones más frecuentes en la región inferior eran de tipo compresivo. Según Represas et al. (2016), las lesiones estructurales sólo se han podido observar a nivel de la articulación interapofisaria, a pesar de que se han postulado otras posibilidades (lesiones de discos, ligamentos espinales, estructuras nerviosas, músculos, arteria vertebral, etc.).

Debido a las grandes fuerzas de cizallamiento que acontecen en esta fase del impacto, los discos intervertebrales sufren mayor compresión y riesgo de desgarro. Estas lesiones producen a largo plazo, en este tipo de pacientes, cambios degenerativos radiológicos. Este movimiento de cizallamiento del disco se ve más acusado por el movimiento de rotación anormal -aunque no excesivo-, impreso sobre los cuerpos vertebrales. Por tanto, la cinemática lesional sobre las facetas articulares es producida tanto por un componente de compresión como de deslizamiento. Según Deng et al. (2000), esta combinación de movimientos provoca que la parte posterior de las articulaciones se vea más comprimida, generando un mecanismo de pellizco y una distensión de la cápsula articular en la región anterior de los cuerpos vertebrales. Por tanto, las lesiones son de tipo cápsulo-ligamentoso, en las que se produce, entre otras alteraciones, una elongación de la cápsula y lesiones tipo hemorrágico por compresión de las carillas articulares. Diversos estudios señalaron a las articulaciones cigoapofisarias como las principales responsables del dolor producido en el síndrome del latigazo cervical crónico (Ivancic et al, 2004). Esto se justifica por el hecho de que no se produce una sollicitación de los tejidos blandos que, junto al aplanamiento de la cifosis torácica debido al contacto con el respaldo del asiento, podía cursar como mecanismo adicional para aumentar la compresión cervical. Como resultado, a los 120 milisegundos, el centro de gravedad de la cabeza comienza a caer y causa la rotación de ésta hacia atrás. Kaneoka et al, en 1999, realizaron un estudio con el fin de conocer el movimiento de cada vértebra cervical durante colisiones simuladas y para clarificar el mecanismo de lesión por cizaña articular en el whiplash. Los investigadores señalaron que tras el impacto se producen tres aspectos distintos de movimiento en la columna cervical. En el movimiento de flexión-extensión, la vértebra C6 rota antes que las vértebras superiores en la primera fase. La columna cervical se muestra en posición de flexión (flexión inicial). Posteriormente, en la fase intermedia, la vértebra C6 alcanza la máxima rotación y el nivel C5 se induce a la extensión. Mientras el movimiento de los segmentos superiores entra en flexión, el de los segmentos inferiores tiende a la extensión, y el segmento C5-C6 muestra un movimiento como de “libro abierto”. El ligamento longitudinal anterior fuerza el estiramiento,

por el impacto entre las facetas articulares. A los 150 milisegundos se produce un movimiento anterior, desplazando el raquis cervical a extensión y el tronco a flexión, dando lugar a una fuerza en dirección horizontal. Luan et al. (2000) analizaron la cinemática cervical y los patrones de carga en un impacto trasero. En dicho estudio, pudieron observar que el movimiento de las vértebras cervicales inferiores era más rápido que el de las superiores durante el impacto, debido a que el choque aproximaba el asiento hacia el torso. Otro de los resultados fue que las fuerzas de cizallamiento eran transmitidas a la vértebra C7, por el tórax, antes de alcanzar los niveles superiores, pero no llegaban al extremo superior de la columna cervical. Por el contrario, Cailliet, en su libro de 1993, postuló que la cabeza se extendía y que este movimiento pasivo se presentaba en la unión occipitocervical y en las unidades cervicales superiores C1-C2, y que, casi al instante, tanto el segmento cervical inferior C3-C7 como el nivel D1 también se extendían. A continuación, los tejidos blandos periarticulares a las vértebras C6-C7 comienzan a ponerse en tensión, transmitiéndose ésta al resto de la columna cervical hasta llegar a la cabeza. Esto genera una pérdida de la lordosis cervical y una deformación de la columna cervical en forma de “S” debido al cambio de fuerzas de cizallamiento. Estas fuerzas de ruptura sólo pueden ser transmitidas a los niveles adyacentes cuando los tejidos blandos se han puesto en tensión. En este momento del impacto, la columna cervical es sometida a una deformación sigmoidea, de tal forma que los segmentos inferiores son desplazados en extensión mientras que los superiores lo hacen en flexión. Grauer et al. (1997), en su análisis de la biomecánica del latigazo cervical concluyeron que la formación en “S” era debida a que, entre los 50-75 mseg. del impacto, se producía la extensión de los niveles inferiores de la columna cervical acompañada de la flexión de los superiores y, como consecuencia, la translación posterior de la cabeza sin extensión.

La fase más peligrosa para la columna vertebral en impactos a baja velocidad era la que producía la formación de la curvatura en “S”, junto con la hiperextensión en los niveles inferiores, con el consiguiente riesgo de lesión en estos últimos segmentos. Según un estudio de 2004 de Fernández de las Peñas et al., esta deformación estira los elementos anteriores de la espina inferior cervical más allá de sus límites de producción normales. Además, también se podía producir un alargamiento del músculo esternocleidomastoideo (ECOM) y del músculo largo del cuello, así como una contracción permanente de estos músculos. Schmitt et al. (2003), también estudiaron las condiciones en una colisión de bajo impacto de alta velocidad, con un especial enfoque sobre la deformación del cuello y la interacción con el fluido dentro de un vaso sanguíneo venoso. Los resultados indicaron una característica caída de presión inicial en el nivel de C4, seguido de un aumento en la deformación “S” (fig.2).

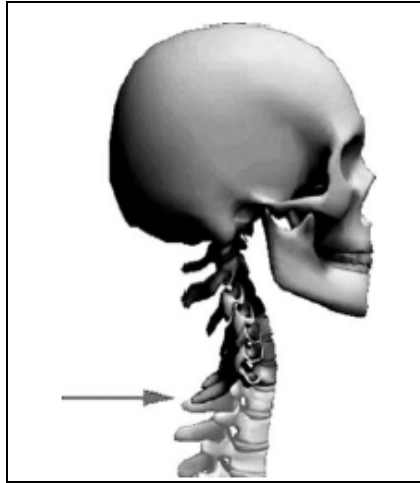


Fig.2. Curvatura “S” de la columna cervical durante la fase inicial del golpe trasero.

Fernández de las Peñas et al. (2004).

A los 160 milisegundos, el tronco empuja la base del cuello y la cabeza hacia la flexión. A los 180 milisegundos, después del inicio del impacto, la cabeza alcanza la máxima extensión y comienza a rebotar hacia la flexión (Fernández de las Peñas et al, 2004) (fig.3).

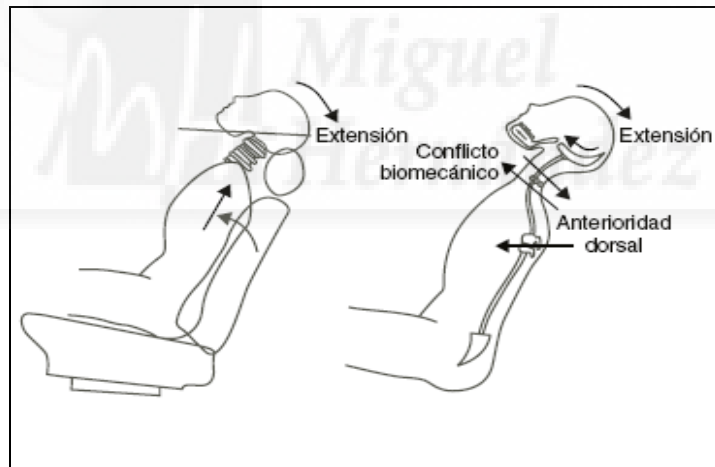


Fig.3. Fase II (70-200 ms): Compresión cervical y máxima extensión. Fernández

de Las Peñas et al. (2004).

Fase III: 200-250 mseg.

El desplazamiento hacia arriba del tronco alcanza su pico máximo a los 200 milisegundos, con una amplitud de 9 cm, mientras que la cabeza y el cuello alcanzan un pico de rotación posterior (extensión) máximo, de 45°, en ese mismo instante. Las fuerzas de cizallamiento y de tensión continúan actuando en todos los niveles. Por otro lado, en esta fase, los músculos son reclutados

de forma exhaustiva, dando lugar a un reforzamiento de las estructuras articulares y moderando el desplazamiento angular de la cabeza. De cualquier forma, en el momento en que los músculos son activados, la compresión cervical y los movimientos intersegmentarios de las vértebras, críticos en el proceso lesional, ya han acontecido (Fernández de las Peñas et al, 2004) (fig.4). Estos sucesos son confirmados por Grauer et al. (1997) y Cholewicki et al. (1998), quienes afirman que la respuesta muscular necesaria para proteger la columna cervical se establece entre los 150-200 mseg., y el momento lesional más peligroso se produce entre los 50-75 mseg. Por tanto, dedujeron que el papel protector de la musculatura era insuficiente y que, además, la tensión que se acumulaba durante esos 75 mseg. iniciales únicamente conseguía aumentar el riesgo de lesión, especialmente de esos músculos anteriores cuya contracción se facilitaba con la translación posterior de la cabeza, sin extensión.

Al contrario que las observaciones realizadas por autores anteriores, Panagiotacopulos et al. (1977) rechazaron la hipótesis de que los músculos cervicales no podían reaccionar lo bastante rápido como para proteger la columna durante la aceleración repentina. En su estudio de simulación, usando dos técnicas diferentes, demostraron que la actividad del músculo ECOM existía posteriormente al movimiento inicial del vehículo. En ambos procedimientos obtuvieron los mismo resultados: “The cervical spine with its ligaments intact but without muscle activity is a very unstable structure. The muscles and complex neuromuscular control are required for the stability of the neck during posture and movement”. Es decir, que la columna cervical, con sus ligamentos intactos pero sin la actividad de músculo, es una estructura muy inestable y necesita la acción de los músculos y del complejo neuromuscular para la estabilidad del cuello durante la postura y el movimiento.

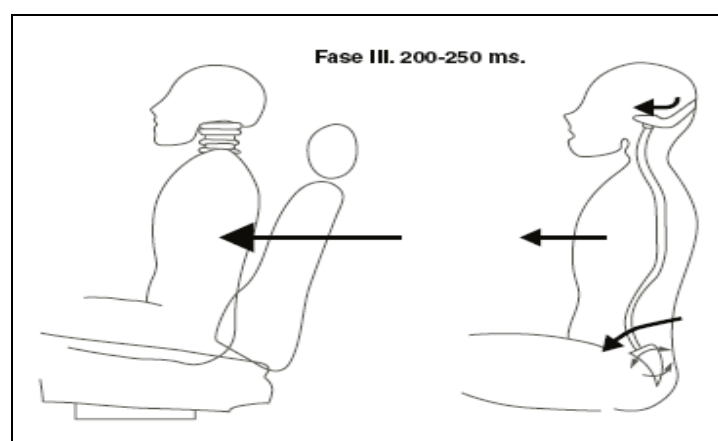


Fig.4. Fase III (200-250 ms): Rebote de la cabeza y cuello. Fernández de las Peñas et al. (2004).

El estudio de Hernández et al. (2006), cuyos objetivos fueron evaluar el comportamiento electromiográfico del músculo ECOM con la simulación de impactos traseros de baja velocidad,

confirma lo anterior. Estos autores afirmaron que la aceleración de la cabeza era diferente en función de si la actividad electromiográfica se comparaba con la aceleración angular o lineal. Los resultados de su estudio sugirieron que el ECOM era activado por el movimiento corporal, y se producía con suficiente antelación como para tener una función de protección para la columna cervical durante la aceleración angular de la cabeza (30mseg.). Sin embargo, durante la aceleración lineal el músculo se activaba demasiado tarde como para influir en la cinemática de la cabeza. En este caso, el pico se producía entre los 78-114 mseg.

Este mecanismo de contracción muscular excéntrica es coherente con el retraso observado en la aparición de los síntomas musculares derivados de lesiones de latigazo cervical. Este mecanismo también apoya la hiperalgesia muscular generalizada presente en los sujetos que experimentan un latigazo cervical traumático.

Sirva como protección a la columna cervical o no, debido al intenso trabajo de sostén muscular que existe en esta fase, los músculos pueden llegar a presentar distensiones y, como consecuencia hemorragia y edema intrínseco. No obstante, en la clínica, en la mayoría de los casos se evidencian reacciones de tipo contractura y síndrome de dolor miofascial, caracterizado por la presencia de puntos gatillo. Los músculos flexores del cuello más afectados por un impacto leve suelen ser: el largo del cuello y los escalenos (Cailliet, 1993); el músculo ECOM, con un alargamiento del 6% de su longitud en todo impacto trasero, lo que justifica la activación de puntos gatillos miofasciales. Además, en varios artículos apareció reflejada la deducción de Shrawan et al. (2002) que demostraron que el ECOM alcanzaba el 179% de su contracción máxima voluntaria en impactos traseros. Según Cailliet (1993) e Ivancic et al (2004) otra estructura que también puede sufrir este alargamiento es el ligamento longitudinal anterior. Este último grupo de autores realizó un estudio con cadáveres en el que demostraron que este ligamento sufría una distensión en el whiplash. Dependiendo de cómo fuera el impacto, el punto máximo de distensión del ligamento longitudinal anterior se localiza en un nivel u otro, aunque siempre se localizaba en la columna cervical baja y en todos los casos mostraba correlación con la aceleración del impacto. Estos autores afirmaron que la cicatrización incompleta del ligamento longitudinal anterior podía ocasionar inestabilidad clínica y dolor a largo plazo, como la degeneración del disco dolor facetario. Además de estas lesiones, Luan et al. (2000) también encontraron lesiones del ligamento amarillo en el 8'3% de los casos.

Los latigazos cervicales producidos a altas velocidades podían llegar a producir lesiones mucho más graves: fractura de apófisis articulares y espinosas; de apófisis odontoides; y roturas del ligamento transversal del atlas. Panjabi et al. (2006) expusieron que los accidentes a mayor velocidad facilitaban la producción de lesiones en las regiones más superiores de la columna cervical.

Fase IV: superior a 250 mseg.

A los 250 milisegundos, el tronco, el cuello y la cabeza descienden hacia la flexión, siendo este descenso completo a los 300 milisegundos. A los 400 milisegundos, la cabeza alcanza su máximo desplazamiento hacia delante y comienza a rebotar. Entre los 400 y 600 milisegundos restituye su posición.

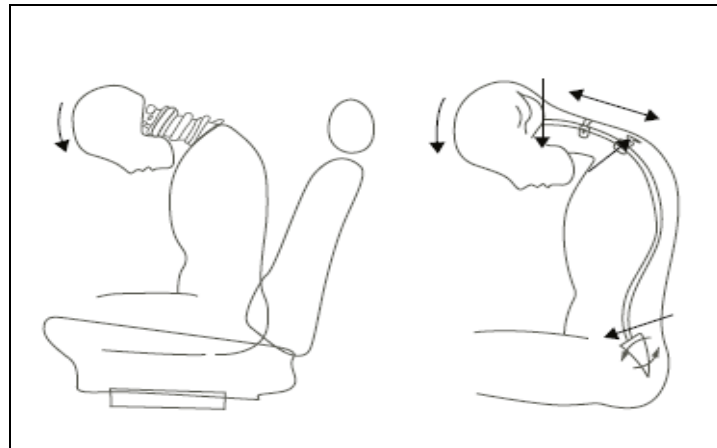


Fig.5. Fase IV (+250 ms): Puesta en tensión máxima de la musculatura- lesión periarticular.
Fernández de las Peñas et al. (2004).

El cuerpo termina por desplazarse en flexión, separando la parte superior del tronco del asiento. Es en esta fase cuando se producen las tensiones más importantes en toda la musculatura paracervical del raquis cervicodorsal. (Fernández de las Peñas et al, 2004) (fig.5).

La tabla 1 muestra un resumen de los principales aspectos señalados anteriormente en cada una de las fases:

Fase	Biomecánica del accidente
Primeros 70 ms	Compresión cervical ascendente (choque del asiento con la región lumbopélvica)
70-200 ms	Rectificación cifosis dorsal; Compresión cervical; Deformación en “ S” de la columna cervical
200-250 ms	Extensión cabeza y cuello máximas; Rebote de la cabeza
+250 ms	Caída de la cabeza; Lesión periarticular

Tabla 1. Resumen de la biomecánica del Síndrome de Latigazo Cervical.

1.4. Clasificación.

La clasificación más comúnmente utilizada es, como ya hemos comentado anteriormente, la propuesta por el grupo de trabajo de Québec (Spitzer et al., 1995). Este sistema, basado en una escala de 5 grados (tabla 2), clasifica a los pacientes con latigazo cervical en función del tipo y gravedad de los signos y síntomas.

A pesar de ser la clasificación que cuenta con un mayor consenso por parte de los autores especializados en el tema, otros autores se declaran en contra de su utilización y proponen alguna variación o una nueva clasificación. De entre todas las propuestas, las que mayor protagonismo han alcanzado han sido, por un lado, la de Hartling et al. (2001), quienes propusieron dividir el grado II en dos apartados -los pacientes con movimiento normal eran incluidos en el grupo II-a; y los pacientes con rango alterado eran incluidos en el grado II-b-. Por otro lado, Sterling et al. (2004), quienes propusieron una nueva clasificación que tuviese en cuenta las alteraciones motoras, sensoriales y psicológicas.

Grados	Dolor cervical
0	Sin dolor cervical; Sin signos clínicos.
I	Dolor cervical, rigidez y sensibilidad a la palpación; Sin signos físicos.
II	Dolor cervical; signos musculoesqueléticos: limitación de la amplitud de movimiento, puntos sensibles a la palpación.
III	Dolor cervical; signos musculoesqueléticos; reflejos osteotendinosos disminuidos o ausentes; debilidad muscular; déficits sensoriales.
IV	Dolor cervical, fractura o luxación.

Tabla 2. Clasificación propuesta por el grupo de trabajo de Québec en 1995.

1.5. Factores pronóstico.

El Grupo de Trabajo de Quebec afirma que las lesiones de latigazo cervical tienen un pronóstico favorable, estableciendo que entre el 87-97% de los pacientes se recuperan de su lesión a los 6-12 meses después de la colisión del vehículo. Barnsley y su equipo concluyeron, en 1994, que entre el 14 y el 42% de los pacientes con latigazo cervical desarrollaron dolencias crónicas (más de 6 meses) y que el 10% de ellos presentaron dolor intenso y constante. A nivel internacional,

la proporción de lesiones crónicas varía, principalmente, entre el 20 y el 40% de los casos (Coté et al, 2001; Scholten-Peeters et al, 2003). Otros estudios observaron que la proporción de pacientes que reportan dolor e incapacidad 6 meses después del accidente varía entre 19 y 60% (Freeman et al, 1998; Stovner, 1996). Diversos estudios sobre la posible influencia de la compensación económica del seguro en el curso del WAD han obtenido resultados divergentes pero, según Jansen et al. (2008), no existen pruebas que indiquen diferencias significativas entre los pacientes que han solicitado dicha indemnización y los que no lo han hecho.

Algunos factores pronósticos importantes son la disminución de la amplitud de movilidad articular; una mayor edad; alteraciones cognitivas o psicológicas debidas a la lesión y a la agudeza del dolor inicial. Destacamos, según Holm et al. (2006) que, un dolor cervical previo y la falta de conocimiento de la posición de la cabeza en el accidente, se asocian con un pronóstico de aumento de la intensidad del dolor.

Según Represas et al. (2016) también se han de valorar cuestiones como la diferencia entre el vehículo y los ocupantes, la edad de los vehículos, la importancia del equipo de seguridad, la posición del pasajero, la dirección del vehículo o la colisión, entre otras. Además, Garamendi et al. (2003) añade como factores pronóstico la evolución de los períodos de curación e incapacidad, el sexo femenino y la actividad laboral manual.

A pesar de los numerosos estudios realizados, no existe evidencia clara sobre los factores de riesgo para una mala recuperación de la sintomatología asociada al SLC. Un ejemplo, es el trabajo realizado por Oka et al, (2015) en el que se utilizó una encuesta en línea de la población japonesa para examinar la asociación entre los posibles factores de riesgo y la persistencia de los síntomas en los individuos con SLC. La encuesta fue completada por 127.956 participantes, incluyendo 4.164 participantes que habían estado involucrados en una colisión de tráfico. Una muestra aleatoria de los participantes de colisión (n=1.698) recibió un cuestionario secundario. De los 974 participantes (57,4%) que respondieron al cuestionario secundario, se seleccionaron 183 casos (dolor de cuello intratable que fue tratado durante un período de 6 meses) y 333 controles (dolor de cuello tratado en menos de 3 meses). El análisis de regresión logística multivariable se utilizó para evaluar los factores de riesgo potencial para el tratamiento prolongado del SLC. El sexo femenino, la severidad de la colisión, las malas expectativas de recuperación, la mentalidad de víctima, los mareos, el entumecimiento o el dolor en los brazos, y el dolor de espalda inferior se asociaron con una mala recuperación de SLC. Por tanto, los síntomas basales (mareos, entumecimiento o dolor en los brazos y dolor de espalda inferior) tuvieron las asociaciones más fuertes con el tratamiento prolongado del SLC, aunque los factores psicológicos y de comportamiento también fueron importantes.

Un aspecto fundamental sobre el tratamiento de este síndrome es, según López Vázquez et al. (2002), que realizar éste en la etapa temprana suele predecir de forma significativa el desarrollo temporal de la intensidad del dolor y la discapacidad. Gómez-Conesa y su equipo (2005) postularon que la intensidad del dolor y la incapacidad laboral son los factores más consistentes de una pobre recuperación en estos pacientes.

Por otro lado, Combalia et al. propusieron, en 2007, dos modelos de pronóstico: el primero explicaba que el desgarro de los músculos y de los ligamentos era una causa aceptable y posible de dolor. De forma análoga a la lesión de estos tejidos, en cualquier parte del cuerpo y, siendo unas estructuras vascularizadas, era de esperar que se curaran después de unas semanas con la formación de una cicatriz y la desaparición del dolor. La existencia de pequeñas y ocultas fracturas también seguía este modelo. En el segundo modelo, propusieron que las lesiones de las articulaciones interapofisarias o de los discos intervertebrales podían tener un pronóstico diferente, ya que, los discos eran avasculares y el desgarro del anillo fibroso o la separación del disco del cuerpo vertebral difícilmente podía curarse. Además, estas estructuras se encontraban inervadas y, por tanto, constituían dolor. Las lesiones de las articulaciones podían alterar la congruencia de las articulaciones y producir una artrosis dolorosa. La efusión hemorrágica o la lesión de las estructuras intraarticulares podía producir una sinovitis crónica con dolor continuado y daño articular. Por tanto, según los autores, era de esperar que los pacientes con lesiones de los discos o articulaciones tuvieran un dolor prolongado con una menor capacidad de curación o de recuperación.

Una de las características de los latigazos cervicales es la presencia de patrones alterados de reclutamiento muscular, tanto en la columna cervical como en la cintura escapular. Estos cambios aparecen de forma precoz tras la lesión, con mayores déficits en aquellos pacientes con niveles más altos de dolor y discapacidad. Según Torres Cueco (2008), estos patrones motores alterados persistían en síntomas crónicos, en dolor y discapacidad moderados, y en pacientes recuperados, manteniéndose esta alteración mucho tiempo después de la lesión (entre 3 meses y 2 años).

1.6. Sintomatología.

Este síndrome conlleva un gran coste sanitario debido a su gran prevalencia, a la prolongación y cronicidad de los síntomas y al carácter inespecífico de los tratamientos, que parecen considerar a esta lesión como una condición homogénea, sin tomar en consideración los aspectos biomecánicos. La instauración de los síntomas puede ocurrir de inmediato o demorarse hasta 12- 15 h. y los principales síntomas de este síndrome son: dolor cervical y de otras regiones, cefalea, vértigo, restricción de la amplitud de movimiento cervical, zumbido en los oídos, visión

velada, hiperexcitabilidad sensitiva, parestesias, debilidad y disminución de la fuerza, alteraciones de la concentración y de la memoria, o distrés psicológico (Dvorak et al, 1989; Hohl, 1975; Drottning et al, 2002; Ortega Pérez, 2003). A continuación se explican los principales síntomas del latigazo cervical agudo:

1.6.1. Dolor cervical y de otras regiones: la manifestación principal del SLC es el dolor cervical. De forma característica, el dolor se refiere en la región de la nuca, suele ser sordo y aumenta con los movimientos. Se suele asociar a contractura y limitación de la movilidad. El dolor puede irradiar hacia la cabeza, los hombros, las extremidades superiores y la región interescapular o lumbar. Estos patrones de dolor referido no indican necesariamente la estructura de origen del dolor, aunque pueden orientar hacia el nivel segmentario que origina el estímulo nociceptivo (Torres Cueco, 2008). Según Garamendi et al. (2003) existe una alta incidencia relativa de la secuela admitida como hernia o protusión discal postraumática (3.4%).

1.6.2. Cefalea: A continuación del dolor cervical, es la cefalea el síntoma más frecuente. Suele ser suboccipital u occipital, con irradiación hacia la región temporal u orbital. Se asume que el origen de la cefalea de la mayor parte de pacientes con SLC es cervical, aunque se deben mencionar otras causas como la hemorragia intracraneal y las lesiones asociadas (Panagiotacopulos, 1997).

La cefalea cervicogénica es un síndrome multifactorial y, por tanto, con etiologías diversas. Puede originarse en varias estructuras anatómicas cervicales dotadas de inervación nociceptiva. Se han descrito dolores referidos en cara y cabeza, procedentes de estructuras musculares, óseas, articulares, nerviosas y vasculares del cuello, tanto a nivel superior como inferior. No se ha demostrado la existencia de un único mecanismo fisiopatológico concreto que provoque la cefalea cervicogénica. Aparentemente, son varios los mecanismos que derivan en un mismo síndrome y no sólo de un caso clínico a otro, sino también en un mismo paciente. Según los estudios encontrados, la causa de dolor más común en la cefalea cervicogénica asociada a una lesión de latigazo eran las articulaciones cigapofisiarias de C2-C3, seguida de C3-C4. En muy pocos casos se observaba dolor referido craneal, causado por articulaciones situadas por debajo de C4-C5. La cefalea podía originarse también en las articulaciones atlantooccipitales, atlantoaxiales laterales y en el disco de C2-C3. Además, cualquier estructura inervada por los nervios raquídeos C1-C3 podía ser fuente de cefalea (Torres Cueco, 2008).

Fredriksen et al. (2000), en su artículo “Cervicogenic headache: Current concepts of pathogenesis related to anatomical structure” aportan una síntesis de los diversos modelos fisiopatológicos propuestos. Los autores concluyen que todavía no se puede descartar definitivamente ninguna de las hipótesis, y que la cefalea cervicogénica puede originarse en las

siguientes estructuras cervicales: la arteria vertebral y el plexo simpático; las raíces dorsales de C1 a C7; los discos intervertebrales hasta C7; las articulaciones interapofisarias de C2/C3 hasta C6/C7; y los nervios periféricos del cuello y cabeza, particularmente los nervios occipitales y el nervio auricular mayor.

1.6.3. Vértigo: Se encuentra aproximadamente en el 25% de las personas con SLC. La disfunción en mecanorreceptores cervicales y la inestabilidad cervical, en asociación con otros síntomas auditivos o vestibulares, pueden causarlo, así como los trastornos en el control postural. Otras alteraciones más sutiles pueden resultar de la interferencia con los reflejos posturales que tienen aferencias en los músculos cervicales. Esta información puede ser el resultado del dolor o contractura de éstos.

El mecanismo exacto por el cual sucede un síndrome vertiginoso después de un SLC sigue siendo controvertido. La lesión o irritación de la arteria vertebral puede comprometer el flujo sanguíneo pero este mecanismo produce alteraciones neurológicas y síntomas relacionados con la isquemia del tallo cerebral o del cerebelo.

La lesión directa del aparato vestibular también puede verse implicada en el síndrome vertiginoso después de un SLC. Un análisis detallado de los pacientes con fístulas en el vestíbulo indicó que éstos podían experimentar un amplio abanico de síntomas vestibulares e incluso cognitivos que incluían la falta de concentración, la desorientación en situaciones visuales complejas y la torpeza (Panagiotacopulos et al, 1997).

1.6.4. Restricción de la amplitud de movimiento cervical: Es el déficit motor que se detecta con más frecuencia en esta patología. Se demostró que la recuperación de la movilidad solía obtenerse en un período de 3 meses, independientemente de si se producía la recuperación o no (Torres Cueco, 2008).

1.6.5. Zumbido en los oídos: En ocasiones, tras un latigazo cervical se pueden evidenciar tinnitus o acúfenos en los oídos.

1.6.6. Visión velada: Las explicaciones fisiopatológicas son especulativas, e incluyen conceptos como la impactación de la porción media del cerebro, en el clivus, la lesión de la arteria vertebral, o la lesión del tronco simpático cervical. Un posible mecanismo que puede conectar el dolor cervical con la sintomatología ocular es el reflejo cilio-espinal. Se trata de un estímulo nociceptivo en la piel de la cara o del cuello que puede provocar la dilatación de la pupila (Panagiotacopulos et al, 1997).

1.6.7. Hiperexcitabilidad sensitiva: El fenómeno de hipersensibilidad sensorial generalizada es muy común. El aumento de los mecanismos de procesamiento central del dolor o hiperexcitabilidad central es un factor contribuyente implicado en el dolor del latigazo cervical. Se instaura de forma precoz tras la lesión y remite en unas semanas en aquellos que se recuperan o que refieren síntomas leves pero en los pacientes que han sufrido un latigazo con síntomas persistentes de intensidad moderada o grave continúa hasta los 6 meses de la lesión. Por tanto, los argumentos a favor de evitar provocar dolor deben afirmarse como un objetivo importante de cualquier intervención fisioterápica, aumentando la actividad de forma progresiva (Torres Cueco, 2008).

1.6.8. Parestesias: Un síndrome del latigazo cervical también puede originar sensaciones de hormigueo y de entumecimiento en las manos, en especial en los dedos del borde cubital de la mano. Si estos síntomas se encuentran asociados a debilidad de grupos musculares, alteraciones de los reflejos y anomalías en la exploración de la sensibilidad, pueden ser atribuidos a la compresión de las raíces nerviosas. No obstante, con mucha mayor frecuencia, estos síntomas son intermitentes y no se asocian a ningún síntoma neurológico. Una de las teorías más admisibles es que las parestesias pueden ser debidas a un “síndrome del desfiladero” torácico, debido al espasmo reflejo de los músculos escalenos. Éstos pueden comprimir los troncos inferiores del plexo braquial y provocar una compresión intermitente, y a veces subclínica, del nervio cubital (Panagiotacopulos et al, 1997).

1.6.9. Debilidad y falta de fuerza: Cuando la debilidad se relaciona con una distribución por miotomas y se acompaña de alteraciones de los reflejos y de la sensibilidad, el diagnóstico suele ir enfocado a la lesión de un nervio. Con mucha más frecuencia se encuentran sensaciones subjetivas de debilidad, pesadez o fatiga en las extremidades superiores, no acompañadas de anomalías en la exploración.

La inconsistencia entre los síntomas y los signos puede ser atribuida a simulación o histerismo, pero existe la evidencia de que la sensación de falta de fuerza en las extremidades tienen una causa orgánica de base neurofisiológica y que puede ser causada por el dolor (Panagiotacopulos et al, 1997).

1.6.10. Alteraciones de la concentración y de la memoria: En los pacientes con síntomas crónicos, después de un SLC, se suele presenciar un deterioro cognitivo, de la memoria y de la concentración, particularmente en aquellos que hayan vivido una situación de sobrecarga tensional.

1.6.11. Distrés psicológico: Está asociado a dolor cervical persistente o al estrés, y puede incluir alteraciones afectivas, ansiedad, depresión, anomalías conductuales, así como síntomas

moderados de estrés postraumático, problemas relativos a la función social o insatisfacción en diferentes aspectos de la vida.

Los factores psicológicos y psicosociales desempeñan una función en la transición de dolor agudo a crónico en los síndromes de dolor musculoesquelético (Torres Cueco, 2008). De hecho, las molestias permanentes son interpretadas como sobrecarga psíquica o como intentos para conseguir indemnizaciones (Ehmer, 2005). Apoyando a los autores anteriores, Worsfold (2014) reiteró que existe un incremento importante de literatura que implica la respuesta de estrés fisiológico y psicológico de un paciente como un factor clave en el síntoma persistente después de una lesión de latigazo cervical.

Por el contrario, Combalia et al. (2009), expusieron que los factores psicológicos no podían predecir la cronicidad de los síntomas, y que cualquier exceso de sintomatología psicológica era una consecuencia de la lesión y de sus efectos físicos, sociales, legales y profesionales. Igualmente, Garamendi et al. (2003) también postuló que existe una baja incidencia de secuelas tipo psiquiátrico admitidas como asociadas en el SLC (0.4%).

1.7. Pruebas de diagnóstico médico.

Según los estudios revisados, un motivo que justifica la ausencia de excelentes resultados con este tipo de pacientes es, posiblemente, el hecho de no obtener un correcto diagnóstico ya que, en un primer momento, el estudio de la columna vertebral mediante resonancia magnética (RMN) en los traumatismos se dirigía, habitualmente, sólo al examen de una región. Es un hecho comprobado que, en los traumatismos de raquis, la RMN descubre a menudo lesiones vertebrales, bien locales o a distancia, no sospechadas clínicamente o no descubiertas por la radiología convencional. De hecho, se suele hablar de enfermedades asociadas al *whiplash* (*whiplash associated disorders*). En 2012, el equipo de Anderson postuló que la RMN muestra sólo evidencia limitada en la identificación de cambios específicos en la columna cervical y en tejidos circundantes, en pacientes con lesión de latigazo cervical sintomática aguda, en comparación con sujetos control sanos.

Siguiendo esta línea de estudio, Aso Escario et al. (2009) propusieron valorar la utilidad asistencial y medicolegal de un procedimiento que permitiese un examen con RMN de la columna completa, incluyendo la unión cráneo-cervical y parte del encéfalo. Los resultados indicaron que en el 41,6% de los casos de latigazo cervical proporcionaban un hallazgo fuera de la columna cervical y que la tasa de lumbalgias en sujetos con historia de traumatismo cervical era del 48% frente al 16% de la población. También comprobaron que en el 54,16% de los casos se apreciaban patologías discales a distancia. La tasa de acñamientos y fracturas trabeculares a distancia de la región solicitada fue del 8,3%.

Por el contrario, según López Vázquez et al. (2002), ante un síndrome del latigazo cervical es obligatorio un estudio radiológico con proyecciones antero-posterior, lateral y transoral (para visualizar la odontoides) de las 7 vértebras cervicales. Además, se debe prestar especial atención a signos indirectos, como el aumento de partes blandas prevertebrales (edema, hemorragia), que obligan a descartar una fractura vertebral mediante otro tipo de imágenes. También expusieron que la RMN utilizada de forma sistemática no está justificada ya que podía dar lugar a muchos falsos positivos. Se recomendaba utilizarla en los grados II-III y, únicamente, en casos de dolor crónico asociados a rigidez.

Otros autores, como Combalia et al. (2001), destacaron la poca utilidad de los estudios por imagen, ya que, en numerosas ocasiones, encontraron pacientes con lesiones de los discos y de las articulaciones interapofisarias que no podían ser detectadas en TAC o RMN. En esta línea, López Ortega (2003), postuló que el escaso rendimiento diagnóstico de las pruebas de imagen -radiografías, TAC y RMN- obligaba a que el diagnóstico y el seguimiento del SLC fueran clínicos, usando la anamnesis y la exploración física del enfermo.

1.8. Tratamiento.

El latigazo cervical es una patología tratada de forma sistemática por los profesionales de la salud y, por ello, frecuentemente se suele observar a muchos pacientes con este síndrome cuyo tratamiento es ineficaz o muy lento. Algunas causas de la ineficacia de este tratamiento son, por una parte, una tendencia a confiar en el descanso y el uso del collarín, ya que, desde hace mucho tiempo ha sido considerado como el estándar de tratamiento eficaz y, por otro lado, que el estudio de la columna vertebral mediante resonancia magnética suele dirigirse únicamente al examen de una región, lo que influye en un tratamiento erróneo o no adecuado a las estructuras verdaderamente lesionadas.

No se ha encontrado ningún protocolo estándar de actuación fisioterápica específico de este síndrome y aunque se encuentran innumerables publicaciones que intentan validar diferentes planteamientos terapéuticos éste se encuentra aún en fase de debate. Aun así, desde el punto de vista de la práctica clínica, y en los casos de ensayos clínicos controlados, en el tratamiento de esta patología se recurre a diferentes técnicas de terapia manual y de terapia física.

El equipo de Jull, en 2013, realizó un ensayo para probar si los tratamientos multidisciplinarios individualizados para pacientes con latigazo cervical agudo (<4 semanas después de la lesión) podrían reducir la incidencia de cronicidad a los 6 meses en un 50%, en comparación con la atención habitual. Los pacientes asignados al azar a la intervención pragmática (n = 49) podrían recibir tratamiento farmacológico -desde medicamentos simples hasta analgesia opiácea-; fisioterapia multimodal; y atención psicológica para el estrés postraumático, según sus

presentaciones. El período de tratamiento fue de 10 semanas, con seguimiento a las 11 semanas, 6 y 12 meses. El resultado primario fue dolor de cuello e incapacidad, medido con el Índice de Discapacidad del Cuello (NDI). El análisis no reveló diferencias significativas en la frecuencia de recuperación ($NDI \leq 8\%$) entre los grupos pragmáticos y de atención habitual a los 6 meses (OR 95%, IC = 0,55, 0,23-1,29), $P = 0,163$) o 12 meses (OR 95% CI = 0,65, 0,28 - 1,47, $P = 0,297$). No hubo mejoría en las tasas actuales de no recuperación a los 6 meses (63,6% en atención pragmática y 48,8% en atención habitual), lo que indica que no hay ventaja en la intervención multiprofesional temprana. Los niveles basales de dolor e incapacidad tuvieron un impacto significativo en la recuperación a los 6 y 12 meses en ambos grupos, lo que sugiere que las investigaciones futuras deberían ser enfocadas a mejorar la tasa de recuperación mediante un manejo efectivo temprano del dolor, particularmente para el subgrupo de pacientes con altos niveles iniciales y discapacidad. Mejorando las tasas de recuperación.

1.8.1. Tratamiento médico: collarín vs tratamiento activo.

Además del tratamiento farmacológico, todavía existe una tendencia generalizada a confiar en el descanso y el uso del collar ya que, desde hace mucho tiempo, y a pesar de numerosos estudios publicados, todavía es considerado como el estándar de tratamiento eficaz para algunos autores.

No obstante, la mayoría de autores postulan que mantener un cierto nivel de actividad sin collarín, junto con recomendaciones adecuadas, ofrece mejores resultados en la mayoría de los sujetos que sufren un latigazo cervical. Schnabel et al. (2004) confirmaron que el ejercicio activo, en comparación con el uso del collar, fue mucho más efectivo, ya que, encontraron una diferencia significativa en la recuperación. Hurwitz et al. (2008) realizaron una revisión bibliográfica sobre las intervenciones no invasivas para el dolor de cuello y trastornos asociados, concluyendo que los videos educativos, la movilización y los ejercicios resultaban más beneficiosos que la atención habitual. Combalia et al. (2009) expusieron que la inmovilización con collarín no era recomendada en el grado I, y que en los grados II y III no debía de perdurar más de 72 horas. También recomendaron un programa de ejercicios para la movilización temprana de cuello, manteniendo reposo no más de 4 días. En su estudio demostraron que con la actividad temprana, tras un SLC, obtuvieron mejores resultados, a largo plazo, que con reposo e inmovilización prolongada. En cambio, las fracturas de odontoides debían ser inmovilizadas durante varias semanas hasta conseguir la consolidación. Gómez-Conesa et al. (2006) afirmaron que el tratamiento activo y precoz era más beneficioso que la terapia con collarín en pacientes con lesiones por SLC para reducir el dolor y la discapacidad, y su efecto se mantenía a largo plazo. Confirmando lo anterior, otro estudio, realizado por Vassiliou et al. (2006), planteo el objetivo de investigar la mejora, sobre el dolor y la discapacidad, de un programa de terapia física que incluía ejercicios activos en comparación con

el procedimiento estándar de inmovilización con collarín blando después de la lesión, durante los primeros siete días y junto con la medicación oral. Durante la primera semana no se obtuvieron diferencias significativas en la intensidad media del dolor entre el grupo de tratamiento estándar y el grupo de terapia física. Sin embargo, después de 6 semanas, y a los 6 meses, la media de intensidad del dolor fue significativamente menor en el grupo de terapia física. Otro ejemplo de estudio en contra de la utilización de collarín es el de Ruiz Arranz et al. (2009), quien valoró la evolución de 3 grupos de tratamiento: 1) AINE's y relajantes, en el cual, sólo persistieron síntomas por encima de seis meses en cuatro casos; 2) AINE's, miorelajantes y rehabilitación precoz. Éstos presentaban síntomas residuales a los 6 meses del traumatismo; 3) AINE's más relajantes musculares y collarín, en los que se incrementaron significativamente la frecuencia de estos síntomas a los 6 meses.

Por el contrario, algunos ejemplos de autores que todavía se muestran favorables al uso de la inmovilización con collarín y el reposo, lo componen Dehner et al. (2006) y Ehmer (2005), entre otros. En el primer caso, se investigaron los efectos a corto y largo plazo de la inmovilización durante dos días, en comparación con la de diez días, en pacientes con lesiones de latigazo cervical de grado II, mediante la valoración del dolor, la discapacidad y los reflejos. Los resultados no encontraron diferencias estadísticamente significativas y los autores concluyeron que el uso del collarín para una período de hasta 10 días era adecuado y no producía ningún efecto perjudicial. En el segundo caso, los resultados obtenidos sugieren la recomendación de llevar collarín en diferentes plazos, según el grado de lesión. Desde una semana, para el grado I, hasta cuatro semanas, para el grado III.

Por último, la revisión de trabajos realizada muestra algunos autores que no se posicionan a favor de ninguna de las dos opciones. Un ejemplo de este grupo lo compone los resultados derivados del estudio realizado por McKinney et al. (2009), en el que analizaron cómo respondían 3 grupos de tratamiento en un latigazo cervical agudo. El grupo 1, caracterizado por el reposo mantenido con collarín y analgésicos; el grupo 2 caracterizado por recibir tratamiento de fisioterapia convencional y ejercicios activos; y el grupo 3, que únicamente recibió consejos y asesoramiento por un fisioterapeuta sobre higiene postural, estiramientos, relajación muscular o cómo aplicarse termoterapia en sus domicilios. Los resultados mostraron que tanto el grupo de fisioterapia como el grupo de asesoramiento mejoraron significativamente en su sintomatología, no habiendo diferencias significativas entre estos dos grupos al mes ni a los dos meses del accidente. Apoyando a este último estudio, se encuentran Michaleff et al. (2014). Éstos formaron a personal clínico para proporcionar consejos y ejercicios activos, en las consultas habituales, a personas afectadas por un SLC crónico. A su vez, se comparó la efectividad del tratamiento con otro grupo que recibió fisioterapia convencional, midiendo la mejoría mediante

el test NDI. La conclusión fue que el grupo de consejos y ejercicios activos fue igual de eficaz que el tratamiento de fisioterapia. Respecto a este tipo de pacientes con SLC crónico, Kongsted et al. (2007), concluyó que existían incongruencias sobre si el dolor crónico y la discapacidad podían prevenirse mediante la intervención temprana o la inmovilización ya que, ambos tratamientos tuvieron efectos similares en su estudio en términos de prevención.

1.8.2. Tratamiento de fisioterapia.

A pesar de la existencia de algunas guías de alta calidad metodológica encontradas para el dolor cervical y trastornos asociados en accidentes de tráfico (Côté et al., 2016), no se ha encontrado en la literatura ningún protocolo estándar de actuación fisioterápica en el SLC. Aun así, en los ensayos clínicos controlados revisados, en el tratamiento de esta patología se suele recurrir a diferentes técnicas de fisioterapia, aunque la aplicación de estas técnicas es todavía cuestionada y no existe un claro consenso entre terapeutas en cuanto a un tratamiento estándar para estos pacientes. Entre el amplio conjunto de técnicas fisioterápicas más frecuentemente empleadas y evaluadas en los estudios revisados podemos destacar de forma resumida los que a continuación se exponen:

1.8.2.1. Terapia manual osteopática: En el estudio de Schwerla et al. (2013) se investigó si una serie de maniobras osteopáticas de pacientes con whiplash podía mejorar sus síntomas. En la primera fase, los 42 pacientes no recibieron tratamiento durante 6 semanas; en la fase 2, recibieron 5maniobras osteopáticas. Los principales parámetros de resultado fueron el dolor y la discapacidad cervical, determinados por la escala “Neck Pain and Disability Scale (NPAD)” y por el cuestionario SF-36. Los resultados revelaron mejoras clínicamente relevantes y estadísticamente significativas en el período de tratamiento osteopático. En la fase de intervención, la escala NPAD disminuyó de 41,5 a 26,0 puntos, lo que corresponde a una mejora del 37% (intervalo de confianza del 95% = 11,1-19,8, $p < 0,0005$). En el SF-36, tanto el componente físico como el componente mental, mostraron una mejora significativa y sustancial durante la fase de tratamiento ($p = 0,009$ frente a $p = 0,02$). Es decir, las maniobras osteopáticas tuvieron un efecto beneficioso en los aspectos físicos y mentales del SLC.

Si concretamos las técnicas específicas osteopáticas, encontramos que Peña-Salinas et al. (2016) validó la eficacia de una técnica manipuladora de la primera costilla ya que, parece ser eficaz en el dolor de hombro, pero su eficacia no se había evaluado en sujetos con trastornos asociados a latigazo cervical. Su objetivo fue evaluar los cambios inmediatos en la mecanosensibilidad neural y muscular después de la manipulación de la primera costilla en pacientes con dolor de cuello, o cervicobraquial, secundario a latigazo cervical mediante un estudio aleatorizado de ciego simple (evaluadores cegados a la asignación de sujetos). Una muestra total de 53 sujetos,

con dolor cervical o cervicobraquial con SLC, se distribuyeron en dos grupos. El grupo experimental (n = 27) se sometió a una sola técnica de manipulación de primera amplitud, de alta velocidad y baja amplitud, mientras que el grupo control (n = 26) recibió una intervención placebo simulada. Las medidas del umbral del dolor se tomaron al inicio e inmediatamente después de la intervención sobre los nervios trigeminal, mediano y cubital, y sobre el área descrita para la localización de bandas tensas en los músculos trapecio superior, masetero, bíceps braquial y tríceps braquial. No se observaron diferencias significativas en los valores de mecanosensibilidad después de la intervención en la comparación entre grupos ($p > 0,05$). Por tanto, el uso de una técnica de manipulación de la primera costilla no tiene efecto inmediato sobre la mecanosensibilidad neural o muscular, en comparación con el placebo, en sujetos con dolor cervical o cervicobraquial después de un SLC.

En la revisión bibliográfica realizada de forma previa a esta memoria de tesis, se encontró también un estudio de un caso clínico (Bordoni et al. 2016) de un paciente de 30 años de edad, previamente sano, con una historia reciente de latigazo cervical de tipo II. El paciente refería dolor cervical severo (C1-C3) durante la deglución y además, presentaba una reducción en la apertura de la boca. Todos los movimientos de la columna cervical estaban limitados pero no eran dolorosos. El estudio de pruebas de imagen, realizado después del trauma, mostró una pérdida de la lordosis cervical fisiológica, ausencia de hernias u otras lesiones graves. Presentaba espondiloartrosis, en ausencia de cualquier alteración funcional vertebral. El paciente era propietario de un negocio, una persona deportiva activa, sin antecedentes familiares de patologías espinales, sin patologías presentes o anteriores y sin antecedentes de cirugía. Después de la evaluación osteopática, se decidió tratar al paciente con dos técnicas centradas en la lengua ya que, presentaba una tensión anormal en la actividad de ésta (probablemente consecuente con la tensión cervical y orofaríngea) y se consideró como la principal causa de los síntomas. Las dos técnicas consistieron en el enfoque osteopático indirecto y la liberación miofascial de la lengua y del área occipital-hueso hioides. Tras la aplicación de la técnica, los resultados obtenidos les llevaron a afirmar que la intervención aplicada mejoraba la respuesta mecánica receptora, reduciendo la hiperexcitabilidad que conduce al dolor y que, por tanto, este método de tratamiento puede ser integrado en un proceso de rehabilitación convencional.

Por otro lado, el SLC también muestra, a menudo, dolor facial o maxilofacial. Genese (2013) reportó un caso de entumecimiento facial derecho y dolor de mejilla derecha después de una lesión de latigazo cervical. Las técnicas de tratamiento manipulativo osteopático aplicadas a nivel de la columna cervical, la región suboccipital y la región craneal aliviaron los síntomas faciales del paciente mediante el tratamiento del nervio trigémino, ya que, la tensión en el nervio trigémino, probablemente, se produjo en la columna cervical superior.

1.8.2.2. Técnicas de manipulación de tejidos blandos: Al tener una visión clara de la continuidad de la fascia, de su globalidad, diversos autores plantean la posibilidad de que la menor tensión muscular pueda repercutir más lejos y “arrastrar” una pieza ósea fuera de su posición. De la misma forma, una falsa posición estática puede ocasionar un desequilibrio articular. Existen muchos autores a favor de estas técnicas (Simons et al, 1999; Buchmann et al, 2005; Motor accidents authority, 2007; Fernández de las Peñas et al, 2005, entre otros).

Después de un latigazo cervical, los tejidos blandos que han sido traumatizados pueden desarrollar puntos gatillos miofasciales. La formación de éstos puede ser resultado del estiramiento repentino y la sobrecarga de tejidos. Los más frecuentes en esta patología son, por orden, los relacionados con los siguientes músculos: escalenos, esplenios, esternocleidomastoideo, las fibras superiores de trapecio y el pectoral menor.

El grupo de trabajo de Antolinos-Campillo et al. (2014) realizó un estudio con 40 sujetos diagnosticados de SLC que mostraran un resultado positivo en la prueba neurodinámica del nervio mediano, aplicando la técnica de compresión inhibitoria suboccipital durante 4 minutos. Se encontró una diferencia significativa en el rango de movimiento del codo, para el grupo que había experimentado la técnica, pero las diferencias en la fuerza de agarre y el dolor cervical no fueron significativas. En este caso, se puede afirmar que la técnica de compresión inhibitoria suboccipital tuvo un efecto positivo inmediato en la extensión del codo.

Apoyando este grupo de técnicas también encontramos a Picelli et al. (2011) quienes realizaron un estudio para demostrar si la aplicación de la técnica de manipulación fascial podría ser más eficaz que un enfoque convencional para mejorar la amplitud cervical en pacientes con trastornos asociados a latigazo cervical. Uno de los grupos de intervención (grupo A) recibió 3 sesiones de técnica miofascial de 30 minutos, cada cinco días, durante un período de dos semanas; el otro grupo de intervención recibió un total de 10 sesiones de 30 minutos, 5 días a la semana durante dos semanas consecutivas, de ejercicios cervicales combinados con movilización. Los pacientes fueron evaluados antes, inmediatamente después y dos semanas después del tratamiento. Se encontró una mejoría estadísticamente significativa en la flexión del cuello, después del tratamiento, a favor del grupo A ($60,2 \pm 10,8^\circ$), en comparación con el grupo B ($46,3 \pm 15,1^\circ$). Por tanto, en este caso, la aplicación de la técnica miofascial es considerada útil para mejorar el tratamiento de los trastornos asociados con latigazo cervical subagudo.

1.8.2.3. Reeduación vestibular propioceptiva: Esta técnica es considerada beneficiosa para reducir el dolor y mejorar la movilidad en el whiplash, pudiendo disminuir la percepción subjetiva de discapacidad y aumentar el control postural. Autores como Hansson et al. (2013)

dedujeron que la intensidad del dolor cervical y el rango articular no estaban influenciados por la rehabilitación vestibular. Es importante destacar que el programa no parecía aumentar el dolor o disminuir el movimiento del cuello.

Como confirmación a estas técnicas, Dispenza et al. (2011) estudiaron a 18 pacientes de latigazo cervical que tenían vértigo paroxístico benigno. Éste fue la causa de vértigo en el 33,9% de los pacientes con latigazo cervical. El canal semicircular posterior estuvo involucrado en un total de 16 casos; y el canal semicircular lateral estuvo involucrado en 2 casos. La evaluación neurológica instrumental no mostró ninguna alteración de los reflejos vestíbulo-espinales ni de los movimientos oculares dinámicos. La duración de los síntomas antes del tratamiento osciló entre 3 y 26 días. Un total de 55,5% de los pacientes tuvieron alivio de sus síntomas después de la primera maniobra de reposicionamiento. El diagnóstico del vértigo paroxístico benigno postraumático no es diferente de la forma idiopática pero el tratamiento puede requerir más maniobras para lograr resultados satisfactorios.

Por el contrario, según Nacci et al. (2011) el vértigo y la inestabilidad postural después del latigazo y/o lesiones menores craneales son muy frecuentes. De hecho, muchos de los trastornos del equilibrio notificados después del traumatismo pueden justificarse mediante una modificación postraumática en el ingreso propioceptivo cervical, con el consiguiente daño al reflejo raquídeo vestibular. El objetivo de este estudio fue evaluar la condición vestibular y el estado postural en un grupo de pacientes (grupo A= 90) afectados con trastornos del equilibrio tras el latigazo y en un segundo grupo (grupo B= 20) con trastornos del equilibrio después de una lesión craneal leve. Ambos grupos se sometieron a videonistagmografía (VNG) e investigación estabilométrica (ojos abiertos - OE, ojos cerrados - CE, ojos cerrados con cabeza retroflexa - CER) dentro de los 15 días de su lesión y se repitieron 10 días después del tratamiento de fisioterapia cervical. Las pruebas VNG revelaron vestibulopatía en el 19% de los casos en el grupo A (11% periférico, 5% central, 3% en un sitio indefinido) y en el 60% de los sujetos del grupo B (50% periférico, 10% central). En el examen de seguimiento, todos los casos de déficit de laberinto no compensado mostraron signos de compensación mientras que hubo dos casos (2%) en el grupo A y uno (5%) en el grupo B del VPP. Por lo tanto, dicho estudio confirma que sólo en una minoría de los casos de SLC puede causar vestibulopatía central o periférica, siendo más probable después de lesión craneal leve. Además, los datos confirmaron que la estabilometría estática es fundamental para evaluar los déficit posturales después de un trastorno propioceptivo cervical. En estos casos, de hecho, el análisis de los diferentes parámetros y los índices referentes a la interferencia cervical no sólo permitió evaluar el desempeño postural alterado sino que también permitió detectar y cuantificar la actividad de desestabilización dentro del componente propioceptivo cervical.

1.8.2.4. Electroterapia: Los estudios encontrados han sido escasos y los pacientes del grupo control han llevado un tratamiento convencional (collarín, reposo y analgésico), el cual, ha demostrado ser negativo para la recuperación de los pacientes. Además, aunque existen muchos estudios sobre la efectividad de la terapia eléctrica, existe una importante escasez de estudios específicos para el SLC. Por ello, consideramos relevantes los siguientes estudios, por su especificidad en este síndrome.

Respecto a la terapia de alta frecuencia, Foley-Nolan et al. ya afirmaron en 1992, que la terapia electromagnética mediante onda corta mejoraba significativamente la sintomatología de los pacientes con SLC. Otros autores también han valorado el positivo efecto de otras terapias afines a la electroterapia. Es el caso de Conforti et al. (2013), quienes afirmaron que la terapia láser de alta frecuencia es considerada una técnica eficaz, en comparación con la rehabilitación física convencional. Otro ejemplo es el trabajo de Ruiz-Molinero (2014), quien realizó un estudio para determinar la eficacia del ultrasonido (US) en la mejora del dolor y la limitación de la movilidad en el tratamiento del SLC. Fue llevado a cabo con una muestra comprendida por 54 sujetos, diagnosticados de SLC, con una edad media de 36,54 años (desviación estándar= 12,245). Los participantes fueron asignados por selección aleatoria simple a un grupo experimental, con tratamiento de US, y a un grupo control, con US placebo. El tratamiento consistió en 10 sesiones de un protocolo de tratamiento de US, seguido de 15 sesiones de un protocolo idéntico para ambos grupos, sin US. Las variables evaluadas fueron el dolor y la movilidad articular. No hubo diferencias significativas ($p > 0,05$) entre los grupos en las primeras 10 sesiones de tratamiento. Sin embargo, hubo una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,05$) entre los grupos en la variable de dolor 20 días después de la finalización de US. La conclusión derivada de los resultados obtenidos fue la afirmación de que, en este caso, el tratamiento con ultrasonidos fue más eficaz que el placebo para reducir el dolor (Ruiz-Molinero et al., 2014).

Por otro lado, en cuanto a la estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS), se ha de destacar que algunos autores concluyeron en su estudio que hay pruebas limitadas del beneficio de la estimulación nerviosa eléctrica transcutánea en el tratamiento del dolor cervical agudo en SLC (Vernon et al. 2005, Kroeling et al. 2005). Sin embargo, Foley-Nolan et al. (1990) realizaron un caso clínico donde postuló que podía ser un tratamiento útil en el tratamiento temprano de las distonías focales que no responden a la terapia convencional en el SLC. Aunque no se encontraron más estudios de la eficacia del TENS en el SLC hay muchos estudios de esta terapia para el tratamiento de dolor cervical o dolor miofascial y la eficacia de esto se podría extrapolar al SLC. Por ejemplo, Azatcam et al. (2017) apoyó la terapia TENS, junto con Kinesiotaping y ejercicios para disminuir la gravedad del dolor y aumentar el umbral del dolor,

la función y el rango de movimiento cervical en pacientes con síndrome de dolor miofascial. Köke et al. (2015) también apoyó la utilización del TENS en pacientes con dolor cervical crónico. Escortell et al. (2008) comparó la efectividad de la terapia manual versus la estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS) en la reducción de la intensidad del dolor en pacientes con dolor cervical subagudo o crónico. Ambas terapias reducen significativamente la intensidad percibida de dolor de los pacientes, aunque no hubo diferencias entre los dos grupos. Hou et al. (2002) postuló que para el alivio inmediato del dolor y para aumentar el rango articular cervical en puntos gatillos miofasciales del trapecio superior los resultados sugieren que las combinaciones terapéuticas de hot pack, estiramientos activos, estiramiento con spray, la técnica de liberación miofascial así como TENS y corriente interferencial son las más eficaces.

1.8.2.5. Cinesiterapia: Ludvigsson y su equipo (2016) compararon el ejercicio específico cervical frente a la actividad física general en una muestra de 216 voluntarios con trastornos crónicos asociados a latigazo cervical. Los ejercicios específicos de cuello mantuvieron una mejoría en cuanto a discapacidad ($p \leq 0.02$). Al año, el 61% de los sujetos del grupo específico de cuello mostraron una reducción del dolor de, al menos, el 50%, comparado con el 26% de los del grupo de prescripción de actividad física ($p < 0,001$). No obstante, a los 2 años la diferencia no fue significativa. Por otro lado, Michaleff et al. (2014) demostraron que el consejo simple se mostró igual de efectivo que un programa de ejercicios de fisioterapia más específico.

La necesidad de identificar estrategias eficaces y asequibles para prevenir y tratar trastornos asociados al SLC, debido al volumen de pacientes afectados, es considerada una importante prioridad de salud. Este objetivo, debe implicar la actitud activa del paciente y, por tanto, éste debe conocer los aspectos médicos relacionados con su patología para implicarse en mayor grado en su recuperación. Según el equipo de Robinson, en 2013, el miedo al movimiento y la evitación de la actividad pueden desempeñar un papel relevante en el fomento de la discapacidad en el SLC. Este estudio valoró la influencia del miedo, después del SLC, a través del cuestionario Neck Disability Index (NDI) y confirmó la importancia de abordar esta variable a través de terapia de exposición y/o intervenciones educativas para mejorar la función.

1.8.2.6. Punción seca: Diferentes estudios clínicos afirman que los puntos gatillo miofasciales (PGMs) son una causa primaria de dolor en los pacientes lesionados por latigazo cervical. El dolor de los PGMs es abordado, a menudo, con la técnica denominada punción seca. No existen apenas artículos sobre la punción seca en el SLC pero se ha observado que en pacientes con cervicalgia mecánica hay presencia de puntos gatillo en el músculo trapecio superior, esternocleidomastoideo, suboccipitales y angular de la escápula (De Las Peñas 2005). Sin embargo, en pacientes con cervicalgia de origen traumático, normalmente asociados al latigazo

cervical, presentan activación de puntos gatillo en escalenos, esplenio, trapecio superior, esternocleidomastoideo e incluso el pectoral menor (Ettlin, 2008).

La inactivación de estos puntos gatillo mediante punción seca ha demostrado ser una opción eficaz para la reducción del dolor cervical, como ha sido demostrado en distintos estudios publicados. En particular, la inactivación del trapecio superior mediante punción, ha demostrado reducir el dolor en pacientes con cervicalgia crónica (Freeman et al. 2009). Por otro lado, en una valoración de la “factibilidad” del uso de la punción seca para el manejo del dolor de cuello, se justificó el uso de esta técnica para el dolor de cuello inespecífico (Tough et al. 2010).

Por el contrario, Sterling et al. (2015) realizaron un ensayo clínico donde realizaban punción seca, más ejercicios, o punción seca placebo y ejercicios. Los músculos que con mayor frecuencia eran abordados con esta técnica fueron el trapecio superior, elevador de la escápula y semiespinoso de la cabeza. Los resultados mostraron que la punción seca, en comparación con el placebo, no producía ningún efecto superior en las variables de discapacidad y dolor de los pacientes. No obstante, la técnica punción seca parecía provocar una disminución de la sensibilidad dolorosa a la presión. Este trabajo, es una de los estudios actuales que no apoya el uso de la punción seca en estos pacientes, ya que, en este caso, la evidencia muestra que la punción de esos músculos no provoca un efecto superior al placebo.

1.8.2.7. Otras técnicas: Desde hace unos años, varios grupos de investigación han comenzado a investigar los efectos de kinesiotaping en diferentes condiciones músculo-esqueléticas. Uno de los numerosos ejemplos de estudio con esta técnica es el realizado por Gonzalez-Iglesias et al. (2009), en el que un grupo de 41 pacientes, diagnosticados de SLC en fase aguda, fueron asignados aleatoriamente a: un grupo experimental, tratado con kinesiotaping en la columna cervical; o un grupo placebo, que recibió una aplicación simulada de kinesiotaping, aplicada sin tensión. Tanto el dolor cervical como los datos de rango de movimiento cervical se recogieron al inicio, inmediatamente después de la aplicación, y a las 24 horas por un evaluador cegado a la asignación de tratamiento. Los pacientes que recibieron kinesiotaping experimentaron una mayor disminución del dolor inmediatamente después de la aplicación y en el seguimiento de 24 horas ($p < 0,001$). También fue significativa la mejora en todas las direcciones de la amplitud del movimiento cervical. Los pacientes del grupo experimental obtuvieron una mayor mejoría en el rango de movimiento que en el grupo control (todos, $P < 0,001$). Por tanto, los pacientes que recibieron una aplicación de kinesiotaping mostraron mejoras estadísticamente significativas inmediatamente después de la aplicación del vendaje y en un seguimiento de 24 horas. Sin embargo, las mejoras en el dolor y la amplitud del movimiento cervical fueron pequeñas y pueden no ser clínicamente significativas (González Iglesias et al, 2009).

1.8.2.8. Estudios de tratamientos multimodales.

A día de hoy, tras nuestra búsqueda bibliográfica y tal como afirma en su artículo de 2002 Fernández-Carnero, no existen apenas estudios sobre muchas de las técnicas que frecuentemente son aplicadas en el ámbito asistencial sobre pacientes con SLC. Nos referimos a técnicas como la masoterapia o los estiramientos musculares, junto a otras que se caracterizan por una muy pobre evidencia, con una escasez de estudios publicados y, en muchos casos, con una gran variabilidad en los resultados obtenidos. Por ejemplo, las técnicas de manipulación y las terapias manuales sobre tejidos blandos muestran buenos resultados pero la calidad de los estudios no es buena.

Una variante de modelo de estudios publicados en la que presenta el objetivo de valorar la eficacia de un tratamiento combinado, formado por la interacción de varias terapias físicas. Por ejemplo, Sterling (2014) reitera que es difícil descubrir los efectos de la masoterapia en el SLC ya que, la mayoría de las publicaciones han aplicado esta técnica como parte de un estudio multimodal. En su revisión sistemática de los pocos ensayos que han evaluado por separado las técnicas de terapia manual, concluye que aplicadas en la columna cervical pueden proporcionar beneficios en la reducción del dolor, pero que los ensayos son de baja calidad metodológica.

En cuanto a estudios multimodales, el trabajo de Wong et al. (2016) postula, tras una revisión bibliográfica, que la movilización, la manipulación y el masaje clínico son intervenciones eficaces para el manejo del dolor cervical en el SLC. También sugieren que la electroacupuntura, la contracción-relajación, el masaje de relajación y algunas modalidades físicas pasivas (calor, frío, diatermia, hidroterapia y ultrasonido) no son eficaces y no deben usarse para tratar esta patología. Otro exhaustivo estudio de Wiangkham et al. (2015) muestra que la intervención conservadora y activa (tratamiento psicológico, ejercicios de movilización activa, técnicas manuales, agentes físicos, terapia multimodal, los enfoques conductuales y la educación acerca de la patología) parece ser una intervención útil para la gestión aguda del SLC de grado II en términos de reducción del dolor a medio-largo plazo y la mejora de la movilidad cervical en el plano horizontal. Apoyando a estos dos últimos autores, Chiarotto et al. (2015) realizaron un estudio con un programa de rehabilitación multimodal para mejorar el dolor y la discapacidad en pacientes con SLC. Este programa incluyó terapia manual, control motor y entrenamiento sensoriomotor de acuerdo a los trastornos clínicos de cada paciente. Los pacientes fueron evaluados antes y después del tratamiento de sus síntomas físicos y psicológicos mediante cuestionarios que evaluaban el dolor, la discapacidad y los síntomas de estrés postraumático. Después del tratamiento, los pacientes mostraron mejoras significativas en todos los resultados evaluados (todos $P < 0,01$). Por último, Magee et al. (2000) observaron que

el ejercicio, las terapias manuales y la educación para la salud, mediante consejos, presentaban un mayor efecto que el reposo y el uso del collarín.

1.9. Valoración de la discapacidad por latigazo cervical.

1.9.1. Valoración forense.

La revisión bibliográfica realizada sobre el esguince cervical en España nos muestra que a pesar de que existe una intensa actividad pericial, tras accidente de tráfico, existen relativamente pocos estudios sobre el tema desde la perspectiva de la valoración. De entre los existentes, las muestras objeto de estudio son muy pequeñas, lo que no permite hacer generalizaciones sobre el mismo. Por otro lado, a pesar de las numerosas publicaciones sobre el tema, y de la elaboración de protocolos de actuación, los resultados obtenidos nos hacen pensar en que todavía existe, en el ámbito pericial forense, tal vez motivado por la incertidumbre de la propia lesión así como por la frecuente sintomatología subjetiva alegada por el paciente, una falta de información clara y concisa sobre los criterios a tener en cuenta en la valoración de este tipo de lesionados (Dorado Fernández et al, 2005).

Dadas las características del sistema de indemnización por lesiones producidas en accidentes de tráfico, y debido a la peculiar estructura de la Administración de Justicia en España, este problema repercute de forma directa en la labor de los médicos forenses. Para los médicos forenses, en general, la valoración del síndrome de latigazo cervical es calificada como frustrante. De este modo, si se considera el coste económico y social que genera esta entidad clínica en España y otros países, entenderemos que este síndrome ha crecido hasta unos límites que nos obligan a reconsiderar seriamente nuestra actitud ante ella. Desde el punto de vista de su evolución natural, más allá de las 12 semanas, aún no se han aclarado los aspectos que nos permitan identificar la existencia o no de un trastorno crónico, los medios para poder valorarlo, como entidad independiente, o los propios factores intrínsecos que condicionarían un buen o mal pronóstico.

Finalmente, para cerrar el bloque de incertidumbres que se asocian con el tratamiento de esta patología, no queda claro en absoluto cual de entre los múltiples protocolos terapéuticos practicados es más idóneo para cada paciente concreto. Esta incertidumbre global, sobre la entidad clínica en su conjunto, constituye el trasfondo sobre el que se desarrolla una maraña de simulaciones y falsas atribuciones de simulación, malas artes de letrados y conductas honradas de estos, actuaciones médicas discutibles en su fundamento científico y conductas terapéuticas incomprensibles pero bienintencionadas, junto a otras posiblemente acertadas.

La lista de dudas que al médico forense le suscita esta entidad clínica son inagotables: hasta qué momento puede considerarse aceptable el desarrollo de síntomas tras un accidente de tráfico; qué intensidad ha de tener un accidente de tráfico para justificar anatómicamente el desarrollo de un latigazo cervical; cuántos de los síntomas que relata el paciente son atribuibles al accidente y cuántos a trastornos preexistentes y desapercibidos existen; qué régimen terapéutico es el más adecuado; y, sobre todo, cuándo éste ha de considerarse inadecuado; hasta dónde llegan los síntomas mejorables con tratamiento intensivo; cuando podemos considerar que se inicia el periodo de secuelas; cuándo puede considerarse que éstas serán estables y cuándo podrán considerarse mejorables en un plazo de tiempo dado; cuándo es necesaria la realización de una prueba complementaria costosa o potencialmente peligrosa para el paciente; hasta dónde llega la conducta patológica o fisiológica en las manifestaciones psíquicas asociadas al SLC y cómo etiquetarlas o tratarlas, entre otras muchas cuestiones. A menudo, en esta labor pericial habitual se hace demasiado hincapié en prejuicios personales sobre estas cuestiones y se olvida que estas valoraciones deben ir ajustadas a principios científicos contrastados y a una perspectiva clínica estricta y minuciosa. No sería justo terminar sin recordar que a toda esta situación de incertidumbre se le suma la obligación de ajustar las conclusiones a un sistema de baremación de daños físicos y psíquicos obligatorio en todo el territorio nacional. Este sistema, basado en el baremo anexo a la Ley 30/1995, y discutible en muchos aspectos, carece del adecuado rigor en su asignación de términos clínicos y en la cuantificación de éstos en cuanto a secuelas estables en prácticamente todos sus apartados. El capítulo relativo a la patología cervical y a los daños psíquicos no es una excepción. Este escollo dificulta aún más la difícil labor pericial, ajustada a principios científicos y homogénea en sus criterios, exigible a los médicos forenses (Garamendi et al, 2003).

Según Ortega Pérez (2003), en la exploración física han de buscarse comportamientos indicativos del dolor en el paciente. Debe anotarse qué movimientos del cuello causan dolor, cefalea o mareo. La medición de la movilidad del cuello sirve también para valorar la evolución de la lesión y, en caso necesario, para valorar sus secuelas. Las disestesias pueden hacer aconsejables exploraciones neurológicas específicas. El dolor leve sería una molestia, el dolor moderado afectaría las actividades o el trabajo del individuo y el dolor grave las dificultaría muchísimo. Esta clasificación podría usarse también para señalar el alta clínica del afectado. Aso Escario et al. (2014) propone una valoración multiaxial de esta patología bajo un modelo conceptual que permita explicar globalmente los diferentes cuadros: analizando el accidente, las lesiones físicas del raquis cervical, el estado anterior, las lesiones asociadas fuera del raquis cervical y los factores psicológicos que podrían justificar simulación-exageración. Represas et al. (2016) expone que la nueva reforma del sistema de valoración de daños personales en accidentes de circulación introducirá, entre otras modificaciones, la necesidad de valorar

lesiones medulares leves utilizando los criterios de la intensidad, dentro del campo de la biomecánica forense, sin olvidar que está inmerso en un diálogo de causalidad que no puede ser ignorado.

1.9.2. Valoración mediante cuestionarios para la evaluación de los resultados.

La evaluación de resultados tiene como objetivo fundamental realizar una estimación tanto del estado actual del paciente como de los resultados de un tratamiento terapéutico por medio de la información, bien objetiva o subjetiva, derivada de pruebas y tests de medición, cuantitativos o de preguntas de valoración de ítems relacionados, que el paciente proporciona, teniendo en cuenta la percepción que poseen de su estado de salud. Dentro del amplio conjunto de instrumentos empleados, la mayoría se componen de varios ítems, con la intención de ofrecer una puntuación final, categorizada en algunos casos, que permita al clínico estimar la evolución terapéutica. Sterling (2014) recomienda utilizar, en el SLC, tanto la escala visual analógica del dolor (EVA) como el NDI para valorar a discapacidad. Como cuestionario psicológico sugiere el Impact of Events Scale y otras herramientas, también aceptables, como el Whiplash Disability Questionnaire (WDQ) y Patient Specific Functioning Scale.

Por otro lado, Schellingerhout et al. (2012) realizaron una revisión sistemática de artículos publicados relacionados con la utilización de cuestionarios originales que evaluaran el dolor y discapacidad en el dolor cervical. En su búsqueda, de un total de 3.641 artículos, destacaron un total de 8 cuestionarios específicos de valoración cervical. Este escaso número es consecuencia de las características no adecuadas de otros muchos cuestionarios que, a pesar de ser utilizados con relativa frecuencia en estudios clínicos, en algunos casos no cumplen con un estándar mínimo de calidad metodológica.

Es por este motivo, el de mejorar la calidad de los cuestionarios utilizados, se ha creado recientemente “the Consensus-based Standards for the selection of health status Measurement Instruments” (COSMIN), un instrumento para evaluar la calidad metodológica de los estudios que justifican la utilización de determinados cuestionarios de medida de variables relacionadas con la salud (Mokking et al, 2010). Las principales propiedades de medida que deben ser valoradas en todo cuestionario del que se proponga su uso, deben ser: fiabilidad, validez, capacidad de respuesta e interpretabilidad.

Los cuestionarios originales analizados por Schellingerhout et al. (2012) fueron los siguientes:

Neck Disability Index (NDI): Fue diseñado, a partir del Oswestry Low back pain Disability Index (ODI), para medir las actividades de la vida diaria en pacientes con dolor cervical. Se compone de 10 ítems con 6 respuestas (rango 0-5) y un rango de puntuación total de 0-50. No existen

estudio ni datos relacionados con el tiempo necesario para ser completado por el paciente. El resultado de la coherencia interna es de un alfa de Cronbach de 0.87-0.92. Hay una limitada evidencia acerca de la fiabilidad de este cuestionario, con un ICC=0.50. Existe una hipótesis que muestra que el NDI posee una correlación positiva con instrumentos de medida del dolor o funcionalidad física. También hay una moderada evidencia positiva acerca de la capacidad de repuesta del NDI con un AUC=0.79, aunque un estudio de baja calidad metodológica muestra un AUC=0.79. En cuanto a la interpretabilidad, no se han detectado diferencias en el efecto suelo-techo de los subgrupos.

Neck Pain and Disability Scale (NPDS): Fue diseñado para medir el dolor y discapacidad en pacientes con dolor cervical a partir del Million Visual Analogue Scale. Se compone de 20 ítems con una escala visual analógica que va de 0-10 cm y una puntuación total de 0 a 100. No existen estudios sobre el tiempo necesario para ser completado por el paciente ni de aspectos relacionados con su consistencia interna, error de medición, confiabilidad y validez de contenido. Hay hipótesis sobre su fiabilidad, con un $r=0.52-0.78$ y capacidad de respuesta de $r=0,59$. No se han detectado efectos de suelo-techo ni diferencias de puntuación entre los subgrupos. No hay información acerca del mínimo cambio detectable (MIC) para que exista una mejoría.

Neck Bournemouth Questionnaire (NBQ): Fue diseñado para medir dolor, función física, social, y psicológica en pacientes con dolor cervical no específico. Fue diseñado a partir del Bournemouth Questionnaire for Back Pain. Se compone de 7 ítems, con un rango del 0 al 10 y una puntuación total de 0 a 70. No existen estudios sobre el tiempo necesario para ser (validez de contenido o validez estructural. Hay una moderada evidencia positiva acerca de la capacidad de repuesta, con un $r=0.63$ y un $r \text{ items}=0,42-0,82$. No ha sido estudiado el efecto suelo-techo.

Northwick Park Neck Pain Questionnaire (NPQ): Fue diseñado, a partir del Oswestry Low back pain Disability Index (OID), para medir la influencia del dolor cervical no específico de las actividades diarias. Se estructura en 9 ítems, con un rango del 0 al 4 y una puntuación total calculada con la siguiente fórmula: $[(\text{puntuación total}/\text{puntuación máxima}) \times 100\%]$. No existen estudios que evalúen el tiempo necesario para completarlo ni estudios relacionados con su validez interna, error de medición, confiabilidad, validez de contenido o validez estructural. Presenta una evidencia positiva acerca de la capacidad de correlación entre el NPQ y Problem Elicitation Technique (PET). Muestra una evidencia positiva sobre la sensibilidad, con un $r=0.60$. y no se han detectado efectos suelo-techo. El MIC no es cuantificable en este cuestionario.

Whiplash Disability Questionnaire (WDQ): Fue diseñado para pacientes con SLC, a partir del NDI. Consiste en 13 ítems, puntuados de 0 a 10 puntos, con un mínimo-máximo establecido entre 0 y 130 puntos. No existen estudios que evalúen el tiempo necesario para completarlo. No existen estudios metodológicos de error de medición, confiabilidad, validez de contenido o prueba de hipótesis. Existe una evidencia positiva acerca de su consistencia interna, con un alfa de Cronbach de 0,95-0,96. Hay una evidencia positiva de la sensibilidad, con $r=0.67$. No se han detectado efectos suelo-techo ni información acerca de la interpretabilidad.

Copenhagen Neck Functional Disability Scale (CNFDS): Fue diseñado por un grupo de expertos en el campo del dolor cervical. Contiene 15 ítems con 3 posibles respuestas cada uno. La puntuación total es de 0 a 30 puntos. Su versión original es danesa y, según estudios específicos realizados, se completa en 10 min. No existe estudios que evalúen la consistencia interna, el error de medida, la fiabilidad, validez del contenido, validez estructural ni la sensibilidad. Se correlaciona con un Numerical Rating Scale for pain (NRS) de $r=0.64$ y no presenta correlación con otros instrumentos de medida. No se ha detectado efecto techo ni información del efecto suelo, mínimo cambio detectable (MIC) o diferencias de puntuación entre los subgrupos.

Core Neck Questionnaire (CNQ): Fue diseñado para pacientes con dolor cervical no específico, y desarrollado a partir del Core Outcome Measure for back pain (COM). Posee 7 ítems, con puntuación de 0 a 5 que se suman para obtener la puntuación total. No existen estudios metodológicos acerca de la consistencia interna, error de medida, validez del contenido, validez estructural o sensibilidad. La confiabilidad no ha sido estudiada pero 4 de los 6 ítems tienen un $ICC>0.70$. Existe una correlación positiva del CNQ con el NDI ($R>0.60$). No se ha detectado efecto de suelo-techo ni existe información de otros aspectos relacionados con la interpretabilidad.

Core Whiplash Outcome Measurement (CWOM): fue diseñado, a partir del Core Outcome Measure for back pain (COM), como instrumento de medida de salud en pacientes con SLC. Posee 5 ítems, con una puntuación del 1 al 5. No existen estudios que evalúen el tiempo necesario para completarlo. No hay estudios metodológicos para evaluar la consistencia interna, error de medición, confiabilidad, validez de contenido o validez estructural. Hay evidencia limitada positiva de correlación con instrumentos de medida de dolor y funcionalidad física ($r=0.65-0.82$) y una sensibilidad de 0,73-0,81.

Las conclusión principal del trabajo de Schellingerhout et al. (2012) es la pobre calidad metodológica de las propiedades de medida de las versiones originales de los cuestionarios específicos cervicales que con mayor frecuencia son empleados. De todos ellos, el NDI es el

cuestionario más frecuentemente evaluado y sus propiedades parecen las más adecuadas, excepto por la confiabilidad. De hecho, falta información sobre sus propiedades y error de medición. Recomiendan usar la COSMIN Checklist para diseñar cualquier estudio (Mokkink et al.2010).

Existen pocos instrumentos útiles validados al español, diseñados para valorar la discapacidad derivada de esta patología. En la literatura revisada sólo se han obtenido dos cuestionarios generales de dolor cervical, no específicos para el SLC, traducidos en castellano: Neck Disability Index (NDI) (Ortega et al, 2008) y Northwick Park Neck Pain Questionnaire (NPQ) (González et al, 2001).

Algo relevante que llama la atención, y en parte es un aspecto que justifica la realización de este trabajo, que la no existencia de un cuestionario específico, traducido a nuestro idioma, para la valoración del grado de discapacidad generado por el síndrome de latigazo cervical. Por tanto, los cuestionarios tradicionalmente empleados en la valoración del SLC no son específicos para la patología y, por tanto, no abordan cuestiones relativas al funcionamiento emocional y social, aspectos de cierta relevancia tras un accidente de tráfico y que no son tan influyentes en casos de dolor cervical inespecífico.

Por ello, Hoving et al. (2003) elaboraron el conocido como Whiplash Disability Questionnaire (WDQ). Se trata de un cuestionario de auto-reporte basado en la “International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)” que incluye ítems del NDI relacionados con la cuantificación de la intensidad del dolor, el cuidado personal y la actividad laboral (Stucki 2005) junto con otros de cierta relevancia en este tipo de trastorno. Se trata de un cuestionario de 13 ítems, valorados del 0 al 10, en el que el valor cero implica -Ningún dolor /No, en absoluto- y el valor diez se corresponde con -No puedo/Siempre-. La interpretación del cuestionario considera que 0 es igual a no tener discapacidad y 130 una completa discapacidad (Pinfold et al. 2004, Willis et al. 2004).

Ayudando al autor original del WDQ, Pinfold et al. (2004) demostraron que este cuestionario presenta una excelente coherencia interna y validez de su contenido, considerándose una medición específica de la discapacidad asociada al SLC. Willis et al (2004) también confirmaron que el WDQ presenta una excelente reproducibilidad y capacidad de respuesta a corto y medio plazo.

Tras la revisión bibliográfica acerca de las versiones del WDQ en otros idiomas hemos confirmado que no existe ninguna traducción ni validación del WDQ al español realizada a partir de la versión original inglesa de Pinfold et al. (2004). En cambio, existe una validación de la versión alemana (WDQ-G), en la que Schuester et al. (2013) concluyeron que el WDQ-G se

podría utilizar en pacientes de dicho idioma afectados por un WAD, con una alta consistencia interna y una validez concurrente. Otro estudio concordante es el de McCaskey et al. (2013) quienes confirmaron que el WDQ-G tenía una alta fiabilidad re-test y una buena capacidad de respuesta.



2. Justificación.

El estudio del SLC, desde el punto de vista médico-legal, supone una importante carga de trabajo en las Clínicas Médico-Forenses en España. Además, su valoración funcional puede ser compleja debido a la gran cantidad de variables asociadas y a la dificultad diagnóstica, tanto estructural como funcional asociada. Este incremento de carga laboral puede justificarse por su relación con varios factores como, por ejemplo, el mayor número de accidentes de tráfico, las importantes repercusiones económicas que se derivan, tanto para el lesionado como para las partes actuantes -desde compañías de seguros a letrados que llegan a especializarse en este tipo de casos, con honorarios en función de la indemnización conseguida-. Sin olvidar los beneficios que supone para los profesionales de la salud (traumatólogos, centros de fisioterapia y médicos de valoración del daño corporal). En ocasiones, la simulación de síntomas, favorecida por la subjetividad asociada a la valoración del dolor, junto con las limitaciones de las pruebas diagnósticas de imagen, ha propiciado un aumento desorbitado en los plazos de curación y de las secuelas asociadas al accidente, no coherentes con la naturaleza del SLC, definido de forma general como una patología no compleja.

Los principales síntomas de este síndrome son: dolor cervical y de otras regiones, cefalea, vértigo, restricción de la amplitud de movimiento cervical, zumbido en los oídos, visión velada, hiperexcitabilidad sensitiva, parestesias, debilidad y disminución de la fuerza, alteraciones de la concentración y de la memoria o distrés psicológico. Debido a todos estos síntomas inespecíficos, en España, entre el 40-64% de los lesionados por el SLC quedan clasificados como estables con secuelas (Ortega, 2003; Dorado et al., 2006). El pronóstico del SLC depende de cuál haya sido el órgano lesionado por el traumatismo y, sin embargo, las pruebas de imagen no siempre permiten ponerlo en evidencia o encontrar una correlación con la sintomatología. Esa inseguridad puede explicar, en parte, la razón por la que muchos de estos lesionados son calificados de simuladores o, al menos, de exagerar su sintomatología para obtener un lucro económico.

Un elevado porcentaje de visitas a los especialistas de valoración del daño corporal son realizadas por pacientes con SLC (Pujol et al, 2003). Esta frecuencia justifica un elevado coste económico relacionado con pérdidas laborales y con indemnizaciones a los afectados –se estima un tiempo medio de días impeditivos de 53 días, según Dorado et al. 2006-.

Por otro lado, la dificultad de encontrar una lesión claramente objetivable que explique y justifique la sintomatología de los pacientes lleva con frecuencia a litigar y conlleva costes sociales muy elevados. Las indemnizaciones asociadas en Europa han sido estimadas entre 5-10.000 millones de euros cada año, siendo este número incrementado anualmente (Arregui-

Dalmases et al. 2013). Los costes económicos relacionados con el latigazo cervical en Estados Unidos, incluyendo la atención médica, bajas y coste de productividad han sido estimados en 3.900 millones de dólares (Lord et al., 1996; Freeman et al. 1999). En España, la indemnización media en el esguince cervical en concepto de incapacidad temporal -días de curación-hospitalización- es de 3.302 € y en concepto de secuelas se estima en 1.972 €. Esto supone un coste medio a las compañías de seguro, en nuestro país, de 5.274 € por proceso (Serres, 2002).

En los últimos años se ha producido un interés creciente por aumentar el conocimiento de esta patología, así como por mejorar la calidad de los tratamientos y su eficacia en la reducción de los síntomas asociados. Este punto de atención tiene como principal objetivo reducir al máximo el grado de discapacidad asociada y que el paciente pueda volver a realizar sus actividades anteriores.

El abordaje multidisciplinar de la patología ha favorecido avances realmente relevantes en el proceso de atención al paciente, en la gestión y en la realización de pruebas de imagen con el fin de obtener un diagnóstico adecuado en el menor tiempo posible para orientar al paciente hacia un mejor tratamiento, en función de las lesiones asociadas que pueda presentar. No obstante, las pruebas diagnósticas, manuales y de imagen no siempre se correlacionan con la sintomatología que presenta al paciente. De hecho, la cronicidad del dolor y la discapacidad en el esguince cervical no parecen estar relacionadas con la alteración de las pruebas complementarias (Lirón de Robles et al, 2009). Es por ello que la percepción subjetiva de éste es una medida de valoración frecuentemente, empleada no sólo en esta patología sino también en muchas otras, especialmente en el ámbito de la fisioterapia.

Por otro lado, la realización de ensayos clínicos, dirigidos a evaluar el tratamiento óptimo en cada caso, precisa de herramientas de medición de los resultados convenientemente validadas. En el caso que nos ocupa, el de valorar la discapacidad por latigazo cervical, tanto para la práctica clínica como para la investigación es necesario disponer de herramientas de medición de dolor cervical y/o discapacidad asociada.

En una primera aproximación al tema de estudio, se planteó la realización de una búsqueda bibliográfica con el fin de identificar aquellos cuestionarios más frecuentemente empleados en la valoración de esta patología. Tras un proceso de búsqueda inicial, nos llama la atención el amplio conjunto de escalas y cuestionarios empleados en publicaciones relacionadas con el tema. Este hecho añade una mayor dificultad a la valoración de la eficacia de una terapia por dos motivos principales. En primer lugar, porque diversifica la utilización de herramientas entre el colectivo profesional. En segundo lugar, porque ofrece dificultades para la comparación de resultados, tanto para valorar el estado inicial del paciente como la situación post-intervención.

A pesar de que es clara la escasa correlación entre una patología cervical causada por accidente de tráfico, latigazo cervical ocurrido en el momento de la colisión, con cualquier otra patología cervical no provocada por esta causa, observamos que aquellos cuestionarios que ocupan un mayor protagonismo en la medición de resultados en el latigazo cervical no son específicos para valorar esta patología y carecen de algunos apartados que consideramos relevantes para la cuantificación de resultados sobre el estado de salud de estos pacientes.

Por este motivo, y conociendo la existencia de escasos instrumentos de medición que sí son específicos, en su diseño, para la valoración del síndrome de latigazo cervical, pero que no están validados a nuestro idioma, nos interesamos por dirigir nuestra investigación en esta dirección.

Otro motivo que justifica la realización de este estudio es abordar el hecho de que a pesar de que la comunidad científica dispone de un cuestionario específico de discapacidad cervical, conocido como Whiplash Disability Questionnaire (WDQ), éste no es frecuentemente empleado en estudios relacionados con la patología. No obstante, y a pesar de esta observación, los estudios revisados que abordan la calidad de medición de este cuestionario señalan que se trata de un instrumento válido para medir a corto y medio plazo la reproducibilidad y capacidad de respuesta en una población que ha sufrido un accidente de tráfico.

De este modo, nos interesamos por abordar las posibles causas que pudieran influir en este hecho, para conocer la fiabilidad, en términos de consistencia interna, de una versión adaptada al español con el objetivo de que pudiera ser incorporada al conjunto de instrumentos disponibles para su utilización.

Por otro lado, la valoración de la eficacia de un protocolo de tratamiento de fisioterapia en el síndrome de latigazo cervical con la utilización de este instrumento de valoración dota a este trabajo de una singularidad ya que, actualmente, no existen trabajos en nuestro idioma que hayan utilizado este cuestionario.

A los motivos anteriormente expuestos, se añade nuestra condición de profesional de la Fisioterapia que representa, por un lado, un valor añadido en cuanto a que el tema de investigación nos resulta de especial interés y, por otro lado, la ventaja de tratar un campo cuyos conocimientos y técnicas nos resultan conocidos.

Por tanto, este trabajo se ha planteado en dos partes. En primer lugar, el abordaje de la validación al español del instrumento de medición conocido como Whiplash Disability Questionnaire (WDQ). En segundo lugar, la valoración de la eficacia de un protocolo terapéutico frecuentemente empleados en el tratamiento de fisioterapia de pacientes diagnosticados con síndrome de latigazo cervical.



3. Hipótesis y objetivos.

3.1. Hipótesis.

3.1.1. La versión española del Whiplash Disability Questionnaire (WDQ-SP) presenta equivalencia lingüística y semántica con la versión original, además de consistencia interna, es reproducible, válida y sensible al cambio.

3.1.2. La aplicación de la técnica de masoterapia cervical con estiramientos asociados, valorada con el WDQ-SP entre el momento inicial y final, proporciona una mejoría clínica significativa en pacientes diagnosticados de SLC.

3.1.3. La correlación entre la puntuación final -SP-SP y las escalas NDI y ENV presenta valores elevados y significativos.

3.2. Objetivo general.

Adaptar transculturalmente al español el cuestionario Whiplash Disability Questionnaire (WDQ), en su versión inglesa, para valorar la gravedad de los síntomas en pacientes diagnosticados de SLC.

3.3. Objetivos específicos.

3.3.1. Realizar una adaptación lingüística y cultural de los ítems del cuestionario WDQ, así como del sistema de respuesta.

3.3.2. Validar la versión española resultante WDQ-SP estableciendo su fiabilidad y validez

3.3.3. Proponer una categorización del cuestionario validado WDQ-SP para su utilización en la valoración de la discapacidad por SLC.

3.3.4. Comparar en pacientes diagnosticados de SLC, la discapacidad valorada con el WDQ-SP con otros instrumentos de valoración de la discapacidad cervical (NDI) y del dolor (ENV).

3.3.5. Valorar la eficacia de un tratamiento estándar de fisioterapia para el SLC mediante el uso de estos instrumentos (WDQ-SP, NDI, ENV).



4. Material y métodos.

Con el objetivo de iniciar una primera aproximación al tema de estudio, obtener un cuestionario adecuado para la valoración de resultados terapéuticos en el síndrome de latigazo, se realizó una búsqueda en la literatura en diferentes bases de datos sobre los cuestionarios más frecuentemente utilizados en la valoración de la discapacidad cervical y los síntomas asociados. Igualmente, con la misma finalidad, esa misma búsqueda también introdujo el término “whiplash” con el fin de contrastar de forma evidente la presencia o ausencia de algún cuestionario específico de medida del grado de discapacidad derivada por un accidente de tráfico, que de forma directa o indirecta están relacionadas con la evaluación de resultados mediante escalas y cuestionarios en la zona cervical, independientemente de la patología asociada.

La búsqueda se realizó desde mayo de 2013 hasta la actualidad en diferentes bases de datos y con diferentes palabras clave. La búsqueda 1: “Physical Therapy AND Whiplash” nos llevó a la revisión de un total de 179 publicaciones, la búsqueda 2: “Whiplash and Questionnaire” nos llevó a la revisión de un total de 227 publicaciones y la búsqueda 3: “Treatment AND Whiplash” nos llevó a la revisión de un total de 477 publicaciones. Todas las búsquedas tuvieron como límites: idioma inglés o español, últimos 10 años y estudios con humanos. Los cuestionarios encontrados, por orden de frecuencias fueron los siguientes (tabla 3).

Como podemos en la figura 6, en la búsqueda realizada con las siguientes palabras clave “Physical Therapy AND Whiplash”, con el objetivo de identificar los cuestionarios más frecuentemente empleados como herramienta de evaluación de resultados en patología cervical, muestra que las escalas y cuestionarios más utilizados son el Neck Disability Index (NDI), el Cuestionario de Salud SF-36 y la Escala Numérica Visual del Dolor (ENV).

Tal y como se puede observar en la figura 7, en la búsqueda realizada con las siguientes palabras clave “Whiplash AND Questionnaire”, existe una clara diferencia en las frecuencias de aparición de los 3 primeros instrumentos frente al resto. Este hecho refleja que la mayoría de autores considera el Neck Disability Index (NDI), Cuestionario de Salud SF-36 y la Escala Numérica Visual del Dolor (ENV) como instrumentos esenciales en la valoración del grado de discapacidad y dolor asociado a SLC. Otros cuestionarios que destacan por los registros obtenidos son: Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK); General Health Questionnaire (GHQ-28); Whiplash Disability Questionnaire (WDQ) y The Northwick Park Neck Pain Questionnaire (NPH).

Orden	Instrumento de medición	Frecuencia Búsqueda 1	Frecuencia Búsqueda 2	Frecuencia Búsqueda 3
1	The Neck Disability Index (NDI)	20	36	36
2	Escala Numérica Visual del Dolor (ENV)	12	21	21
3	Cuestionario de Salud SF-36	8	10	12
4	Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK)	3	12	9
5	General Health Questionnaire (GHQ-28)	2	9	3
6	Whiplash Disability Questionnaire (WDQ)	2	6	5
7	The Northwick Park Neck Pain Questionnaire	2	5	5
8	The Functional Rating Index	2	3	5
9	The Self-efficacy Scale (SES)	2	3	4
10	The Impact of Event Scale-Revised (IES-R)	0	6	3
11	The Symptom Checklist-90 (SCL-R-90)	0	6	2
12	The Hospital Anxiety and Depression Rating Scale	0	3	2
13	EuroQuol 5D	0	3	2
14	Beck's Depression Inventory (BDI)	0	3	2
15	Pain Disability Index (PDI)	0	0	4
16	The Chronic Pain Acceptance Quest. (CPAQ)	0	2	2
17	The Coping Strategies Questionnaire	0	4	0
18	Impact of Event Scale (IES)	0	0	4
19	Patient Specific Functioning Scale	2	0	2
20	Copenhagen Neck Functional Disability Scale	2	0	2
21	The Quality of Life (QOL)	0	0	3
22	Dutch Personality Questionnaire	0	3	0
23	The Vanderbilt Pain Management Inventory	0	3	0
24	The McGill Pain Questionnaire	0	2	0
25	The Driving Habit Questionnaire	0	2	0
26	The Pain Catastrophizing Scale (PCS)	0	2	0
27	The whiplash Belief Questionnaire (WBQ)	0	2	0
28	The Social Support List	0	2	0
29	Pain Diagram	0	2	0
30	Questionnaire of the MONICA Health Survey	0	2	0
31	The Neck Bournemouth Questionnaire (NBQ)	0	0	2
32	The Goldberg Depression and Anxiety Scale	0	0	2
33	Bothersomeness	0	0	2

Tabla 3. Frecuencia de cuestionarios de valoración cervical encontrados en la búsqueda.

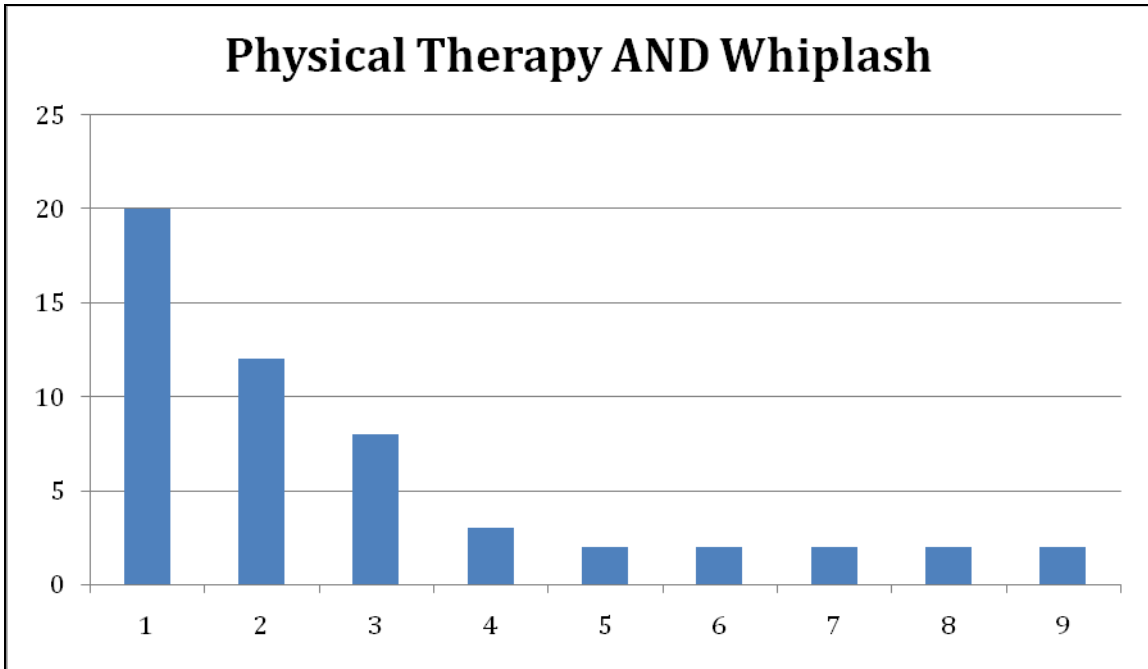


Figura 6. Frecuencia de aparición de los cuestionarios encontrados tras la búsqueda con la estrategia de búsqueda: "Physical Therapy AND Whiplash".

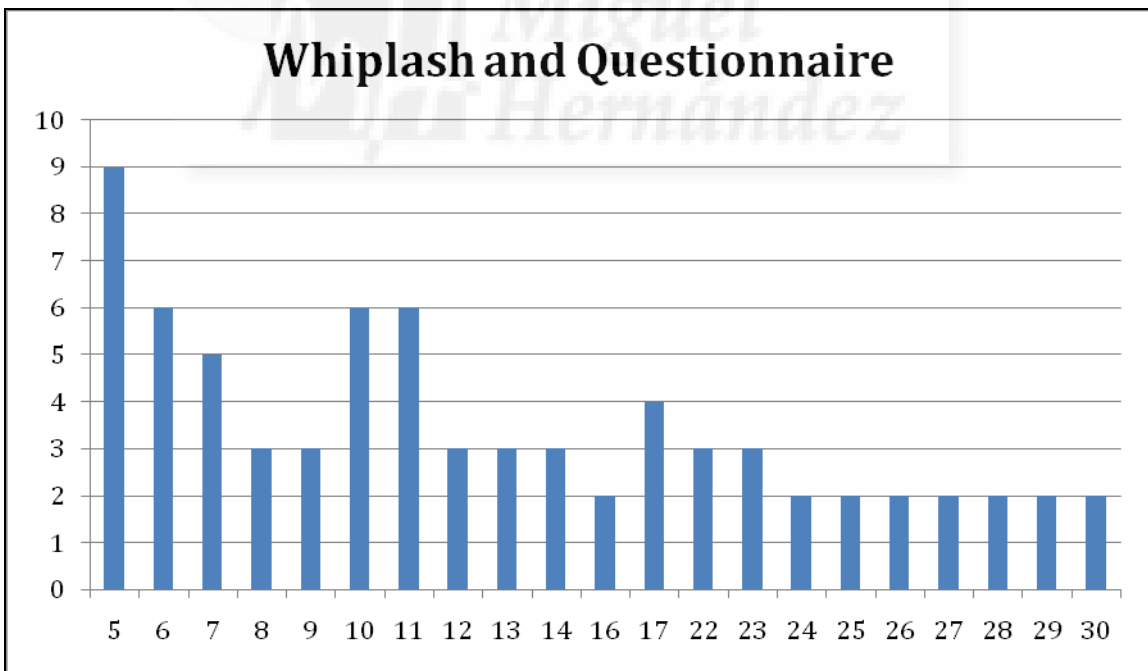


Figura 7. Frecuencia de aparición de los cuestionarios encontrados tras la búsqueda con la estrategia de búsqueda: "Whiplash AND Questionnaire".

Por último, observamos en la figura 8 la búsqueda realizada con las siguientes palabras clave “Treatment AND Whiplash” nuevamente, podemos observar cómo se mantiene una frecuencia de utilización en estudios de escalas y cuestionarios similar a la de anteriores búsquedas bibliográficas. Los cuestionarios que aparecen con mayor frecuencia son los siguientes: The Neck Disability Index (NDI); Escala Numérica Visual del Dolor (ENV); Cuestionario de Salud SF-36; Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK); Whiplash Disability Questionnaire (WDQ); The Northwick Park Neck Pain Questionnaire (NPH) y The Functional Rating Index.

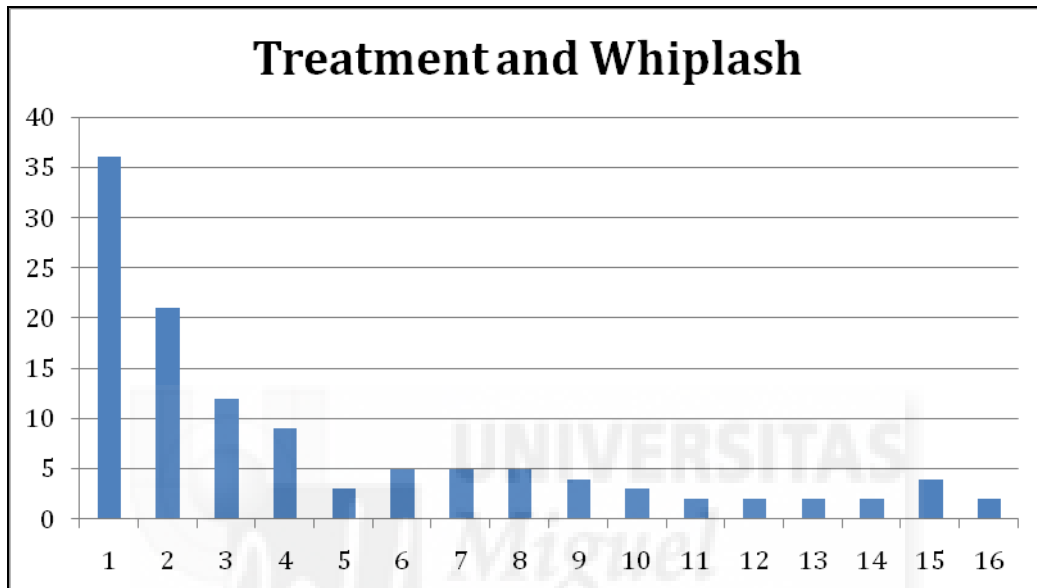


Figura 8. Frecuencia de aparición de los cuestionarios encontrados tras la búsqueda con la estrategia de búsqueda: “Treatment AND Whiplash”.

Por tanto, podemos concluir que los cuestionarios más frecuentemente utilizados en estudios relacionados con patología cervical, incluyendo los términos relacionados con tratamiento, fisioterapia y latigazo cervical, son: “Neck Disability Index (NDI)”, la escala de valoración del dolor “Pain Visual Analog Scale (VAS)” y el Cuestionario de Salud “SF-36”.

Para seleccionar los cuestionarios a pasar en nuestro dossier agrupamos los cuestionarios según los aspectos de la lesión que trataran de la siguiente manera:

Orden	Instrumento de medición	Frecuencia Búsqueda 1	Frecuencia Búsqueda 2	Frecuencia Búsqueda 3
1	The Neck Disability Index (NDI)	20	36	36
2	Pain visual analog scale (VAS)	12	21	21
6	Whiplash Disability Questionnaire (WDQ)	2	6	5
7	The Northwick Park Neck Pain Questionnaire	2	5	5
8	The Functional Rating Index	2	3	5
9	The self-efficacy scale (SES)	2	3	4
15	Pain disability index (PDI)	0	0	4
17	The Coping Strategies Questionnaire	0	4	0
19	Patient Specific Functioning Scale	2	0	2
20	Copenhagen Neck Functional Disability Scale	2	0	2
23	The Vanderbilt Pain Management Inventory	0	3	0
24	The McGill Pain Questionnaire	0	2	0
27	The whiplash belief questionnaire (WBQ)	0	2	0
29	Pain diagram	0	2	0
33	Bothersomeness	0	0	2

Tabla 4. Cuestionarios de discapacidad y dolor.

Orden	Instrumento de medición	Frecuencia Búsqueda 1	Frecuencia Búsqueda 2	Frecuencia Búsqueda 3
4	Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK)	3	12	9
5	General Health Questionnaire (GHQ-28)	2	9	3
10	Impact of Event Scale-Revised (IES-R).	0	6	3
11	The Symptom Checklist-90 (SCL-R-90)	0	6	2
12	The Hospital Anxiety and Depression Rating Scale	0	3	2
14	Beck's Depression Inventory (BDI)	0	3	2
16	Chronic Pain Acceptance Questionnaire (CPAQ)	0	2	2
18	Impact of Event Scale (IES)	0	0	4
21	The quality of life (QOL)	0	0	3
22	Dutch Personality Questionnaire	0	3	0
26	The Pain Catastrophizing Scale (PCS)	0	2	0
28	The Social Support List	0	2	0
32	The Goldberg Depression and Anxiety Scale	0	0	2

Tabla 5. Cuestionarios psicológicos.

Orden	Instrumento de medición	Frecuencia Búsqueda 1	Frecuencia Búsqueda 2	Frecuencia Búsqueda 3
21	The quality of life (QOL)	0	0	3
3	Cuestionario de Salud SF-36	8	10	12
30	Questionnaire of the MONICA health survey	0	2	0

Tabla 6. Cuestionarios de Salud General.

Orden	Instrumento de medición	Frecuencia Búsqueda 1	Frecuencia Búsqueda 2	Frecuencia Búsqueda 3
25	The Driving Habit Questionnaire	0	2	0

Tabla 7. Otros cuestionarios.

4.1. Población sujeta a estudio.

El estudio, de diseño pre-experimental pretest-postest de un solo grupo, fue planteado para incluir a todos aquellos pacientes diagnosticados de síndrome de latigazo cervical por accidente de tráfico que acudieran a tratamiento de fisioterapia a cualquiera de los centros implicados en el estudio. Estos centros de fisioterapia, un total de 7 clínicas emplazadas en la provincia de Alicante, aplican tratamiento de fisioterapia a pacientes accidentados de tráfico, entre otras patologías.

Tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión, se obtuvo un total de 57 individuos que presentaban síndrome de latigazo cervical agudo. A continuación, se detallan los criterios de inclusión y exclusión que se llevaron a cabo para obtener la muestra.

4.1.1. Criterios de inclusión.

Fueron incluidos en el estudio todos los pacientes que presentaron los siguientes criterios:

1. Pacientes que acudieran a dichas clínicas de fisioterapia con SLC.
2. Rango de edad entre 12-70 años.
3. Estado agudo.
4. Estar dispuesto a participar en el estudio y firmar el consentimiento informado.
5. Ser de habla hispana.

4.1.2. Criterios de exclusión.

Quedaron excluidos aquellos pacientes que cumplieran con los siguientes criterios:

1. Episodios anteriores de patología cervical con compromiso neurológico o causado por patología como: enfermedad inflamatoria, enfermedad neurológica, enfermedad reumática, osteoporosis severa, fractura, luxación, insuficiencia vértebrobasilar, neoplasia o infección.
2. Cirugía de raquis.
3. Haber recibido tratamiento fisioterápico o tratamiento alternativo para el actual síndrome de latigazo cervical.

4.1.3. Selección de la muestra.

La selección de la muestra se realizó entre la población accesible de los centros de fisioterapia participantes. El período de reclutamiento se llevó a cabo durante los meses de Octubre de 2016 hasta Mayo de 2017. Finalmente, teniendo en cuenta aquellos que se negaron a participar en el estudio, y contabilizando las pérdidas de seguimiento al no concluir el tratamiento o no cumplimentar de forma adecuada el dossier de recogida de datos, se recogió una muestra final de 57 pacientes.

4.2. Procedimiento de adaptación transcultural del cuestionario WDQ.

Para llevar a cabo la adaptación transcultural de un cuestionario se han de utilizar una variedad de técnicas que aseguren, en un alto porcentaje, la validez y fiabilidad del nuevo instrumento. Además, para obtener una traducción fiel y rigurosa del instrumento original se debe realizar un proceso riguroso y sistemático. En este estudio se ha utilizado el método de adaptación transcultural utilizado por numerosos estudios y organizaciones internacionales, entre ellas la American Association of Orthopedic Surgeons (AAOS), destacada por su prestigio en el uso de instrumentos de valoración de la salud (Beaton, 2000).

Una de las alternativas más utilizadas en este tipo de procedimientos es el método de traducción-retrotraducción (Hernández-Sánchez, 2015), ya que, el hecho de trabajar con dos documentos e idiomas distintos (idioma original e idioma de adaptación) permite la comparación e identificación de las posibles discordancias entre ambos textos.

Inicialmente, como paso previo antes de iniciar el procedimiento, se estableció contacto con el autor original, por medio de carta escrita y enviada por correo electrónico, con la intención de solicitarle permiso para validar al castellano el WDQ. Una vez recibida la confirmación, visto

bueno del autor responsable, se iniciaron los siguientes pasos relacionados con el proceso de adaptación transcultural.

4.2.1. Traducción.

Se contrató a una empresa de traducción para que dos traductores competentes en la cultura e idioma implicado, y de forma independiente, validaran al castellano el cuestionario original. Este proceso de traducción dio lugar a una primera versión piloto, con el objetivo de constatar la equivalencia semántica entre la versión original y la obtenida tras la traducción. Cada uno de los traductores realizó un informe con la traducción de los ítems del cuestionario y sus instrucciones traducidas. No se trata de realizar una traducción literal del instrumento original ya que diferentes términos pueden tener un significado distinto, según las diferentes culturas, por lo que se ha de llegar a una equivalencia en este sentido.

4.2.2. Síntesis.

Se produjo una reunión de consenso del grupo investigador, junto con los traductores implicados, para el estudio de los informes realizados por éstos y proceder a la maquetación de la versión provisional en español del WDQ-SP.

En este apartado del proceso es muy importante dejar constancia de cada una de los problemas surgidos, así como del criterio adoptado para su resolución, en cualquiera de los apartados del cuestionario. El objetivo es la identificación de errores de interpretación en el cuestionario y determinar una equivalencia adecuada en cualquiera de las cuatro áreas relevantes – equivalencia semántica, lingüística, práctica y conceptual -.

4.2.3. Retrotraducción.

Trabajando sobre la versión provisional, otros dos traductores distintos a los anteriores y sin formación sanitaria tradujeron el cuestionario, de nuevo, al idioma original. El sentido de esta traducción a la inversa es el de disponer de una última fase en la identificación de elementos discordantes y cambios de información antes de iniciar la fase piloto.

4.2.4. Revisión comité de expertos.

Esta fase implica la realización de entrevistas cognitivas, donde se pretende verificar la equivalencia intercultural de la versión obtenida en las etapas anteriores para comparar y revisar la traducción hasta la obtención de la versión final. Para ello, se formó un comité multidisciplinar compuesto por diferentes expertos -un médico traumatólogo, un médico

especialista en rehabilitación, 4 fisioterapeutas, un médico especialista en valoración del daño corporal y un enfermero-.

Estos profesionales tuvieron acceso a todos los documentos previamente elaborados hasta el momento, versiones traducidas y retrotraducidas, así como el informe de síntesis con la descripción detallada de todas las posibles discordancias y el modo en el que éstas fueron solucionadas, incluyendo el contacto de comunicación personal con el autor del cuestionario original para poner en su conocimiento el abordaje del problema.

Al final de esta fase se elaboró una versión final del cuestionario con la intención de que fuera testada sobre una pequeña población para identificar diferencias lingüísticas y culturales

4.2.5. Pilotaje de la versión final.

Con el texto traducido y adaptado, teniendo en cuenta que el proceso ha determinado que el cuestionario presenta un vocabulario apropiado, comprensible, se realizó una fase de prueba – pretest - con una pequeña muestra de 8 pacientes de diferente sexo, edad y fase evolutiva.

A todos los pacientes se les facilitó el cuestionario para su cumplimentación y posteriormente se les realizó una entrevista semiestructurada para tener en consideración cualquier aspecto relacionado con las preguntas. En esta entrevista se les planteó si cada una de las preguntas del cuestionario evaluaba el dolor cervical por síndrome de latigazo cervical y/o algún aspecto de la discapacidad relacionada con su persona. Éstos debían señalar cualquier ítem ambiguo o que no entendieran y explicar el motivo que justificara esa ambigüedad.

Tras comprobar la correcta redacción y equivalencia del cuestionario traducido, teniendo en cuenta la maquetación de la versión final, que mantenía un idéntico formato original, se contactó nuevamente con el autor para su aprobación final.

Dicha versión del cuestionario se aplicó experimentalmente a una población con un síndrome de latigazo cervical agudo, para construir y estudiar la versión original del WDQ en español, comprobando estadísticamente la fiabilidad y validez de la nueva versión adaptada.

4.3. Procedimiento de validación del cuestionario WDQ-SP.

El objetivo principal fue la validación del WDQ al castellano, con ayuda de cálculos estadísticos, para obtener un cuestionario de alta calidad metodológica. Para ello, se utilizó, en una prueba de referencia “estándar oro” o “Gold Standard”. En este caso, el Neck Disability Index (NDI-S) validado al español, ya que, según la búsqueda realizada en la primera parte del apartado material y métodos, se trata del instrumento más comúnmente utilizado para la

valoración de la discapacidad cervical. El cuestionario WDQ-SP se pasó al inicio del tratamiento, a los 5-7 días del inicio y al finalizar el mismo. Por otro lado, el Gold Standard se administró al inicio y al final del tratamiento. Las propiedades métricas estimadas fueron la variabilidad, la validez, la fiabilidad, validez del contenido, validez de criterio, concordancia y reproducibilidad.

Con el fin de estudiar la variabilidad de las respuestas de los elementos del cuestionario, se considera el estudio de los efectos suelo y techo ya que, es posible que se puedan obtener puntuaciones extremas, tanto máximas como mínimas. El “efecto suelo” estaría representado por el porcentaje de sujetos que obtienen la peor puntuación posible en el cuestionario y el “efecto techo”, por el contrario, se relaciona con el porcentaje de sujetos que obtienen la mayor puntuación posible.

En cuanto a la validez, comenzamos estudiando la matriz de correlaciones con el fin de determinar si las variables incluidas en el WDQ-SP se relacionan entre sí, configurando así un espacio común y relacionado para dar respuesta al objetivo final del WDQ-SP.

La fiabilidad, o consistencia interna, se estimó mediante el coeficiente alfa de Cronbach, además de analizar este valor tras la eliminación de cualquiera de los ítems.

La validez de contenido determina en qué grado una medida representa a cada elemento de un constructo. En nuestro caso, esta validez está demostrada por el procedimiento llevado a cabo, basándonos en el consenso de expertos: traducción y retrotraducción, revisión de expertos, entrevistas cognitiva y prueba piloto.

La validez de criterio de un instrumento se establece, en este caso, con el Gold Standard: Neck Disability Index (NDI-S), ya que, es el cuestionario de discapacidad y dolor más utilizado. Estudiamos si existe relación entre las escalas WDQ-SP y NDI-S en los diferentes momentos de administración de los cuestionarios. También se estudió la relación existente entre los ítems del NDI-S y los ítems del WDQ-SP que medían lo mismo (dolor, capacidad de conducción, concentración, trabajo, actividades de ocio y problemas de sueño) tanto al inicio como al final del tratamiento.

En la validación de las propiedades métricas de la escala no puede faltar un procedimiento test-retest (concordancia y reproducibilidad). Éste se determinó mediante el coeficiente de correlación intraclass (Kolmogorov Smirnova) para cada uno de los elementos de la escala. Con la prueba de test-retest se pretende probar la estabilidad en el tiempo de las mediciones que nos aporta el cuestionario. De ahí que se pasaran en 3 momentos a lo largo del tiempo (Anexo I).

4.4. Variables e instrumentos de medida utilizados.

A partir del cuestionario WDQ traducido al español se confeccionó un dossier de recogida de datos, para cada una de las clínicas participantes, que incluían el WDQ-SP junto con otros cuestionarios: datos sociodemográficos y clínicos, la Escala Numérica Visual de Dolor (ENV), el cuestionario general para el dolor cervical, traducido al español, del Neck Disability Index (NDI-S), la Escala psicológica de Satisfacción Vital (ESV), una Escala de Percepción del Cambio, tanto para el paciente como para el fisioterapeuta, y una Escala de Pronóstico del Cambio, para el fisioterapeuta. Este dossier se muestra en el anexo I.

	Fisioterapeuta	Paciente	M1	M2	M3
Cuestionario de datos sociodemográficos y clínicos		X	X		
Cuestionario de discapacidad por latigazo cervical (WDQ-SP)		X	X	X	X
Escala Numérica Visual del dolor (ENV)		X	X		X
Cuestionario de Discapacidad Cervical (NDI)		X	X		X
Escala de Satisfacción Vital		X	X		X
Escala de percepción del cambio	X	X	X		X
Escala de pronóstico del cambio	X	X	X		X

Tabla 8. Variables recogidas por fisioterapeuta y paciente en cada momento cronológico.

Los instrumentos de medida del presente estudio fueron seleccionados a partir de su gran frecuencia de utilización en las búsquedas realizadas descritas anteriormente y otros motivos que justifican su utilización en el estudio.

En la Tabla 8 se puede comprobar las variables recogidas en cada uno de los momentos del estudio, pre-tratamiento (M1), en un periodo entre 5 y 7 días tras el inicio del tratamiento (M2) y al alta del tratamiento de fisioterapia o, en su defecto, a los tres meses de su inicio (M3).

4.4.1. Cuestionario de datos sociodemográficos y clínicos.

Las variables sociodemográficas y clínicas relacionadas con los pacientes que participaron en el estudio fueron recogidas mediante este cuestionario inicial, el cual, se establecían datos del

paciente, del accidente y del tratamiento, entre otros datos de tipo general relacionados con su proceso.

4.4.2. Cuestionario de discapacidad por latigazo cervical (WDQ-SP).

La WDQ es un cuestionario de auto-reporte, elaborado por Hoving et al. (2003) y basado en la “International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)” que incluye ítems relacionados con áreas de la vida, cuidado personal y trabajo, así como relacionados con la percepción de dolor (Stucki 2005, WorldHealthOrganization- ICF 2001).

Es un cuestionario de 13 ítems, valorados del 0 al 10, en el que el valor 0 se corresponde con Ningún dolor /No, en absoluto y el valor 10 se corresponde con No puedo/Siempre (Anexo I). La interpretación del cuestionario considera que 0 equivale a no tener discapacidad y 130 equivale una completa discapacidad (Pinfold et al. 2004, Willis et al. 2004). Las variaciones significativas entre los diferentes momentos de medición es un aspecto ampliamente estudiado por diversos autores. Así, Ferrari et al. (2006) establecen que un valor de 13 puntos o menor sobre 100 determina el nivel mínimo para considerar a un sujeto sin discapacidad. Es decir, que se considera completamente recuperado de su problema de latigazo cervical derivado de su accidente de tráfico. Por otro lado, el mínimo cambio detectable (MIC) ha sido establecido en un valor de 15 puntos. Este es el intervalo mínimo exigido para considerar una diferencia significativa entre los diferentes momentos en los cuales se pasa el cuestionario (Willis et al, 2004; Niere 2006, McCaskey et al. 2013).

De acuerdo a este instrumento, y a los momentos cronológicos en los que se midió (momento 1, 2 y 3), se ha calculado la puntuación global mediante la suma de las puntuaciones de los ítems, generando las siguientes variables WDQglobal1 (puntuación del cuestionario en el momento 1), WDQglobal2 (puntuación del cuestionario en el momento 2) y WDQglobal3 (puntuación del cuestionario en el momento 3).

4.4.3. Escala Numérica Visual de dolor (ENV).

La variable del dolor se midió a través de la ENV, tomando como referencia el dolor percibido en el momento que se pasa el cuestionario (Anexo I). La escala está representada mediante una línea de 10 centímetros en cuyos extremos aparecen dos adjetivos -ausencia de dolor y dolor insoportable. El paciente debe indicar cuanto le duele, obteniendo así un valor cuantitativo.

La ENV es una de las escalas de autoevaluación del dolor más citada, fundamentalmente por la sencillez en su uso y sus buenas propiedades psicométricas. Para que exista una diferencia

significativa entre los diferentes momentos en los cuales se pasa el cuestionario debe haber una diferencia de puntuación de 2 puntos entre un momento y otro (Farrar et al., 2001).

De acuerdo a este instrumento, y a los dos momentos en que se midió (momento 1 y 3), tenemos las siguientes variables ENV1 (puntuación de la escala en el momento 1) y ENV3 (puntuación de la escala en el momento 3).

4.4.4. Cuestionario de discapacidad cervical (NDI).

Se trata del cuestionario de valoración del grado de discapacidad cervical utilizado por la casi totalidad de los autores. Este cuestionario consta de 10 apartados, 4 de ellos están relacionados con los síntomas subjetivos (intensidad del dolor, dolor de cabeza, capacidad de concentración y calidad del sueño) y los otros 6 están relacionados con la realización de Actividades de la Vida Diaria (AVD), tales como: cuidado personal, capacidad de levantar pesos, lectura, trabajo, conducción, actividades de ocio y tiempo libre.

Cada uno de los apartados presenta 6 posibles respuestas, puntuándose éstas de 0 a 5 puntos, según la progresión de discapacidad funcional.

Para la interpretación del cuestionario se calcula la suma de las puntuaciones de cada una de las respuestas a cada uno de los ítems. La categorización de la puntuación del cuestionario permite identificar el grado de discapacidad asociada a cada puntuación final. Normalmente la puntuación se multiplica por 2 para expresar el resultado sobre 100. De este modo, se considera que puntuaciones menores a 9 puntos indican no discapacidad; entre 10-29 puntos indica discapacidad ligera; valores entre 30-49 puntos se correlacionan con un grado de discapacidad moderada; entre 50-69 puntos se correlaciona con una discapacidad severa; y, finalmente, aquellos valores que superen los 70 puntos suponen una discapacidad completa (Anexo I).

Para que exista una diferencia significativa entre los diferentes momentos en los cuales se pasa el cuestionario, debe haber una diferencia de puntuación de 5 puntos entre uno y otro (Hoving et al., 2003).

De acuerdo a este instrumento y a los dos momentos en que se midió (momento 1 y 3) tenemos las siguientes variables NDI_1 (suma total de todos los ítems del NDI-S en el momento 1) y NDI_3 (suma total de todos los ítems del NDI-S en el momento 3). Además, en nuestro estudio, para algunos datos relacionados con el análisis estadístico también se multiplicó la puntuación total por 2 para obtener los resultados en porcentaje (0 a 100%).

4.4.5. Escala de satisfacción vital (ESV).

Se trata de una escala referida a la satisfacción de la vida del paciente. Se compone de 5 preguntas, proporcionando cada pregunta una puntuación entre 1 y 7 puntos. La puntuación máxima posible es, por tanto, 35 puntos. (Anexo I). Los puntos de corte para interpretar el resultado obtenido, según Diener en 2006, son los siguientes:

- 30-35: Puntuación muy alta; altamente satisfechas. La puntuación global de esta escala considera que las personas que obtienen una puntuación en este rango aman sus vidas y sienten que las cosas les van muy bien.
- 25-29: Puntuación alta. La puntuación global de esta escala considera que a pesar de que las personas aman sus vidas y sienten que las cosas les van muy bien, tienen identificadas áreas de insatisfacción.
- 20-24: Puntuación media. La puntuación global de esta escala considera que las personas que obtienen una puntuación en este rango consideran que hay áreas de su vida que necesitan mejorar. Se trata de la categoría de puntuación más frecuentemente obtenida en personas que viven países desarrollados.
- 15-19: Ligeramente por debajo de la media. Las personas que obtienen una puntuación en este rango suelen tener problemas pequeños pero significantes en varias áreas de sus vidas.
- 10-14: Insatisfechas. Las personas que obtienen una puntuación en este rango están significativamente insatisfechas con sus vidas.
- 5-9: Extremadamente insatisfechas. Las personas que obtienen una puntuación en este rango suelen sentirse extremadamente infelices con su vida actual.

De acuerdo a este instrumento y a los dos momentos en que se midió (momento 1 y 3) tenemos las siguientes variables ESV1 (suma total de todos los ítems del ESV en el momento 1) y ESV3 (suma total de todos los ítems del ESV en el momento 1).

4.4.6. Escala de percepción del cambio.

La mayoría de los médicos piden a sus pacientes que califiquen si su condición de salud ha mejorado o se ha deteriorado con el tiempo, después de su accidente, con el fin de utilizar esta información para orientar su valoración. Muchos estudios también usan el cambio evaluado por el paciente como medida de resultado para determinar la eficacia del tratamiento. La escala de

percepción del cambio te permite obtener esta información de una manera rápida, flexible y eficiente (Kamper et al. 2009, Ostelo et al. 2008, Copay et al. 2007).

Se trata de una escala que se rellena al final del tratamiento tanto el paciente como el terapeuta y que se compone de dos partes. La primera es para describir cuantitativamente el estado actual del paciente respecto a la primera valoración que realizó en una escala que va del 7 “muchísimo mejor” pasando por el valor 0 “Sin cambio, igual que antes” y hasta el -7 “muchísimo peor. La segunda parte, pregunta al paciente su estado de satisfacción con el estado actual alcanzado tras el tratamiento que ha seguido siendo la respuesta: sí / no” (Anexo I).

Dado que este instrumento fue administrado tanto al paciente como al fisioterapeuta, a final del tratamiento, disponemos, por tanto, de 2 variables, una para el paciente y otra para el fisioterapeuta.

4.4.7. Escala de pronóstico del cambio.

Se trata de una escala administrada al fisioterapeuta a final del tratamiento que mide cuánto cambio cree o espera en el paciente teniendo en cuenta su valoración inicial. Va desde el -2, siendo este “mucho peor”, pasando por el +1 “ligera mejoría” hasta el +4 siendo éste “mejoría muy importante” (Anexo I).

Dado que este instrumento lo cumplimenta el fisioterapeuta en dos momentos diferentes (al inicio y al final del tratamiento, momento 1 y 3) tenemos consecuentemente 2 variables.

4.5. Procedimiento para la categorización del WDQ-SP validado.

Se pretende escalar o categorizar la escala global WDQ-SP, de manera que sea capaz de medir con precisión el estado de discapacidad, tal y como lo conocemos y se describe en la escala NDI-S. Por tanto, el objetivo es la definición de una medida que se ajuste a los criterios de interpretación de discapacidad del NDI-S. Es por ello que, tras identificar la correlación existente entre ambas variables (NDI-S y WDQ-SP), buscamos la asociación categórica entre un posible escalado global codificado del WDQ-SP propuesto y la escala NDI-S. Ésta asociación se busca a través del Análisis de Correspondencias (AC).

Previamente, se realiza un análisis clúster jerárquico que agrupe, en función de las puntuaciones del WDQ global, los sujetos en 5 categorías, tal y como presenta la escala NDI, lo que permite la agrupación natural de los sujetos en 5 categorías. El método utilizado en este análisis clúster es la vinculación entre grupos, con la medida de la distancia euclídea al cuadrado.

Por su parte, el AC es un tipo de análisis de útil aplicación en trabajos exploratorios, como el que nos ocupa, pues no existen evidencias científicas que proporcionen una herramienta de codificación. En este sentido, son pocas o inexistentes las hipótesis previas del comportamiento de la población, tanto en las vertientes correlaciones como experimentales.

El AC genera espacios factoriales basados en la información contenida, tanto en las filas como en las columnas, mediante relaciones matemáticas y obteniendo, de esta manera, “la mejor representación simultánea” entre las modalidades que conforman las diferentes variables en estudio.

El AC permite obtener más información que la extraída de una tabla Chi cuadrado, que no solo nos indica la asociación o no de relación entre ambas variables (categorías de WDQ-SP y NDI-S), sino también la intensidad de la misma

La fiabilidad y exactitud de la definición de esta medida se justifica no sólo por su ajuste a los criterios de interpretación de la representación factorial, sino porque las categorías fila y columna son tratadas (transformadas) del mismo modo, mediante la obtención de la matriz de perfiles centrados.

Las definiciones generales, a tener en cuenta para la correcta interpretación de los resultados, se describen a continuación.

- Masa: es la frecuencia relativa de observaciones en la categoría correspondiente. A la hora de darle nombre y apellidos al eje, tendrán mayor peso aquellas categorías con mayor masa.
- Inercia: Mide la dispersión de la nube de puntos. Es un promedio de distancias al centro de gravedad de la nube, estando ponderada por la masa en cada caso.

Si las variables son dependientes, las filas y columnas serán distintas. Por el contrario, si estas variables son independientes, las variables serán parecidas. Si ambas variables son independientes habrá poca inercia y si son dependientes mucha inercia (muchas dispersión).

El análisis mide la correspondencia entre categorías del WDQ-SP y NDI-S, es decir la relación o no entre ambas escalas. La existencia y fuerza de relación entre variables se mide con el test V de Cramer.

Por otro lado, también se midió el grado de acuerdo entre ambas escalas a través del estadístico Kappa, viéndolo desde la perspectiva de que si son escalas que miden lo mismo, visto por el

mismo evaluador, deben de medir lo mismo. Es decir, deben estar de acuerdo en sus conclusiones.

Los requisitos exigidos en este tipo de análisis de correspondencia son:

- Las filas y columnas deben ser susceptibles de ser sumadas. Es decir, debe tener sentido el incluir unas categorías con otras.
- Los datos de las tablas deben ser positivos.
- Las magnitudes en la tabla deben ser del mismo.

4.6. Procedimiento para la valoración de la eficacia del tratamiento.

La aplicación de las diferentes técnicas que integran el tratamiento de fisioterapia propuesto fue realizado por un conjunto de profesionales fisioterapeutas con más de 8 años de experiencia en el campo asistencial y en la aplicación de estas técnicas. En cada uno de los centros participantes, el tratamiento de fisioterapia aplicado a los pacientes fue realizado por el mismo profesional, quien aplicó todas las técnicas protocolizadas. Igualmente, con el fin de minimizar el sesgo existente, derivado de la participación de varios profesionales, se realizaron 2 reuniones de 45 minutos cada una, a las que asistieron los fisioterapeutas participantes en la terapia y los responsables del estudio. En estos dos encuentros se marcaron las pautas de tratamiento para homogeneizar criterios, maniobras y tiempos de aplicación de cada una de las técnicas.

A continuación, se describe el tratamiento aplicado a los pacientes participantes en el estudio.

4.6.1. Tratamiento de masoterapia.

El tratamiento de masoterapia fue planteado por el investigador principal y las maniobras ejecutadas fueron: roce superficial, roce profundo, amasamiento y presión deslizante. Por otro lado, las regiones musculares tratadas, correspondientes a la zona cervical y escapular derecha e izquierda, fueron: trapecios superiores, elevadores de la escápula, musculatura suboccipital y paravertebral, romboides, esternocleidomastoideos, escaleno anterior y músculos subclavios.

La duración del tratamiento de masoterapia fue de 15 minutos, previa aplicación de la técnica de infrarrojos, durante 5 minutos, con el fin de preparar la zona y provocar un ligero aumento de temperatura, de tipo superficial, con los cambios asociados, antes de iniciar la técnica. Durante todo el tratamiento el paciente mantuvo la posición de decúbito prono.

Durante los 15 minutos de tratamiento, la presencia de algún punto de dolor, con o sin irradiación – del tipo punto gatillo miofascial, tanto activo como latente- podía ser tratada con la

técnica de presión estática digital hasta la disminución o desaparición de la sensación dolorosa, incorporando en el paciente la posición de acortamiento o máximo confort.

4.6.2. Maniobras de estiramiento muscular pasivo.

Una vez finalizado el tratamiento de masoterapia, el paciente era colocado en posición de decúbito supino para proceder a la realización de maniobras de estiramiento muscular pasivo de los movimientos principales de la zona cervical. Los músculos implicados fueron: romboides mayor, trapecio superior, elevador de la escápula, esternocleidomastoideo y escaleno anterior.

La ejecución de dichas maniobras fue llevada a cabo de forma doble, con una secuencia de 20 segundos para su ejecución y 10 segundos de descanso.

4.6.3. Tratamiento de estimulación eléctrica analgésica TENS.

El tratamiento era completado con la estimulación eléctrica, con un objetivo analgésico, realizado con un aparato de tipo TENS portátil (modelo Enraf-Nonius TENS P82). Se utilizó, en todos los casos, un método de 2 canales para la estimulación simultánea del lado muscular derecho e izquierdo, a lo largo de las masas musculares de trapecios superiores. La duración del tratamiento realizado, en este caso, fue de 15 minutos de TENS. Durante dicho tiempo, el paciente era instruido a autodosificarse, con una modulación de la intensidad, a medida que se fuera produciendo la acomodación, con el fin de que el nivel del estímulo eléctrico se mantuviera durante todo el tratamiento en un adecuado nivel de acción. Los parámetros empleados (150 microsegundos de duración de impulso; 80 Hz de frecuencia de impulsos; y un valor de intensidad relacionado con una sensación del paciente de picor u hormigueo intenso, sin provocar dolor ni contracciones musculares en la musculatura implicada) fueron consensuados en las reuniones de trabajo tanto por los fisioterapeutas participantes como por los responsables del estudio. En este consenso, se tuvo en cuenta la adopción de un modelo de trabajo lo más parecido posible al existente en la actividad diaria de cada uno de los centros participantes.

4.6.4. Evaluación de la eficacia del tratamiento.

La eficacia del tratamiento estándar de fisioterapia, aplicado a todos los pacientes, se evaluó de tres maneras:

Analizando si existían diferencias entre las puntuaciones de los instrumentos utilizados para valorar el dolor y la discapacidad (ENV, WDQ-SP, NDI-S) al final de tratamiento (momento 3) y al inicio del tratamiento (momento 1). A su vez, también se estudió la existencia de

correlación entre las puntuaciones obtenidas con cada instrumento, en cada uno de los momentos cronológicos.

Cuantificando la mejoría del paciente, de acuerdo a cada uno de estos instrumentos. Para ello, se calcularon 3 variables que expresan la mejoría de cada paciente y que se obtienen de restar la puntuación obtenida con cada instrumento en el momento 3 respecto al momento 1. - $DIFENV = ENV1 - ENV3$; $DIFNDI = NDI_{global1} - NDI_{global3}$; $DIFWDQ = WDQ_{global1} - WDQ_{global3}$. Además se evaluó la correlación entre estas nuevas variables que nos expresan la mejoría o evolución del paciente.

Analizando para aquellas escalas que están categorizadas (NDI y categorización propuesta para el WDQ-SP), el número de pacientes que cambian de un nivel de discapacidad a otro.

4.7. Análisis de datos

Los datos sociodemográficos, así como los contenidos en los instrumentos pasados en cada uno de los 3 momentos, y que configuran el dossier de trabajo, se informatizaron para su tratamiento estadístico. Se codificaron las variables cualitativas o semicuantitativas para permitir su análisis estadístico, que se llevó a cabo con el programa estadístico PASW Statistics 2.3 (SPSS Inc and IBM company). Se calcularon las puntuaciones globales obtenidas con los instrumentos y se recodificaron algunas variables cuantitativas en categorías.

Se realizó un análisis estadístico descriptivo de todas las variables mediante el análisis de la distribución de frecuencias absolutas y relativas de las variables cualitativas y categóricas, y la obtención de los parámetros estadísticos básicos en el caso de las variables cuantitativas (media aritmética, desviación estándar, mediana y valores máximos y mínimos).

En el análisis descriptivo general, se examinó si las variables cuantitativas seguían una distribución normal o no (mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov). Dado que en general, ninguno de los ítems de los cuestionarios ni las puntuaciones globales pudo asumir normalidad (resultados de la prueba significativos), los análisis que se realizaron con estas variables fueron no paramétricos.

Asimismo, se ha realizado un análisis descriptivo de una variable según subgrupos de otra, tanto en el caso de una variable cuantitativa, en función de una cualitativa, como en el de dos variables cualitativas. En los casos en que se quiso estudiar la relación entre dos variables cualitativas, se utilizó el estadístico de la Chi-Cuadrado.

Se efectuó la comparación de medias de algunas variables, medidas en diferentes tiempos, mediante la prueba de Wilcoxon (2 tiempos) o el test de Friedman (3 tiempos).

El análisis de la relación entre variables cuantitativas se ha estudiado mediante matrices de correlación, utilizando el coeficiente Rho de Spearman.

Para la validación del cuestionario WDQ-SP, y su categorización, se aplicaron las pruebas estadísticas que se especifican en el apartado correspondiente. El nivel de significación estadística para todas las pruebas de contraste fue de $p < 0.05$

4.8. Información bioética.

La información y datos personales y de salud fue incorporada y tratada en una base de datos informatizada, cumpliendo con las garantías que establece la *Ley de Protección de Datos de Carácter Personal* y la *legislación sanitaria*.

El estudio fue aprobado por el Comité de Bioética de la Universidad Miguel Hernández de Alicante con fecha 20 de diciembre de 2016 (Anexo II), respetando los principios de la Declaración de Helsinki. Los sujetos cumplimentaron y firmaron el consentimiento informado previo a la participación en el estudio (Anexo I).



5. Resultados.

5.1. Descripción de la muestra del estudio.

5.1.1. Datos sociodemográficos.

Durante nuestro período de selección se encontraron 75 pacientes con diagnóstico de síndrome de latigazo cervical. Después de los criterios de selección para el estudio, la cohorte del estudio consistió en 70 pacientes que habían aceptado participar. No se registraron abandonos, pero 13 pacientes no pudieron devolver los datos completos, dejando un conjunto de 57 pacientes para el análisis de datos (33 mujeres y 24 hombres).

	Frecuencia	Porcentaje
Hombre	24	42,1
Mujer	33	57,9
Total	57	100,0

Tabla 9. Frecuencia del sexo de los pacientes afectados de nuestro estudio.

La tabla 10 muestra, respectivamente, la edad y los datos antropométricos de los pacientes para la muestra total y separadamente en hombre y mujeres.

Las tablas 11 y 12 muestran la distribución del estado civil y nivel educativo de los pacientes.

En cuanto a la situación laboral en la que se encontraban los pacientes en el momento del accidente, los resultados se muestran en la siguiente tabla, siendo mayoritariamente (más del 50%) empleados a tiempo completo (Tabla 13).

		SEXO		
		HOMBRES	MUJERES	Total
ALTURA	Recuento	21	30	51
	Media	1,77	1,62	1,68
	Desviación estándar	0,07	0,07	0,10
	Mínimo	1,63	1,40	1,40
	Máximo	1,90	1,78	1,90
	Mediana	1,77	1,62	1,65
	Percentil 25	1,72	1,58	1,60
	Percentil 95	1,88	1,73	1,85
	Perdidos	0	0	0
	IC peso \pm	0,03	0,03	0,03
PESO	Recuento	21	30	51
	Media	78,05	57,90	66,36
	Desviación estándar	13,99	9,96	15,41
	Mínimo	55	36	36
	Máximo	103	90	103
	Mediana	78	56	62
	Percentil 25	65	54	55
	Percentil 95	103	72	102
	Perdidos	0	1	1
	IC peso \pm	5,98	3,56	4,23
EDAD	Recuento	21	30	51
	Media	35,43	36,47	36,04
	Desviación estándar	13,05	13,81	13,38
	Mínimo	17	12	12
	Máximo	60	68	68
	Mediana	33	35	34
	Percentil 25	27	28	27
	Percentil 95	57	62	60
	Perdidos	0	0	0
	IC edad \pm	5,58	4,94	3,67

Tabla 10. Datos pacientes.

	Frecuencia	Porcentaje
Soltero	27	47,4
Casado	24	42,1
Viudo	1	1,8
Divorciado/separado	5	8,8
Total	57	100,0

Tabla 11. Frecuencia del estado civil de los pacientes.

	Frecuencia	Porcentaje
Sin estudios	1	1,8
Estudios primarios	6	10,5
Estudios medios	30	52,6
Estudios superiores	20	35,1
Total	57	100,0

Tabla 12. Frecuencia del nivel de estudios de los pacientes.

	Frecuencia	Porcentaje
Empleado tiempo parcial	9	15,8
Empleado a tiempo completo	32	56,1
Desempleado	11	19,3
Jubilado	2	3,5
Ama de casa	3	5,3
Total	57	100,0

Tabla 13. Frecuencia de tipo de la situación laboral de los pacientes.

5.1.2 Datos del accidente y su gestión.

El tratamiento de fisioterapia fue cubierto y gestionado en su mayor parte por compañías de tráfico, como muestra la tabla 14.

El tipo de impacto más frecuente fue el posterior, seguido del lateral, como se muestra a continuación (tabla 15).

En cuanto a la ubicación del lesionado, lo más frecuente fue que el alcance sucediera siendo conductor, en 45 casos (tabla 16).

	Frecuencia	Porcentaje
Compañía de salud	7	12,3
Compañía de tráfico	29	50,9
Mutua	8	14,0
Privado	2	3,5
Otras	11	19,3
Total	57	100,0

Tabla 14. Cobertura de las sesiones de fisioterapia de los pacientes.

	Frecuencia	Porcentaje
Posterior	36	63,2
Anterior	4	7,0
Lateral	12	21,1
Otros	5	8,8
Total	57	100,0

Tabla 15. Tipo de impacto que causó la lesión.

	Frecuencia	Porcentaje
Conductor	45	78,9
Acompañante	7	12,3
Asiento trasero	5	8,8
Total	57	100,0

Tabla 16. Situación del paciente dentro del vehículo en el momento del accidente.

5.1.3 Datos clínicos.

La media de sesiones recibidas por los pacientes fue de 18, con un rango de 5 a 38 sesiones. En los pacientes reclutados, el tiempo desde el accidente hasta la primera consulta médica osciló entre 0 y 25 días, y desde el accidente hasta la primera sesión de fisioterapia, entre 0 y 13 días.

En el momento de inicio del tratamiento fisioterápico, 20 pacientes, de los 57 de la muestra (35%), estuvieron de baja laboral.

La siguiente tabla y figura muestran los diagnósticos médicos, siendo el más frecuente el de cervicalgia y latigazo cervical.

	Frecuencia	Porcentaje
Cervicalgia	22	38,6
Rectificación cervical	6	10,5
Latigazo cervical	13	22,8
Cervicalgia y lumbalgia	2	3,5
Gonalgia y cervicalgia	1	1,8
Cervicalgia y dorsalgia	3	5,3
Politraumatismo	2	3,5
Esguince cervical	2	3,5
Cervicalgia y lumbalgia	1	1,8
Cervicalgia, dorsalgia y lumbalgia	2	3,5
Cervicalgia y tobillo	2	3,5
Cervicalgia y fractura de esternón	1	1,8
Total	57	100,0

Tabla 17. Frecuencia de los diferentes diagnósticos médicos.

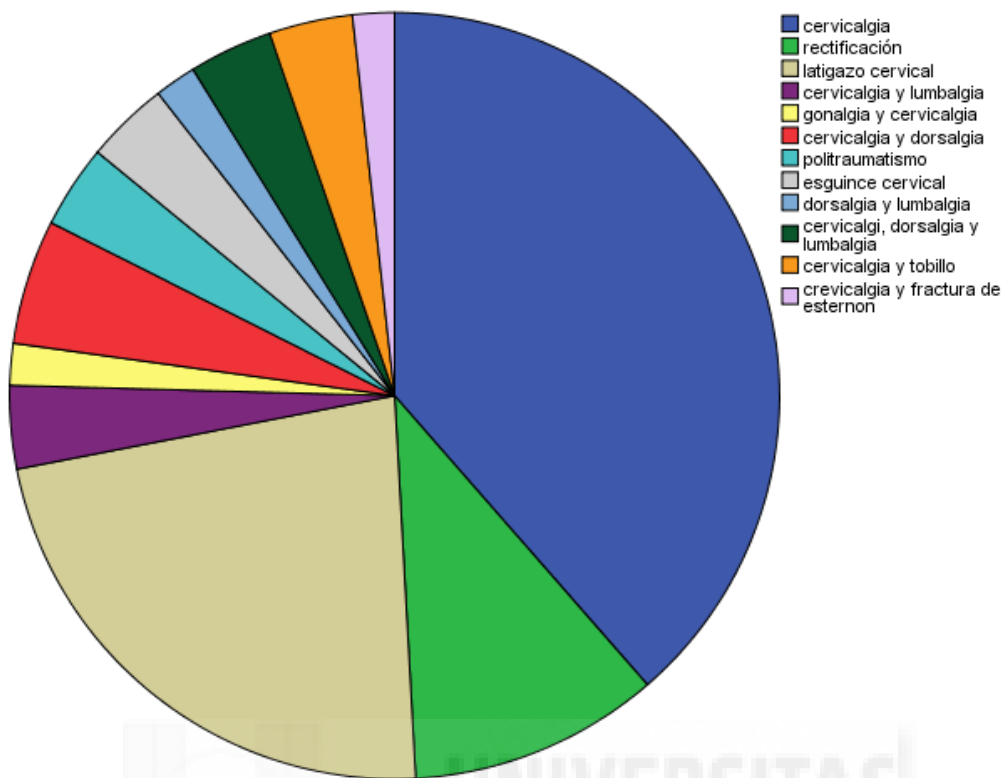


Fig. 8. Frecuencia de los diagnósticos médicos.

Un total de 39, de los 57 pacientes (68,4%), necesitaron medicación tras el accidente, frente a los 18 (31,6%) que no necesitaron. En cuanto a las lesiones cervicales previas al accidente, 37 pacientes (aproximadamente el 65%) no tenían lesiones cervicales previas mientras que el 35% ya tenían alguna lesión tipo hernia discal, protusión discal y otras lesiones cervicales. Tan solo 8 pacientes (el 14%) refirieron tener enfermedades importantes previas.

5.2. Valoración de los cuestionarios administrados y del dolor autopercebido por el paciente.

5.2.1. Escala Numérica Visual del Dolor (ENV).

La media de la puntuación ENV en la muestra estudiada es de 6,77 (rango de 1 a 10) antes del inicio del tratamiento y de 3,21 (rango de 0 a 9) al finalizar el mismo (Tabla 18).

La prueba de rangos de Wilcoxon muestra que existen diferencias estadísticamente significativas entre las puntuaciones al principio y al final del tratamiento ($Z=-5,981$ $p<0,001$).

	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
1ENV	6,77	57	2,268	,300
3ENV	3,21	57	2,469	,327

Tabla18. Datos del ENV al inicio y al final del tratamiento.

En las siguientes tablas se muestran las frecuencias de las puntuaciones dadas de la escala ENV de los 57 pacientes, al inicio (tabla 19) y al final del tratamiento (tabla 20), siendo la mayor respuesta de 8 puntos, al inicio del tratamiento, y de 1-2 puntos, al finalizar el mismo (en escala de 0 siendo éste “sin dolor” a 10 siendo éste “dolor muy intenso”).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
1	2	3,5	3,5
2	1	1,8	5,3
3	5	8,8	14,0
4	3	5,3	19,3
5		5,3	24,6
6	3	5,3	29,8
7	11	19,3	49,1
8	18	31,6	80,7
9	9	15,8	96,5
10	2	3,5	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 19. Frecuencia de ENV al inicio del tratamiento

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0	5	8,8	8,8
1	12	21,1	29,8
2	12	21,1	50,9
3	7	12,3	63,2
4	4	7,0	70,2
5	5	8,8	78,9
6	5	8,8	87,7
7	3	5,3	93,0
8	2	3,5	96,5
9	2	3,5	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 20. Frecuencia de ENV al finalizar el tratamiento.

5.2.2. Whiplash Disability Questionnaire (WDQ-SP).

5.2.2.1. WDQ-SP al inicio del tratamiento.

A continuación, se muestran las puntuaciones que los pacientes reportaron, para cada una de las preguntas del WDQ-SP, (en escala de 0 a 10 puntos) antes del inicio del tratamiento.

Pregunta 1 ¿Cuánto **dolor** tiene hoy?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 Ningún dolor	1	1,8	1,8
2	2	3,5	5,3
3	2	3,5	8,8
4	2	3,5	12,3
5	3	5,3	17,5
6	8	14,0	31,6
7	15	26,3	57,9
8	13	22,8	80,7
9	8	14,0	94,7
10 Dolor insoportable	3	5,3	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 21. Frecuencia pregunta 1 del WDQ-SP antes del inicio del tratamiento.

Pregunta 2 ¿Los síntomas de latigazo cervical ¿le causan problemas en su **cuidado personal**?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 No, en absoluto	6	10,5	10,5
1	3	5,3	15,8
2	2	3,5	19,3
3	3	5,3	24,6
4	4	7,0	31,6
5	6	10,5	42,1
6	5	8,8	50,9
7	8	14,0	64,9
8	12	21,1	86,0
9	5	8,8	94,7
10 No puedo	3	5,3	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 22. Frecuencia pregunta 2 del WDQ-SP antes del inicio del tratamiento.

Pregunta 3 ¿Los síntomas de latigazo cervical ¿le causan problemas en su **trabajo, estudios o las tareas del hogar?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 No, en absoluto	1	1,8	1,8
1	1	1,8	3,5
2	2	3,5	7,0
3	1	1,8	8,8
4	4	7,0	15,8
5	4	7,0	22,8
6	5	8,8	31,6
7	9	15,8	47,4
8	9	15,8	63,2
9	11	19,3	82,5
10 No puedo	10	17,5	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 23. Frecuencia pregunta 3 del WDQ-SP antes del inicio del tratamiento.

Pregunta 4: Los síntomas de latigazo cervical ¿le causan problemas en su **capacidad para conducir o usar transporte público?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 No, en absoluto	5	8,8	8,8
1	1	1,8	10,5
2	5	8,8	19,3
3	2	3,5	22,8
5	6	10,5	33,3
6	5	8,8	42,1
7	6	10,5	52,6
8	14	24,6	77,2
9	9	15,8	93,0
10 No puedo	4	7,0	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 24. Frecuencia pregunta 4 del WDQ-SP antes del inicio del tratamiento.

Pregunta 5. Los síntomas de latigazo cervical ¿le causan problemas en el **sueño**?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 No, en absoluto	2	3,5	3,5
1	1	1,8	5,3
2	4	7,0	12,3
4	3	5,3	17,5
5	4	7,0	24,6
6	5	8,8	33,3
7	11	19,3	52,6
8	11	19,3	71,9
9	8	14,0	86,0
10 No puedo	8	14,0	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 25. Frecuencia pregunta 5 del WDQ-SP antes del inicio del tratamiento.

Pregunta 6. ¿Se siente más **cansado o fatigado** de lo habitual desde que se lesionó?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 No, en absoluto	1	1,8	1,8
1	4	7,0	8,8
2	2	3,5	12,3
3	1	1,8	14,0
4	4	7,0	21,1
5	8	14,0	35,1
6	5	8,8	43,9
7	6	10,5	54,4
8	13	22,8	77,2
9	9	15,8	93,0
10 Siempre	4	7,0	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 26. Frecuencia pregunta 6 del WDQ-SP antes del inicio del tratamiento.

Pregunta 7. Los síntomas de latigazo cervical ¿le causan problemas en su **vida social (como quedar con amigos o familiares)**?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 No, en absoluto	10	17,5	17,5
1	1	1,8	19,3
2	2	3,5	22,8
3	3	5,3	28,1
5	7	12,3	40,4
6	4	7,0	47,4
7	8	14,0	61,4
8	12	21,1	82,5
9	4	7,0	89,5
10 No puedo	6	10,5	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 27. Frecuencia pregunta 7 del WDQ-SP antes del inicio del tratamiento.

Pregunta 8. Los síntomas de latigazo cervical ¿le causan problemas para realizar **actividad deportiva?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 No, en absoluto	4	7,0	7,0
2	2	3,5	10,5
3	2	3,5	14,0
4	2	3,5	17,5
5	3	5,3	22,8
6	2	3,5	26,3
7	2	3,5	29,8
8	9	15,8	45,6
9	7	12,3	57,9
10 No puedo	24	42,1	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 28. Frecuencia pregunta 8 del WDQ-SP antes del inicio del tratamiento.

Pregunta 9. Los síntomas de latigazo cervical ¿le causan problemas para realizar **actividades de ocio no deportivas (como tocar un instrumento, ver la televisión, leer o escuchar música?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 No, en absoluto	4	7,0	7,0
1	5	8,8	15,8
2	2	3,5	19,3
3	4	7,0	26,3
4	8	14,0	40,4
5	6	10,5	50,9
6	4	7,0	57,9
7	9	15,8	73,7
8	10	17,5	91,2
9	3	5,3	96,5
10 No puedo	2	3,5	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 29. Frecuencia pregunta 9 del WDQ-SP antes del inicio del tratamiento.

Pregunta 10: ¿Siente **tristeza o depresión** como consecuencia de su lesión o síntomas?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 No, en absoluto	8	14,0	14,0
1	5	8,8	22,8
2	4	7,0	29,8
3	3	5,3	35,1
4	5	8,8	43,9
5	6	10,5	54,4
6	7	12,3	66,7
7	3	5,3	71,9
8	8	14,0	86,0
9	3	5,3	91,2
10 Siempre	5	8,8	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 30. Frecuencia pregunta 10 del WDQ-SP antes del inicio del tratamiento.

Pregunta 11: ¿Siente **ira o rabia** a causa de su lesión o síntomas?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 No, en absoluto	12	21,1	21,1
1	1	1,8	22,8
2	6	10,5	33,3
3	5	8,8	42,1
4	2	3,5	45,6
5	8	14,0	59,6
6	2	3,5	63,2
7	6	10,5	73,7
8	7	12,3	86,0
9	4	7,0	93,0
10 Siempre	4	7,0	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 31. Frecuencia pregunta 11 del WDQ-SP antes del inicio del tratamiento.

Pregunta 12: ¿Siente **ansiedad** a causa de su lesión o síntomas?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 No, en absoluto	12	21,1	21,1
2	6	10,5	31,6
3	2	3,5	35,1
4	4	7,0	42,1
5	5	8,8	50,9
6	4	7,0	57,9
7	7	12,3	70,2
8	9	15,8	86,0
9	4	7,0	93,0
10 Siempre	4	7,0	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 32. Frecuencia pregunta 12 del WDQ-SP antes del inicio del tratamiento.

Pregunta 13. ¿Tiene dificultades para **concentrarse** como consecuencia de su lesión o síntomas?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 No, en absoluto	11	19,3	19,3
1	1	1,8	21,1
2	8	14,0	35,1
3	1	1,8	36,8
4	2	3,5	40,4
5	4	7,0	47,4
6	4	7,0	54,4
7	7	12,3	66,7
8	11	19,3	86,0
9	4	7,0	93,0
10 No puedo	4	7,0	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 33. Frecuencia pregunta 13 del WDQ-SP antes del inicio del tratamiento.

5.2.2.2. WDQ-SP a los 5-7 días del inicio del tratamiento.

En cuanto al momento 2 (a los 5-7 días del inicio del tratamiento) podemos, en general, una disminución de las puntuaciones, tal y como se observa en las siguientes tablas:

Pregunta 1. ¿Cuánto **dolor** tiene hoy?

	Frecuencia	¿Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 Ningún dolor	1	1,8	1,8
1	1	1,8	3,5
2	3	5,3	8,8
3	7	12,3	21,1
4	8	14,0	35,1
5	11	19,3	54,4
6	7	12,3	66,7
7	10	17,5	84,2
8	7	12,3	96,5
9	1	1,8	98,2
10 Dolor insoporable	1	1,8	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 34. Frecuencia pregunta 1 del WDQ-SP a los 5-7 días del tratamiento.

Pregunta 2. Los síntomas de latigazo cervical ¿le causan problemas en su **cuidado personal**?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 No, en absoluto	9	15,8	15,8
1	3	5,3	21,1
2	6	10,5	31,6
3	5	8,8	40,4
4	6	10,5	50,9
5	8	14,0	64,9
6	6	10,5	75,4
7	7	12,3	87,7
8	4	7,0	94,7
9 No puedo	3	5,3	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 35. Frecuencia pregunta 2 del WDQ-SP a los 5-7 días del tratamiento.

Pregunta 3. Los síntomas de latigazo cervical ¿le causan problemas en su **trabajo, estudios o las tareas del hogar?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 No, en absoluto	1	1,8	1,8
1	3	5,3	7,0
2	4	7,0	14,0
3	8	14,0	28,1
4	4	7,0	35,1
5	4	7,0	42,1
6	4	7,0	49,1
7	9	15,8	64,9
8	10	17,5	82,5
9	5	8,8	91,2
10 No puedo	5	8,8	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 36. Frecuencia pregunta 3 del WDQ-SP a los 5-7 días del tratamiento.

Pregunta 4. Los síntomas de latigazo cervical ¿le causan problemas en su **capacidad para conducir o usar transporte público?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 No, en absoluto	7	12,3	12,3
1	3	5,3	17,5
2	7	12,3	29,8
3	2	3,5	33,3
4	8	14,0	47,4
5	4	7,0	54,4
6	3	5,3	59,6
7	7	12,3	71,9
8	8	14,0	86,0
9	5	8,8	94,7
10 No puedo	3	5,3	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 37. Frecuencia pregunta 4 del WDQ-SP a los 5-7 días del tratamiento.

Pregunta 5. Los síntomas de latigazo cervical ¿le causan problemas en el **sueño**?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 No, en absoluto	6	10,5	10,5
1	2	3,5	14,0
2	7	12,3	26,3
3	2	3,5	29,8
4	6	10,5	40,4
5	6	10,5	50,9
6	5	8,8	59,6
7	9	15,8	75,4
8	8	14,0	89,5
9	6	10,5	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 38. Frecuencia pregunta 5 del WDQ-SP a los 5-7 días del tratamiento.

Pregunta 6. ¿Se siente más **cansado o fatigado** de lo habitual desde que se lesionó?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 No, en absoluto	7	12,3	12,3
1	4	7,0	19,3
2	3	5,3	24,6
3	3	5,3	29,8
4	1	1,8	31,6
5	12	21,1	52,6
6	6	10,5	63,2
7	9	15,8	78,9
8	8	14,0	93,0
9	3	5,3	98,2
10 Siempre	1	1,8	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 39. Frecuencia pregunta 6 del WDQ-SP a los 5-7 días del tratamiento.

Pregunta 7. Los síntomas de latigazo cervical ¿le causan problemas en su **vida social (como quedar con amigos o familiares)**?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 No, en absoluto	11	19,3	19,3
1	2	3,5	22,8
2	7	12,3	35,1
3	2	3,5	38,6
4	7	12,3	50,9
5	7	12,3	63,2
6	5	8,8	71,9
7	7	12,3	84,2
8	5	8,8	93,0
9	2	3,5	96,5
10 No puedo	2	3,5	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 40. Frecuencia pregunta 7 del WDQ-SP a los 5-7 días del tratamiento.

Pregunta 8. Los síntomas de latigazo cervical ¿le causan problemas para realizar **actividad deportiva?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 No, en absoluto	3	5,3	5,3
1	1	1,8	7,0
2	4	7,0	14,0
3	2	3,5	17,5
4	4	7,0	24,6
5	5	8,8	33,3
6	5	8,8	42,1
7	4	7,0	49,1
8	9	15,8	64,9
9	4	7,0	71,9
10 No puedo	16	28,1	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 41. Frecuencia pregunta 8 del WDQ-SP a los 5-7 días del tratamiento.

Pregunta 9. Los síntomas de latigazo cervical ¿le causan problemas para realizar **actividades de ocio no deportivas (como tocar un instrumento, ver la televisión, leer o escuchar música)**?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 No, en absoluto	9	15,8	15,8
1	3	5,3	21,1
2	6	10,5	31,6
3	6	10,5	42,1
4	6	10,5	52,6
5	3	5,3	57,9
6	3	5,3	63,2
7	11	19,3	82,5
8	7	12,3	94,7
9 No puedo	3	5,3	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 42. Frecuencia pregunta 9 del WDQ-SP a los 5-7 días del tratamiento.

Pregunta 10: ¿Siente **tristeza o depresión** como consecuencia de su lesión o síntomas?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 No, en absoluto	18	31,6	31,6
1	1	1,8	33,3
2	6	10,5	43,9
3	9	15,8	59,6
4	2	3,5	63,2
5	6	10,5	73,7
6	2	3,5	77,2
7	7	12,3	89,5
8	2	3,5	93,0
9	3	5,3	98,2
10 Siempre	1	1,8	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 43. Frecuencia pregunta 10 del WDQ-SP a los 5-7 días del tratamiento.

Pregunta 11: ¿Siente **ira o rabia** a causa de su lesión o síntomas?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 No, en absoluto	16	28,1	28,1
1	4	7,0	35,1
2	5	8,8	43,9
3	4	7,0	50,9
4	6	10,5	61,4
5	5	8,8	70,2
6	4	7,0	77,2
7	5	8,8	86,0
8	4	7,0	93,0
9	2	3,5	96,5
10 Siempre	2	3,5	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 44. Frecuencia pregunta 11 del WDQ-SP a los 5-7 días del tratamiento.

Pregunta 12: ¿Siente **ansiedad** a causa de su lesión o síntomas?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 No, en absoluto	13	22,8	22,8
1	5	8,8	31,6
2	8	14,0	45,6
3	6	10,5	56,1
4	5	8,8	64,9
5	3	5,3	70,2
6	3	5,3	75,4
7	5	8,8	84,2
8	5	8,8	93,0
9	3	5,3	98,2
10 Siempre	1	1,8	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 45. Frecuencia pregunta 12 del WDQ-SP a los 5-7 días del tratamiento.

Pregunta 13. ¿Tiene dificultades para **concentrarse** como consecuencia de su lesión o síntomas?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 No, en absoluto	8	14,0	14,0
1	4	7,0	21,1
2	7	12,3	33,3
3	5	8,8	42,1
4	8	14,0	56,1
5	5	8,8	64,9
6	4	7,0	71,9
7	9	15,8	87,7
8	5	8,8	96,5
9	1	1,8	98,2
10 No puedo	1	1,8	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 46. Frecuencia pregunta 13 del WDQ-SP a los 5-7 días del tratamiento.

5.2.2.3. WDQ-SP al finalizar el tratamiento.

Las tablas siguientes muestran las frecuencias de respuesta para cada una de las preguntas del WDQ-SP, al finalizar el tratamiento:

Pregunta 1: ¿Cuánto **dolor** tiene hoy?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 Ningún dolor	11	19,3	19,3
1	5	8,8	28,1
2	8	14,0	42,1
3	13	22,8	64,9
4	2	3,5	68,4
5	8	14,0	82,5
6	3	5,3	87,7
7	3	5,3	93,0
8	4	7,0	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 47. Frecuencia pregunta 1 del WDQ-SP al finalizar el tratamiento.

Pregunta 2 ¿Los síntomas de latigazo cervical ¿le causan problemas en su **cuidado personal**?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 No, en absoluto	23	40,4	40,4
1	8	14,0	54,4
2	6	10,5	64,9
3	6	10,5	75,4
4	3	5,3	80,7
5	4	7,0	87,7
6	1	1,8	89,5
7	3	5,3	94,7
8	2	3,5	98,2
9	1	1,8	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 48. Frecuencia pregunta 2 del WDQ-SP al finalizar el tratamiento.

Pregunta 3 ¿Los síntomas de latigazo cervical ¿le causan problemas en su **trabajo, estudios o las tareas del hogar?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 No, en absoluto	8	14,0	14,0
1	11	19,3	33,3
2	10	17,5	50,9
3	4	7,0	57,9
4	7	12,3	70,2
5	5	8,8	78,9
6	3	5,3	84,2
7	3	5,3	89,5
8	4	7,0	96,5
10 No puedo	2	3,5	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 49. Frecuencia pregunta 3 del WDQ-SP al finalizar el tratamiento.

Pregunta 4: Los síntomas de latigazo cervical ¿le causan problemas en su **capacidad para conducir o usar transporte público?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 No, en absoluto	16	28,1	28,1
1	11	19,3	47,4
2	7	12,3	59,6
3	4	7,0	66,7
4	5	8,8	75,4
5	8	14,0	89,5
6	1	1,8	91,2
7	1	1,8	93,0
8	1	1,8	94,7
10 No puedo	3	5,3	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 50. Frecuencia pregunta 4 del WDQ-SP al finalizar el tratamiento.

Pregunta 5. Los síntomas de latigazo cervical ¿le causan problemas en el **sueño**?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 No, en absoluto	14	24,6	24,6
1	13	22,8	47,4
2	9	15,8	63,2
3	4	7,0	70,2
4	3	5,3	75,4
5	6	10,5	86,0
7	2	3,5	89,5
8	4	7,0	96,5
9	2	3,5	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 51. Frecuencia pregunta 5 del WDQ-SP al finalizar el tratamiento.

Pregunta 6. ¿Se siente más **cansado o fatigado** de lo habitual desde que se lesionó?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 No, en absoluto	14	24,6	24,6
1	13	22,8	47,4
2	7	12,3	59,6
3	7	12,3	71,9
4	5	8,8	80,7
5	2	3,5	84,2
6	2	3,5	87,7
7	3	5,3	93,0
8	4	7,0	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 52. Frecuencia pregunta 6 del WDQ-SP al finalizar el tratamiento.

Pregunta 7. Los síntomas de latigazo cervical ¿le causan problemas en su **vida social (como quedar con amigos o familiares)**?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 No, en absoluto	24	42,1	42,1
1	12	21,1	63,2
2	5	8,8	71,9
3	2	3,5	75,4
4	3	5,3	80,7
5	4	7,0	87,7
6	2	3,5	91,2
7	4	7,0	98,2
8	1	1,8	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 53. Frecuencia pregunta 7 del WDQ-SP al finalizar el tratamiento.

Pregunta 8. Los síntomas de latigazo cervical ¿le causan problemas para realizar **actividad deportiva?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 No, en absoluto	8	14,0	14,0
1	15	26,3	40,4
2	4	7,0	47,4
3	5	8,8	56,1
4	5	8,8	64,9
5	4	7,0	71,9
6	1	1,8	73,7
7	4	7,0	80,7
8	2	3,5	84,2
9	1	1,8	86,0
10 No puedo	8	14,0	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 54. Frecuencia pregunta 8 del WDQ-SP al finalizar el tratamiento.

Pregunta 9. Los síntomas de latigazo cervical ¿le causan problemas para realizar **actividades de ocio no deportivas (como tocar un instrumento, ver la televisión, leer o escuchar música)**?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 No, en absoluto	17	29,8	29,8
1	14	24,6	54,4
2	2	3,5	57,9
3	9	15,8	73,7
4	4	7,0	80,7
5	4	7,0	87,7
6	2	3,5	91,2
7	2	3,5	94,7
8	2	3,5	98,2
10 No puedo	1	1,8	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 55. Frecuencia pregunta 9 del WDQ-SP al finalizar el tratamiento.

Pregunta 10: ¿Siente **tristeza o depresión** como consecuencia de su lesión o síntomas?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 No, en absoluto	31	54,4	54,4
1	5	8,8	63,2
2	6	10,5	73,7
3	4	7,0	80,7
4	2	3,5	84,2
5	2	3,5	87,7
6	2	3,5	91,2
7	2	3,5	94,7
8	1	1,8	96,5
9	1	1,8	98,2
10 Siempre	1	1,8	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 56. Frecuencia pregunta 10 del WDQ-SP al finalizar el tratamiento.

Pregunta 11: ¿Siente **ira o rabia** a causa de su lesión o síntomas?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 No, en absoluto	26	45,6	45,6
1	7	12,3	57,9
2	6	10,5	68,4
3	5	8,8	77,2
4	5	8,8	86,0
5	3	5,3	91,2
6	1	1,8	93,0
7	2	3,5	96,5
8	1	1,8	98,2
9	1	1,8	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 57. Frecuencia pregunta 11 del WDQ-SP al finalizar el tratamiento.

Pregunta 12: ¿Siente **ansiedad** a causa de su lesión o síntomas?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 No, en absoluto	24	42,1	42,1
1	9	15,8	57,9
2	7	12,3	70,2
3	3	5,3	75,4
4	2	3,5	78,9
5	3	5,3	84,2
6	1	1,8	86,0
7	4	7,0	93,0
8	2	3,5	96,5
9	2	3,5	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 58. Frecuencia pregunta 12 del WDQ-SP al finalizar el tratamiento.

Pregunta 13. ¿Tiene dificultades para **concentrarse** como consecuencia de su lesión o síntomas?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 No, en absoluto	21	36,8	36,8
1	9	15,8	52,6
2	11	19,3	71,9
3	3	5,3	77,2
4	2	3,5	80,7
5	3	5,3	86,0
6	2	3,5	89,5
7	2	3,5	93,0
8	4	7,0	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 59. Frecuencia pregunta 13 del WDQ-SP al finalizar el tratamiento.

5.2.2.4. Cálculo de la puntuación global del WDQ-SP.

Se ha calculado, para cada paciente, el valor global de la puntuación del cuestionario WDQ-SP en cada uno de los 3 momentos en los que se administró. Los resultados de estas puntuaciones se muestran en la tabla 60. Para cada individuo, la puntuación máxima que pueda obtener en el cuestionario es de 130. La puntuación de 0 en los tres momentos (valor mínimo), corresponde al mismo paciente que respondió negativamente a todas las preguntas del cuestionario en cada uno de los tres momentos.

El análisis de las diferencias en las puntuaciones globales en los tres momentos, medido con la prueba de Friedman, resultó ser estadísticamente significativo (Chi-Cuadrado 83,43, $p < 0,001$) (Tabla 60).

		WDQ1total	WDQ2total	WDQ3total
Media		76,8070	60,2456	32,2105
Mediana		84,0000	56,0000	25,0000
Desviación estándar		30,29701	31,25887	30,39369
Mínimo		,00	,00	,00
Máximo		126,00	111,00	112,00
Percentiles	25	57,0000	36,5000	7,0000
	75	101,5000	91,5000	47,0000

Tabla 60. Puntuación global del WDQ-SP en sus tres momentos.

5.2.3. Neck Disability Index (NDI-S).

En los siguientes apartados se presentan los resultados correspondientes al cuestionario NDI-S en cada uno de los momentos en que se administró al paciente (al inicio y al final del tratamiento).

5.2.3.1. NDI-S al inicio del tratamiento .

A continuación, se presentan las tablas correspondientes a cada una de las preguntas del NDI-S al inicio del tratamiento.

Pregunta 1: **Intensidad** del dolor del cuello

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0: No tengo dolor	1	1,8	1,8
1: El dolor es muy leve	7	12,3	14,0
2: El dolor es moderado	13	22,8	36,8
3: El dolor es fuerte	28	49,1	86,0
4: El dolor es muy fuerte	8	14,0	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 61. Frecuencia de las respuestas a la pregunta 1 del NDI-S antes del tratamiento.

Pregunta 2: **Higiene personal** (lavarse, vestirse, etc.)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0: Puedo cuidarme sin que aumente el dolor	13	22,8	22,8
1: Puedo cuidarme aumentando el dolor	10	17,5	40,4
2: Cuidarme me duele	18	31,6	71,9
3: Necesito alguna ayuda	12	21,1	93,0
4: Necesito ayuda para la mayor parte de mis cuidados	4	7,0	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 62. Frecuencia de las respuestas a la pregunta 2 del NDI-S antes del tratamiento.

Pregunta 3: Levantar **pesos**.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0: Puedo levantar pesos sin que aumente el dolor	2	3,5	3,5
1: Puedo levantar pesos pero aumenta el dolor	13	22,8	26,3
2: El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo si están fácilmente colocados	12	21,1	47,4
3: El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo levantar objetos medianos-ligeros si están fácilmente colocados	14	24,6	71,9
4: Sólo puedo levantar objetos muy ligeros	8	14,0	86,0
5: No puedo levantar ni llevar ningún tipo de peso	8	14,0	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 63. Frecuencia de las respuestas a la pregunta 3 del NDI-S antes del tratamiento.

Pregunta 4: **Leer**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0: Puedo leer sin que aumente el dolor	3	5,3	5,3
1: Puedo leer pero aumenta levemente el dolor	9	15,8	21,1
2: Puedo leer con dolor moderado	12	21,1	42,1
3: No puedo leer todo lo que quiero por un dolor moderado	25	43,9	86,0
4: Sólo puedo levantar objetos muy ligeros	4	7,0	93,0
5: Apenas puedo leer por el gran dolor que me produce	3	5,3	98,2
6: No puedo leer en absoluto	1	1,8	100,0
Total	57	100,0	

Tabla

Frecuencia de las respuestas a la pregunta 4 del NDI-S antes del tratamiento.

64.

Pregunta 5: **Dolor de cabeza**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0: No tengo dolor	3	5,3	5,3
1: A veces tengo un pequeño dolor	12	21,1	26,3
2: A veces tengo un dolor moderado	10	17,5	43,9
3: Con frecuencia tengo dolor moderado	17	29,8	73,7
4: Con frecuencia tengo un dolor fuerte	8	14,0	87,7
5: Tengo dolor casi continuo	7	12,3	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 65. Frecuencia de las respuestas a la pregunta 5 del NDI-S antes del tratamiento.

Pregunta 6: **Concentración**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0: Me concentro sin dificultad	11	19,3	19,3
1: Me concentro con alguna dificultad	11	19,3	38,6
2: Tengo alguna dificultad para concentrarme	12	21,1	59,6
3: Tengo bastante dificultad para concentrarme	14	24,6	84,2
4: Tengo mucha dificultad para concentrarme	9	15,8	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 66. Frecuencia de las respuestas a la pregunta 6 del NDI-S antes del tratamiento.

Pregunta 7: **Trabajo**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0: Puedo trabajar lo que quiero	3	5,3	5,3
1: Puedo trabajar mi trabajo habitual pero no más	8	14,0	19,3
2: Puedo hacer casi todo mi trabajo habitual pero no más	6	10,5	29,8
3: No puedo hacer mi trabajo habitual	33	57,9	87,7
4: A duras penas puedo hacer algún tipo de trabajo	4	7,0	94,7
5: No puedo trabajar	3	5,3	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 67. Frecuencia de las respuestas a la pregunta 7 del NDI-S antes del tratamiento.

Pregunta 8: **Conducir**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0: Puedo conducir sin dolor	6	10,5	10,5
1: Puedo conducir con ligero dolor	4	7,0	17,5
2: Puedo conducir con dolor moderado	11	19,3	36,8
3: No puedo conducir lo que quiero por el dolor	28	49,1	86,0
4: Apenas puedo conducir debido al dolor intenso	5	8,8	94,7
5: No puedo conducir por el dolor	3	5,3	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 68. Frecuencia de las respuestas a la pregunta 8 del NDI-S antes del tratamiento.

Pregunta 9: **Sueño**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0: Me tengo ningún problema para dormir	9	15,8	15,8
1: Pierdo menos de una hora de sueño por el dolor	11	19,3	35,1
2: Pierdo de 1 a 2 horas de sueño por el dolor	10	17,5	52,6
3: Pierdo de 2 a 3 horas de sueño por el dolor	18	31,6	84,2
4: Pierdo de 3 a 5 horas de sueño por el dolor	9	15,8	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 69. Frecuencia de las respuestas a la pregunta 9 del NDI-S antes del tratamiento.

Pregunta 10: **Ocio**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0: Puedo hacer mis actividades de ocio sin dolor	2	3,5	3,5
1: Puedo hacer mis actividades de ocio con algún dolor	8	14,0	17,5
2: No puedo hacer algunas actividades de ocio	17	29,8	47,4
3: Sólo puedo hacer unas pocas actividades de ocio	15	26,3	73,7
4: Apenas puedo hacer las cosas que me gustan	10	17,5	91,2
5: No puedo realizar ninguna actividad de ocio	5	8,8	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 70. Frecuencia de las respuestas a la pregunta 10 del NDI-S antes del tratamiento.

5.2.3.2. NDI-S al final del tratamiento.

A continuación, en las siguientes tablas podemos observar las frecuencias de respuesta para cada pregunta del NDI-S, al final del tratamiento:

Pregunta 1: **Intensidad** del dolor de cuello

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0: No tengo dolor	7	12,3	12,3
1: El dolor es muy leve	26	45,6	57,9
2: El dolor es moderado	16	28,1	86,0
3: El dolor es fuerte	4	7,0	93,0
4: El dolor es muy fuerte	4	7,0	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 71. Frecuencia de las respuestas a la pregunta 1 del NDI-S a final del tratamiento.

Pregunta 2: **Higiene personal** (lavarse, vestirse, etc.)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0: Puedo cuidarme sin que aumente el dolor	29	50,9	50,9
1: Puedo cuidarme aumentando el dolor	17	29,8	80,7
2: Cuidarme me duele	4	7,0	87,7
3: Necesito alguna ayuda	6	10,5	98,2
4: Necesito ayuda para la mayor parte de mis cuidados	1	1,8	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 72. Frecuencia de las respuestas a la pregunta 2 del NDI-S a final del tratamiento.

Pregunta 3: Levantar **pesos**.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0: Puedo levantar pesos sin que aumente el dolor	10	17,5	17,5
1: Puedo levantar pesos pero aumenta el dolor	29	50,9	68,4
2: El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo si están fácilmente colocados	8	14,0	82,5
3: El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo levantar objetos medianos-ligeros si están fácilmente colocados	2	3,5	86,0
4: Sólo puedo levantar objetos muy ligeros	5	8,8	94,7
5: No puedo levantar ni llevar ningún tipo de peso	3	5,3	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 73. Frecuencia de las respuestas a la pregunta 3 del NDI-S a final del tratamiento.

Pregunta 4: **Leer.**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0: Puedo leer sin que aumente el dolor	11	19,3	19,3
1: Puedo leer pero aumenta levemente el dolor	27	47,4	66,7
2: Puedo leer con dolor moderado	13	22,8	89,5
3: No puedo leer todo lo que quiero por un dolor moderado	4	7,0	96,5
4: Sólo puedo levantar objetos muy ligeros	1	1,8	98,2
5: Apenas puedo leer por el gran dolor que me produce	1	1,8	100,0
6: No puedo leer en absoluto	57	100,0	
Total	11	19,3	19,3

Tabla 74. Frecuencia de las respuestas a la pregunta 4 del NDI-S a final del tratamiento.

Pregunta 5: **Dolor de cabeza**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0: No tengo dolor	15	26,3	26,3
1: A veces tengo un pequeño dolor	18	31,6	57,9
2: A veces tengo un dolor moderado	14	24,6	82,5
3: Con frecuencia tengo dolor moderado	4	7,0	89,5
4: Con frecuencia tengo un dolor fuerte	4	7,0	96,5
5: Tengo dolor casi continuo	2	3,5	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 75. Frecuencia de las respuestas a la pregunta 5 del NDI-S a final del tratamiento.

Pregunta 6: **Concentración**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0: Me concentro sin dificultad	22	38,6	38,6
1: Me concentro con alguna dificultad	16	28,1	66,7
2: Tengo alguna dificultad para concentrarme	13	22,8	89,5
3: Tengo bastante dificultad para concentrarme	5	8,8	98,2
4: Tengo mucha dificultad para concentrarme	1	1,8	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 76. Frecuencia de las respuestas a la pregunta 6 del ND-S a final del tratamiento.

Pregunta 7: **Trabajo**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0: Puedo trabajar lo que quiero	15	26,3	26,3
1: Puedo trabajar mi trabajo habitual pero no más	18	31,6	57,9
2: Puedo hacer casi todo mi trabajo habitual pero no más	13	22,8	80,7
3: No puedo hacer mi trabajo habitual	7	12,3	93,0
4: A duras penas puedo hacer algún tipo de trabajo	3	5,3	98,2
5: No puedo trabajar	1	1,8	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 77. Frecuencia de las respuestas a la pregunta 7 del NDI-S a final del tratamiento.

Pregunta 8: **Conducir**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0: Puedo conducir sin dolor	16	28,1	28,1
1: Puedo conducir con ligero dolor	18	31,6	59,6
2: Puedo conducir con dolor moderado	16	28,1	87,7
3: No puedo conducir lo que quiero por el dolor	3	5,3	93,0
4: Apenas puedo conducir debido al dolor intenso	2	3,5	96,5
5: No puedo conducir por el dolor	2	3,5	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 78. Frecuencia de las respuestas a la pregunta 8 del NDI-S a final del tratamiento.

Pregunta 9: **Sueño**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0: Me tengo ningún problema para dormir	27	47,4	47,4
1: Pierdo menos de una hora de sueño por el dolor	11	19,3	66,7
2: Pierdo de 1 a 2 horas de sueño por el dolor	10	17,5	84,2
3: Pierdo de 2 a 3 horas de sueño por el dolor	6	10,5	94,7
4: Pierdo de 3 a 5 horas de sueño por el dolor	3	5,3	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 79. Frecuencia de las respuestas a la pregunta 9 del NDI-S a final del tratamiento.

Pregunta 10: Ocio

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0: Puedo hacer mis actividades de ocio sin dolor	11	19,3	19,3
1: Puedo hacer mis actividades de ocio con algún dolor	26	45,6	64,9
2: No puedo hacer algunas actividades de ocio	7	12,3	77,2
3: Sólo puedo hacer unas pocas actividades de ocio	7	12,3	89,5
4: Apenas puedo hacer las cosas que me gustan	4	7,0	96,5
5: No puedo realizar ninguna actividad de ocio	2	3,5	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 80. Frecuencia de las respuestas a la pregunta 10 del NDI-S a final del tratamiento.

5.2.3.3 Cálculo de la puntuación global del NDI-S.

Se ha calculado, para cada paciente, el valor global de la puntuación del cuestionario NDI-S en cada uno de los 2 momentos en los que se administró. La puntuación global del NDI-S, como se indicó en el apartado 4.3.5, puede ir de 0 a 50 puntos. No obstante, se ha decidido multiplicar por 2 la puntuación obtenida para poder comparar con los grados de discapacidad en los que se ha dimensionado el cuestionario (y que están expresados sobre un máximo de 100 puntos).

Como podemos observar, la puntuación media antes del tratamiento fue de 48,25 (rango entre 6-86) y al finalizar el tratamiento de 26,14 (rango entre 0 y 80). El rango mínimo comenzó en 0 puntos ya que, un único paciente de la muestra refirió no tener ninguna discapacidad, tanto al inicio como al final del tratamiento (tabla 81).

		NDI1global	NDI3global
Media		48,2456	26,1404
Mediana		54,0000	26,0000
Desviación estándar		19,39466	18,94300
Mínimo		6,00	,00
Máximo		86,00	80,00
Percentiles	25	36,0000	11,0000
	75	61,0000	33,0000

Tabla 81. Puntuación global NDI-S a principio y a final de tratamiento.

La prueba de rangos de wilcoxon muestra que existen diferencias estadísticamente significativas entre las puntuaciones al principio y al final del tratamiento ($Z = -5,588$ $p < 0,001$)

Las tablas 82 y 83, respectivamente, muestran los resultados de los grados de discapacidad, obtenidos por los pacientes en función de estas puntuaciones globales, tanto al inicio como al final del tratamiento.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Sin discapacidad	1	1,8	1,8
Discapacidad leve	10	17,5	19,3
Discapacidad moderada	12	21,1	40,4
Discapacidad severa	27	47,4	87,7
Discapacidad completa	7	12,3	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 82. Frecuencia de los grados de discapacidad medidos en base a la puntuación del NDI-S al inicio del tratamiento

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Sin discapacidad	11	19,3	19,3
Discapacidad leve	23	40,4	59,6
Discapacidad moderada	16	28,1	87,7
Discapacidad severa	5	8,8	96,5
Discapacidad completa	2	3,5	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 83. Frecuencia de los grados de discapacidad medidos en base a la puntuación del NDI –S al final del tratamiento.

5.2.4. Escala de Satisfacción Vital (ESV).

En los siguientes apartados, se presentan los resultados correspondientes a la escala ESV en cada uno de los momentos en los que se administró al paciente (al inicio y al final del tratamiento).

5.2.4.1. ESV al inicio del tratamiento.

A continuación, analizaremos los ítems de manera separada al inicio del tratamiento. El mayor porcentaje se concentró en la respuesta 4 (de acuerdo) para todos los ítems del cuestionario, como podemos observar en las siguientes tablas.

Pregunta 1: El **tipo de vida** que llevo se parece al tipo de vida que siempre soñé llevar.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
1: Muy de acuerdo	6	10,5	10,5
2: De acuerdo	14	24,6	35,1
3: Indiferente	11	19,3	54,4
4: En desacuerdo	21	36,8	91,2
5: Muy en desacuerdo	5	8,8	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 84. Puntuación de la pregunta 1 del ESV al inicio del tratamiento.

Pregunta 2: Las **condiciones de mi vida** son excelentes:

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
1: Muy de acuerdo	3	5,3	5,3
2: De acuerdo	15	26,3	31,6
3: Indiferente	8	14,0	45,6
4: En desacuerdo	25	43,9	89,5
5: Muy en desacuerdo	6	10,5	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 85. Puntuación de la pregunta 2 del ESV al inicio del tratamiento.

Pregunta 3: Estoy **satisfecho** con mi vida:

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
1: Muy de acuerdo	2	3,5	3,5
2: De acuerdo	9	15,8	19,3
3: Indiferente	6	10,5	29,8
4: En desacuerdo	32	56,1	86,0
5: Muy en desacuerdo	8	14,0	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 86. Puntuación de la pregunta 3 del ESV al inicio del tratamiento.

Pregunta 4: Hasta ahora he conseguido las **cosas importantes** que quiero en mi vida:

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
1: Muy de acuerdo	1	1,8	1,8
2: De acuerdo	9	15,8	17,5
3: Indiferente	5	8,8	26,3
4: En desacuerdo	27	47,4	73,7
5: Muy en desacuerdo	15	26,3	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 87. Puntuación de la pregunta 4 del ESV al inicio del tratamiento.

Pregunta 5: Si pudiera **vivir mi vida de nuevo**, me gustaría que todo volviese a ser igual:

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
1: Muy de acuerdo	3	5,3	5,3
2: De acuerdo	15	26,3	26,3
3: Indiferente	8	14,0	14,0
4: En desacuerdo	22	38,6	38,6
5: Muy en desacuerdo	9	15,8	15,8
Total	57	100,0	100,0

Tabla 88. Puntuación de la pregunta 5 del ESV al inicio del tratamiento.

5.2.4.2. ESV al final del tratamiento.

A continuación, analizaremos los ítems de manera separada al final del tratamiento. El mayor porcentaje se concentró, igualmente, en la respuesta 4 (calificación “de acuerdo”) para todos los ítems del cuestionario, como podemos observar en las siguientes tablas.

Pregunta 1: El **tipo de vida** que llevo se parece al tipo de vida que siempre soñé llevar.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
1: Muy de acuerdo	5	8,8	8,8
2: De acuerdo	9	15,8	24,6
3: Indiferente	9	15,8	40,4
4: En desacuerdo	27	47,4	87,7
5: Muy en desacuerdo	7	12,3	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 89. Puntuación de la pregunta 1 del ESV a final del tratamiento.

Pregunta 2: Las **condiciones de mi vida** son excelentes:

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
1: Muy de acuerdo	2	3,5	3,5
2: De acuerdo	12	21,1	24,6
3: Indiferente	9	15,8	40,4
4: En desacuerdo	26	45,6	86,0
5: Muy en desacuerdo	8	14,0	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 90. Puntuación de la pregunta 2 del ESV a final del tratamiento.

Pregunta 3: Estoy **satisfecho** con mi vida.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
1: Muy de acuerdo	1	1,8	1,8
2: De acuerdo	6	10,5	12,3
3: Indiferente	7	12,3	24,6
4: En desacuerdo	33	57,9	82,5
5: Muy en desacuerdo	10	17,5	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 91. Puntuación de la pregunta 3 del ESV a final del tratamiento.

Pregunta 4: Hasta ahora he obtenido las **cosas importantes** que quiero en mi vida:

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
2: De acuerdo	5	8,8	8,8
3: Indiferente	8	14,0	22,8
4: En desacuerdo	30	52,6	75,4
5: Muy en desacuerdo	14	24,6	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 92. Puntuación de la pregunta 4 del ESV al final del tratamiento.

Pregunta 5: Si pudiera **vivir mi vida de nuevo**, me gustaría que todo volviese a ser igual.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
2: De acuerdo	5	8,8	8,8
3: Indiferente	10	17,5	26,3
4: En desacuerdo	7	12,3	38,6
5: Muy en desacuerdo	28	49,1	87,7
Total	7	12,3	100,0

Tabla 93. Puntuación de la pregunta 5 del ESV al final del tratamiento.

5.2.4.3 Cálculo de la puntuación global del ESV.

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
ESV1 global	9,00	25,00	17,1228	4,38370
ESV3 global	9,00	25,00	17,9474	4,24862

Tabla 94. Puntuación global del ESV al inicio y al final del tratamiento.

Tras calcular la puntuación global del cuestionario para cada uno de los pacientes, en los dos momentos en que se administró, no hubo cambios significativos en las puntuaciones medias, como se observa en la tabla 94. La media del ESV al inicio del tratamiento es de 17,12 (rango entre 9-25) y al finalizar el tratamiento es de 17,95 (rango entre 9-25).

La prueba de rangos de Wilcoxon muestra que no existen diferencias estadísticamente significativas entre las puntuaciones al principio y al final del tratamiento.

Las siguientes tablas y gráficas muestran los resultados de los grados de satisfacción con la vida obtenidos a partir de las respuestas de los pacientes, en función de las puntuaciones globales, al inicio y al final del tratamiento, y calculados en base a lo descrito en el apartado 4.4.5.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Altamente insatisfecho	3	5,3	5,3
Insatisfecho (poco feliz)	14	24,6	29,8
Ligeramente por debajo de la media de satisfacción vital	17	29,8	59,6
Ligeramente satisfecho	21	36,8	96,5
Satisfecho	2	3,5	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 95. Frecuencia de los grados de satisfacción medidos en base a la puntuación del ESV al inicio del tratamiento.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Altamente insatisfecho	1	1,8	1,8
Insatisfecho (poco feliz)	13	22,8	24,6
Ligeramente por debajo de la media de satisfacción vital	17	29,8	54,4
Ligeramente satisfecho	22	38,6	93,0
Satisfecho	4	7,0	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 96. Frecuencia de los grados de discapacidad medidos en base a la puntuación del ESV al final del tratamiento

5.2.5. Valoración, por parte del paciente y del fisioterapeuta, el cambio percibido tras el tratamiento.

5.2.5.1. Valoración, por parte del paciente, del cambio percibido tras el tratamiento.

Relacionado con la escala de Percepción del Cambio que cumplimentó el paciente al finalizar el tratamiento, con el fin de cuantificar la mejoría percibida, en la siguiente tabla podemos apreciar que en una escala del -7 (muchísimo peor) al +7 (muchísimo mejor), la mayor concentración de respuestas estuvo en el +5 (bastante mejor) / +6 (muchísimo mejor). No hubo ninguna respuesta negativa que calificara el cambio “a peor”; ni siquiera hubo respuestas de 0, que calificara el cambio como “sin cambio” o “en una situación igual que antes”. Todas las respuestas fueron positivas, valorando el cambio a mejor (desde +1, “casi igual, pero apenas algo mejor” hasta +7, “muchísimo mejor”).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
+1: casi igual	2	3,5	3,5
+3: algo mejor	4	7,0	10,5
+4: moderadamente mejor	9	15,8	26,3
+5: bastante mejor	17	29,8	56,1
+6: mucho mejor	18	31,6	87,7
+7: muchísimo mejor	7	12,3	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 97. Puntuación de la escala de percepción del cambio al final del tratamiento rellenada por el paciente.

En cuanto a la pregunta sobre la valoración del paciente del cambio percibido al finalizar el tratamiento, un 52,6% (30 casos) de los pacientes afirmaron estar satisfechos con el estado de salud alcanzado tras el tratamiento, mientras que un 45,6% (26 casos) no lo estaba.

5.2.5.2. Valoración, por parte del fisioterapeuta, del cambio percibido tras el tratamiento.

En cuanto al cambio percibido por el fisioterapeuta, valorado sobre el mismo cuestionario que también cumplimentó el paciente en el apartado anterior, también al final del tratamiento, podemos observar que todas las respuestas estuvieron en el rango comprendido entre + 4

(moderadamente mejor tras el tratamiento) y +7 (muchísimo mejor), estando la mayor concentración de respuestas en el +6 (muchísimo mejor), como se puede apreciar en la tabla.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
+ 4: moderadamente mejor	8	14,0	14,0
+ 5: bastante mejor	13	22,8	36,8
+ 6: mucho mejor	25	43,9	80,7
+ 7: muchísimo mejor	11	19,3	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 98. Puntuaciones Escala de Percepción del Cambio al final de tratamiento rellena por el fisioterapeuta.

A la pregunta de si está satisfecho con el estado de salud alcanzado por el paciente tras el tratamiento, para el 89,5% de los pacientes (51 pacientes) el fisioterapeuta contestó que sí. En cambio en un 10,5% de los casos (6 pacientes) el fisioterapeuta no se consideró satisfecho con el cambio producido sobre el paciente.

Al estudiar el grado de acuerdo que presenta el paciente y el profesional mediante el coeficiente de Kappa, se observa que no existe relación entre ambas opiniones, por lo que la percepción del paciente difiere del profesional en cuanto a su mejoría percibida (no estadísticamente significativo).

5.2.6. Valoración, por parte del fisioterapeuta, del pronóstico del cambio.

Pasamos a analizar la puntuación establecido para el pronóstico del cambio, valorado por el fisioterapeuta tanto al inicio como al final del tratamiento, en una escala comprendida entre -2 (mucho peor) y +4 (mejoría muy importante). Todas las respuestas fueron positivas en ambos momentos, como se puede apreciar en las tablas 99 y 100.

Al inicio del tratamiento se observa que la mayor concentración de respuestas fue de +3 (mejoría importante), mientras que al final del tratamiento se registró +3 (mejoría importante) pero aumenta al doble la respuesta + 4 (mejoría muy importante). De hecho, la mínima puntuación al final del tratamiento fue de +2 (mejoría moderada).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
+1: mejoría ligera	1	1,8	1,8
+2: mejoría moderada	12	21,1	22,8
+ 3: mejoría importante	33	57,9	80,7
+ 4: mejoría muy importante	11	19,3	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 99. Puntuación Escala Pronóstico del cambio, rellena por el fisioterapeuta al inicio del tratamiento.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
+2: mejoría moderada	9	15,8	15,8
+3: mejoría importante	25	43,9	59,6
+4: mejoría muy importante	23	40,4	100,0
Total	57	100,0	

Tabla 100. Puntuación Escala Pronóstico del cambio, rellena por el fisioterapeuta al final del tratamiento.

5.3. Validación del WDQ al idioma español.

Esta fase del trabajo tuvo como objetivo la validación del WDQ al castellano, con ayuda de cálculos estadísticos para obtener un cuestionario de alta calidad metodológica. Dado que las pruebas de normalidad aplicadas mediante el test de Kolmogorov-Smirnov en los tres momentos en que se pasó el cuestionario resultaron estadísticamente significativas para todos los ítems (no podemos asumir normalidad), los análisis que se realizaron con estas variables fueron no paramétricos.

5.3.1. Suelo-Techo.

Con el fin de estudiar la variabilidad de las respuestas de los elementos del cuestionario, se considera el estudio de los efectos suelo y techo. El “efecto suelo” estaría representado por el porcentaje de sujetos que obtienen la peor puntuación posible en el cuestionario. Concretamente, en el cuestionario WDQ-SP, se refiere a las puntuaciones comprendidas entre 0 y 2, en cada una de las preguntas realizadas. Por el contrario, el efecto techo se corresponde con el porcentaje de sujetos que obtienen la mayor puntuación posible. Concretamente, en el WDQ-

SP, se refiere a las puntuaciones comprendidas entre 8 y 10, en cada una de las preguntas realizadas. Esto se calcula ítem por ítem en los tres momentos en los que se administró el cuestionario.

	Escala de 0 a 2	Escala de 8 a 10
	Efecto suelo	Efecto techo
Cuánto dolor	8,8	42,1
Cuidado personal	19,3	43,9
Trabajo, estudios o tareas hogar	7,0	50,9
Conducir o transporte público	19,3	47,4
Problemas de sueño	12,3	47,4
¿Se siente más cansado o fatigado?	12,3	49,1
Problemas en su vida social	22,8	38,6
Problemas para realizar actividad deportiva	14,0	70,2
Actividades de ocio no deportivas	19,3	38,6
Tristeza o depresión	29,8	24,6
Ira o rabia	33,3	29,8
Siente ansiedad	35,1	29,8
Dificultades para concentrarse	35,1	38,6

Tabla 101. Efecto suelo-techo de nuestra versión del WDQ-SP al inicio del tratamiento.

En este momento cronológico encontramos un efecto techo, dado que los valores que presentan los pacientes son elevados en cuanto al nivel de discapacidad que presentan. Las siguientes tablas, 102 y 103, respectivamente, se corresponden con el efecto suelo-techo a los 5-7 días del inicio del tratamiento y al final del tratamiento.

Es importante destacar que la evolución producida sobre los pacientes favorece la aparición del efecto suelo, dada la mejoría que en éstos se aprecia.

	Escala de 0 a 2	Escala de 8 a 10
	Efecto suelo	Efecto techo
Cuánto dolor	8,8	15,8
Cuidado personal	31,6	24,6
Trabajo, estudios o tareas hogar	14,0	35,1
Conducir o transporte público	29,8	28,1
Problemas de sueño	26,3	40,4
¿Se siente más cansado o fatigado?	24,6	21,1
Problemas en su vida social	35,1	15,8
Problemas para realizar actividad deportiva	13,8	50,0
Actividades de ocio no deportivas	31,6	36,8
Tristeza o depresión	43,9	10,5
Ira o rabia	43,9	14,0
Siente ansiedad	45,6	15,8
Dificultades para concentrarse	33,3	12,3

Tabla 102. Efecto suelo-techo de nuestra versión del WDQ-SP a los 5-7 días de tratamiento.

	Escala de 0 a 2	Escala de 8 a 10
	Efecto suelo	Efecto techo
Cuánto dolor	42,1	7,0
Cuidado personal	64,9	5,3
Trabajo, estudios o tareas hogar	50,9	10,5
Conducir o transporte público	59,6	7,0
Problemas de sueño	63,2	10,5
¿Se siente más cansado o fatigado?	59,6	7,0
Problemas en su vida social	71,9	1,8
Problemas para realizar actividad deportiva	47,4	19,3
Actividades de ocio no deportivas	57,9	5,3
Tristeza o depresión	73,7	5,3
Ira o rabia	68,4	3,5
Siente ansiedad	70,2	7,0
Dificultades para concentrarse	71,9	7,0

Tabla 103. Efecto suelo-techo de nuestra versión del WDQ-SP a final del tratamiento.

5.3.2. Validez.

Comenzamos estudiando la matriz de correlaciones, con el fin de determinar si las variables incluidas en el WDQ en español se relacionan entre sí, configurando así un espacio común y relacionado para dar respuesta al objetivo final del WDQ-SP. Esta matriz de correlaciones se presenta en el anexo III. Como podemos observar, las variables están correlacionadas y esta relación se mantiene a lo largo del tiempo de las 3 medidas.

5.3.3. Fiabilidad.

	Inicio tratamiento	5-7 días del inicio del tratamiento	Final tratamiento
ESCALA WDQ-SP	0,954	0,960	0,976
Si se elimina el elemento			
Cuánto dolor	0,942	0,958	0,974
Cuidado personal	0,939	0,956	0,973
Trabajo, estudios o tareas hogar	0,940	0,957	0,974
Conducir o transporte público	0,941	0,957	0,974
Problemas de sueño	0,938	0,956	0,974
¿Se siente más cansado o fatigado?	0,939	0,958	0,974
Problemas en su vida social	0,937	0,955	0,973
Problemas para realizar actividad deportiva	0,945	0,958	0,976
Actividades de ocio no deportivas	0,938	0,956	0,974
Tristeza o depresión	0,940	0,957	0,974
Ira o rabia	0,947	0,962	0,974
Siente ansiedad	0,940	0,957	0,973
Dificultades para concentrarse	0,942	0,955	0,973

Tabla 104. Alfa de Cronbach al inicio del tratamiento, a los 5-7 días, y al finalizar éste. Alfa de Cronbach para los ítems del WDQ-SP.

La consistencia interna se estimó mediante el coeficiente alfa de Cronbach, que puede tener un valor entre 0 y 1 (indican una consistencia interna mínima y máxima). En cuanto a la fiabilidad de nuestro estudio estadístico, podemos afirmar que tenemos una alta consistencia interna, con un alfa de Cronbach de 0,954 al inicio del tratamiento; de 0,960 a los 5-7 días; y de 0,976 al finalizar éste. En la tabla 104 se muestra, además, el alfa de Cronbach resultante en cada

momento si se elimina cada uno de los ítems del cuestionario. Como podemos observar, la eliminación de cualquiera de los ítems no incrementaría el valor del alfa de Cronbach.

5.3.4. Validez de contenido.

La validez de contenido se define como el grado en que la herramienta es capaz de medir la mayor parte de las dimensiones del constructo. Así pues, se refiere al grado en que un cuestionario, a juicio de los expertos y de los usuarios, mide de forma lógica lo que quiere medir. En nuestro caso, esta validez está demostrada por el procedimiento llevado a cabo, y basando en el consenso de expertos: traducción y retrotraducción, revisión de expertos, entrevistas cognitivas y, finalmente, prueba piloto.

Así, tras recoger una muestra de 57 pacientes, dos traductores realizaron el proceso de traducción-retrotraducción, dando lugar a la primera versión piloto. Más tarde, se produjo una reunión de consenso del grupo investigador, junto con los informes realizados por los traductores, para maquetar la versión provisional en español del WDQ-SP. Trabajando sobre la versión provisional, otros dos traductores sin formación sanitaria tradujeron el cuestionario en la lengua original y no hubo controversia alguna.

A continuación, se realizaron las entrevistas cognitivas a un comité multidisciplinar compuesto por un traumatólogo, un rehabilitador, 4 fisioterapeutas, un médico de valoración del daño corporal y un enfermero. Por último, se realizó un pretest con la prueba preliminar a 8 pacientes de diferente sexo, edad y fase evolutiva. Éstos debían señalar cualquier ítem ambiguo o que no entendieran.

Podemos afirmar que en las respuestas de los 57 pacientes no hubo problema en la interpretación del cuestionario, a excepción de 2 de los pacientes que no supieron responder a la pregunta 4, sobre conducir o usar transporte público ya que, no tenían permiso de conducir, y 3 pacientes, en la pregunta número 3, sobre la actividad deportiva, debido a que no realizaban deporte. Por tanto, de los 57 encuestados, 7 manifestaron dudas en la comprensión de, al menos, una de las preguntas tras la aplicación del WDQ-SP. Aunque éstas fueron rápidamente resueltas con una sencilla aclaración.

5.3.5. Validez de criterio (Gold Standard NDI-S).

La validez de un instrumento se establece comparándola con algún criterio externo o prueba de referencia, “Gold Standard”. En este caso utilizamos el cuestionario Neck Disability Index en su versión en español (NDI-S).

Estudiamos, en primer lugar y mediante el coeficiente Rho de Spearman, si existía relación entre las escalas WDQ-SP y NDI-S en los diferentes momentos de administración de los cuestionarios. Tras esta comprobación, observamos que existía relación en todos los casos, siendo las más fuertes entre el WDQ-NDI al inicio del tratamiento y WDQ-NDI a final del tratamiento, con una intensidad del 73% y 87% respectivamente. Esta asociación cobra sentido ya que, son los mismos tiempos y miden aspectos similares. Como veremos en la siguiente tabla, se apreciaron diferencias significativas de <0,001.

			NDIGlobal1	NDIGlobal3
Rho de Spearman	WDQGlobal1	Coefficiente de correlación	0,729	0,456
		Sig. (bilateral)	< 0,001	< 0,001
	WDQGlobal2	Coefficiente de correlación	0,727	0,548
		Sig. (bilateral)	< 0,001	< 0,001
	WDQGlobal3	Coefficiente de correlación	0,396	0,873
		Sig. (bilateral)	0,002	< 0,001
	NDIGlobal1	Coefficiente de correlación		0,406
		Sig. (bilateral)		0,002

Tabla 105. Correlación entre el WDQ-SP y el NDI-S en diferentes tiempos.

También se estudió la relación existente entre los ítems del NDI-S y los ítems del WDQ-S que medían lo mismo (dolor, capacidad de conducción, concentración, trabajo, actividades de ocio y problemas de sueño), tanto al inicio como al final del tratamiento, encontrando correlaciones estadísticamente significativas medidas con el Rho de Spearman ($p < 0,001$), y coeficientes de correlación entre 0,451 y 0,844 (Anexo IV).

5.3.6. Concordancia y reproducibilidad.

En la validación de las propiedades métricas de la escala no puede faltar un procedimiento test-retest. Éste se determinó mediante el coeficiente de correlación intraclase (Kolmogorov Smirnova) para cada uno de los elementos de la escala. Con la prueba de test-retest se pretende probar la estabilidad en el tiempo de las mediciones que nos aporta el cuestionario. De ahí que se pasaran en 3 momentos a lo largo del tiempo. Los resultados se presentan en la siguiente tabla.

	Correlación intraclase Kolmogorov Smirnova	Sig.
Cuánto dolor	0,726	
Cuidado personal	0,811	
Trabajo, estudios o tareas hogar	0,806	
Conducir o transporte público	0,832	
Problemas de sueño	0,850	
¿Se siente más cansado o fatigado?	0,847	
Problemas en su vida social	0,849	< 0,001
Problemas para realizar actividad deportiva	0,798	
Actividades de ocio no deportivas	0,799	
Tristeza o depresión	0,829	
Ira o rabia	0,748	
Siente ansiedad	0,838	
Dificultades para concentrarse	0,789	

Tabla 106. Concordancia y Reproducibilidad de la escala con el coeficiente de correlación intraclase del WDQ-SP.

Según la clasificación de Landis y Koch, los valores de la correlación intraclase indican una concordancia casi perfecta (mayor de 0,8) y en algunos casos sustancial (entre 0,61 y 0,8). (Tabla 106).

5.4. Descriptiva del WDQ-SP validado en la muestra.

En cuanto a la estadística de nuestra escala validada con 13 elementos, correspondientes al número de ítems, al inicio del tratamiento se obtuvo una puntuación media de 76.81 puntos totales. Posteriormente, a los 5-7 días se obtuvo una puntuación media de 60,25 puntos y, finalmente, al alta de tratamiento, se obtuvo una puntuación media de 32.21 sobre 130 puntos (tabla 60). Este descenso, sobre la puntuación de los pacientes a lo largo del tiempo, se muestra estadísticamente significativo ($p < 0,001$).

	Media	Desviación estándar
1WDQ-SP 1. Cuánto dolor	6,88	2,071
1WDQ-SP 2. Cuidado personal	5,60	3,023
1WDQ-SP 3. Trabajo, estudios o tareas del hogar	7,16	2,498
1WDQ-SP 4. Conducir o utilizar transporte público	6,18	3,030
1WDQ-SP 5. Problemas de sueño	6,81	2,655
1WDQ-SP 6. ¿Se siente cansado o fatigado?	6,39	2,658
1WDQ-SP 7. Problemas en su vida social	5,63	3,357
1WDQ-SP 8. Problemas para realizar su actividad deportiva	7,61	3,110
1WDQ-SP 9. Actividades de ocio no deportivas	5,21	2,827
1WDQ-SP 10. Tristeza o depresión	4,84	3,261
1WDQ-SP 11. Ira o rabia	4,60	3,369
1WDQ-SP 12. Siente ansiedad	4,91	3,387
1WDQ-SP 13. Dificultades para concentrarse	5,00	3,443

Tabla 107. Datos estadísticos del WDQ-SP al inicio del tratamiento.

	Media	Desviación estándar
2WDQ-SP 1. Cuánto dolor	5,30	2,113
2WDQ-SP 2. Cuidado personal	4,18	2,778
2WDQ-SP 3. Trabajo, estudios o tareas del hogar	5,84	2,802
2WDQ-SP 4. Conducir o utilizar transporte público	4,93	3,161
2WDQ-SP 5. Problemas de sueño	5,04	2,891
2WDQ-SP 6. ¿Se siente cansado o fatigado?	4,96	2,884
2WDQ-SP 7. Problemas en su vida social	4,25	3,025
2WDQ-SP 8. Problemas para realizar su actividad deportiva	6,70	3,105
2WDQ-SP 9. Actividades de ocio no deportivas	4,39	2,969
2WDQ-SP 10. Tristeza o depresión	3,37	3,068
2WDQ-SP 11. Ira o rabia	3,58	3,156
2WDQ-SP 12. Siente ansiedad	3,58	3,082
2WDQ-SP 13. Dificultades para concentrarse	4,14	2,799

Tabla 108. Datos estadísticos del WDQ-SP a los 5-7 días del inicio del tratamiento.

	Media	Desviación estándar
3WDQ-SP 1. Cuánto dolor	3,14	2,445
3WDQ-SP 2. Cuidado personal	2,14	2,553
3WDQ-SP 3. Trabajo, estudios o tareas del hogar	3,28	2,744
3WDQ-SP 4. Conducir o utilizar transporte público	2,60	2,738
3WDQ-SP 5. Problemas de sueño	2,61	2,704
3WDQ-SP 6. ¿Se siente cansado o fatigado?	2,51	2,501
3WDQ-SP 7. Problemas en su vida social	1,89	2,410
3WDQ-SP 8. Problemas para realizar su actividad deportiva	3,81	3,461
3WDQ-SP 9. Actividades de ocio no deportivas	2,33	2,517
3WDQ-SP 10. Tristeza o depresión	1,75	2,627
3WDQ-SP 11. Ira o rabia	1,86	2,364
3WDQ-SP 12. Siente ansiedad	2,16	2,763
3WDQ-SP 13. Dificultades para concentrarse	2,12	2,522

Tabla 109. Datos estadísticos del WDQ-SP al final del tratamiento.

También analizamos individualmente cada ítem, donde se puede apreciar esa bajada de puntuaciones, a lo largo de tiempo y en los 3 momentos cronológicos (tablas 107 a 109), con los siguientes resultados:

Cuando comparamos las medias de cada ítem en cada uno de los momentos cronológicos (tabla 110), observamos que existen diferencias en todas las mediciones dos a dos. Es decir, se aprecia un descenso de la media de cada ítem a nivel global. Únicamente en los ítems 8, 11 y 13, el valor entre la primera y segunda medición se mantiene (señalados en verde, donde las diferencias no fueron estadísticamente significativas, $p > 0,05$). Éstos son los relacionados con la actividad deportiva, la ira-rabia y la concentración. Estos resultados se justifican, posiblemente, debido a que estos aspectos se caracterizan por un tiempo de recuperación más a largo plazo.

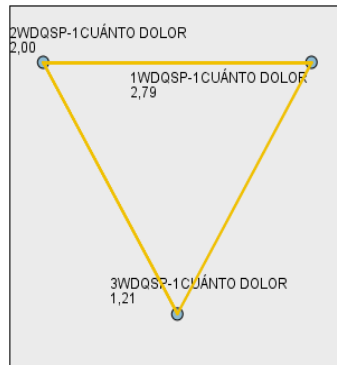
	Momento		
	1	2	3
WDQ-SP 1. Cuánto dolor	6,88	5,30	3,04
WDQ-SP 2. Cuidado personal	5,60	4,18	1,96
WDQ-SP 3. Trabajo, estudios o tareas del hogar	7,16	5,84	3,20
WDQ-SP 4. Conducir o utilizar transporte público	6,18	4,93	2,49
WDQ-SP 5. Problemas de sueño	6,81	5,04	2,31
WDQ-SP 6. ¿Se siente cansado o fatigado?	6,39	4,96	2,35
WDQ-SP 7. Problemas en su vida social	5,63	4,25	1,71
WDQ-SP 8. Problemas para realizar su actividad deportiva	7,61	6,70	3,73
WDQ-SP 9. Actividades de ocio no deportivas	5,21	4,39	2,27
WDQ-SP 10. Tristeza o depresión	4,84	3,37	1,61
WDQ-SP 11. Ira o rabia	4,60	3,58	1,63
WDQ-SP 12. Siente ansiedad	4,91	3,58	2,04
WDQ-SP 13. Dificultades para concentrarse	5,00	4,14	2,00

Tabla 110. Puntuaciones medias de cada ítem en cada uno de los momentos en que se pasó el WDQ-SP

En el análisis bidimensional de Friedman de varianza por rango, podemos observar como en los 3 momentos del WDQ la puntuación va disminuyendo en cada uno de los ítems, existiendo diferencias estadísticamente significativas dos a dos (en el rango de $p < 0,001$ a $p < 0,05$ de nivel de significación) para cada uno de los ítems excepto para los señalados anteriormente (ítems 8, 11 y 13) en los que no hubo diferencias en las puntuaciones entre el momento 1 y 2.

ITEM 1

Comparaciones por parejas

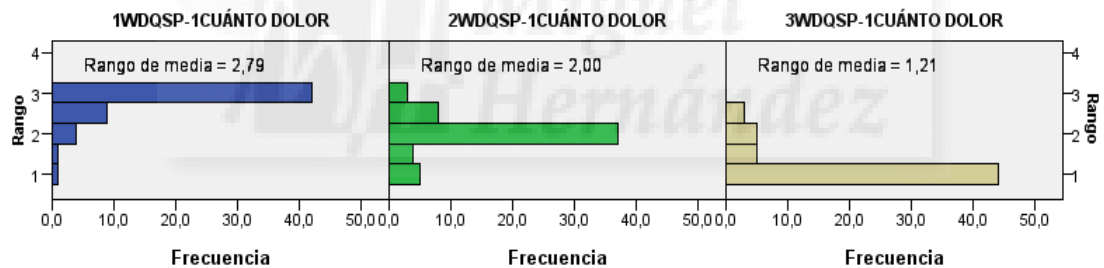


Cada nodo muestra el rango muestral de promedio.

Muestra 1-Muestra 2	Estadístico de prueba	Estándar Error	Desv. Estadístico de prueba	Sig.	Sig. ajust.
3WDQSP-1CUÁNTO DOLOR - 2WDQSP-1CUÁNTO DOLOR	,789	,187	4,215	,000	,000
3WDQSP-1CUÁNTO DOLOR - 1WDQSP-1CUÁNTO DOLOR	1,579	,187	8,429	,000	,000
2WDQSP-1CUÁNTO DOLOR - 1WDQSP-1CUÁNTO DOLOR	,789	,187	4,215	,000	,000

Cada fila prueba la hipótesis nula hipótesis nula de que las distribuciones de la muestra 1 y la muestra 2 son iguales.
Se muestran las significaciones asintóticas (pruebas bilaterales). El nivel de significancia es ,05.

Análisis bidimensional de Friedman de varianza por rangos para muestras relacionadas

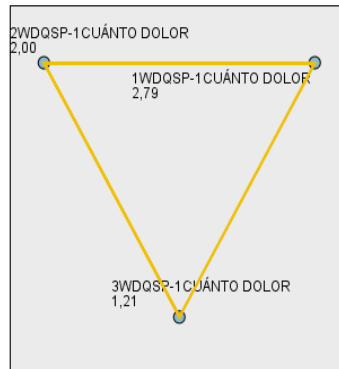


N total	57
Estadístico de contraste	79,024
Grados de libertad	2
Significación asintótica (prueba bilateral)	,000

Fig 9. Análisis descriptivo del ítem 1.

ÍTEM 2

Comparaciones por parejas

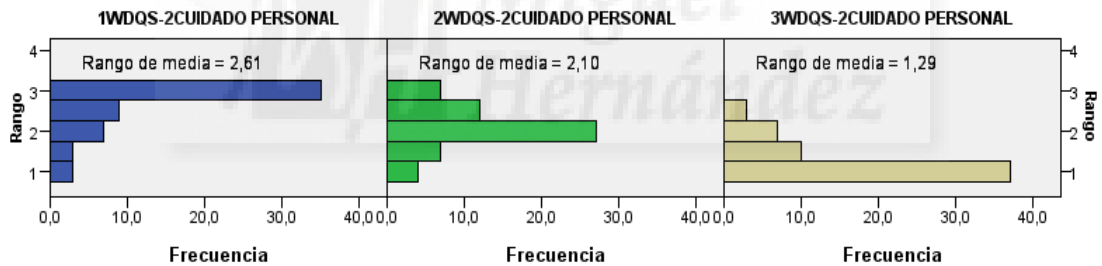


Cada nodo muestra el rango muestral de promedio.

Muestra 1-Muestra 2	Estadístico de prueba	Estándar Error	Desv. Estadístico de prueba	Sig.	Sig. ajust.
3WDQSP-1CUÁNTO DOLOR - 2WDQSP-1CUÁNTO DOLOR	,789	,187	4,215	,000	,000
3WDQSP-1CUÁNTO DOLOR - 1WDQSP-1CUÁNTO DOLOR	1,579	,187	8,429	,000	,000
2WDQSP-1CUÁNTO DOLOR - 1WDQSP-1CUÁNTO DOLOR	,789	,187	4,215	,000	,000

Cada fila prueba la hipótesis nula de que las distribuciones de la muestra 1 y la muestra 2 son iguales. Se muestran las significaciones asintóticas (pruebas bilaterales). El nivel de significancia es .05.

Análisis bidimensional de Friedman de varianza por rangos para muestras relacionadas

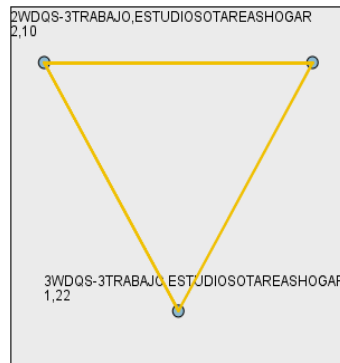


N total	57
Estadístico de contraste	59,701
Grados de libertad	2
Significación asintótica (prueba bilateral)	,000

Fig.10 Análisis descriptivo del ítem 2

ÍTEM 3

Comparaciones por parejas

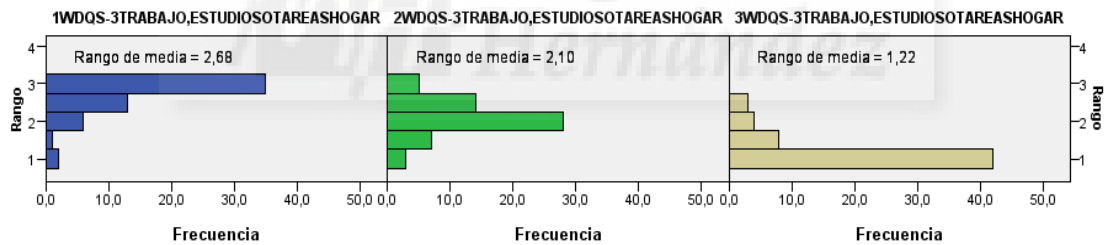


Cada nodo muestra el rango muestral de promedio.

Muestra 1-Muestra 2	Estadístico de prueba	Estándar Error	Desv. Estadístico de prueba	Sig.	Sig. ajust.
3WDQS-3TRABAJO, ESTUDIOSOTAREASHOGAR-2WDQS-3TRABAJO, ESTUDIOSOTAREASHOGAR	,877	,187	4,683	,000	,000
3WDQS-3TRABAJO, ESTUDIOSOTAREASHOGAR-1WDQS-3TRABAJO, ESTUDIOSOTAREASHOGAR	1,465	,187	7,820	,000	,000
2WDQS-3TRABAJO, ESTUDIOSOTAREASHOGAR-1WDQS-3TRABAJO, ESTUDIOSOTAREASHOGAR	,588	,187	3,138	,002	,005

Cada fila prueba la hipótesis nula hipótesis nula de que las distribuciones de la muestra 1 y la muestra 2 son iguales. Se muestran las significaciones asintóticas (pruebas bilaterales). El nivel de significancia es ,05.

Análisis bidimensional de Friedman de varianza por rangos para muestras relacionadas

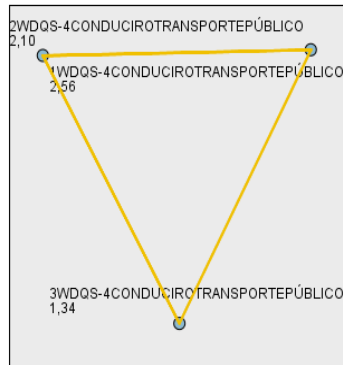


N total	57
Estadístico de contraste	71,706
Grados de libertad	2
Significación asintótica (prueba bilateral)	,000

Fig 11. Análisis descriptivo ítem 3.

ÍTEM 4

Comparaciones por parejas

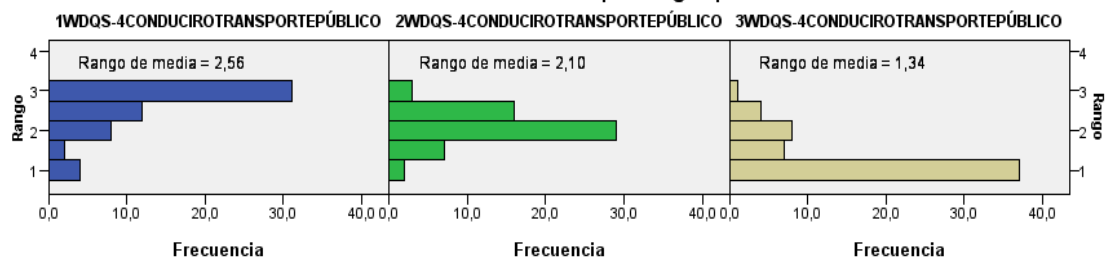


Cada nodo muestra el rango muestral de promedio.

Muestra 1-Muestra 2	Estadístico de prueba	Estándar Error	Desv. Estadístico de prueba	Sig.	Sig. ajust.
3WDQS-4CONDUCIROTRANSPORTEPÚBLICO-2WDQS-4CONDUCIROTRANSPORTEPÚBLICO	,754	,187	4,027	,000	,000
3WDQS-4CONDUCIROTRANSPORTEPÚBLICO-1WDQS-4CONDUCIROTRANSPORTEPÚBLICO	1,219	,187	6,509	,000	,000
2WDQS-4CONDUCIROTRANSPORTEPÚBLICO-1WDQS-4CONDUCIROTRANSPORTEPÚBLICO	,465	,187	2,482	,013	,039

Cada fila prueba la hipótesis nula de que las distribuciones de la muestra 1 y la muestra 2 son iguales. Se muestran las significaciones asintóticas (pruebas bilaterales). El nivel de significancia es ,05.

Análisis bidimensional de Friedman de varianza por rangos para muestras relacionadas

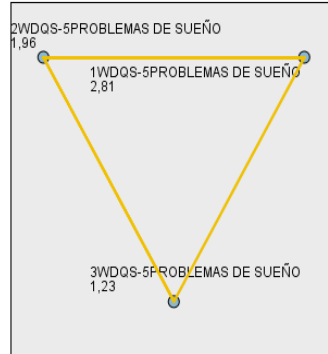


N total	57
Estadístico de contraste	54,678
Grados de libertad	2
Significación asintótica (prueba bilateral)	,000

Fig.12. Análisis descriptivo ítem 4.

ÍTEM5

Comparaciones por parejas

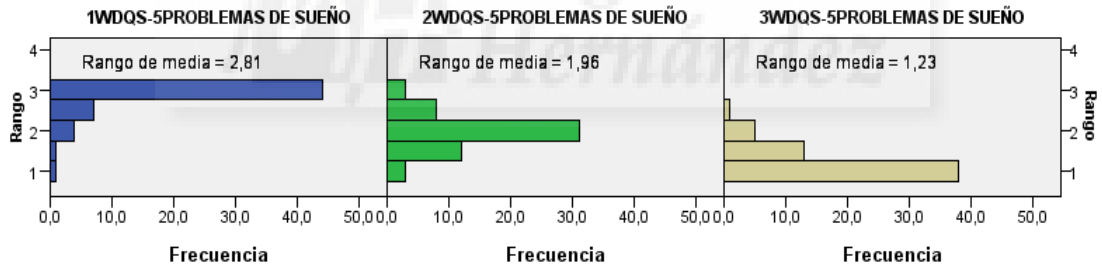


Cada nodo muestra el rango muestral de promedio.

Muestra 1-Muestra 2	Estadístico de prueba	Estándar Error	Desv. Estadístico de prueba	Sig.	Sig. ajust.
3WDQS-5PROBLEMAS DE SUEÑO-2WDQS-5PROBLEMAS DE SUEÑO	,737	,187	3,934	,000	,000
3WDQS-5PROBLEMAS DE SUEÑO-1WDQS-5PROBLEMAS DE SUEÑO	1,579	,187	8,429	,000	,000
2WDQS-5PROBLEMAS DE SUEÑO-1WDQS-5PROBLEMAS DE SUEÑO	,842	,187	4,496	,000	,000

Cada fila prueba la hipótesis nula hipótesis nula de que las distribuciones de la muestra 1 y la muestra 2 son iguales. Se muestran las significaciones asintóticas (pruebas bilaterales). El nivel de significancia es ,05.

Análisis bidimensional de Friedman de varianza por rangos para muestras relacionadas

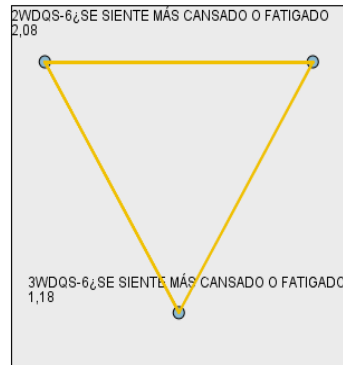


N total	57
Estadístico de contraste	81,528
Grados de libertad	2
Significación asintótica (prueba bilateral)	,000

Fig.13. Análisis descriptivo ítem 5.

ÍTEM 6

Comparaciones por parejas

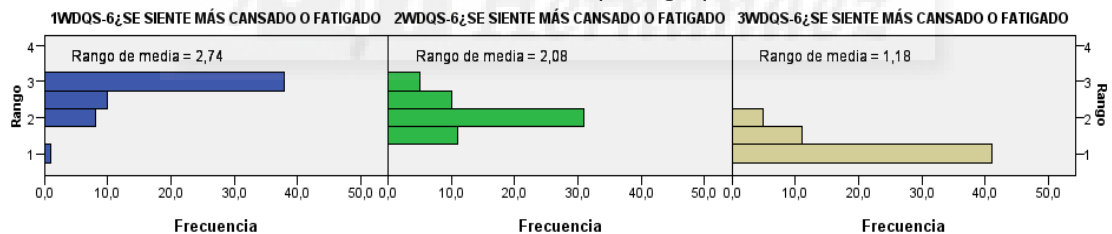


Cada nodo muestra el rango muestral de promedio.

Muestra 1-Muestra 2	Estadístico de prueba	Estándar Error	Dev. Estadístico de prueba	Sig.	Sig. ajust.
3WDQS-6¿SE SIENTE MÁS CANSADO O FATIGADO-2WDQS-6¿SE SIENTE MÁS CANSADO O FATIGADO	,895	,187	4,777	,000	,000
3WDQS-6¿SE SIENTE MÁS CANSADO O FATIGADO-1WDQS-6¿SE SIENTE MÁS CANSADO O FATIGADO	1,553	,187	8,289	,000	,000
2WDQS-6¿SE SIENTE MÁS CANSADO O FATIGADO-1WDQS-6¿SE SIENTE MÁS CANSADO O FATIGADO	,658	,187	3,512	,000	,001

Cada fila prueba la hipótesis nula hipótesis nula de que las distribuciones de la muestra 1 y la muestra 2 son iguales.
Se muestran las significaciones asintóticas (pruebas bilaterales). El nivel de significancia es ,05.

Análisis bidimensional de Friedman de varianza por rangos para muestras relacionadas

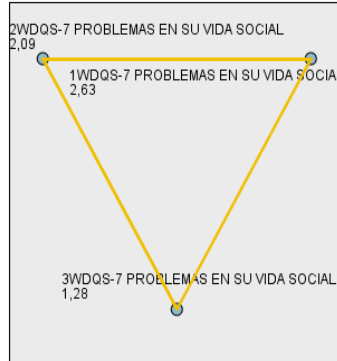


N total	57
Estadístico de contraste	82,649
Grados de libertad	2
Significación asintótica (prueba bilateral)	,000

Fig. 14. Análisis descriptivo ítem 6.

ÍTEM 7

Comparaciones por parejas

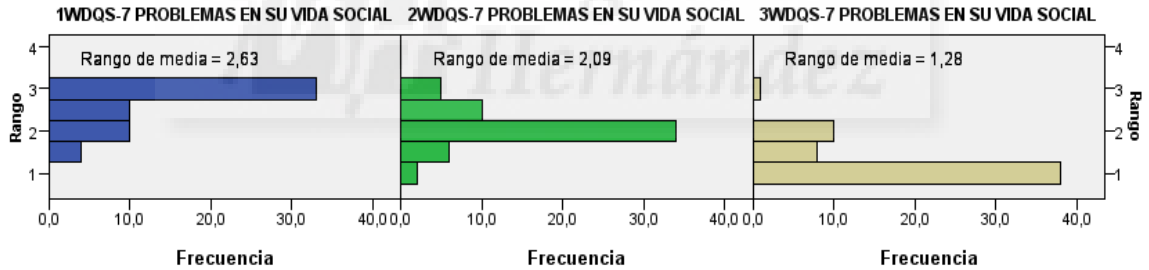


Cada nodo muestra el rango muestral de promedio.

Muestra 1-Muestra 2	Estadístico de prueba	Estándar Error	Desv. Estadístico de prueba	Sig.	Sig. ajust.
3WDQS-7 PROBLEMAS EN SU VIDA SOCIAL-2WDQS-7 PROBLEMAS EN SU VIDA SOCIAL	,807	,187	4,308	,000	,000
3WDQS-7 PROBLEMAS EN SU VIDA SOCIAL-1WDQS-7 PROBLEMAS EN SU VIDA SOCIAL	1,351	,187	7,212	,000	,000
2WDQS-7 PROBLEMAS EN SU VIDA SOCIAL-1WDQS-7 PROBLEMAS EN SU VIDA SOCIAL	,544	,187	2,903	,004	,011

Cada fila prueba la hipótesis nula de que las distribuciones de la muestra 1 y la muestra 2 son iguales. Se muestran las significaciones asintóticas (pruebas bilaterales). El nivel de significancia es ,05.

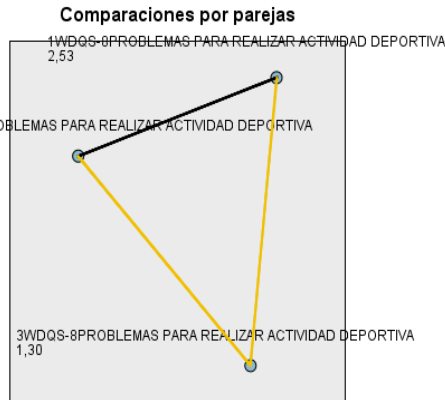
Análisis bidimensional de Friedman de varianza por rangos para muestras relacionadas



N total	57
Estadístico de contraste	67,842
Grados de libertad	2
Significación asintótica (prueba bilateral)	,000

Fig. 15. Análisis descriptivo ítem 7.

ÍTEM 8

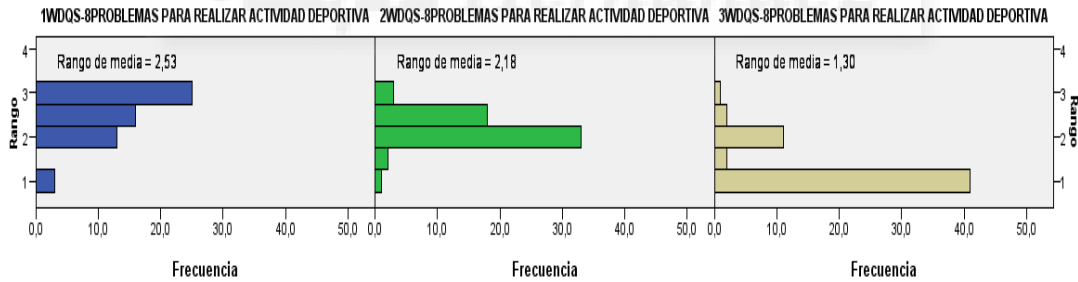


Cada nodo muestra el rango muestral de promedio.

Muestra 1-Muestra 2	Estadístico de prueba	Estándar Error	Desv. Estadístico de prueba	Sig.	Sig. ajust.
3WDQS-8PROBLEMAS PARA REALIZAR ACTIVIDAD DEPORTIVA-2WDQS-8PROBLEMAS PARA REALIZAR ACTIVIDAD DEPORTIVA	,877	,187	4,683	,000	,000
3WDQS-8PROBLEMAS PARA REALIZAR ACTIVIDAD DEPORTIVA-1WDQS-8PROBLEMAS PARA REALIZAR ACTIVIDAD DEPORTIVA	1,228	,187	6,556	,000	,000
2WDQS-8PROBLEMAS PARA REALIZAR ACTIVIDAD DEPORTIVA-1WDQS-8PROBLEMAS PARA REALIZAR ACTIVIDAD DEPORTIVA	,351	,187	1,873	,061	,183

Cada fila prueba la hipótesis nula de que las distribuciones de la muestra 1 y la muestra 2 son iguales. Se muestran las significaciones asintóticas (pruebas bilaterales). El nivel de significancia es ,05.

Análisis bidimensional de Friedman de varianza por rangos para muestras relacionadas

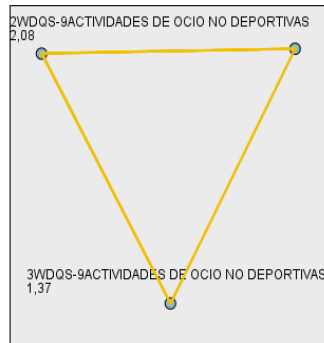


N total	57
Estadístico de contraste	61,905
Grados de libertad	2
Significación asintótica (prueba bilateral)	,000

Fig.16. Análisis descriptivo ítem 8.

ÍTEM 9

Comparaciones por parejas

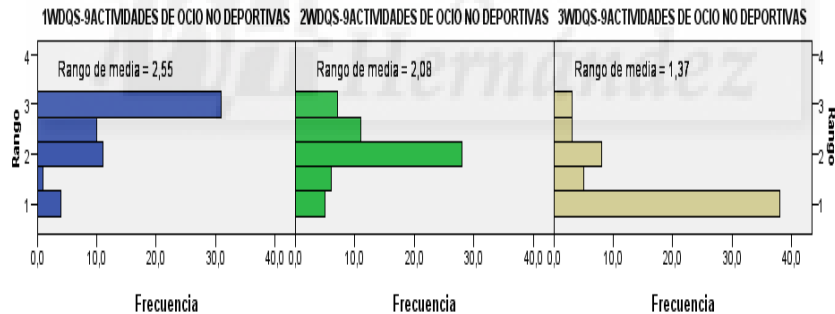


Cada nodo muestra el rango muestral de promedio.

Muestra 1-Muestra 2	Estadístico de prueba	Estándar Error	Desv. Estadístico de prueba	Sig.	Sig. ajust.
3WDQS-9ACTIVIDADES DE OCIO NO DEPORTIVAS-2WDQS-9ACTIVIDADES DE OCIO NO DEPORTIVAS	,711	,187	3,793	,000	,000
3WDQS-9ACTIVIDADES DE OCIO NO DEPORTIVAS-1WDQS-9ACTIVIDADES DE OCIO NO DEPORTIVAS	1,184	,187	6,322	,000	,000
2WDQS-9ACTIVIDADES DE OCIO NO DEPORTIVAS-1WDQS-9ACTIVIDADES DE OCIO NO DEPORTIVAS	,474	,187	2,529	,011	,034

Cada fila prueba la hipótesis nula hipótesis nula de que las distribuciones de la muestra 1 y la muestra 2 son iguales.
Se muestran las significaciones asintóticas (pruebas bilaterales). El nivel de significancia es ,05.

Análisis bidimensional de Friedman de varianza por rangos para muestras relacionadas

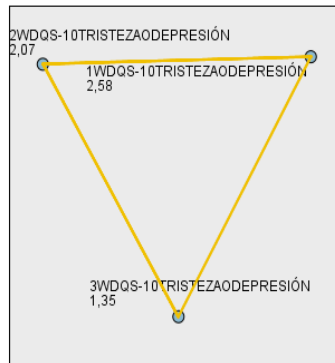


N total	57
Estadístico de contraste	47,598
Grados de libertad	2
Significación asintótica (prueba bilateral)	,000

Fig.17. Análisis descriptivo ítem 9.

ÍTEM 10

Comparaciones por parejas

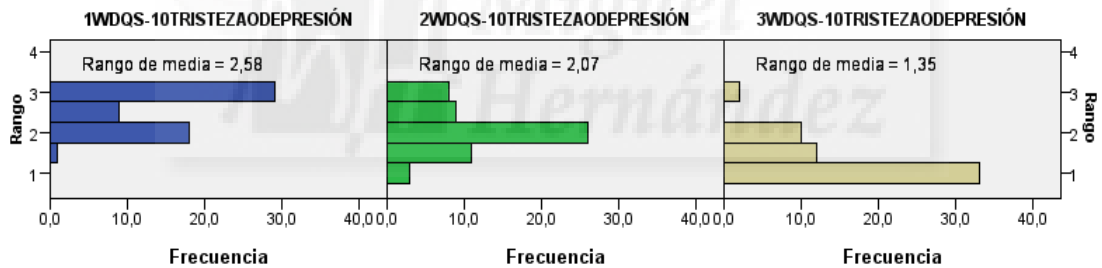


Cada nodo muestra el rango muestral de promedio.

Muestra 1-Muestra 2	Estadístico de prueba	Estándar Error	Desv. Estadístico de prueba	Sig.	Sig. ajust.
3WDQS-10TRISTEZAODEPRESIÓN-2WDQS-10TRISTEZAODEPRESIÓN	,719	,187	3,840	,000	,000
3WDQS-10TRISTEZAODEPRESIÓN-1WDQS-10TRISTEZAODEPRESIÓN	1,228	,187	6,556	,000	,000
2WDQS-10TRISTEZAODEPRESIÓN-1WDQS-10TRISTEZAODEPRESIÓN	,509	,187	2,716	,007	,020

Cada fila prueba la hipótesis nula de que las distribuciones de la muestra 1 y la muestra 2 son iguales. Se muestran las significaciones asintóticas (pruebas bilaterales). El nivel de significancia es ,05.

Análisis bidimensional de Friedman de varianza por rangos para muestras relacionadas



N total	57
Estadístico de contraste	57,871
Grados de libertad	2
Significación asintótica (prueba bilateral)	,000

Fig.18. Análisis descriptivo ítem 10.

ÍTEM 11

Comparaciones por parejas

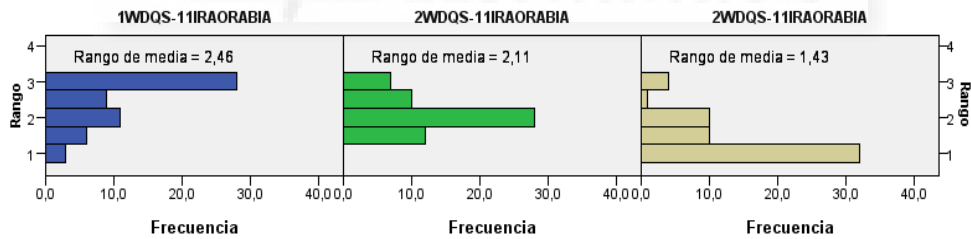


Cada nodo muestra el rango muestral de promedio.

Muestra 1-Muestra 2	Estadístico de prueba	Estándar Error	Desv. Estadístico de prueba	Sig.	Sig. ajust.
2WDQS-11IRAORABIA-2WDQS-11IRAORABIA	,675	,187	3,606	,000	,001
2WDQS-11IRAORABIA-1WDQS-11IRAORABIA	1,035	,187	5,526	,000	,000
2WDQS-11IRAORABIA-1WDQS-11IRAORABIA	,360	,187	1,920	,055	,165

Cada fila prueba la hipótesis nula hipótesis nula de que las distribuciones de la muestra 1 y la muestra 2 son iguales. Se muestran las significaciones asintóticas (pruebas bilaterales). El nivel de significancia es ,05.

Análisis bidimensional de Friedman de varianza por rangos para muestras relacionadas

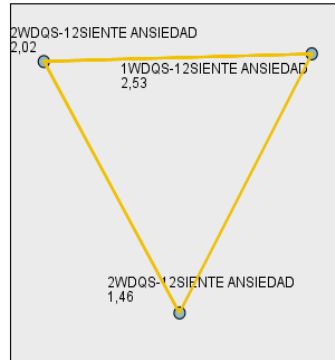


N total	57
Estadístico de contraste	41,733
Grados de libertad	2
Significación asintótica (prueba bilateral)	,000

Fig.19. Análisis descriptivo ítem 11.

ÍTEM 12

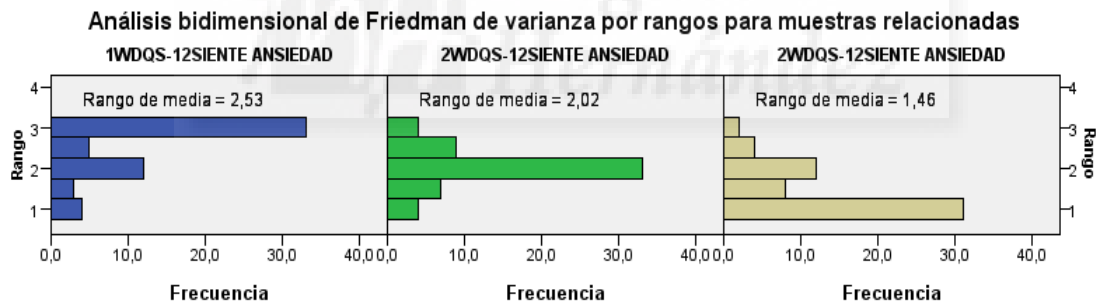
Comparaciones por parejas



Cada nodo muestra el rango muestral de promedio.

Muestra 1-Muestra 2	Estadístico de prueba	Estándar Error	Desv. Estadístico de prueba	Sig.	Sig. ajust.
2WDQS-12SIENTE ANSIEDAD-2WDQS-12SIENTE ANSIEDAD	,561	,187	2,997	,003	,008
2WDQS-12SIENTE ANSIEDAD-1WDQS-12SIENTE ANSIEDAD	1,070	,187	5,713	,000	,000
2WDQS-12SIENTE ANSIEDAD-1WDQS-12SIENTE ANSIEDAD	,509	,187	2,716	,007	,020

Cada fila prueba la hipótesis nula hipótesis nula de que las distribuciones de la muestra 1 y la muestra 2 son iguales.
Se muestran las significaciones asintóticas (pruebas bilaterales). El nivel de significancia es ,05.

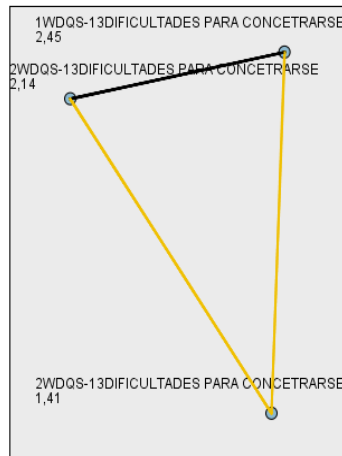


N total	57
Estadístico de contraste	42,805
Grados de libertad	2
Significación asintótica (prueba bilateral)	,000

Fig.20. Análisis descriptivo ítem 12.

ÍTEM 13

Comparaciones por parejas

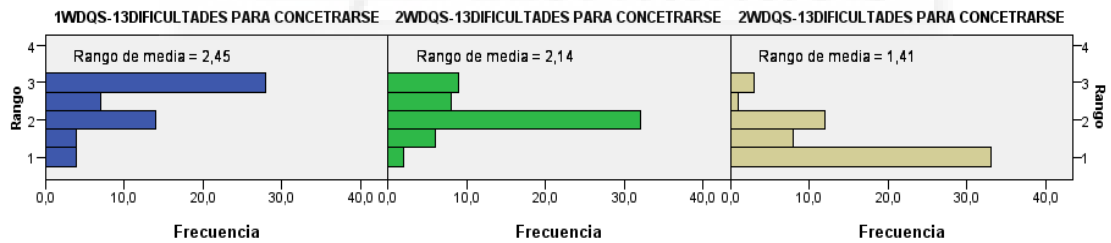


Cada nodo muestra el rango muestral de promedio.

Muestra 1-Muestra 2	Estadístico de prueba	Estándar Error	Desv. Estadístico de prueba	Sig.	Sig. ajust.
2WDQS-13DIFICULTADES PARA CONCETRARSE -2WDQS-13DIFICULTADES PARA CONCETRARSE	,728	,187	3,887	,000	,000
2WDQS-13DIFICULTADES PARA CONCETRARSE -1WDQS-13DIFICULTADES PARA CONCETRARSE	1,035	,187	5,526	,000	,000
2WDQS-13DIFICULTADES PARA CONCETRARSE -1WDQS-13DIFICULTADES PARA CONCETRARSE	,307	,187	1,639	,101	,304

Cada fila prueba la hipótesis nula hipótesis nula de que las distribuciones de la muestra 1 y la muestra 2 son iguales.
Se muestran las significaciones asintóticas (pruebas bilaterales). El nivel de significancia es ,05.

Análisis bidimensional de Friedman de varianza por rangos para muestras relacionadas



N total	57
Estadístico de contraste	41,977
Grados de libertad	2
Significación asintótica (prueba bilateral)	,000

Fig.21. Análisis descriptivo ítem13.

5.4.1. Relación entre el cuestionario WDQ-SP validado y las variables sociodemográficas y clínicas.

Pasamos ahora a estudiar la posible relación entre el cuestionario WDQ-SP validado y las variables recogidas en el cuestionario sociodemográfico y clínico. El estudio de la correlación entre cada uno de los 13 ítems del WDQ-SP validado y las variables personales edad, peso y altura de los pacientes no resultó estadísticamente significativa.

Igualmente, la correlación entre la puntuación global del WDQ-SP, en cada uno de los tres momentos en los que se pasó el cuestionario, con las variables altura, peso y edad tampoco resultó estadísticamente significativa en ninguno de los 3 momentos cronológicos (medido mediante coeficiente de correlación de Spearman, $p > 0,05$). Por tanto, podemos decir que la puntuación del cuestionario es independiente de estos parámetros personales.

Se realizó también, con Rho de Spearman, el estudio de correlación entre la puntuación de los test y el número de sesiones recibidas por el paciente (tabla 111). A nivel global, hubo un cambio significativo en el momento 3. Es decir, a mayor número de sesiones mayor puntuación recibida al final del tratamiento. En el momento 1 y 2 los resultados muestran la misma tendencia y estuvieron en el límite de la significación estadística ($p = 0,06$ y $p = 0,054$, respectivamente).

		WDQ Global 1	WDQ Global 2	WDQ Global 3
Rho de Spearman	Coefficiente de correlación	0,253	0,259	0,268
	Nº Sesiones	0,060	0,054	0,045

Tabla 111. Correlación entre el WDQ-SP en sus tres momentos y el nºsesiones.

El estudio de la correlación entre el número de sesiones y cada ítem, por separado, en los 3 momentos en los que se pasó el cuestionario demuestra que las correlaciones estadísticamente significativas se obtienen fundamentalmente con los ítems referentes a los problemas de sueño, cuidado personal, vida social, ansiedad, concentración y actividades de ocio no deportivas.

5.5. Categorización del WDQ-SP.

Partiendo de que existe correlación entre las puntuaciones del WDQ-SP y el NDI-S, de acuerdo con uno de los objetivos planteados, se propone una agrupación del WDQglobal, equivalente a la que presenta el cuestionario NDI-S.

5.5.1. Análisis clúster para la categorización.

En primer lugar, se realiza el escalado o categorización de la variable WDQ Global mediante análisis clúster jerárquico forzando 5 clústers equivalentes a las 5 categorías que presenta la escala NDI. Los 5 grupos generados por el análisis clúster presentan la siguiente distribución.

	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
sin discapacidad	21	105,71	9,16	92	126
discapacidad leve	22	77,00	9,43	59	89
discapacidad moderada	6	49,00	4,43	44	55
discapacidad severa	7	24,29	7,78	15	36
discapacidad completa	1	,00	9,16	0	0
Total	57	76,8070	30,29701	0	126

Tabla 112. Descriptiva de la puntuación de WDQ-SP en las diferentes categorías generados por el análisis clúster para dimensionar el cuestionario.

Que al enfrentarla con la ya validada escala NDI-S, obtenemos:

	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
sin discapacidad	1	3,0000	.	3,00	3,00
discapacidad leve	10	9,3000	3,16403	5,00	14,00
discapacidad moderada	12	19,5833	2,31432	15,00	22,00
discapacidad severa	27	28,7037	2,58419	25,00	34,00
discapacidad completa	7	38,4286	2,99205	35,00	43,00
Total	57	24,1228	9,69733	3,00	43,00

Tabla 113. Descriptiva de la puntuación de NDI-S en las diferentes categorías.

En base a estos 5 grupos generados, realizamos el escalado o categorización de la variable WDQ Global, identificando y extrapolar las categorías de la escala global NDI a la escala global WDQ. La escala resultante es:

1. Discapacidad Completa: de 90 a 130 puntos
2. Discapacidad Severa: de 60 a 89 puntos
3. Discapacidad Moderada: de 41 a 59 puntos
4. Discapacidad Leve: 15 a 40 puntos
5. Sin discapacidad: 0 a 14 puntos

5.5.2. Análisis de correspondencias entre la escala propuesta de WDQ-SP y la escala NDI-S.

A continuación, se realiza el análisis de correspondencia con el fin de medir la posible relación entre ambas escalas, en los dos tiempos medidos y disponibles.

Tiempo 1

Existe una relación entre ambas variables ($p < 0,001$) y la fuerza de esa relación, medida con el valor del estadístico V de Cramer, es alta (0,705).

Por otro lado, el grado de acuerdo entre ambas, medido a través del estadístico Kappa, es significativo ($p < 0,001$) y con un grado de acuerdo moderado 0,425 (Tabla 114-115).

		NDI disc puntos					Total
		sin discapacidad	discapacidad leve	discapacidad moderada	discapacidad severa	discapacidad completa	
WDQ 1 Disc	sin discapacidad	1	0	0	0	0	1
	discapacidad leve	0	7	0	0	0	7
	discapacidad moderada	0	1	4	2	0	7
	discapacidad severa	0	1	6	14	0	21
	discapacidad completa	0	1	2	11	7	21
Total		1	10	12	27	7	57

Tabla 114. Relación de la discapacidad medida con WDQ-SP y NDI-S al inicio del tratamiento.

		Valor	Error estándar asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	1,409			,000
	V de Cramer	,705			,000
Medida de acuerdo	Kappa	,425	,088	5,978	,000

Tabla 115. Datos estadísticos de la relación de la discapacidad medida con WDQ-SP y NDI-S al inicio del tratamiento.

Tiempo 3

Existe una relación entre ambas variables ($p < 0,001$) y la fuerza de esa relación, medida con el valor del estadístico V de Cramer, es buena (0,5745). En este tiempo, las mediciones mantienen un grado de acuerdo moderado (0,392) (tabla 116-117).

		NDI3discpunt					Total
		sin discapacidad	discapacidad leve	discapacidad moderada	discapacidad severa	discapacidad completa	
WDQ 3 Disc	sin discapacidad	10	10	1	0	0	21
	discapacidad leve	1	11	7	0	0	19
	discapacidad moderada	0	1	6	0	0	7
	discapacidad severa	0	0	2	2	0	4
	discapacidad completa	0	1	0	3	2	6
Total		11	23	16	5	2	57

Tabla 116. Relación de la discapacidad medida con WDQ-SP y NDI-S al final del tratamiento.

		Valor	Error estándar asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	1,147			,000
	V de Cramer	,574			,000
Medida de acuerdo	Kappa	,392	,086	5,584	,000

Tabla 117. Datos estadísticos de la relación de la discapacidad medida con WDQ-SP y NDI-S al final del tratamiento.

El análisis es significativo, teniendo en cuenta que la correlación entre ambas variables cualitativas es alta. En este caso, enfrentamos la recategorización del NDI en WDQ manteniendo un acuerdo moderado en la interpretación de éste en el ámbito de valoración de la discapacidad.

5.5.3. Estudio del espacio común y espacio factorial.

El análisis de correspondencia realizado presenta una inercia total (dispersión) de 1,944, lo que indica que las variables discapacidad medida con NDI-S y con WDQ-SP son dependientes. Los resultados muestran además que es útil la representación en dos dimensiones, lo que supone que dispongamos de una proporción de la inercia explicada por la dimensión 1 del 49,2% y en una segunda dimensión del 32,7%, y por tanto un porcentaje de inercia total explicada del 81,9% (Tabla 118).

Dimensión	Valor singular	Inercia	Chi cuadrado	Sig.	Proporción de inercia		Valor singular de confianza	
					Contabilizado para	Acumulado	Desviación estándar	Correlación
								2
1	1,000	1,000			,492	,492	,000	,000
2	,815	,664			,327	,819	,093	
3	,529	,280			,138	0,957		
TOTAL	0,29536236	1,944	75,94	0,000	1	1,000		

Tabla 118. Estudio del espacio común y espacio factorial.

Las puntuaciones factoriales o proyecciones de cada una de las categorías de las dos escalas enfrentadas nos permitirán identificar las similitudes entre ellas. Esto se debe a que dos categorías con puntuaciones factoriales similares en los factores nos indica que están midiendo elementos similares.

Las siguientes gráficas nos permiten tener una visión de la relación entre las categorías de ambas variables. Los resultados observados muestran que la categorización se asemeja en los dos cuestionarios.

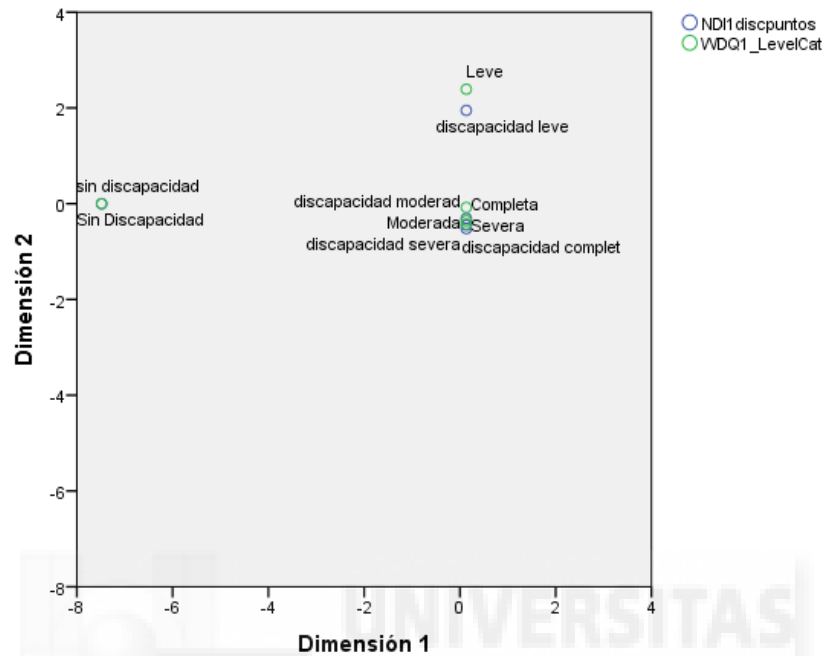


Fig.22.Relación entre las categorías de las variables al inicio del tratamiento.

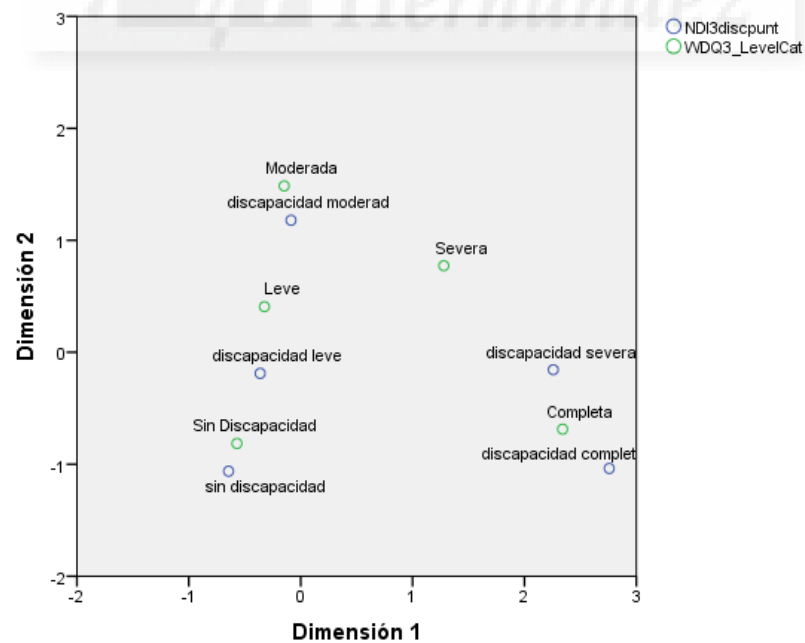


Fig.23.Relación entre las categorías de las variables al final del tratamiento.

5.6. Valoración de la eficacia del tratamiento de fisioterapia aplicado.

Las puntuaciones de dolor y discapacidad, valoradas con los instrumentos utilizados (ENV, WDQ-SP, NDI-S) al inicio del tratamiento (momento 1) y al final del tratamiento (momento 3) se resumen en la tabla siguiente:

		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	Z (p)
Par 1	1ENV	6,77	,300	2,268	5,588 (p<0.01)
	3ENV	3,21	,327	2,469	
Par 2	NDI1globalpunt	24,1228	1,28444	9,69733	5,981, (P<0,01)
	NDI3globalpunt	13,0702	1,25453	9,47150	
Par 3	WDQ1disc	3,9474	,14253	1,07606	6,263, (p<0,005)
	WDQ3disc	2,2105	,17295	1,30571	

Tabla 119. Datos estadísticos de las puntuaciones globales de ENV, NDI-S y WDQ-SP al inicio y final del tratamiento.

Con la prueba de rangos de Wilcoxon, podemos observar diferencias estadísticamente significativas entre las puntuaciones al principio y al final del tratamiento con todas las escalas y cuestionarios.

Además, también observamos que existe una correlación, medida con el coeficiente Rho de Spearman, entre las puntuaciones globales obtenidas con cada instrumento en cada uno de los momentos (inicio y final del tratamiento). Esto indica que los instrumentos están midiendo de la misma manera el dolor y la discapacidad (tablas 120 y 121).

Otra forma de evaluar la mejoría del paciente fue a través de variables que se obtienen de restar la puntuación obtenida con cada instrumento en el momento 3 respecto al momento 1 (DIFENV, DIFWDQ, DIFNDI). De estas nuevas variables se testó la normalidad, con la prueba de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk, comprobando que siguen una distribución normal. No obstante, dado que únicamente disponemos de 57 datos, y dado que el resto de variables muestra una distribución no normal, seguiremos utilizando el análisis no paramétrico, con el fin de dar robustez a los resultados, por el tamaño muestral.

Los estadísticos descriptivos de estas nuevas variables cuantitativas, que miden la mejoría o la evolución del paciente, medida en cambios en la puntuación del dolor (DIFENV) y de la discapacidad (DIFNDI y DIFWDQ), se muestran en la tabla 122.

Además, existe relación entre estas variables (tabla 123) que nos expresan la evolución del paciente, siendo todas las correlaciones positivas y estadísticamente significativas (medidas con el coeficiente rho de Spearman). La intensidad de correlación entre la mejoría, medida con el WDQ-SP y con el NDI-S, es del 78,3%, siendo superior la correlación con el ENV para el WDQ-SP (68,5%) que para el NDI-S (57,2%).

		1ENV	NDI1globalpunt	WDQ1total
1ENV	Coefficiente de correlación	1,000	,593	,787
	Sig. (bilateral)	.	,000	,000
NDI1globalpunt	Coefficiente de correlación	,593	1,000	,725
	Sig. (bilateral)	,000	.	,000
WDQ1total	Coefficiente de correlación	,787	,725	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	,000	.

Tabla 120. Datos estadísticos de la correlación entre las variables de puntuación total de ENV, NDI-S y WDQ-SP y su significación estadística, al inicio del tratamiento.

		3ENV	NDI3globalpunt	WDQ3total
3ENV	Coefficiente de correlación	1,000	,789	,887
	Sig. (bilateral)	.	,000	,000
NDI3global	Coefficiente de correlación	,789	1,000	,883
	Sig. (bilateral)	,000	.	,000
WDQ3total	Coefficiente de correlación	,887	,883	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	,000	.

Tabla 121. Datos estadísticos de la correlación entre las variables de puntuación total de ENV, NDI-S y WDQ-SP y su significación estadística, al final del tratamiento

		DIFENV	DIFNDI	DIFWDQ
Media		3,5614	22,1053	44,5965
Mediana		4,0000	24,0000	49,0000
Desviación estándar		2,77114	21,07951	30,23707
Mínimo		-4,00	-52,00	-21,00
Máximo		10,00	64,00	103,00
Percentiles	25	2,0000	6,0000	19,5000
	75	5,0000	40,0000	70,0000

Tabla 122. Datos estadísticos de las variables de diferencias entre el momento inicial y final de ENV, NDI-S y WDQ-SP.

			DIFENV	DIFNDI	DIFWDQ
Rho de Spearman	DIFENV	Coefficiente de correlación	1,000	,572	,685
		Sig. (bilateral)	.	,000	,000
	DIFNDI	Coefficiente de correlación	,572	1,000	,783
		Sig. (bilateral)	,000	.	,000
	DIFWDQ	Coefficiente de correlación	,685	,783	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	,000	.

Tabla 123. Datos de la correlación de Los cuestionarios ENV, NDI-S Y WDQ-SP.

Finalmente, hemos analizado el número de pacientes que cambian de un nivel de discapacidad a otro, para aquellas escalas que están categorizadas (tanto para el NDI-S como para la categorización propuesta en el WDQ-SP).

En las tablas 81 y 82, respectivamente, observamos esta mejoría con el NDI-S, también presentada en las figuras 24y 25. Al inicio del tratamiento hay un mayor porcentaje de pacientes en discapacidad severa (47,4%) y al final el mayor porcentaje es para discapacidad leve (40,4%).

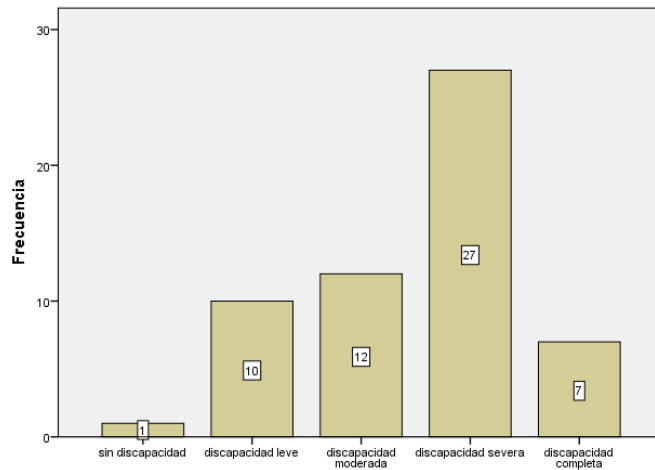


Fig. 24. Frecuencia de los grados de discapacidad medidos en base a la puntuación del NDI-S al inicio del tratamiento.

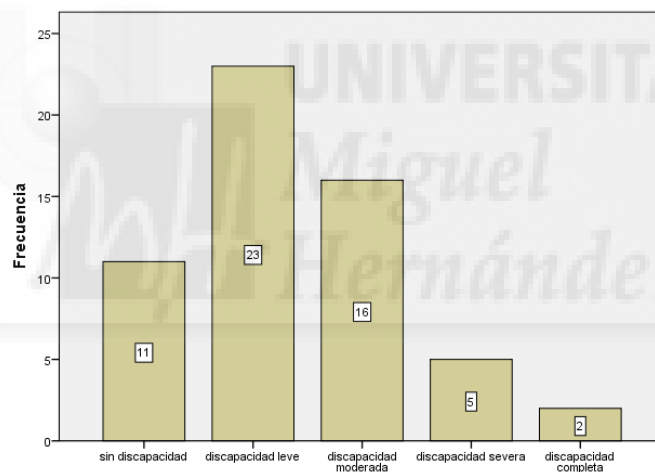


Fig.25. Frecuencia de los grados de discapacidad medidos en base a la puntuación del NDI-S al final del tratamiento.

Tras la categorización propuesta del WDQ-SP, analizamos también cómo cambia el grado de discapacidad de los pacientes de la muestra en los tres momentos en los que se administró el cuestionario. Al inicio del tratamiento (tabla 124, fig. 26) existe un mayor porcentaje de pacientes en la categoría de discapacidad “severa” y “completa” (36,8% en ambas).

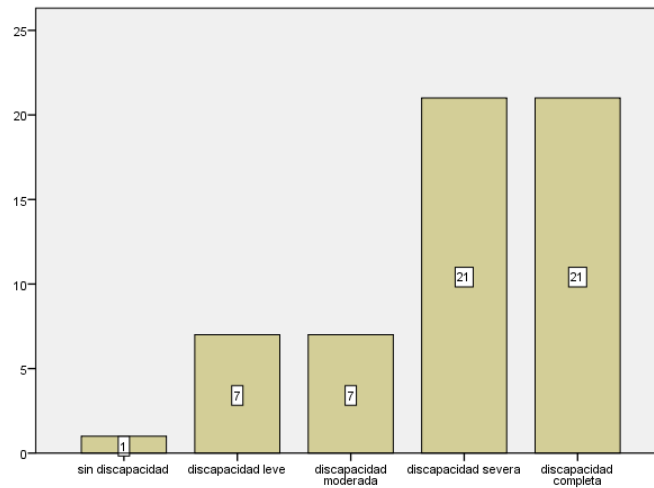


Fig.26. Frecuencia de los grados de discapacidad medidos en base a la puntuación del WDQ-SP al inicio del tratamiento.

En el momento 2 (tabla 125, fig. 27) existe una distribución más homogénea, en la que disminuye la frecuencia de la discapacidad de “severa-completa” y aumentan la frecuencia de la discapacidad “moderada-leve” o “sin discapacidad”. Finalmente, en el momento 3 (tabla 126, fig. 28) existe un aumento de la mejoría, presentando el mayor porcentaje la categoría “sin discapacidad” (36,8%).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
sin discapacidad	1	1,8	1,8	1,8
discapacidad leve	7	12,3	12,3	14,0
discapacidad moderada	7	12,3	12,3	26,3
discapacidad severa	21	36,8	36,8	63,2
discapacidad completa	21	36,8	36,8	100,0
Total	57	100,0	100,0	

Tabla 124. Datos estadísticos de la discapacidad recogida con la nueva categorización del WDQ-SP al inicio del tratamiento

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
sin discapacidad	4	7,0	7,0	7,0
discapacidad leve	14	24,6	24,6	31,6
discapacidad moderada	12	21,1	21,1	52,6
discapacidad severa	13	22,8	22,8	75,4
discapacidad completa	14	24,6	24,6	100,0
Total	57	100,0	100,0	

Tabla 125. Datos estadísticos de la discapacidad recogida con la nueva categorización del WDQ-SP a los 5-7 días del inicio del tratamiento.

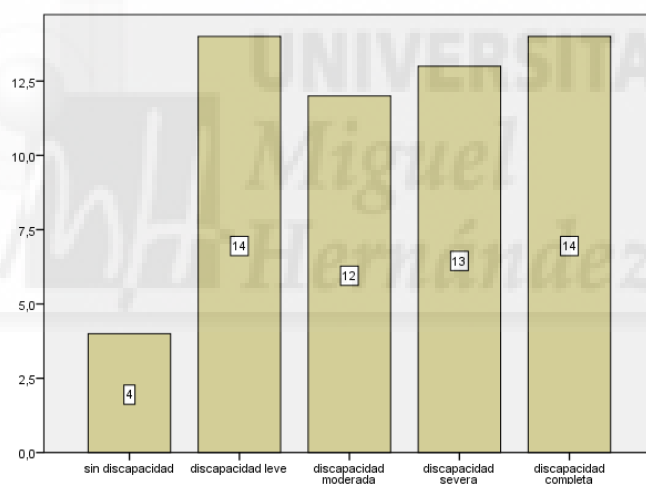


Fig.27. Frecuencia de los grados de discapacidad medidos en base a la puntuación del WDQ-SP a los 5-7 días del inicio del tratamiento.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
sin discapacidad	21	36,8	36,8	36,8
discapacidad leve	19	33,3	33,3	70,2
discapacidad moderada	7	12,3	12,3	82,5
discapacidad severa	4	7,0	7,0	89,5
discapacidad completa	6	10,5	10,5	100,0
Total	57	100,0	100,0	

Tabla 126. Datos estadísticos de la discapacidad recogida con la nueva categorización del WDQ-SP al final del tratamiento.

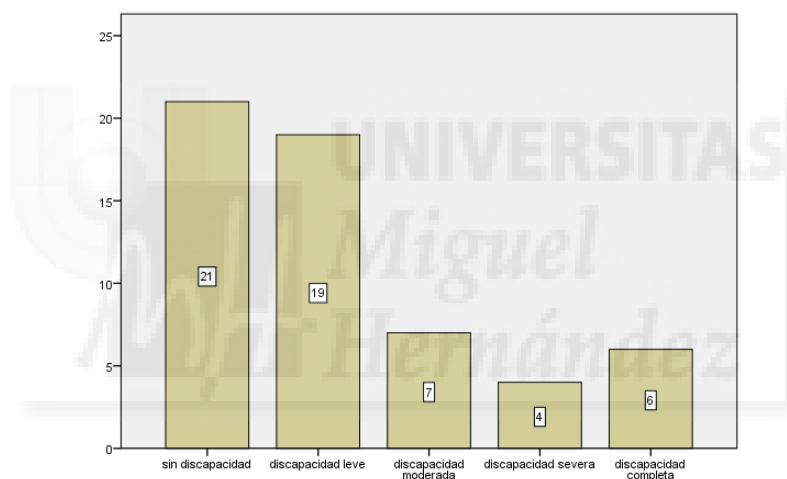


Fig.28. Frecuencia de los grados de discapacidad medidos en base a la puntuación del WDQ-SP al final del tratamiento.

5.7. Relación entre la percepción y el pronóstico del cambio y la mejoría real.

Se valoró si el cambio percibido, tanto por el paciente como por el fisioterapeuta, al final del tratamiento, medido con la escala de percepción del cambio, se correspondía con la mejoría real del paciente. Esta medida fue realizada comparando la evolución de los resultados de los cuestionarios entre el inicio y el final del tratamiento. Es decir, a partir de las diferencias en las puntuaciones de los cuestionarios entre el momento 1 y el 3. Los resultados se presentan en los apartados 5.7.1 y 5.7.2.

Con el fin de simplificar los resultados y exponer con mayor claridad estas relaciones, se han vuelto a categorizar los 7 niveles de la escala de percepción del cambio en 4 categorías nuevas, reagrupando algunas de las anteriores. La clasificación resultante se muestra a continuación.

- Ligera mejoría: 1 - 2
- Moderada mejoría: 3 - 4
- Importante mejoría: 5 – 6
- Muy importante mejoría - 7

También, en el apartado 5.7.3 se ha evaluado la relación entre el pronóstico del cambio valorado por el fisioterapeuta, al inicio y al final del tratamiento con la mejoría real calculada a partir de las diferencias en las puntuaciones del cuestionario WDQ-SP, obtenidas en los 3 momentos cronológico.

5.7.1. Relación entre la percepción del cambio valorada por el paciente y la mejoría real.

El estudio de la relación entre percepción del cambio, que cree tener el paciente, y la mejoría real se realizó mediante la prueba de Kruskal-Wallis, y no resultó estadísticamente significativo. Estos resultados indican que el paciente, sea cual sea su percepción, no discrimina de forma correcta su evolución. De todas formas, se puede apreciar que la tendencia en todos los cuestionarios, a excepción del ESV, es hacia la mejoría (tablas 127 y 128, fig. 29-31).

La distribución de ENV1_3 es la misma entre las categorías de CambioPaciente.	Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes	0,068
La distribución de WDQ1_3 es la misma entre las categorías de CambioPaciente.		0,455
La distribución de NDI1_3 es la misma entre las categorías de CambioPaciente.		0,138

Tabla 127. Relación entre la percepción del cambio valorada por el paciente y la mejoría real.

		Cambio del Paciente			
		Ligera	Moderada	Importante	Muy importante
ENV1_3	Media	0,00	2,77	3,82	4,71
	Desviación estándar	1,41	1,48	2,93	3,50
	Mediana	0,00	2,00	4,50	5,00
	Percentil 25	-1,00	2,00	2,00	1,00
	Percentil 95	1,00	5,00	8,00	10,00
WDQ1_3	Media	13,00	39,77	47,74	46,86
	Desviación estándar	24,04	24,26	30,26	40,30
	Mediana	13,00	30,00	53,00	60,00
	Percentil 25	-4,00	26,00	21,00	0,00
	Percentil 95	30,00	86,00	93,00	95,00
	Percentil 95	-2,00	6,00	2,00	0,00
NDII_3	Media	0,00	13,38	25,26	26,86
	Desviación estándar	5,66	23,03	19,44	22,51
	Mediana	0,00	18,00	26,00	24,00
	Percentil 25	-4,00	8,00	10,00	6,00
	Percentil 95	4,00	40,00	52,00	56,00

Tabla 128. Relación entre la percepción del cambio valorada por el paciente y la mejoría real II.

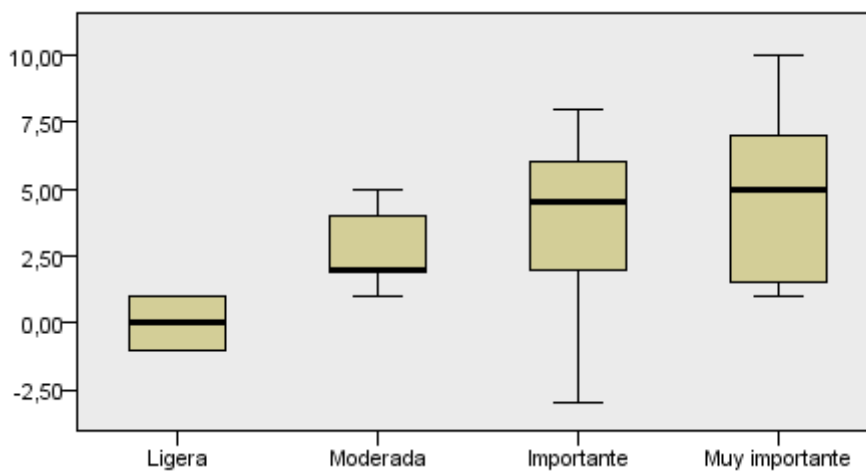


Fig.29. Relación entre la percepción del cambio, valorada por el paciente, y la mejoría real, valorada con ENV.

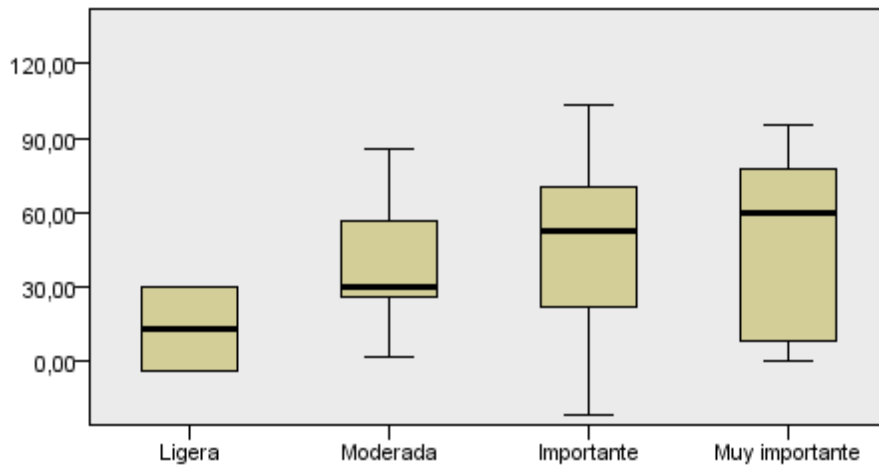


Fig. 30. Relación entre la percepción del cambio valorada por el paciente y la mejoría real con WDQ-SP.

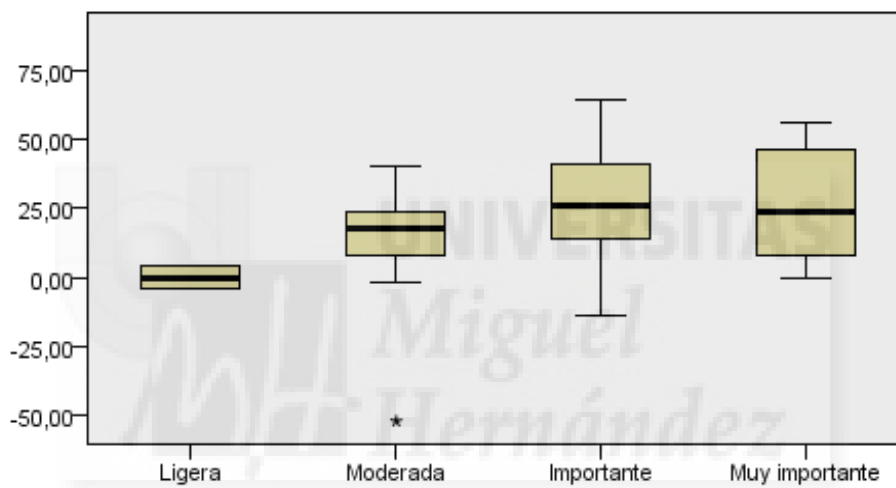


Fig. 31. Relación entre la percepción del cambio valorada por el paciente y la mejoría real con NDI-S.

Si volvemos a agrupamos la escala de percepción del cambio en 2 categorías en lugar de 4 categorías (agrupando mejoría “ligera” y “moderada”, por un lado, y agrupando mejoría “importante” y “muy importante”, por otro lado, se observa que sí existen diferencias significativas para el NDI-S y el (medidas con la prueba U-Mann Whitney, $p < 0,05$, en ambos casos), pero no para el WDQ-SP.

5.7.2. Relación entre la percepción del cambio, valorada por el fisioterapeuta, y la mejoría real.

Analizamos la relación entre la percepción del cambio que interpretó el fisioterapeuta y la mejoría real del paciente. Para ello, dado que las puntuaciones al cambio otorgadas por fisioterapeuta estuvieron comprendidas entre 4 “moderadamente mejor” y 7 “muchísimo mejor”, se han recategorizado las 7 categorías de la escala de percepción del cambio en solo 2 categorías. Como vemos en la siguiente tabla, al estudiar dicha relación con la prueba U de

Mann-Whitney, encontramos que no existen diferencias significativas entre el momento inicial y final del tratamiento y que, por tanto, el fisioterapeuta, sea cual sea su percepción, tampoco discrimina de forma correcta la evolución del paciente.

Hipótesis nula	Prueba	Sig.
La distribución de ENV1_3 es la misma entre las categorías de CambioFisio.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	0,132
La distribución de WDQ1_3 es la misma entre las categorías de CambioFisio.		0,939
La distribución de NDI1_3 es la misma entre las categorías de CambioFisio.		0,576

Tabla 129. Relación entre la percepción del cambio, valorada por el fisioterapeuta, y la mejoría real con 2 categorías.

		Cambio Fisioterapeuta	
		Moderada	Importante
ENV1_3	Media	1,78	3,89
	Desviación estándar	4,09	2,39
	Mediana	2,00	4,00
	Percentil 25	-1,00	2,00
	Percentil 95	8,00	7,00
WDQ1_3	Media	43,11	44,88
	Desviación estándar	41,04	28,32
	Mediana	57,00	46,50
	Percentil 25	18,00	20,50
	Percentil 95	103,00	88,00
NDI1_3	Media	26,67	20,96
	Desviación estándar	25,00	20,37
	Mediana	24,00	23,00
	Percentil 25	4,00	7,00
	Percentil 95	64,00	48,00

Tabla 130. Relación entre la percepción del cambio valorada por el fisioterapeuta y la mejoría real con 2 categorías.

5.7.3. Relación entre el pronóstico del cambio y el WDQ-SP.

El pronóstico del cambio, valorado por el fisioterapeuta al inicio del tratamiento, se correlaciona con la mejoría, valorada a través del cuestionario WDQ-SP en el momento 1 y momento 2 del tratamiento.

Existe una mejoría real y estadísticamente significativa, según la prueba de Kruskal-Wallis. Por tanto, encontramos una relación estadísticamente significativa entre la mejoría pronosticada por el fisioterapeuta, al principio del tratamiento, y la mejoría real, medida por la diferencia en las puntuaciones obtenidas del WDQ-SP al inicio y a los 5-7 días del inicio del tratamiento (momento 1 y momento 2).

Hipótesis nula	Prueba	Sig.
La distribución de WDQ1_2 es la misma entre las categorías de 1FISIO PRONÓSTICO CAMBIO.	Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes	0,023

Tabla 131. Relación entre el pronóstico del cambio al inicio y el WDQ-SP al inicio y 5-7 días del inicio del tratamiento.

Esta relación se puede observar de forma más detallada en la tabla 132.

	1FISIO PRONÓSTICO CAMBIO			
	Ligera	Moderada	Importante	Muy Importante
Recuento	1	12	33	11
Media	10,00	16,33	21,03	4,00
Desviación estándar		25,80	16,97	9,35
Mediana	10,00	12,00	20,00	3,00
Mínimo	10,00	-28,00	1,00	-14,00
Máximo	10,00	79,00	70,00	18,00
Percentil 25	10,00	4,50	6,00	-3,00
Percentil 95	10,00	79,00	51,00	18,00

Tabla 132. Datos de la relación entre el pronóstico del cambio, al inicio, y el WDQ-SP, al inicio y 5-7 días del inicio del tratamiento.

Igualmente, el pronóstico del cambio valorado por el fisioterapeuta al final del tratamiento se correlaciona con la diferencia en el WDQ-SP entre el momento 2 y el momento 3. Es decir,

existe una mejoría real y estadísticamente significativa en esta relación, según la prueba Kruskal-Wallis (tabla 133).

Hipótesis nula	Prueba	Sig.
La distribución de WDQ2_3 es la misma entre las categorías de 3FISIO PRONÓSTICO CAMBIO	Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes	0,0398

Tabla 133. Relación entre el pronóstico del cambio al inicio y el WDQ-SP al inicio y 5-7 días del inicio del tratamiento.

Esta relación se puede observar de forma más detallada en la tabla 134.

	1FISIO PRONÓSTICO CAMBIO			
	Ligera	Moderada	Importante	Muy Importante
WDQ2_3 Recuento	1	12	33	11
Media	13,00	35,83	23,82	33,55
Desviación estándar		30,15	22,22	34,65
Mediana	13,00	35,00	21,00	30,00
Mínimo	13,00	0,00	-31,00	-14,00
Máximo	13,00	98,00	69,00	99,00
Percentil 25	13,00	7,00	9,00	6,00
Percentil 95	13,00	98,00	63,00	99,00

Tabla 134. Datos de la relación entre el pronóstico del cambio al final del tratamiento y el WDQ-SP a los 5-7 días del inicio y final del tratamiento.

6. Discusión.

A pesar de la existencia de algunas guías de alta calidad metodológica, encontradas para el dolor cervical y trastornos asociados en accidentes de tráfico (Côté et al., 2016), no se ha encontrado en la literatura ningún cuestionario específico para medir la discapacidad en el síndrome de latigazo cervical. Únicamente, se encontró un estudio de Martijnet al. (2015), quienes evaluaron la dimensionalidad, la fiabilidad test-retest, el error de medición, la validez de constructo y la capacidad de respuesta de una lista específica para la condición SLC, denominada “The Whiplash Activity and Participation List (WAL)”. Sus autores encontraron que de las 40 las limitaciones más importantes para los pacientes con SLC, el NDI cubre sólo 6 (Schmitt et al., 2013). Por otro lado, Hoving et al. (2003) también concluyeron que el Neck Disability Index (NDI) y el Northwick Park Neck Pain Questionnaire (NPQ) no reflejaban completamente el espectro completo de discapacidades consideradas de relevancia por los pacientes con SLC. Solamente tres de los problemas más importantes fueron incluidos en el NDI, y sólo cuatro fueron incluidos en el NPQ. Por tanto, podemos deducir que dichas escalas no pueden por sí solas ser consideradas adecuadas para la valoración de la discapacidad asociada al SLC.

Justificado, entre otros motivos, por lo anteriormente expuesto, el objetivo general de este estudio es el de adaptar transculturalmente, y validar al idioma español, el único instrumento específico de medida de discapacidad cervical para el síndrome de latigazo cervical, conocido como Whiplash Disability Questionnaire (WDQ). La validación de la versión española del WDQ se considera una necesidad para la comunidad científica de habla hispana, constituyendo una herramienta fundamental para la valoración específica de la discapacidad y el dolor en el SLC.

La literatura médica sobre el Whiplash Disability Questionnaire ha ido en aumento desde que Hoving et al. (2003) concluyeron en su estudio, como hemos expuesto anteriormente, tras entrevistar sobre los síntomas asociados a 71 pacientes, que cuestionarios tan importantes y tan frecuentemente empleados como el Neck Disability Index (NDI) y el Northwick Park Neck Pain Questionnaire (NPQ) no abordan áreas tan importantes como problemas sociales y emocionales. Por lo tanto, una de las conclusiones más relevantes fue que la validez para su uso en una población con SLC era relativamente limitada.

A partir de este trabajo, y justificado por esta carencia, Pinfold et al. (2004) propusieron el Whiplash Disability Questionnaire (WDQ). Este cuestionario se caracteriza por poseer una excelente coherencia interna y validez de su contenido. Además, en el estudio de Pinfold et al. ,

al contrario que en el de Hoving et al. , se incluyó la opinión de expertos dentro del proceso de validación del WDQ-SP, con el objetivo de reforzar esta validez.

Desde entonces, son muchos los autores que han estudiado las propiedades de este cuestionario por ser el único específico, hasta el momento, para la valoración de la discapacidad asociada en un síndrome de tanta prevalencia como es el SLC. Algunos de los autores que se posicionaron a favor del WDQ, y que continuaron estudiando su validación y propiedades métricas, fueron Willis et al. (2004). Éstos demostraron que el WDQ presenta una excelente reproducibilidad a corto y medio plazo, y una buena capacidad de respuesta para pacientes con SLC. Además, establecieron un mínimo cambio detectable, entre el momento inicial y final, de 15 puntos para poder deducir una mejoría de la patología estadísticamente significativa.

Apoyando también la validez del WDQ encontramos a Niere (2006), quien también califica el WDQ como una herramienta excelente para medir la discapacidad asociada al SLC. Más tarde, y dada la alta calidad metodológica del WDQ, que corroboran todos los estudios posteriores a su creación, se realizó la primera adaptación transcultural y validación del WDQ al idioma alemán. Sus autores fueron Schuster et al. (2013) y, en su estudio, concluyeron que el WDQ-G podía ser utilizado en pacientes de habla alema afectados por un SLC. Con un estudio llevado a cabo sobre 70 pacientes, calificaron el WDQ-G como un cuestionario de alta consistencia interna y una validez concurrente. Teniendo en cuenta la importancia de determinar los criterios de calidad del instrumento, incluyendo la validez, fiabilidad y capacidad de respuesta, para un uso correcto del WDQ-G, McCaskey et al. (2013) estudiaron la validez del WDQ-G sobre una muestra de 53 pacientes, con resultados que mostraron una alta significación estadística.

6.1. Descripción de la muestra del estudio.

Respecto a la descripción de la muestra de estudio, para su comparación con las características de otros estudios relacionados, durante nuestro período de selección fueron contactados un total de 75 pacientes con diagnóstico de síndrome de fatiga cervical. Después de los criterios de selección para el estudio y tras la aceptación para participar, la cohorte del estudio fue de 70 pacientes. No se registraron abandonos pero 13 pacientes no pudieron devolver los datos completos, dejando un conjunto de cuestionarios correspondientes a un total 57 pacientes. Del total de la muestra, 33 fueron mujeres y 24 hombres (proporción de 1,4:1).

Si comparamos estos datos con el estudio de validación del WDQ-G de McCaskey et al. (2013), observamos que a pesar de contar con una muestra inicial muy superior a la nuestra, 159 pacientes con diagnóstico de SLC, tras pasar el filtro de selección la cohorte quedó establecida en 70 pacientes, de los que un total de 17 no pudieron devolver los cuestionarios. Por lo tanto, finalmente, la muestra quedó conformada con un total de 53 pacientes para el análisis.

Igualmente, aunque para la validación de un cuestionario diferente – el cuestionario NDI-S -, Andrade Ortega et al. (2008) obtuvieron una muestra final de 53 pacientes. En ambos estudios, las cifras de pacientes incluidos en la muestra son similares a las de nuestro estudio.

Por otro lado, respecto a datos antropométricos de los pacientes, los hombres tenían unos valores medios de 1,77m de altura, 78,05 kg de peso y una edad media de 35.43 años, mientras que las mujeres obtuvieron una media de 1.62 m de altura, un peso de 57.90 kg y una edad de 36.47 años (Tabla 10). Si comparamos estos datos con otros estudios similares, el trabajo realizado por Schuster et al. (2013) para realizar la validación del WDQ-G presenta una distribución por sexo exactamente igual a la de nuestro estudio, con un valor de 1,4:1 (mujeres frente a hombres). La única diferencia es que la edad media de la muestra de su estudio fue superior a 65 años, frente a los 36,04 años de media de nuestro estudio. Otro estudio comparable es el de McCaskey et al. (2013), quienes obtuvieron una proporción de mujeres ligeramente superior a la nuestra (relación 1,9:1 - 35 mujeres frente a 18 hombres), con una edad media de los participantes ligeramente superior a 45 años. Por último, la proporción entre mujeres y hombres en el estudio de validación del WDQ original de Pinfold et al. (2004) fue muy diferente al nuestro, con un valor de 4,5:1 (49 mujeres frente a 11 hombres), aunque el número de pacientes y la edad de la muestra fue muy similar a nuestro estudio (63 pacientes, con una edad media de 40,3 años). Por tanto, deducimos que, aunque hemos encontrado esa diferencia en la proporción entre hombres-mujeres, no afecta al estudio de validez del WDQ-S ya que, el resto de autores (McCaskey et al. 2013; Schuster et al. 2014) han obtenido resultados similares al original de Pinfold et al. (2004) con una muestra similar a la nuestra. Además, nuestros estudios estadísticos también se correlacionan con el Gold Standard NDI, validado en múltiples idiomas.

El tratamiento de fisioterapia fue cubierto y gestionado, en su mayor parte, por compañías de tráfico (50,9%) (Tabla 14), lo cual puede repercutir en la media de sesiones recibidas por los pacientes (en este caso fueron 18) ya que estas compañías suelen abaratar costes, en cuanto a los tratamientos de fisioterapia. Cerca de nuestra media de sesiones encontramos que Juan García (2004), en su análisis, establece en 20-25 sesiones la media de sesiones de tratamiento necesarias para la resolución o estabilización de la lesión.

Además, el tipo de impacto más frecuente fue el posterior, con un 63.2%, y la ubicación del lesionado más frecuente en el momento del impacto fue, en un 78.9% de los casos, la posición de conductor (tabla 16). Esto se corresponde con el estudio de Dorado Fernández et al. (2005) quienes confirmaron que el mecanismo típico de lesión era, en un 59%, de alcance posterior y, además, en un 54.7% siendo conductor de un turismo. A pesar de la singularidad de este dato, no repercute en la calidad de nuestro estudio ya que el tratamiento en los centros de fisioterapia

es, en general, estándar y no diferencia entre el tipo de impacto ni entre la posición ocupante en el coche de los afectados puesto que los pacientes poseen el mismo tipo de discapacidad, independientemente de estos datos.

En los pacientes reclutados, el tiempo transcurrido desde el accidente hasta la primera consulta médica osciló entre 0 y 25 días, y la primera sesión de fisioterapia se aplicó en un período de tiempo comprendido entre 0 y 13 días, desde el accidente. Estos datos sugieren una relativa rapidez en la atención médica y de fisioterapia en pacientes afectados por SLC y, además, sugieren una mejoría más notable. Como dato curioso, el estudio de McCaskey et al. (2013) muestra un plazo, desde el momento del accidente hasta la primera consulta médica, comprendido entre 22 días y 18 años. Dada la singularidad del límite final del intervalo, interpretamos que este último dato se correspondería con algún caso puntual, aislado, que consultó al médico por otro problema cervical.

En el momento de inicio del tratamiento fisioterápico, 20 pacientes de los 57 que componían la muestra (35%) se encontraban en una situación de baja laboral. Esta cifra es relativamente similar a la manejada en el estudio de McCaskey et al. (2013) quienes obtuvieron un porcentaje ligeramente superior en cuanto a pacientes en situación de baja laboral (24 pacientes de los 53 de la muestra - 45,28%). Además, respecto a la medicación, un total de 39 de los 57 pacientes (68,4%) de nuestra muestra necesitaron medicación tras el accidente, frente a los 18 pacientes (31,6%) que no la necesitaron. Estos datos reiteran la importancia de los estudios relacionados con este síndrome debido a su elevada prevalencia y, en consecuencia, por su elevado gasto social y sanitario relacionado con los días de baja laboral asociados como por la cantidad de medicación prescrita.

Actualmente, en la práctica clínica no siempre existe un consenso médico acerca de la nomenclatura correcta para este síndrome. Por este motivo, entre los diagnósticos médicos más frecuentes encontramos términos tan globales y poco específicos como cervicalgia (38,6%). Afortunadamente, en la segunda posición ya aparece, como diagnóstico, en su nomenclatura correcta - síndrome de latigazo cervical (22,8%) -, según fue definido por Crowe (1928) y, reafirmado posteriormente, por el grupo Québec Task Force (Spitzer et al. 1995).

En cuanto a las lesiones cervicales previas al accidente, un total de 37 pacientes de nuestro estudio (aproximadamente el 65%) no presentaban lesiones previas mientras que el 35% ya presentaban alguna lesión anterior (hernia discal, protusión discal y otras lesiones cervicales), frente a un 18% en la muestra de McCaskey et al. (2013). Es cierto que estos antecedentes de lesiones previas, tanto en nuestro caso como en el del estudio de McCaskey et al. (2013), podrían suponer un sesgo en los resultados. No obstante, asumimos que a pesar de los

antecedentes, los participantes no presentaban sintomatología previa cervical. Además, en otros casos, también se asume la existencia de lesiones cervicales previas sin diagnosticar, siempre que no provoquen sintomatología.

6.2. Validación del WDQ al idioma español.

Para la realización del proceso de validación del WDQ-SP, se administró a una muestra de 57 pacientes un dossier que incluía diferentes cuestionarios: el WDQ-SP, el NDI-S como Gold Standard, el ENV, el ESV, la escala de percepción del cambio y la escala de pronóstico del cambio, junto con un formulario de datos sociodemográficos. Los cuestionarios de este dossier, dependiendo de cada caso, se pasaron en tres momentos cronológicos distintos - al inicio del tratamiento, a los 5-7 días de éste y al finalizar el tratamiento. Willis et al. (2004), en su estudio de validación del WDQ, emplearon el cuestionario en 3 momentos cronológicos, al igual que en nuestro caso, pero con plazos distintos a los nuestros (M1=al inicio del tratamiento; M2= a las 24 horas; y M3= al mes del inicio del tratamiento). El motivo de este planteamiento cronológico, según los autores, fue obtener resultados más significativos en cuanto a la reproducibilidad a corto plazo 24 (horas) y a medio plazo (1 mes). Una de las limitaciones de nuestro estudio fue de hecho, que el plazo de 5-7 días desde el inicio del tratamiento (denominado momento M2) se muestra como un intervalo de tiempo sensible al cambio. Es decir, que el tiempo transcurrido desde el inicio del tratamiento es lo suficientemente amplio como para mostrar mejoría en el re-test, y esta es una característica que hay que tener en cuenta en relación a la capacidad del cuestionario para evidenciar correctamente la mejoría de pacientes con alta sensibilidad. Por otro lado, Mc Caskey et al. (2013), en su estudio de validación del WDQ-G, también rellenaron los cuestionarios en tres momentos, en plazos muy similares a los nuestros (M1= al inicio del tratamiento; M2= a los 2-4 días de iniciarlo; M3= al finalizar el tratamiento, M4= a los 6 meses del inicio del tratamiento, éste no fue utilizado en el retest). Aunque ellos no refirieron tener cambios significativos entre el momento 1 y el momento 2, es posible que el hecho de asignar el momento 2 a los 2-4 días marcara una situación intermedia en la cual todavía no se produjo mejoría en el retest. Por otra parte, aunque los autores reseñados no hayan adoptado exactamente el mismo patrón de tiempos de administración que nuestro estudio, podemos afirmar que el proceso de validación empleado fue similar al nuestro y, por tanto, los demás datos estadísticos fueron muy similares.

En nuestro estudio, decidimos introducir el NDI-S como Gold Standard ya que, en la búsqueda bibliográfica, se mostró como el cuestionario más utilizado en el síndrome de latigazo cervical. Además, actualmente se considera una prueba aceptada, de referencia, y la mejor alternativa diagnóstica para valorar la discapacidad cervical, en términos de sensibilidad, especificidad y valores predictivos. Un dato importante, con repercusión metodológica si comparamos con otros

estudios realizados, fue el hecho de que Willis et al. (2004), en su estudio, no utilizaran un cuestionario de referencia como Gold Standard para comprobar su correlación y, por tanto, obtener una validación de más alta calidad metodológica. Además, McCaskey et al. 2013, tampoco emplearan ningún cuestionario como Gold Standard. Únicamente, adjuntaron el WDQ-G, junto a otros cuestionarios de referencia como el cuestionario específico cervical North American Spine Societies Questionnaire (NASS), el cuestionario de salud SF-36 y la Escala Visual Analógica del dolor (EVA) para evaluar, mediante el coeficiente de correlación de Pearson, si los instrumentos respondían de manera similar.

Con el fin de estudiar la variabilidad de las respuestas de los elementos del cuestionario, se estudió el efecto suelo-techo en sus tres momentos cronológicos de administración (tabla 101 a 103). A los 5-7 días del inicio del tratamiento encontramos un efecto techo, ya que, los valores que presentan los pacientes en el WDQ-SP es elevado. No obstante, es importante destacar la evolución que se produce en la sintomatología de los pacientes con el paso del tiempo, apareciendo una disminución de estos valores hasta obtener un efecto suelo en el momento 3. Pinfold et al. (2004) en la validación de la versión original del WDQ afirmaron que en su estudio no hubo efecto suelo-techo, con un 12% de efecto suelo y un 4% de efecto techo.

Si pasamos a analizar el efecto suelo-techo ítem por ítem y en cada momento, la evolución entre el momento 1 y el momento 2, en nuestro estudio, no sigue un orden lógico. Podemos afirmar que en el momento 1 existe una tendencia hacia el efecto techo (discapacidad alta) en los ítems relacionados con el aspecto físico: dolor, cuidado personal, trabajo-estudios-tareas hogar, conducir-usar transporte público, sueño, cansancio, vida social, deporte y ocio no deportivo. Por otro lado, existe un efecto suelo (baja discapacidad) en el aspecto psicológico: ira y ansiedad. Observamos que dos de los ítems que aparecen en el cuestionario – relacionados con la concentración y con la depresión - no siguen un orden homogéneo. El primero de ellos, relacionado con la concentración, muestra un doble efecto, suelo y techo. El segundo de ellos, el ítem relacionado con la depresión, muestra puntuaciones intermedias y, por tanto, ningún tipo de efecto.

En el momento 2, el efecto techo pasa a estar, de nuevo, relacionado con ítems que tratan de evaluar capacidades en aspectos de tipo físico: trabajo, estudios y tareas hogar; sueño; y deporte. Por otro lado, el efecto suelo tiende a estar relacionado con el terreno psicológico: cuidado personal; vida social; depresión; rabia; ansiedad; y concentración. Las actividades de ocio, no deportivas, muestran tanto un efecto suelo como techo, y el ítem relacionado con el dolor no presenta, esta vez, efecto suelo-techo.

En el momento 3 se puede apreciar una tendencia positiva a la mejoría de los pacientes con SLC de la muestra ya que se observa que ningún ítem presenta efecto techo. Además, los 13 ítems tienen efecto suelo, destacando una clara tendencia a las puntuaciones bajas (baja discapacidad) en el cuestionario.

Los ítems con mayor efecto techo al inicio del tratamiento son, por orden, los correspondientes a: actividad deportiva; trabajo, estudio y tareas hogar; cansancio; y la capacidad para conducir o usar transporte público. Los ítems con mayor efecto suelo al final del tratamiento son, por orden: depresión; vida social; concentración y ansiedad. Por tanto, existe una tendencia clara a que los ítems relacionados con el aspecto físico se relacionen con una mayor discapacidad debido a que al inicio del tratamiento suelen ser los ítems de mayor puntuación. Igualmente, al final del tratamiento, aun teniendo efecto suelo, siguen siendo los ítems de mayor puntuación en el cuestionario. Por el contrario, podemos afirmar que los ítems relacionados con el aspecto psicológico se correlacionan con una mayor tendencia a la mejoría.

En cuanto a la validez, podemos afirmar que en nuestro estudio las variables del NDI-S y el WDQ-SP, que tratan los mismos aspectos, están correlacionadas (Anexo IV). Además, esta relación se mantiene a lo largo del tiempo en las 3 medidas, con valores de $r = 0.729$ ($p < 0.01$), al inicio de tratamiento; y de 0.873 ($p < 0.01$) al finalizar el tratamiento.

La consistencia interna, fiabilidad, fue estimada mediante el coeficiente alfa de Cronbach, con un resultado global de 0.945 al inicio del tratamiento; 0,960 a los 5-7 días; y 0.976 al finalizar éste. Schellingerhout, en 2011, postuló que la alta puntuación del alfa de Cronbach del WDQ, quizás, indica que contiene ítems redundantes. Es decir, que eliminando alguno de ellos, el alfa de Cronbach disminuiría su puntuación, aunque no realizó ningún estudio para validar esta hipótesis. De hecho, en nuestro estudio (tabla 104) se puede observar una alta consistencia interna para todos los ítems. Además, salvo el ítem número 11, no existe ningún elemento en la escala que si se eliminara mejorara este valor. Aún así, si elimináramos el ítem 11, el alfa de Cronbach continuaría siendo significativo. Pinfeld et al. (2004) también realizaron una inspección cuidadosa de la matriz de correlación, que mostró correlaciones extremadamente altas ($> 0,85$) entre los ítems. Por lo tanto, era improbable que la consistencia interna fuera comprometida por la redundancia de artículos. En el estudio de validación del WDQ-G (Schuster et al. 2013) encontramos 3 ítems con una correlación más baja que el resto: el ítem 2 (alfa = 0,897, cuidado personal, $r = 0,31$); el ítem 5 (alfa = 0,891, sueño, $r = 0,49$); y el ítem 11 (alfa = 0,893, rabia, $r = 0,49$). Aún así, la eliminación de estos ítems tampoco interfirió en el alfa global de Cronbach, con un valor total de 0,894. Tanto en nuestro estudio como en los trabajos de Pinfeld et al. (2004) y de Schuster et al. (2013) se comprueba la elevada coherencia interna de cada uno de sus 13 ítems del WDQ-SP.

En nuestro caso, podemos confirmar una alta similitud de nuestro cuestionario (alfa de Cronbach 0.945) con su versión original ya que, Pinfeld et al. (2004) obtuvieron, en su estudio, un excelente valor alfa de Cronbach, equivalente a 0.96. Por otro lado, McCaskey et al. (2013) confirmaron que el WDQ-G, en su versión alemana, presentaba una adecuada consistencia interna, confirmada con un alfa de Cronbach de 0.89, algo menor a la del autor original pero también significativa. En la tabla siguiente se presentan los valores de alfa de Cronbach de los cuestionarios validados en los diferentes idiomas. Observamos que, en todos los casos, los valores son muy próximos.

Cuestionario WDQ	0.945	0.96	0.89
	Nuestros resultados	Pinfeld et al. (2004)	McCaskey et al. (2013)
	Español	Inglés	Alemán

Tabla 135. Alfa de Cronbach en sus diferentes versiones.

Es muy importante subrayar que el WDQ-SP posee una mayor coherencia interna que nuestro Gold Standard, el NDI-S, cuestionario validado al español por e Ortega et al. (2008). Aún así, la consistencia interna del NDI-S fue excelente, con un alfa de Cronbach de 0.937, en la primera aplicación, y de 0,944, en la segunda (tabla 136).

	Alfa de Cronbach
Cuestionario WDQ-SP	0,95-0,98
Cuestionario NDI-S	0,937-0,944

Tabla 136. Comparativa de coherencia interna en cuestionarios validado al español.

Respecto al análisis de la validez de contenido, Pinfeld et al. (2004) confirman, en su estudio, que el WDQ-SP posee una aceptable validez de contenido para medir la discapacidad causada por el SLC. En nuestro caso, dos traductores sin formación sanitaria trabajaron sobre la versión original y tradujeron el cuestionario sin que se produjera controversia alguna. Podemos afirmar que en las respuestas de los 57 pacientes no hubo problema en la interpretación del cuestionario a excepción de 2 de los pacientes que no supieron responder a la pregunta 4 sobre la discapacidad asociada a la acción de conducir o usar transporte público. El motivo de la falta de comprensión en esta pregunta se justifica porque carecían de permiso de conducir y, por tanto, tuvieron que responder a esta pregunta para el caso de utilizar transporte público. Algo parecido

sucedió con otros 3 pacientes, en relación a la pregunta 3, sobre la capacidad para realizar actividad deportiva ya que no practicaban ningún tipo de deporte. Por tanto, de los 57 encuestados, 7 manifestaron dudas en la comprensión de, al menos, una de las preguntas tras la aplicación del WDQ-SP aunque en todos los casos se resolvieron con una sencilla aclaración.

También se estudió la validez de criterio con el NDI-S como “Gold Standard”, ya que, en nuestra búsqueda bibliográfica se posicionó, con una amplia diferencia respecto a otros cuestionarios, como el instrumento de referencia más frecuentemente utilizado para valorar la discapacidad en el SLC.

No obstante, mediante el coeficiente Rho de Spearman, se quiso estudiar la correlación entre las escalas WDQ-SP y NDI-S en los diferentes momentos de administración de los cuestionarios. En este punto, observamos que sí existía relación en todos los casos, siendo las más fuertes entre el WDQ-NDI al inicio del tratamiento (0.729); y entre el WDQ-NDI (0.873) a final del tratamiento. El hecho de que se apreciaran diferencias significativas de $p < 0,002$ (Tabla 105) es lógico y era de esperar dado que ambos cuestionarios han sido empleados sobre los mismos momentos cronológicos y, además, miden aspectos similares. Igualmente, Schuster et al. (2013) correlacionaron, como ya hemos expuesto anteriormente, el WDQ-G con el NASS y el SF-36. La correlación del WDQ-G con el NASS fue estadísticamente significativa ($r = 0,74$, con $p < 0,01$). Al igual que con el SF-36 ($r = 0,71$, con $p < 0,01$). Ambas correlaciones se realizaron al inicio del tratamiento.

Por tanto, podemos afirmar que tanto el NDI como el NASS y el SF-36 se correlacionan de forma similar y estadísticamente significativa con el WDQ. Aun así, consideramos que el SF-36 es un cuestionario de salud general y, por tanto, sus ítems no tratan específicamente, de la forma en que lo hace el WDQ, ni la región cervical ni la discapacidad. Por otra parte, a pesar de que el NASS es considerado un cuestionario específico de discapacidad cervical seguimos proponiendo como Gold Standard el NDI-S debido varios motivos: su gran frecuencia de utilización en la valoración del grado de discapacidad cervical; su gran número de validaciones en diferentes idiomas; y la correlación global y entre ítems que encontramos entre éste y el WDQ-SP.

Por otro lado, si comparamos la validación realizada por Ortega et al. (2008), del NDI-S y su correlación con la escala visual del dolor (EVA), frente a la nuestra validación, realizada entre el WDQ-SP y el NDI-S, se observa un hecho de relevancia. En nuestro caso, la correlación entre WDQ-SP y NDI-S (tabla 105) fue mayor que la correlación obtenida por Ortega et al. entre el NDI-S y EVA - ofreciendo unos valores de 0,643 ($p < 0,01$) para la primera aplicación, y de 0,743 ($p < 0,01$) para la segunda-. Por tanto, la correlación del NDI-S con nuestro cuestionario

WDQ-SP es mayor que la correlación con EVA, lo que corrobora la alta calidad metodológica empleada en la validación del WDQ-SP.

Por otra parte, Hoving et al. (2003), a quienes les corresponde el mérito de ser los precursores del WDQ, realizaron una correlación entre el NDI y el NPQ, obteniendo con un valor estadísticamente significativo de 0.88 ($p < 0,01$). Por tanto, en base a los resultados obtenidos, el NDI se correlaciona mejor con el NPQ (0.88, $p < 0,01$) que con nuestro cuestionario WDQ-SP (0,643, $p < 0,01$). Este hecho, posiblemente, se justifica porque tanto el NDI como el NPQ son cuestionarios de discapacidad cervical de tipo general y tratan aspectos muy relacionados. Por el contrario, el WDQ es específico para el SLC y contiene ítems que no aparecen reflejados en el NDI como, por ejemplo, los relacionados con el cansancio, la vida social, el deporte, la tristeza, la ira o la ansiedad.

También se estudió la relación existente entre los ítems del NDI-S y los ítems del WDQ-SP que medían lo mismo (dolor, capacidad de conducción, concentración, trabajo, actividades de ocio y problemas de sueño), tanto al inicio como al final del tratamiento. En todos los casos se obtuvieron correlaciones estadísticamente significativas, medidas con el Rho de Spearman ($p < 0,001$) (Anexo IV).

Los ítems con un mayor grado de correlación en el momento 1 fueron, por orden, los relacionados con el sueño ($r=0,687$); dolor ($r=0,631$); conducción y transporte público ($r=0,610$); actividades de ocio no deportivas ($r= 0,584$); concentración ($r=0,567$) y trabajo, estudios y tareas del hogar ($r=0,451$). Por otro lado, los ítems con mayor correlación en el momento 2 fueron, por orden, los referentes a conducción y transporte público ($r=0,844$); dolor ($r=0,787$); actividades de ocio no deportivas ($r= 0,696$); sueño ($r=0,670$); trabajo, estudios y tareas del hogar ($r=0,669$); y concentración ($r=0,571$). Los ítems con un menor grado de correlación, aunque con resultados estadísticamente significativos en los dos momentos cronológicos, fueron los relacionados con trabajo, estudios y tareas hogar; y concentración. Por ello, podríamos postular que existe una diferencia, a la hora de interpretar estos aspectos, entre un paciente con un SLC respecto a un paciente con cervicalgia en general. Por otro lado, los ítems más relacionados en los dos momentos cronológicos fueron los relativos al dolor y a la capacidad de conducción y de uso del transporte público. Interpretamos, por tanto, que la discapacidad que provocan estas dos vertientes, entre los pacientes con SLC y cervicalgia general, es interpretada de la misma manera.

Tras estos resultados, podemos afirmar que el NDI-S mide significativamente y de la misma manera que el WDQ-SP, los ítems relacionados con el dolor, capacidad de conducción, concentración, trabajo, actividades de ocio y problemas de sueño, en cualquiera de los

momentos de administración de los cuestionarios. Es decir, que el WDQ-SP es comparable con el cuestionario más utilizado para valorar la discapacidad cervical, el NDI-S.

En la validación de las propiedades métricas de la escala no pudo faltar un procedimiento test-retest para evaluar la concordancia y la reproducibilidad del WDQ-SP. Éste se determinó mediante el coeficiente de correlación intraclass o ICC (KolmogorovSmirnov), dando un resultado altamente significativo de 0.726-0.850 (Tabla 106) y, por tanto, confirmando que el WDQ-SP es una herramienta de medida fiable para la valoración de la discapacidad en personas con SLC.

Si comparamos con los estudios de otros autores, en otros estudios de validación, tanto del WDQ original como del WDQ-G, en ambos casos mostraron un mayor ICC que en nuestro cuestionario WDQ-SP. No obstante, cabe recordar, que se consideraron estadísticamente aceptables los valores $p < 0,61$. El estudio de validación del WDQ original, llevado a cabo por Willis et al (2004), obtuvo unos resultados de reproducibilidad, tanto a corto plazo (ICC 0.96) como a medio plazo (ICC 0.93), excelentes y superiores al WDQ-SP. Más tarde, obteniendo también mejores resultados que la versión española del WDQ, encontramos los estudios de Maja Stupar et al. (2015; 2016), con un ICC mayor a 0.95 para el WDQ original, en pacientes crónicos, y un ICC de 0.89 (0.80-0.90), en pacientes agudos. Otro ejemplo es el de McCaskey et al. (2013), quienes también trabajaron sobre el estudio de validación de la versión alemana WDQ-G, con un valor ICC de 0.91 (0.80-0.95).

De igual modo, aunque el ICC del WDQ-SP reveló fuertes correlaciones, lo que sugiere una excelente reproducibilidad, el NDI-S posee, según el estudio de validación de Ortega et al. (2008), un mayor ICC que cualquiera de las versiones del WDQ (WDQ, WDQ-G y WDQ-SP), con un valor de 0.978. Este dato sugiere que el NDI continua siendo el cuestionario de mayor fiabilidad en la valoración de la discapacidad cervical, en general. No obstante, para valorar la discapacidad cervical, específica, en pacientes con diagnóstico de SLC, proponemos la utilización del WDQ-SP debido a su gran calidad metodológica y la especificidad de esta patología ya que trata aspectos que no son tenidos en cuenta en el NDI (como cansancio, vida social, deporte, tristeza, ira y ansiedad).

6.3. Relación entre WDQ-SP y las variables sociodemográficas y clínicas.

El estudio de la relación entre el cuestionario WDQ-SP validado y las variables personales edad, peso y altura del paciente recogidas en el cuestionario sociodemográfico y clínico. no resultó estadísticamente significativo, para ninguno de los 13 items por separado, ni para las puntuaciones globales obtenidas en cada uno de los 3 momentos cronológicos (medido mediante coeficiente de correlación de Spearman, $p > 0,05$).

Por tanto, podemos afirmar que la puntuación del cuestionario es independiente de estos parámetros personales. Este hecho debe ser destacado ya que, antes de realizar este estudio de correlación, se podría suponer que variables como la edad o el peso del paciente, especialmente la edad, estarían asociadas a una mayor puntuación del WDQ-SP, por el mayor grado de discapacidad que un accidente de tráfico podría provocaren una persona de mayor edad.

En cuanto a las variables clínicas, sí encontramos una correlación significativa entre la puntuación de los test y el número de sesiones recibidas por el paciente, principalmente en el momento 3, en el que se observa que un mayor número de sesiones se correlaciona con una mayor puntuación al final del tratamiento. (Tabla 111). Esta asociación se considera lógica ya que el paciente con una mayor afectación suele necesitar un mayor número de sesiones. Además, a su vez, éste presenta un mayor riesgo de secuelas y, por tanto, se correlaciona con una mayor puntuación del cuestionario, en el momento final. El análisis pormenorizado por ítem muestra que las correlaciones estadísticamente significativas se obtuvieron, fundamentalmente, con los ítems relacionados con problemas de sueño, cuidado personal, vida social, ansiedad, concentración y actividades de ocio no deportivas. Es decir, los componentes que precisan un mayor número de sesiones de fisioterapia para volver a un estado de salud ideal serían aquellos con mayor protagonismo en el aspecto psicosocial: el sueño, el cuidado personal, la vida social, la ansiedad, la concentración y el ocio.

Por tanto, podemos afirmar que el tratamiento de fisioterapia alcanza un mayor número de sesiones a medida que mayor relevancia o implicación psicosocial conceda el paciente afectado-diagnosticado por SLC. Por otro lado, los pacientes que menos sesiones necesitaron fueron los caracterizados por un problema más puramente físico, indicando mayor puntuación en los ítems relacionados: dolor, trabajo-estudios-tareas del hogar, conducir-transporte público, cansancio, deporte o algún aspecto psicológico, sin implicación social, como la tristeza o la ira.

6.4. Categorización del WDQ-SP.

Tras la búsqueda bibliográfica realizada sobre la producción y utilización de cuestionarios de valoración de la discapacidad cervical, llegamos a la conclusión de que el WDQ era el único cuestionario específico disponible para esta patología. Por otro lado, observamos que esta herramienta ofrece una puntuación global en la valoración de la discapacidad, y no era posible determinar la situación del paciente sobre un conjunto de intervalos que permitan clasificar su grado de discapacidad, tal y como lo posibilita el NDI.

La puntuación mínima y máxima del WDQ oscila entre 0 y 130 puntos, donde el valor 0 equivale a la ausencia de discapacidad y el valor 130 equivale a una situación de discapacidad completa. Por ello, nos pareció interesante proponer una categorización del WDQ en base a su

correlación con el Gold Standard NDI-S. Para ello, se realizó una asociación numérica entre las mediciones del cuestionario NDI-S y WDQ-SP.

En primer lugar, se realizó el escalado de la variable WDQ Global mediante análisis clúster jerárquico, forzando 5 clústers equivalentes a las 5 categorías que presenta la escala NDI (tabla 112). En base a estos 5 grupos generados realizamos el escalado o categorización de la variable WDQ Global, identificando y extrapolando las categorías de la escala global NDI a la escala global WDQ. La escala resultante es la que se muestra a continuación:

Discapacidad Completa: de 90 a 130 puntos

Discapacidad Severa: de 60 a 89 puntos

Discapacidad Moderada: de 41 a 59 puntos

Discapacidad Leve: 15 a 40 puntos

Sin discapacidad: 0 a 14 puntos

A continuación, se realizó un análisis de correspondencias para comprobar si existía relación entre los dos tiempos en la categorización de la discapacidad del NDI-S y la categorización de la discapacidad del WDQ-SP. En este punto, se observó una relación estadísticamente significativa, a través de los estadísticos V de Cramer (0,705-0,575), donde existía una relación alta y un estadístico Kappa que predecía una relación moderada (0,425-0,392, $p < 0,001$) (tablas 114-117). Teniendo en cuenta que la correlación entre el momento 1 y el momento 3 era alta, enfrentamos la recategorización del NDI en el WDQ, con el objetivo de valorar la discapacidad específicamente en el SLC. Por tanto, la categorización propuesta para el WDQ-S se correlaciona estadísticamente con las categorías de discapacidad del NDI-S y, por tanto, se propone un modelo de WDQ-SP categorizado.

El análisis de la relación existente entre las categorías del NDI y la nueva categorización del WDQ-SP mediante un análisis de correspondencias entre los cuestionarios, con representación en dos dimensiones, muestra una proporción de la inercia de la dimensión 1 del 49,2% y, en una segunda dimensión, del 32,7% (Tabla 118). El hecho de que las dos categorías con puntuaciones factoriales son similares nos indica que están midiendo elementos similares. Podemos afirmar, nuevamente, que la recategorización del WDQ-SP se correlaciona con la categorización del Gold Standard NDI-S y, por tanto, ya se dispone de una categorización válida para medir la discapacidad en pacientes con SLC.

6.5. Valoración de la eficacia del tratamiento de fisioterapia aplicado.

La eficacia del tratamiento se pudo valorar, por un lado, encontrando diferencias estadísticamente significativas entre las puntuaciones, al principio y al final del tratamiento, con la mayor parte de escalas y cuestionarios utilizados (ENV, WDQ-SP, NDI-S). En estos casos, con la prueba de rangos de Wilcoxon (Tabla 119), se obtuvo una mayor significación con el cuestionario WDQ-SP ($p < 0,005$) que para el ENV y el NDI-S ($p < 0,01$). Esto nos lleva a pensar que el WDQ-SP valora de forma más específica los resultados derivados del tratamiento del paciente con SLC, aunque la diferencia entre ellos es escasa.

Además, también observamos que existe una correlación, medida con el coeficiente Rho de Spearman, entre las puntuaciones globales obtenidas con cada instrumento en cada uno de los momentos (inicio y final del tratamiento). Esto indica que los instrumentos están midiendo de la misma manera el dolor y la discapacidad (tablas 120 y 121). Por otro lado, otra forma de evaluar la mejoría del paciente fue restando la puntuación obtenida con cada instrumento en los momentos cronológicos 3 y 1 (DIFENV, DIFWDQ, DIFNDI) (Tabla 122). Las cifras de ICC, junto con la diferencia de puntuación significativa entre M1 y M3, sugieren que la proporción del error del instrumento WDQ-SP es pequeña.

Además, existe relación entre estas variables (tabla 123), que nos expresan la evolución del paciente, siendo todas las correlaciones positivas y estadísticamente significativas (medidas con el coeficiente rho de Spearman). Relacionado con estos resultados, una importante conclusión que podemos obtener es que la correlación entre la mejoría, medida con el WDQ-SP y para el NDI-S, es del 78,3%. Además, la correlación entre ENV y WDQ-SP fue del 68,5% frente al 57,2% obtenido en el caso ENV y NDI-S. Es decir, que el WDQ-SP valora de forma más específica el dolor que el NDI-S en pacientes con SLC, lo que justifica su uso frente al NDI-S para este tipo de patologías.

Por último, como dato destacable de nuestro estudio, observamos otro dato que revela un hecho muy importante ya que nos permite afirmar que el WDQ-SP se correlaciona mejor con nuestro Gold Standard NDI-S que con el ENV. Por tanto, los datos estadísticos nos indican la correcta elección en este trabajo del NDI-S como Gold Standard, validando de forma significativa el WDQ-SP y su categorización. Si comparamos con otros autores, McCaskey et al. (2013), en su validación de la versión alemana del WDQ, analizaron la mejoría del cambio con el coeficiente R de Pearson. Los resultados entre el M1-M3 fueron estadísticamente significativos, con una correlación entre la mejoría con el WDQ-G y el SF-36 del 50% (0,50, $p < 0,001$), del 69% para el NASS (0,69, $p < 0,001$) y del 74% para la escala EVA (0,74, $p < 0,001$). Por tanto, el WDQ-

G se correlaciona mejor con el EVA (74%) que el WDQ-SP con el ENV (68,5%), siendo el EVA y el ENV escalas muy similares.

Finalmente, hemos analizado el número de pacientes que cambian de un nivel de discapacidad a otro con el NDI-S y la nueva categorización del WDQ-SP. Al inicio del tratamiento existe un mayor porcentaje de pacientes en la categoría de discapacidad severa (47,4%), medido con el NDI-S, frente a “discapacidad severa” y “completa” (36,8% para ambos casos) del WDQ-SP (tabla 124, fig.27). Posteriormente, al final del tratamiento, el mayor porcentaje se encuentra en la categoría de discapacidad leve (40,4%), medido con el NDI-S, frente a la categoría “sin discapacidad” (36,8%) del WDQ-SP (tabla 126, fig. 29). Por tanto, se observa un aumento de la mejoría. Si comparamos los grados de discapacidad de los pacientes con SLC obtenidos tras el tratamiento de fisioterapia con el NDI-S y el WDQ-SP, observamos que las categorías de ambos no se solapan. Pero, según los resultados obtenidos y su nivel de significación estadística, podemos concluir la adecuada utilización de la categorización del WDQ-SP, a pesar de esta pequeña discrepancia en la nomenclatura.

6.6. Evolución del dolor autopercebido por el paciente tras el tratamiento.

Respecto a la Escala Numérica Visual del Dolor (ENV), observamos en la tabla 18 que entre el momento 1 y el momento 3 se produce una reducción de 3,56 puntos (valor inicial de 6,77 frente a valor final de 3,21). Además, la prueba de rangos de Wilcoxon muestra que existen diferencias significativas entre las valoraciones inicial y final del tratamiento. Se trata de una prueba evidente de la eficacia que sobre la sintomatología dolorosa presenta el tratamiento de fisioterapia aplicado, teniendo en cuenta que el mínimo cambio significativo establecido por autores como Farrar et al. (2001) para contrastar una evolución positiva sobre la variable del dolor es de 2 puntos. Además, si observamos las tablas de frecuencia sobre las puntuaciones ofrecidas en la escala ENV (tablas 19 y 20) observamos que la evolución de los pacientes muestra un descenso desde 8 puntos sobre 10, para una frecuencia de 18 pacientes, hasta 1 y 2 puntos sobre 10, con valores de frecuencia máximos de 12 y 12, respectivamente.

Se trata de un descenso importante en la valoración del dolor, con una diferencia de puntuaciones alejada del mínimo cambio detectable establecido para el ENV. Dado que otros estudios revisados para la elaboración de este trabajo, sobre pacientes con SLC, ofrecen puntuaciones muy diversas, vamos a analizar sus principales diferencias. McCaskey et al. (2013) obtuvieron una mejoría ligeramente inferior a la de nuestro estudio, medida con la Escala Visual Analógica en lugar de con la ENV - un EVA de 5,79 (M1), y de 3,54 (M3) con una diferencia de 2,25 puntos. Con resultados similares, Dehner et al. (2012), sobre una muestra de pacientes con SLC, administraron el ENV, entre otros cuestionarios. Obtuvieron resultados

estadísticamente significativos y similares a los obtenidos en nuestro estudio- una puntuación media de 5,4 puntos, después del accidente, frente a un valor de 2 puntos a los 6 meses -. Por otro lado, Haladaj et al. (2017) realizaron dos grupos. El grupo 1 (G1) fue tratado con tracción cervical y el grupo 2 (G2) fue tratado con analgésicos y láser de alta intensidad. El ENV antes de la terapia fue de 7 puntos tanto para el grupo 1 como para el grupo 2 frente a valores de 3 puntos y 4 puntos, para los grupos 1 y 2, respectivamente.

Por otro lado, destacamos que Lee et al. (2015) realizaron un estudio relacionado con el uso de la termografía en pacientes con SLC, tratados con un tratamiento conservador de fisioterapia. Valoraron la mejoría con la escala ENV, obteniendo resultados estadísticamente significativos ($p=0,001$). La puntuación inmediatamente después del trauma fue de 7,86 puntos, disminuyendo en un valor de 3,43 puntos a las dos semanas del inicio del tratamiento conservador. La puntuación del ENV de este estudio muestra una mejoría en la sintomatología superior al nuestro, incluso estableciendo un momento cronológico final de dos semanas. No obstante, podrían existir otros factores externos que sesgaran este estudio como el tipo de tratamiento (no especificado) o la destreza del fisioterapeuta que aplicó la técnica, entre otros.

Finalmente, Olivegren et al. (1999) propusieron el objetivo de establecer factores pronósticos para el SLC. Para ello, tomaron una única medida del ENV a pacientes diagnosticados de SLC, tras 3 años del accidente, obteniendo una puntuación menor que en el resto de los estudios revisados - con un valor de 3 puntos y un rango entre 1 y 7,8 puntos -, siendo inferior al resto de los estudios encontrados debido al tiempo transcurrido desde el accidente. Este dato es importante ya que, aun habiendo transcurrido una media de 3 años, los pacientes que habían tenido SLC todavía tenían un ENV de 3 puntos. Es decir, un valor muy similar al obtenido en nuestro estudio (3,21 puntos), al final del tratamiento de fisioterapia aplicado.

Otro estudio realizado, también sobre pacientes en estado crónico, fue el de Martel et al. (2011), quienes realizaron un análisis sobre pacientes con cervicalgia crónica estableciendo un grupo control (G1) frente a un grupo de manipulación espinal (G2) y frente a otro grupo (G3), de manipulación espinal más ejercicio. Al inicio del tratamiento obtuvieron un ENV de 3,8 puntos, frente a los valores de 3.3 y 3.4 puntos, respectivamente. Al final de la terapia las puntuaciones obtenidas no ofrecieron diferencias mínimas detectables para los grupos – 2.9 puntos para el G1; 2,1 puntos para el G2; y 1,6 puntos para el G3. Un motivo que puede justificar los valores obtenidos en este estudio, menor puntuación de ENV frente al nuestro, podría estar relacionado con la cronicidad de los síntomas ya que el ENV tiende a dar como resultado valores menores en los pacientes más crónicos, como hemos podido observar en los dos últimos estudios citados.

6.7. Evolución de la puntuación del WDQ-SP obtenida por el paciente tras el tratamiento.

El valor global de la puntuación del cuestionario WDQ-SP en cada uno de los 3 momentos cronológicos muestra una reducción en sus valores medios (M1=76.81; M2=60.24; M3=32.21). Además, el análisis de las diferencias en las puntuaciones globales, en los 3 momentos, medido con la prueba de Friedman, se muestra significativo. Si comparamos los valores obtenidos con los de otros estudios relacionados, la puntuación promedio del WDQ-G para Schuster et al. (2013) al inicio del tratamiento muestra valores muy similares a los de nuestro caso (media global de 74,4). Sin embargo, para Pinfold et al. (2004) la puntuación media del WDQ-SP fue de 55,7 y, en cambio, Willis et al. (2004) no observaron diferencias significativas en ninguno de los 3 momentos cronológicos evaluados (M1=63.81; M2=63.07; M3=63.42).

A pesar de que, a priori, la reducción de valores obtenida en nuestro caso se correlaciona de forma positiva con un tratamiento de fisioterapia eficaz, metodológicamente, en relación al proceso de validación del cuestionario, no se considera adecuado que las puntuaciones entre los momentos 1 y 2 sean tan diferentes, cuando se quiere utilizar para valorar la reproducibilidad de las medidas mediante re-test. Es por este motivo que la reproducibilidad del cuestionario se midió con el coeficiente de correlación intraclase o ICC, como ya se ha comentado. En la tabla 110, al comparar los valores medios de cada ítem, podemos observar que el plazo estimado para valorar el re-test, correspondiente a 5-7 días desde el inicio del tratamiento, se muestra como un intervalo de tiempo sensible al cambio en todas las preguntas salvo para los ítems números 8, 11 y 13. Es en estos ítems - relacionados con la actividad deportiva, la ira-rabia y la concentración – donde el tiempo transcurrido no ha sido lo suficientemente amplio como para mostrar diferencias estadísticamente significativas ($p>0.05$).

Uno de los motivos que justifican el comportamiento de estos datos puede residir en el hecho de que, posiblemente, la mejoría en la valoración de estos 3 aspectos pueda requerir un tiempo de recuperación más a largo plazo mientras que para el resto de ítems, un motivo que pueda justificar esta variación puede estar relacionado con el hecho de que el inicio del tratamiento, *per se*, dado que lleva asociado un contacto directo y manual entre el profesional y el fisioterapeuta, pueda ayudar a mejorar la situación de estrés a la que el paciente está sometido por la discapacidad sufrida tras el accidente. En consecuencia, la positiva percepción del paciente ante el hecho de iniciar su proceso terapéutico puede favorecer una percepción de mejoría que se extiende a la mayor parte de sus actividades y participaciones. De este modo, todos los ítems, salvo a los números 8, 11 y 13, muestran una evolución positiva en el plazo de 5-7 días desde el inicio del tratamiento (entre M1 y M2).

Por el contrario, los ítems donde un mayor cambio se apreció entre los plazos M1 y M2 fueron, por orden: sueño, dolor, tristeza, cansancio, cuidado personal, vida social, ansiedad, trabajo-estudios-tareas hogar, conducir-transporte público y ocio. Con diferencias en la media entre M1 y M2 que oscilaron entre 1,81 puntos y 0,81 puntos. Es decir, los aspectos del SLC relacionados con el sueño, el dolor y la tristeza son los que muestran una mayor mejoría en el período de tiempo de 5-7 días. Si analizamos las diferencias entre el momento inicial y final, los aspectos que mayor mejoría muestran tras el tratamiento de fisioterapia aplicado fueron: sueño, cansancio, trabajo-estudios-tareas hogar, vida social, deporte, dolor, conducir-transporte público, cuidado personal, tristeza, ocio, ira y ansiedad, con diferencias que oscilan entre 4,32 puntos a 2,61 puntos. Por tanto, el sueño, el cansancio y la conducción, o uso de transporte público, fueron los ítems que evolucionaron de forma más positiva al finalizar el tratamiento. Podemos afirmar que estos ítems tienen una evolución más rápida frente al resto, requiriendo un menor plazo para solventarse. Esto puede ser debido a que no son ítems relacionados con el dolor o el ámbito psicológico, que tanto afectan a esta patología. Por otro lado, son 3 ítems muy relacionados ya que, en principio, podemos pensar que una mejoría en el descanso nocturno puede reflejar una mejoría en el cansancio y, por tanto, influir en una percepción de mejoría en otros muchos aspectos de la vida diaria, incluida la conducción.

Por otro lado, si analizamos las puntuaciones medias de cada ítem, en el WDQ-SP, la puntuación más baja fue obtenida el ítem 11, relacionada con ira o rabia, frente a la puntuación más elevada, obtenida para el ítem 8, actividad deportiva, (tablas 107 y 109). Esta última actividad, actividad deportiva, coincide con el estudio de validación del WDQ original de Pinfold et al. 2004 y con la versión alemana WDQ-G, de Schuster et al. 2013. En cuanto a la media de los ítems, Pinfold et al. (2004) obtuvieron la calificación más alta en el ítem 8 (actividad deportiva) y la más baja para el ítem 2 (cuidado personal). De manera casi idéntica sucede en el estudio de Schuster et al. (2013), donde la puntuación media más elevada fue para el ítem 8 (actividad deportiva), con 7,9 puntos, frente a la puntuación media de menor valor, obtenida para el ítem 2 (cuidado personal), con 2,3 puntos.

6.8. Evolución de la puntuación del NDI-S obtenida por el paciente tras el tratamiento.

También se calculó, para cada paciente, el valor global de la puntuación del cuestionario NDI-S en cada uno de los 2 momentos en los que se administró (M1=48,25; M3=26,14) (tabla 81). Respecto a estos datos, la prueba de rangos de Wilcoxon muestra que existen diferencias estadísticamente significativas entre las dos puntuaciones ($Z=-5,588$ $p<0,001$). Las tablas 82 y 83 muestran las categorías de los pacientes en los diferentes grados de discapacidad en los que se divide el rango de puntuación del cuestionario. La frecuencia de valor más elevado en el inicio del tratamiento contiene un total de 27 pacientes, y coincide con un grado de discapacidad

severa. En cambio, en el momento final del tratamiento, la frecuencia de valor más elevado contiene 23 pacientes, y coincide con un grado de discapacidad leve. El comportamiento de estos datos, justifican nuevamente la eficacia del tratamiento de fisioterapia aplicado.

Un estudio de puntuaciones similares, ya comentado anteriormente, es el de Haladaj et al. (2017), donde realizaron una comparación de dos grupos sobre pacientes con afectación cervical. El grupo 1 (G1) fue tratado con tracción cervical y el grupo 2 (G2) fue tratado con analgésicos y láser de alta intensidad. El NDI antes de la terapia fue de 55 puntos (G1) y 56 puntos (G2), frente los valores obtenidos post-tratamiento de 23,74 puntos (G1) y 21,42 puntos (G2). Dado que la diferencia fue superior a 15 puntos, los autores concluyen la existencia de un cambio detectable.

Por otro lado, con puntuaciones inferiores a nuestro estudio en los valores del NDI, debido a la cronicidad de los síntomas de los pacientes de la muestra, encontramos el estudio de Martel et al. (2011). Éstos realizaron un estudio sobre pacientes con cervicalgia crónica, con tres grupos terapéuticos -un grupo control (S1); un grupo de manipulación espinal (S2); y un grupo de manipulación espinal más ejercicio (S3)- y con diferencias estadísticamente significativas (diferencias mínimas detectables) en los grupos de manipulación espinal y manipulación espinal más ejercicio. Al inicio del tratamiento obtuvieron un NDI más bajo que en nuestra muestra por la cronicidad de los síntomas, con puntuaciones de 26,1 (S1); 21,5 (S2) y 21,4 (S3). Posteriormente, finalizando el tratamiento, obtuvieron puntuaciones de 21,5; 13,7 y 11,3 puntos, respectivamente. En este caso, la manipulación espinal mejora notablemente la discapacidad y el dolor, medida con el NDI, en pacientes con cervicalgia crónica. Quizá esta técnica se podría extrapolar al tratamiento del SLC, por el importante descenso en los valores del NDI. Aunque, por otro lado, se ha comprobado que en el NDI se obtiene mayor puntuación en el SLC que en cervicalgias no específicas. Así queda reflejado en el estudio de Bunketorp et al. (2005), entre otros, quienes compararon los valores del NDI en un grupo con dolor cervical crónico, causado por accidente de tráfico, frente a otro de cervicalgia no específica. Las puntuaciones globales del NDI-S fueron de 22,1 puntos, para los accidentados, y de 10,6 puntos para las cervicalgias. El total del NDI-S fue significativamente mayor en el grupo de SLC, en comparación con el grupo control ($p < 0,001$).

Como podemos observar, entre las tablas 61 y 80 se detallan las puntuaciones de cada una de las 10 preguntas del NDI-S, tanto al inicio como a final del tratamiento. Si analizamos los valores en el inicio del tratamiento, se observa que las respuestas tienen una mayor incidencia en la puntuación 2-3, obteniendo el mayor porcentaje de puntuación en la respuesta 3. La puntuación 3, en los ítems al inicio del tratamiento, destacó por su frecuencia en los aspectos relacionados con trabajo, dolor, conducir, leer, sueño, dolor de cabeza, levantar pesos y concentración. La

respuesta 2 tuvo una mayor frecuencia en los ítems relacionados con la higiene personal y el ocio. Por tanto, los ítems que mejor valoraron los pacientes al inicio del tratamiento fueron la higiene y el ocio. Sin embargo, puntuaron una mayor discapacidad para los ítems relacionados con el trabajo, el dolor y la conducción.

A final del tratamiento, las respuestas del NDI-S se sitúan con mayor incidencia en las puntuaciones entre 0 y 1, lo que permite ratificar la mejoría sobre el grado de discapacidad. El mayor porcentaje de puntuación se encuentra en la valoración 1, en este orden: levantar pesos, leer, dolor, ocio, trabajo, conducción, dolor de cabeza. La puntuación 0, al final de tratamiento, se obtuvo por orden de frecuencia en los ítems relacionados con: higiene personal, sueño y concentración. Por tanto, al final del tratamiento, los ítems con mayor discapacidad fueron los relacionados con las siguientes acciones: levantar pesos, leer y dolor, frente a los ítems de menor discapacidad, que fueron los relacionados con las siguientes acciones: higiene personal sueño y concentración.

6.9. Evolución de la puntuación de la ESV obtenida por el paciente tras el tratamiento.

A diferencia de los cuestionarios autoadministrados ENV, WDQ-SP y NDI-S, para los que existen diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,001$) entre el momento inicial y final, no es así para el caso del cuestionario ESV. Así, el cálculo de la puntuación global de la escala ESV no produjo cambios significativos en las puntuaciones medias a lo largo del tratamiento en el terreno psicológico ($M1=17.12$; $M2=17.95$ – en ambos casos la mayor frecuencia se corresponde con un total de 22 pacientes y equivale a la categoría de “ligeramente satisfecho”). La prueba de rangos de Wilcoxon demuestra que no existen diferencias estadísticamente significativas entre las puntuaciones inicial y final.

El hecho de que este cuestionario no se comporte como los anteriormente utilizados demuestra que la ESV no discrimina el posible beneficio terapéutico derivado del tratamiento aplicado. Por este motivo, no se considera relevante su utilización en este tipo de estudios y, en el caso de fuera empleado, su utilización debería ser dirigida únicamente para excluir del estudio a aquellos pacientes que presenten niveles muy bajos en la puntuación de la escala dado que su bajo índice de satisfacción vital puede influir de forma negativa en el comportamiento de los valores asociados al tratamiento de fisioterapia aplicado.

6.10. Valoración, por parte del paciente y del fisioterapeuta, del cambio percibido tras el tratamiento.

En cuanto a la escala de Percepción del Cambio, que el paciente debía cumplimentar al finalizar el tratamiento y que trataba de determinar el grado de mejoría percibida por parte del paciente,

respecto al momento inicial, se observa que la mayor frecuencia de respuestas se encuentra en el nivel +5 y +6, calificados como “bastante mejor” y “mucho mejor”, respectivamente. Si comparamos esta frecuencia de respuestas con las correspondientes a la percepción del cambio para el fisioterapeuta, observamos que éste percibe el cambio de una forma más positiva que el paciente, encontrándose la mayor frecuencia de respuestas en el nivel +6, calificado como “mucho mejor”. Es posible que el estado anímico del paciente y la recuperación tardía de esta patología influyan en esta valoración y favorezcan una puntuación no tan positiva como la realizada por el fisioterapeuta. Por otro lado, el fisioterapeuta siempre tendrá una tendencia subjetiva a valorar la calidad de su trabajo y quizá ver una mejoría más notable en los pacientes que trata dado que en numerosas ocasiones entiende que una mejoría completa, con ausencia total de la sintomatología asociada y reducción del grado de discapacidad producido es bastante improbable en la mayoría de los casos, al menos en el plazo de nuestro estudio.

Es importante destacar que ni los cuestionarios valorados por el paciente ni aquellos valorados por el fisioterapeuta han sido calificados con respuestas negativas. Esto demuestra que, aun con puntos de vista diferentes, tanto el paciente como el fisioterapeuta percibieron la mejora tras el tratamiento.

Destacamos que los pacientes (tabla 97) puntúan valores que van desde +1 hasta +7 pero en el caso del fisioterapeuta (tabla 98) las puntuaciones van desde +4 hasta +7. Los fisioterapeutas, al contrario que lo ocurrido en el caso de los pacientes, bien por su experiencia laboral o por sus conocimientos y experiencia sobre la evolución de este proceso, no califican con las puntuaciones +1, +2 ni +3. Es lógico pensar que la valoración de la percepción del cambio por parte del fisioterapeuta sea siempre sensiblemente superior a la del paciente ya que, el profesional sanitario entiende y comprende las fases y plazos de recuperación de una forma más coherente que el paciente. De este modo, el umbral de lo que se considera un tratamiento eficaz puede situarse en un nivel diferente al del paciente ya que, en la mayoría de los casos, el máximo objetivo del paciente es el que conseguir una recuperación total, sin secuelas asociadas, en el menor plazo posible. Por el contrario, en muchos de los casos, el fisioterapeuta tiene la certeza de que una evolución completa, con desaparición total de la sintomatología, no es posible o, al menos, es bastante improbable en la mayoría de los casos y en un plazo tan breve de tiempo.

Además, la influencia de los aspectos neurobiológicos, psicológicos y sociales como la empatía, la comprensión, las expectativas, la esperanza, la confianza o la pedagogía, típicos de las relaciones humanas, influyen de manera directa el cumplimiento del tratamiento y la satisfacción de los pacientes con su fisioterapeuta y con el tratamiento aplicado. El hecho de tener una buena relación paciente-fisioterapeuta nos permite integrar los avances científicos con

una atención centrada en la persona, que aumenta la eficiencia de los tratamientos y mejora la calidad de la atención que ofrecemos, personalizándola y humanizando la actividad asistencial.

El hecho de que el profesional sanitario tenga un comportamiento afectivo con el paciente, según Roter et al. (2006), influye de manera importante tanto en la satisfacción del paciente como en los resultados clínicos derivados de la atención sanitaria. La forma en la que el médico se comporta, lo relacionado con el lenguaje no verbal, según Teutsch (2003), también afecta al grado de satisfacción del paciente. Harrison (1996) afirma que los pacientes tienden a dar calificaciones más altas a los médicos que hablaron sobre los problemas con ellos, y que los perciben como empáticos.

Por otro lado, la adherencia terapéutica es uno de los aspectos más importantes para lograr los objetivos terapéuticos. Farin et al. (2012) muestra cómo para los pacientes con enfermedades crónicas, especialmente aquellos con dolor lumbar crónico, la relación médico-paciente es importante para una adecuada adherencia al tratamiento y, por tanto, para una adecuada percepción del cambio a final del tratamiento. Orueta Sánchez (2005) recomienda algunas estrategias como, por ejemplo, informar al paciente, hacerle partícipe, fijar metas, involucrar a la familia, entre otras. Además, según Pinto et al. (2012) en una revisión sistemática sugieren que una atención centrada en la persona, con apoyo emocional por parte del profesional y donde se le permita al paciente participar en el proceso, mejora la adherencia al tratamiento.

Según Martínez et al. (2002), los pacientes aceptan, recuerdan y siguen más las instrucciones y consejos cuando sus expectativas son consideradas. Según Rao et al. (2000) cumplirlas o no parece afectar a su satisfacción por la atención recibida. Estos son algunos ejemplos que demuestran cómo las necesidades de fisioterapeutas y pacientes se interrelacionan (Price, 2000).

En cuanto a la segunda parte de la escala de percepción del cambio, en la cual se pregunta sobre el nivel de satisfacción con el estado de salud alcanzado tras el tratamiento recibido, y si el paciente se conforma con seguir su vida cotidiana con ese nivel de recuperación, existe discrepancia entre las valoraciones del cambio percibido tras el tratamiento por parte de los pacientes y de los profesionales que los tratan. Un desajuste similar al comentado, y similar a la diferencia entre fisioterapeuta-paciente observada en los resultados de la percepción del cambio, también se produce en las respuestas a las preguntas relacionadas con la satisfacción sobre el estado de salud alcanzado y con el nivel de recuperación obtenido tras el tratamiento. Resulta llamativa la diferencia entre la valoración de pacientes y la de los profesionales. La respuesta a la pregunta sobre si estaba satisfecho con el estado de salud alcanzado tras el tratamiento tuvo una respuesta afirmativa en un 52.6% de los pacientes, frente a un 89,5% de los fisioterapeutas. En cambio, la respuesta negativa se produjo en un 45,6% de los pacientes, frente a un 10,5% de

los fisioterapeutas. Frecuentemente, el SLC suele presentar una leve discapacidad, incluso dolor residual, al finalizar el tratamiento fisioterápico. Esto suele desaparecer con la evolución natural de la patología y con el paso del tiempo. El fisioterapeuta identifica este cambio como un éxito terapéutico ya que, contextualiza mucho mejor la situación de partida y la situación final. Además de conocer el transcurso natural de la patología. Por otro lado, es frecuente que el paciente llegue a identificar este dolor como un fracaso terapéutico.

Se midió estadísticamente el grado de acuerdo entre el fisioterapeuta y el paciente mediante el coeficiente de Kappa. El resultado sigue la misma tendencia que los datos anteriores y no existe grado de acuerdo estadísticamente significativo por los mismos motivos comentados anteriormente. El fisioterapeuta valora el dolor o la discapacidad residual tras el tratamiento de fisioterapia de forma positiva. Además, contempla de forma positiva la mejoría debido a sus conocimientos en el pronóstico de la patología. Por otro lado, el paciente valora la presencia de dolor residual como un fracaso en su evolución y esto le impide analizar la mejoría que presenta.

6.11. Valoración del fisioterapeuta del pronóstico del cambio.

El pronóstico del cambio, fue valorado por el fisioterapeuta en 2 momentos cronológicos, al inicio y al final del tratamiento (tablas 99 y 100)..

Como era de esperar tras la discordancia entre fisioterapeuta y paciente en el análisis de la percepción del cambio, existe un comportamiento similar en la valoración, por parte del fisioterapeuta, del pronóstico del cambio. En este caso, al igual que en la interpretación de la percepción del cambio, el pronóstico del fisioterapeuta al final del tratamiento supera en puntuación al pronóstico establecido al inicio del tratamiento. Dicho resultado concuerda con el positivo balance que, en general, los fisioterapeutas implicados realizan, tal y como ha sido analizado en el apartado correspondiente a la percepción del cambio. Dado que el fisioterapeuta conoce la patología, sus tiempos de curación, su evolución y las variables asociadas que están implicadas en la evolución del tratamiento, en general, realiza un pronóstico positivo sobre la evolución del paciente aunque, en muchos casos, este balance positivo no se relacione con una curación total de la sintomatología asociada.

Las puntuaciones tomadas al inicio del tratamiento indican que la mayor concentración de respuestas se sitúan con un 57,9% en el valor +3 “mejoría importante”. Igualmente, las puntuaciones recogidas a final del tratamiento se mantienen en +3 “mejoría importante” con un 43,9%, y en la puntuación + 4 “mejoría muy importante” con un 40,4% (Tablas 99 y 100).

Al inicio del tratamiento, el rango de respuestas fue de +1 (ligera mejoría) a +4 (mejoría muy importante) mientras que al final del tratamiento, las puntuaciones obtenidas se encuentran en un rango menor, de +2 (mejoría moderada) a +4 (mejoría muy importante). Es decir, que el pronóstico de la patología fue mejor, aún tras el tratamiento, debido, quizás, a la eficacia de éste. Además, una patología traumatológica, incluso en el caso de que no fuera tratada por profesionales de la salud, suele tener una evolución natural o espontánea progresiva y, con el paso del tiempo, hacia un desenlace, en la mayoría de los casos, de mejoría o curación. Por este motivo, el fisioterapeuta, tal y como hemos analizado, suele tener una tendencia optimista en la cuantificación del pronóstico o de los resultados de su trabajo.

No existieron, ni al inicio ni al final del tratamiento, puntuaciones comprendidas entre -2 (mucho peor) y 0 (ningún cambio). Esta observación, nuevamente, vuelve a coincidir con las puntuaciones positivas que se obtuvieron en el apartado anterior, de percepción del cambio.

La influencia de la relación con el paciente es tan importante que, incluso, puede predecir los resultados de salud semanas y meses después de la consulta (Street et al, 2009). Además, en ocasiones, el paciente, tal y como recuerda Teutsch (2003), puede obtener un beneficio terapéutico sólo con expresar sus preocupaciones en un entorno seguro con un profesional cuidadoso. Este nuevo paradigma, en fisioterapia, se sustenta por numerosas referencias bibliográficas que demuestran que los aspectos psicosociales influyen en la evolución y el pronóstico de los problemas físicos, así como en el resultado de los tratamientos (Hill et al. 2011). Además, los aspectos de índole psicológica y social son variables, significativamente más predictivas de dolor y función (Shaw et al. 2010) que los aspectos puramente físicos (Hasenbring et al. 2001).

6.12. Relación entre la percepción del cambio valorada por el paciente y por el fisioterapeuta y la mejoría real.

El estudio de la relación entre percepción del cambio del paciente cree tener y la mejoría real, no resultó estadísticamente significativo (tablas 127 y 128), lo que indica que el paciente, sea cual sea su percepción, no contextualiza de forma adecuada su evolución. Esto nos lleva a pensar que, debido al negativo estado psicológico, el paciente no interpreta de forma adecuada el cambio percibido en su patología ni el beneficio real del tratamiento aplicado, en los casos en los que la terapia no es capaz de anular de forma completa la sintomatología y la discapacidad. Es decir, el paciente no interpreta el cambio como una mejoría, mientras que si analizamos dicho cambio con los cuestionarios administrados se observa que una tendencia positiva en todos ellos (ENV, NDI-S Y WDQ-SP), a excepción del cuestionario psicológico ESV, a pesar de que los resultados no fueron estadísticamente significativos (tablas 127 y 128, figuras 29 a

31). Quizás, el carácter negativo y catastrofista del paciente le impida interpretar su mejoría real, influyendo en la falta de correlación de los resultados.

Igualmente, al comparar las puntuaciones del cuestionario de percepción del cambio, cumplimentado por el fisioterapeuta, con la mejoría real medida por la diferencia de las puntuaciones ofrecidas por el ENV, el WDQ-SP y el NDI-S, al inicio y al final del tratamiento, encontramos también que no existe diferencia significativa y que, por tanto, el fisioterapeuta, sea cual sea su percepción, tampoco discrimina de una evolución en concreto, al menos entre las dos categorías en que se reclasificó la mejoría (moderada e importante). Este resultado es bastante inesperado ya que el fisioterapeuta, al contrario que el paciente, sí conoce la patología, su evolución, su tiempo de recuperación y sus posibles secuelas. No obstante, a pesar de que las diferencias no fueron estadísticamente significativas sí observamos mejorías mayores medidas concretamente con ENV y WDQ-SP en aquellos pacientes percibidos por el fisioterapeuta como de cambio importante. (tablas 129 y 130). Además el fisioterapeuta, a diferencia del paciente, cuantifica de forma más positiva que el paciente el cambio experimentado por éste (tablas 129 y 130).

6.13. Relación entre el pronóstico del cambio y el WDQ-SP.

El pronóstico del cambio, valorado por el fisioterapeuta al inicio del tratamiento se correlaciona con la mejoría, valorada a través del cuestionario WDQ-SP y establecida en el momento 1-2. Igualmente, al final del tratamiento, el cambio valorado por el fisioterapeuta se correlaciona con la mejoría real medida con el mismo instrumento como la diferencia entre el momento 2-3. Se observa una acción estadísticamente significativa, según la prueba de Kruskal-Wallis (tablas 131-134) entre la mejoría pronosticada por el fisioterapeuta y la mejoría real obtenida a través del WDQ-SP.

Dados los resultados anteriores acerca de cómo percibía el fisioterapeuta de forma extralimitada el cambio del paciente, podríamos esperar que coherentemente el pronóstico del cambio tampoco se correlacionase con la mejoría real, por lo que este resultado es bastante sorprendente, y muestra una vez más la utilidad del WDQ-SP como instrumento para valorar la mejoría del paciente pronosticada por el fisioterapeuta, comparando las puntuaciones obtenidas entre diferentes momentos dentro del tratamiento o entre el inicio y el final del mismo.

Según lo observado, podemos pensar que el fisioterapeuta pronostica correctamente la evolución del paciente pero, sin embargo, según los datos de apartados anteriores, no percibe correctamente el cambio real, interpretándolo de forma más positiva que el producido en realidad. Es decir, el fisioterapeuta predice de forma correcta la evolución del SLC debido al conocimiento de la evolución de la patología, valorando al alza, la percepción de la mejoría real.



7. Fortalezas y limitaciones del estudio.

La fortaleza principal de este trabajo es que permite la utilización de un cuestionario, específico y validado a nuestro idioma, para la patología de estudio, síndrome de latigazo cervical por accidente de tráfico. Además de la propuesta de categorización de las puntuaciones, algo novedoso en este sentido, el cuestionario adaptado y validado presenta ciertas ventajas en su estructura y capacidad para valorar determinados aspectos frente a otros cuestionarios frecuentemente empleados en esta patología. Este es el caso del cuestionario de discapacidad cervical NDI que, a pesar de ser de tipo general, sobre el dolor inespecífico cervical, es el que con mayor frecuencia se emplea en la cuantificación de los síntomas y en la valoración de la discapacidad asociada.

En este sentido, no solo existe una fuerte asociación entre las medidas globales realizadas con ambos cuestionarios, en el momento inicial y final del tratamiento, sino que esta asociación también se observa sobre los ítems que medían lo mismo (dolor, capacidad de conducción, concentración, trabajo, actividades de ocio y problemas de sueño), tanto al inicio como al final del tratamiento.

En este punto, una nueva fortaleza del estudio es el hecho de que la correlación entre la mejoría valorada con el WDQ-SP, o con el NDI-S, y entre la variable dolor, medida con ENV, es superior para el WDQ-SP (68,5% frente a 57,2%) por lo que, en este caso, el cuestionario WDQ-SP muestra mayor especificidad para la valoración del dolor en el síndrome de latigazo cervical.

Respecto a las limitaciones del estudio, relacionado con el análisis clúster para la categorización de los valores obtenidos con el cuestionario WDQ-SP (de la variable global), a pesar de que el análisis de correspondencias entre la escala propuesta de WDQ-SP y la escala NDI-S, en los momentos inicial y final, es adecuada, consideramos que esta categorización necesita un mayor y más profundo análisis para valorar de forma definitiva la correcta situación de cada uno de los niveles establecidos.

Por otro lado, aunque el tamaño de la muestra es considerado suficiente y comparable a los estudios anteriores de validación del WDQ-SP, este hecho es considerado una limitación del estudio. El reducido tamaño muestral, después de aplicar los criterios de exclusión, puede sugerir una reducción de la validez del WDQ-SP. Por ello, es aconsejable que en futuros estudios se continúen recogiendo datos para confirmar algunos aspectos relacionados con la validez y la categorización del WDQ-SP.

Dos nuevos aspectos, del tipo de limitaciones, se encuentran relacionados con las dificultades en el reclutamiento de la muestra y con la participación de centros de fisioterapia en el estudio. Respecto al primero de ellos, algunos pacientes rechazaron participar en el estudio por lo que puede considerarse cierto recelo a la hora de expresar su estado de salud mientras se encuentran inmersos en una situación de trámite con la compañía de seguros. Este hecho puede haber influido en los resultados de los participantes. En cuanto al segundo punto, varias de las clínicas a las que solicitamos la participación en el estudio rechazaron la propuesta por la posible repercusión negativa que un estudio de este tipo podría tener en su institución. Nos referimos a la evaluación de un protocolo de fisioterapia para el tratamiento de estos pacientes, así como a la evaluación de pacientes tratados en su centro.

Estos dos hechos influyeron de forma notable en los aspectos metodológicos del estudio, ya que, inicialmente, éstos fueron planteados de forma diferente al modo en el que finalmente se ha llevado a cabo el estudio. Nuestra intención, en un primer momento, fue la comparación de un tratamiento de fisioterapia mediante un grupo control y aleatorización de los pacientes, con el fin de validar algunos aspectos relevantes en el modelo de tratamiento de fisioterapia comúnmente establecido frente a otro que implica un mayor gasto de recursos asociados.

Debido al principio de “intención de tratar” y a las dificultades encontradas para obtener, tanto un número mínimo de clínicas para llevarlo a cabo -con diferentes modelos de tratamiento-, como el número de pacientes necesarios, finalmente, nos vimos obligados a modificar el sentido de nuestra investigación. Por ello, tuvimos que modificar el planteamiento hacia la valoración de la eficacia de un único modelo terapéutico, más generalizado y con el mayor número de puntos en común en las clínicas participantes.

Por otro lado, el hecho de que el tratamiento de masoterapia y de estiramientos asociados fuera realizado por distintos profesionales añade un sesgo en la metodología que no puede pasar por alto pero que ha sido imposible anular. En su defecto, con el fin de minimizar esta limitación, se llevaron a cabo dos reuniones de consenso para estandarizar patrones de tratamiento.

Otra de las limitaciones de nuestro estudio se encuentra en la variación, de forma significativa, de la puntuación entre los momentos 1 y 2. De la observación de los resultados se desprende que el plazo de 5-7 días desde el inicio del tratamiento, momento cronológico 2, se considera un intervalo de tiempo sensible al cambio. Es decir, que el tiempo transcurrido desde el inicio del tratamiento es lo suficientemente largo como para mostrar mejoría en el re-test. Este hecho podría estar relacionado con una alta variabilidad en el cambio, incluso en pacientes estables, y podría suponer una debilidad potencial del cuestionario en su capacidad para evidenciar correctamente la mejoría de pacientes con alta sensibilidad.

Un motivo que pueda justificar este resultado puede estar relacionado con el hecho de que el inicio del tratamiento, *per se*, dado que lleva asociado un contacto directo y manual entre el profesional y el fisioterapeuta, pueda ayudar a mejorar la situación de estrés a la que el paciente está sometido por la discapacidad sufrida tras el accidente y, en consecuencia, favorecer una percepción de mejoría. No obstante, se trata sólo de una hipótesis que debería ser contrastada en futuros estudios mediante el planteamiento de un plazo menor entre el test y retest, con el fin de intentar minimizar esas variaciones en las puntuaciones para que fueran estadísticamente iguales al momento cronológico 1.





8. Conclusiones.

A continuación, presentamos las conclusiones obtenidas en el siguiente trabajo que dan respuesta a las hipótesis planteadas.

1.- La comunidad científica de habla hispana ya dispone de un cuestionario específico de discapacidad en el síndrome de latigazo cervical para valorar la gravedad de los síntomas. El Whiplash Disability Questionnaire (WDQ-SP) se caracteriza por tener una equivalencia lingüística y semántica con la versión original. Además de tener una alta consistencia interna, con una alfa de Cronbach de 0.954, el cuestionario es reproducible, fiable, válido y sensible al cambio, siendo una escala de alta calidad metodológica y realizado con un riguroso proceso.

2.- Los resultados obtenidos de nuestra versión española del WDQ-SP presentan una aceptable consistencia interna, concordancia, reproducibilidad, validez del contenido y del constructo. Siendo ésta versión, por tanto, comprensible, consistente y fiable. El tiempo de cumplimentación de dicho cuestionario es corto y de fácil realización por parte del paciente, por lo que se prevé una alta frecuencia de utilización en el campo médico-forense, fisioterápico y de investigación.

3.- Basándonos en su correlación con el NDI-S, utilizado como gold standard, hemos propuesto una categorización del cuestionario validado WDQ-SP para su utilización en la valoración de la discapacidad por SLC, estableciendo 5 categorías equivalentes a las que presenta la escala NDI.

4.- La aplicación de la técnica combinada de masoterapia cervical con estiramientos asociados, proporciona una mejoría clínica significativa en pacientes diagnosticados de SLC, valorada mediante los instrumentos WDQ-SP, NDI-S y ENV. Encontramos diferencias estadísticamente significativas entre las puntuaciones, al principio y al final del tratamiento, con todos los instrumentos de valoración utilizados, excepto la Escala de Satisfacción Vital (ESV), lo que confirma que este cuestionario no discrimina el posible beneficio terapéutico derivado del tratamiento aplicado.

6.- Respecto a la Escala Numérica Visual del Dolor (ENV), se produce una reducción significativa de 3,56 puntos entre las valoraciones inicial y final del tratamiento, que muestra la eficacia que sobre la sintomatología dolorosa presenta el tratamiento de fisioterapia aplicado. La puntuación global del cuestionario NDI-S también disminuyó significativamente desde un valor de 48.25 puntos, al inicio del tratamiento, hasta 26,14 puntos al finalizar el mismo. Igualmente, la puntuación del cuestionario WDQ-SP en cada uno de los 3 momentos en los que se administró muestra una reducción progresiva en sus valores medios de 76.81, 60.24 y 32.21

puntos, mostrándose el plazo estimado de 5-7 días desde el inicio del tratamiento como un intervalo de tiempo sensible al cambio.

7.- Existe una correlación positiva y estadísticamente significativa entre las puntuaciones obtenidas con los diferentes instrumentos utilizados (ENV, NDI-S y WDQ-SP), tanto al inicio como al final del tratamiento, que indica que los instrumentos están midiendo de la misma manera el dolor y la discapacidad en cada momento. Igualmente, existe una correlación en la mejoría valorada con diferentes instrumentos, y evaluada por la diferencia entre las puntuaciones obtenidas al inicio y al final del tratamiento. Es un dato relevante que la intensidad de correlación entre la mejoría, valorada con el WDQ-SP y con el NDI-S, es del 78,3% y que la correlación con el ENV es superior en el caso del WDQ-S que para el NDI-S, con valores de 68,5% y 57,2%, respectivamente. Estos datos sugieren que el cuestionario WDQ-SP es más específico para la valoración del dolor en pacientes diagnosticados de SLC.

8.- Existe discrepancia entre las valoraciones del cambio percibido tras el tratamiento, por parte de los pacientes y de los profesionales que los tratan, y estas valoraciones tampoco se corresponden con una mejoría real del paciente. Un desajuste similar también se produce en la relación con la satisfacción sobre el estado de salud alcanzado y con el nivel de recuperación obtenido tras el tratamiento. Todo ello indica que la percepción del paciente difiere del profesional en cuanto a la mejoría producida. Un comportamiento similar también se encuentra en la valoración, por parte del fisioterapeuta, del pronóstico del cambio. En este caso, el pronóstico del fisioterapeuta al final del tratamiento supera, en puntuación, el valor pronóstico establecido al inicio del tratamiento.

9. Bibliografía.

1. Aldman B. An analytical approach to the impact biomechanics of head and neck injury. 1986; 30:439-54.
2. Anderson SE, Boesch C, Zimmermann H, Busato A, Hodler J, Bingisser R, Ulbrich EJ, Nidecker A, Buitrago-Téllez CH, Bonel HM, Heini P, Schaeren S, Sturzenegger M. Are there cervical spine findings at MR imaging that are specific to acute symptomatic whiplash injury? A prospective controlled study with four experienced blinded readers. *Radiology*. 2012 Feb; 262(2):567-75.
3. Andrade Ortega JA. Tesis doctoral: Validación de una versión española del “Neck Disability Index” y uso de la misma para investigar la eficacia de la diatermia por microondas en el dolor crónico cervical inespecífico. 2012 Dic.
4. Andrade Ortega JA, Delgado Martínez AD; Alméjida Ruizca R. Validación de una versión española del Índice de Discapacidad Cervical. *Med Clinic (Barc)* 2008; 130 (3): 85-9.
5. Antolinos-Campillo PJ, Oliva-Pascual-Vaca A, Rodríguez-Blanco C, Heredia-Rizo AM, Espí-López, GV, Ricard, F. Short-term changes in median nerve neural tension after a suboccipital muscle inhibition technique in subjects with cervical whiplash: a randomised controlled trial. *Physiotherapy*. 2014 Sep;100(3):249-55
6. Arregui-Dalmases C, Combalia A, Velazquez-Ameijidec J, Sánchez-Molinac D, Teijeira R. Biomecánica del latigazo cervical: conceptos cinemáticos y dinámicos. *Rev Esp Med Legal*. 2013;39(3):99-105
7. Aso Escario J, Martínez JV. Traumatismos raquídeos y lesiones no contiguas. Importancia del cribado con resonancia magnética de columna completa en el esguince cervical. *Rev Esp Med Legal*. 2009;35(1):3-11.
8. Aso Escario J, Martínez JV, De Miguel JL, Aso-Vizán A, Arregui Calvo R. Guía para la valoración multiaxial del “esguince cervical” y la patología discal asociada. *Cuad Med Forense* 2014.
9. Aufdemauro M. Das schleudertraum-pathologische anatomie. *Radiologia Clin*. 1975; 44:234-5.
10. Azatcam G, Atalay NS, Akkaya N, Sahin F, Aksoy S, Zincir O, Topuz O. Comparison of effectiveness of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation and Kinesio Taping added to

exercises in patients with myofascial pain syndrome. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2017;30(2):291-298.

11. Barnsley L, Lord S, Bogduk N. Whiplash injury: clinical review. *Pain.* 1994;58(3):283–307

12. Barnsley L, Lord S, Bogduk N. The prevalence of chronic cervical zygapophysial joint pain after whiplash. *Spine* 1995;20:20-5.

13. Beaton D. Understanding the relevance of measurement change through studies of responsiveness. *Spine.*2000; 25:3192-9.

14. Berglund A, Alfredsson L, Jensen I, Bodin L, Nygren A. Occupant-and crash-Related factors associated with risk of whiplash injury. *Ann Epidemiol.* 2002; 13:66–72.

15. Bordoni B, Marelli F, Morabito B The tongue after whiplash: case report and osteopathic treatment. *Int Med Case Rep J.*2016 Jul 7;9:179-82.

16. Bokduk N, Aprill C. On the nature of neck pain, discography, and cervical zygapophysial joint block. *Pain.* 1993; 54:213-7.

17. Buchmann J, Wende, K; Kundt G, Haessler F. Manual treatment effects to the upper cervical apophysial joints before, during, and after endotracheal anesthesia. *Am J Phys Med Rehabil.* 2005;84(4):251-7.

18. Bunketorp L, Stener-Victorin E, Carlsson J. Neck pain and disability following motor vehicle accidents--a cohort study. *Eur Spine J.* 2005 Feb;14(1):84-9.

19. Cailliet R. Síndromes dolorosos cuello y brazo. 3ª ed. México: Manual Moderno; 1993.

20. Casellario Centrale Infortuni, Rapporto Statistico (2011) <http://casellario.inail.it/repository/ContentManagement/information/N115396216/RapportoStatisticoCasellario2011.pdf>

21. Chiarotto A, Fortunato S, Falla D. Predictors of outcome following a short multimodal rehabilitation program for patients with whiplash associated disorders. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2015 Apr;51(2):133-41.

22. Cholewicki J, Panjabi MM, Nibu K, Babat LB, Grauer JN, Dvorak J. Head kinematics during in vitro whiplash simulation. *Accid Anal Prev* 1998;30:469-79.

23. Combalia, A, Cáceres E, Miguel MI, Arregui C. Biomecánica de las lesiones del raquis. En: Fundamentos de biomecánica en las lesiones por accidente de tráfico. Madrid: Ed. Dirección General de Tráfico. Grupo Ars XXI DE Comunicación , S.L.; 2007.
24. Combalia A, Suso S, Segur JM, García S, AlemanyF. Síndrome del latigazo cervical. Med Integral. 2001; 38:95-102.
25. Combalia A, Ramón R. Traumatismo de la columna cervical. En: Manual de Cirugía Ortopédica y Traumatología (2ªed.). Madrid: Editorial Médica Panamericana, S.A; 2010. P.565-82.
26. 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 Apr-Jun; 3(2): 106–111.
27. Copay AG, Subach BR, Glassman SD, et al. Understanding the minimum clinically important difference: a review of concepts and methods. Spine J . 2007;7:541–546.
28. Coté P, Cassidy JD, Carroll L, Frank JW, Bombardier C. A systematic review of the prognosis of acute whiplash and a new conceptual framework to synthesize the literature. Spine.2001. 26:E445–E458.
29. Coté P, Wong JJ, Sutton D, Sheader HM, Mior S, Randhawa K, Ameis A, et al. Management of neck pain and associated disorders: A clinical practice guideline from Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTIMa) Collaboration. Eur Spine J. 2016. 25:2000-2022.
30. Crowe H. Western Orthopaedic Association: injuries of the cervical spine. Paper at the meeting. San Francisco 1928.
31. Dehner C, Hartwig E, Strobel P, Scheich M, Schneider F, Elbel M, et al. Comparison of the relative benefits of 2 versus 10 days of soft collar cervical immobilization after acute whiplash injury. Arch Phys Med Rehabil. 2006;87.
32. Dehner C, Kraus M, Schöll H, Schneider F, Richter P, Kramer M. Therapy recommendation "act as usual" in patients with whiplash injuries QTF I°.Glob J Health Sci. 2012 Aug 20;4(6):36-42

33. Deng B, Bengeman PC, Yang KH, et al. Kinematics of human cadáver spine during low speed rear-end impacts. *Stapp car Crash*.2000; 44:171-88.
34. Diener, E. Understanding Scores on the Satisfaction with Life Scale. 2006.
35. Dispenza F, De Stefano A, Mathur N, Croce A, Gallina S. Benign paroxysmal positional vertigo following whiplash injury: a myth or a reality? *Am J Otolaryngol*. 2011 Sep-Oct;32(5):376-80.
36. Dorado Fernández E, Vega E, Santiago Romero F, Serrulla Rech F, Rodes Lloret, MS, Gómez Alcalde, Donat Laporta E. Valoración médico forense del esguince cervical. *Medico legal evaluation of whyplash injury*.2005 Jul. *Cuad. med. forense* no.41.
37. Drottning M, Staff PH, Sjaastad O. Cervicogenic headache after whiplash injury. *Cephalalgia*. 2002. 22 (3), 165–171.
38. Dvorák J, Valach L, Schmid ST. Cervical spine injuries in Switzerland. *J Manual Med*. 1989;4:7-16.
39. Eck JC, Hodges SD, Humphreys SC. Whiplash: a review of a commonly misunderstood injury. *Am J Med*. 2001. 110:651–656
40. Ehmer B. *Fisioterapia en ortopedia y traumatología*. Stuttgart, Alemania.: McGraw-Hill interamericana; 2005.
41. Evans RW. Some observations on whiplash injuries. *Neurologic Clinics*. 1992;10:975-98.
42. Ettlin T, Schuster C, Stoffel R, Brüderlin A, Kischka U. A distinct pattern of myofascial findings in patients after whiplash injury. *Arch. Phys. Med. Rehabil*.2008. 89, 1290-1293.
43. Escortell Mayor E, Lebrijo Pérez G, Pérez Martín Y, Asúnsolo del Barco A, Riesgo Fuertes R, Saa Requejo C. Randomized clinical trial for primary care patients with neck pain: manual therapy versus electricalstimulation. *Aten Primaria*. 2008 Jul;40(7):337-43.
44. Farin E, Gramm L, Schmidt E. The patient-physician relationship in patients with chronic low back pain as a predictor of outcomes after rehabilitation. *J Behav Med*. 2012.
45. Farrar JT, Young JP, LaMoreaux L, Werth JL, Poole RM. Clinical importance of changes in chronic pain intensity measured on an 11-point numerical pain rating scale.*Pain*. 2001 Nov;94(2):149-58.

46. Fernández –Carnero J, Fernández de las Peñas C, Palomeque del Cerro L. Efectividad del tratamiento fisioterápico en las lesiones por aceleración-deceleración del raquis cervical. *Fisioterapia*. 2002;24(4):206-13.
47. Fernández de las Peñas C, Fernández J, Miangolarra JC. Musculoskeletal disorders in mechanical neck pain: Myofascial trigger points versus cervical joint dysfunctions: A clinical study. *J. Musculoskeletal Pain*. 2005. 13 (1), 27-35.
48. Fernández de las Peñas C, Fernández Carnero J, Palomeque del Cerro L, Miangolarra-Page JC. Manipulative treatment vs. conventional physiotherapy treatment in whiplash injury: A randomized controlled trial. *Journal of Whiplash & Related Disorders*. 2004;3(2):73-90.
49. Fernandez de las Peñas C, Palomeque del Cerro L, Fernández Carnero J. Manual treatment of post-whiplash injury. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2005;9:109-19.
50. Fernández de las Peñas C, Fernández Carnero J, Palomeque del Cerro L. Biomecánica del síndrome del latigazo cervical y su analogía osteopática. *Fisioterapia*. 2004;26(4):211-9.
51. Ferrari R, Rusell A, Kelly AJ. Assessing whiplash recovery. The Whiplash Disability Questionnaire. *Australian Family Physician*. Vol.35,8. 2006.
52. Freeman MD, Croft AC, Rossignol AM. Whiplash associated disorders: refining whiplash and its management. The Quebec Task Force. *Spine*. 1998. 23:1043–1049
53. Freeman MD, Nystrom A, Centeno C. Chronic whiplash and central sensitization; an evaluation of the role of a myofascial trigger points in pain modulation. *J. Brachial Plexus Peripheral Nerve Injury*. 2009.
54. Freeman MD, Croft AC, Rossignol AM, Weaver DS, Reiser M. A review and methodologic critique of the literatura refuting whiplash síndrome. *Spine*. 1999; 24:86-98.
55. Fredriksen TA, Sjaastad O. Cervicogenic headache: Current concepts of patogénesis related to anatomical structure. *Clinical and Experimental Rheumatology*. 2000;18(2) Supl 19:S16-18.
56. Foley-Nolan D, Kinirons M, Coughlan, RJ, O'Connor P. Post whiplash dystonia well controlled by transcutaneous electrical nervous stimulation (TENS): case report. *J Trauma*. 1990 Jul;30(7):909-10.
57. Foley-Nolan D, Moore K, Codd M, Barry C, O'Connor P, Coughlan RJ. Low energy high frequency pulsed electromagnetic therapy for acute whiplash injuries. A double blind randomized controlled study. *Scand J rehabil Med* 1992; 24: 51-9.

58. Garamendi PM, Landa MI. Aproximación al análisis de los parámetros de valoración médico forense en relación con el síndrome de latigazo cervical en Vizcaya. Estudio retrospectivo de los años 1995, 1997, 1999, 2001 y 2002. Cuadernos de Medicina Forense, 2003.
59. Garamendi PM, Landa MI. Epidemiología y problemática médico forense del síndrome de latigazo cervical en España. Cuadernos de Medicina Forense, 2003.
60. Juan García, FJ. Síndrome asociado a latigazo cervical. Revista Clínica Española. 2004. 204:326-3.
61. Genese JS. Osteopathic manipulative treatment for facial numbness and pain after whiplash injury. J Am Osteopath Assoc. 2013 Jul;113(7):564-7.
62. Gómez-Conesa A, Valbuena Moya S. Incapacidad laboral tras esguince cervical. Rev Iberoam Fisioter Kinesol. 2005;8(1):17-27.
63. González T, Balsa A, Sáinz de Muriet, J, Zamorano E, González I, Martín-Mola E. Spanish version of the Northwick Park Neck Pain Questionnaire: reliability and validity. Clin Exp Rheumatol. 2001 Jan-Feb;19(1):41-6.
64. González-Iglesias J.; Fernández de Las Peñas C, Cleland JA, Huijbregts P, Del Rosario Gutiérrez-Vega M. Short-term effects of cervical kinesiotaping on pain and cervical range of motion in patients with acute whiplash injury: a randomized clinical trial. J Orthop Sports Phys Ther. 2009 Jul;39(7):515-21.
65. Grauer JN, Panjabi MM, Cholewicki J, Nibu K, Dvorak J. Whiplash produces an S-shaped curvature of the neck with hyperextension at lower levels. Spine 1997;22:2489-94.
66. Haładaj R, Pingot M, Topol M. The Effectiveness of Cervical Spondylosis Therapy with Saunders Traction Device and High-Intensity Laser Therapy: A Randomized Controlled Trial. Med Sci Monit. 2017 Jan 20;23:335-342
67. Hansson EE, Persson L, Malmström EM. Influence of vestibular rehabilitation on neck pain and cervical range of motion among patients with whiplash-associated disorder: a randomized controlled trial. J Rehabil Med. 2013 Sep;45(9):906-10.
68. Harrison A. Patients' evaluations of their consultations with primary health clinic doctors in the United Arab Emirates. Fam Pract. 1996;13(1):59-66.

69. Hartling L, Brison RJ, Arden C, Pickett W. Prognostic value of the Quebec classification whiplash- associated disorders. *Spine*. 2001.
70. Hernández IA, Fyfe KR, Heo G, Major PW. The role of sternocleidomastoid muscle in simulated low velocity rear-end impacts. *Eur Spine J*. 2006. Jun;15(6):876-85.
71. Hohl M. Soft tissue injuries of the neck. *Clinics of Orthopaedic* 1975; 109: 42-49.
72. Holm L, Carroll L, Cassidy JD, et al. Factors influencing neck pain intensity in whiplash-associated disorders. *Spine*. 2006; 31: E98-E104.
73. Hou CR, Tsai LC, Cheng KF, Chung KC, Hong CZ. Immediate effects of various physical therapeutic modalities on cervical myofascial pain and trigger-point sensitivity. *Arch Phys Med Rehabil*. 2002 Oct;83(10):1406-14.
74. Hoving JL, O'Leary EF, Niere KR, Green S, Buchbinder R. Validity of the neck disability index, Northwick Park neck pain questionnaire, and problem elicitation technique for measuring disability associated with whiplash-associated disorders. *Pain*. 2003 Apr;102(3):273-81.
75. Hurwitz EL, Carragee EJ, van der Velde G, Carroll L, Nordin M, Guzman J, et al. Treatment of neck pain: Noninvasive interventions results of the bone and joint decade 2000–2010 task force on neck pain and its associated disorders. *Eur Spine J*. 2008;17:123-52.
76. Ivancic PC, Pearson AM, Panjabi MM, Ito S. Injury of the anterior longitudinal ligament during whiplash simulation. *Eur Spine J*. 2004 Feb;13(1):61-8.
77. Jansen GB, Edlund C, Grane P, Hildingsson C, Karlberg M, Link H, Måwe U, Portala K, Rydevik B, Sterner Y. Whiplash Commission Medical Task Force Whiplash injuries: diagnosis and early management. *Eur Spine J*. 2008. 17 (Suppl 3):S355–S417
78. Jull G, Kenardy J, Hendrikz J, Cohen M, Sterling M. Management of acute whiplash: a randomized controlled trial of multidisciplinary stratified treatments. *Pain*. 2013 Sep;154(9):1798-806.
79. Kamper SJ, Maher CG, Mackay G. Global rating of change scales: a review of strengths and weaknesses and considerations for design. *J Man Manip Ther*. 2009;17(3):163-70.
80. Kaneoka K, Ono K, Inami S, Hayashi K. Motion analysis of cervical vertebrae during whiplash loading. *Spine*. 1999;24:763- 70.

81. Kongsted A, Qerama E, Kasch H, Bendix T, Winther F, Korsholm L, et al. Neck collar, "Act-as-usual" or active mobilization for whiplash injury? *Spine*. 2007;32(6):618-26.
82. Köke AJ, Smeets RJ, Perez RS, Kessels A, Winkens B, van Kleef M, Patijn J. Can we "predict" long-term outcome for ambulatory transcutaneous electrical nerve stimulation in patients with chronic pain? *Pain Pract*. 2015 Mar;15(3):256-64
83. Kroeling P, Gross A, Houghton PE; Electrotherapy for neck disorders. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005 Apr 18;(2).
84. Lee YS, Paeng SH, Farhadi HF, Lee WH, Kim ST, Lee KS. The effectiveness of infrared thermography in patients with whiplash injury. *J Korean Neurosurg Soc*. 2015 Apr;57(4):283-8.
85. Lirón de Robles AC, Moros García MT. Influencia de diversos factores en la discapacidad producida tras esguince cervical por accidente de tráfico. *Rehabilitación*. 2010. 44:137-44.
86. López Vázquez MA, Castiella Muruzábal S. ¿Síndrome de latigazo cervical? *Aten Primaria*. 2002;30(7):473-4.
87. Lord SM, Barnsley L, Wallis BJ, Bogduk N. Chronic cervical zygapophysial joint pain after whiplash: a placebo-controlled prevalence study. *Spine*. 1996; 21:1737-44.
88. Luan F, Yang KH, Deng B, Begeman PC, Tashman S, King AI. Qualitative analysis of neck kinematics during low-speed rear-end impact. *Clinical Biomechanics*. 2000;15:649-57.
89. Ludvigsson ML, Peterson G, Dederig Å, Peolsson A. One- and two-year follow-up of a randomized trial of neck-specific exercise with or without a behavioural approach compared with prescription of physical activity in chronic whiplash disorder. *J Rehabil Med*. 2016 Jan;48(1):56-64.
90. Macnab I. Acceleration injuries of the cervical spine. *J Bone Joint Surg Am*. 1964;46-A:1797-800.
91. Magee DJ, Oborn-Barret E, Turner S, et al. A systematic overview of the effectiveness of physical therapy intervention on soft tissue neck injury following trauma. *Physiotherapy Can* 2000; Spring: 111-30.
92. Maja Stupar DC, Pierre Coté DC, Dorcas E, Beaton MS. A test-retest reliability study of the whiplash disability questionnaire in patients with acute whiplash-associated disorders. Eleanor Boyle and Cassidy JD. *J manipulative Physiol Ther* 2015. 38: 629-636.

93. Maja Stupar DC, Pierre Coté DC, Dorcas E. Beaton MS, Boyle E, Cassidy JD. Structural and construct validity of the Whiplash Disability Questionnaire in adults with acute whiplash-associated disorders. *The Spine Journal* 2016. 15: 2369-2377.
94. Martel J, Dugas C, Dubois JD, Descarreaux M. A randomised controlled trial of preventive spinal manipulation with and without a home exercise program for patients with chronic neck pain. *BMC Musculoskelet Disord.* 2011 Feb 8;12:41.
95. Martínez A., Fernández R., Medina F. Habilidades comunicacionales en la entrevista clínica. *Fisioterapia* 2002;24(2):90-96
96. Martijn S. Stenneberg A, Maarten A, Schmitt A , Van Trijffel E, Carin D. Schroder C , Lindeboom R. Validation of a new questionnaire to assess the impact of Whiplash Associated Disorders: The Whiplash Activity and participation List (WAL) Manual Therapy.2015.
97. McCaskey M, Ettlín T, Schuster C. German version of the whiplash disability questionnaire: reproducibility and responsiveness. *Health Qual Life Outcomes.* 2013 Mar 8;11:36.
98. McKinney LA, Dornan JO, Ryan M. The role of physiotherapy in the management of acute neck sprains following road-traffic accidents. *Emer Med J.* 2009;6:27-33.
99. Michaleff ZA, Maher CG, Lin CW, Rebeck T, Jull G, Latimer J, Connelly L, Sterling M. Comprehensive physiotherapy exercise programme or advice for chronic whiplash (PROMISE): a pragmatic randomised controlled trial. *Lancet.* 2014 Jul 12;384(9938):133-41.
100. Mills H, Horne G. Whiplash-manmade disease? *Med J* 1986;99:373-4.
101. Motor Accidents Authority .Compulsory third party claims guide for the management of acute whiplash-associated disorders- an Insurer's guide. 2007.
102. Mokkink L, Terwee CB, Patrick DL, Alonso J, Stratford PW, Knol DL, et al. (2010). The COSMIN checklist for assessing the methodological quality of studies on measurement properties of health status measurement instruments: An international Delphi Study. *Quality of Life Research*, 19(4), 539-549.
103. Nacci A, Ferrazzi M, Berrettini S, Panicucci E, Matteucci J, Bruschini L, Ursino F, Fattori B. Vestibular and stabilometric findings in whiplash injury and minor head trauma. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2011 Dec;31(6):378-89.
104. Niere K.. The Whiplash Disability Questionnaire (WDQ). *Aust J Physiother.* 2006;52.

105. Olivegren H, Jerkvall N, Hagström Y, Carlsson J. The long-term prognosis of whiplash-associated disorders (WAD). *Eur Spine J.* 1999;8(5):366-70.
106. Olsnes BT. Neurobehavioral findings in whiplash patients with long-lasting symptoms. *Acta Neurol Scand* 1989;80:584-8.
107. Ortega Pérez A. Revisión crítica sobre el síndrome del latigazo cervical (II): ¿cuánto tiempo tardará en curar?. A critical review of whiplash associated disorders (II): how long will they take to cure? 2003 Oct. *Cuadernos de Medicina Forense*: 34.
108. Ostelo RW, Deyo RA, Stratford PW, et al. Interpreting change scores for pain and functional status in low back pain: towards international consensus regarding minimal important change. *Spine (Phila PA 1976).* 2008;33:90-94.
109. Orueta Sánchez R. Estrategias para mejorar la adherencia terapéutica en patologías crónicas. *Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud.* Vol 29. nº2-2005.
110. Oka H, Matsudaira K, Fujii T, Okazaki H, Shinkai Y, Tsuji Y, Tanaka S, Kato R. Risk Factors for Prolonged Treatment of Whiplash-Associated Disorders. *PLoS One.* 2015 Jul 6;10(7).
111. Panagiotacopoulos ND, Lee JS, Pope MH, Magnusson ML, Wilder DG, Friesen K, et al. Detection of wire EMG activity in whiplash injuries using wavelets. *Iowa Orthop J.* 1997;17:134-8.
112. Panjabi MM, Maak TG, Ivancic PC, Ito S. Dynamic intervertebral foramen narrowing during simulated rear impact. *Spine (Phila Pa 1976).* 2006 Mar 1;31(5):E128-34
113. Panjabi MM, Wang JL, Delson N. Neck injury criterion based on intervertebral motions and its evaluation using an instrumented neck dummy. *IRCOBI Conference. Sites: International Research Council On the Biomechanics of Impact (IRCOBI);* 1999. 179-90.
114. Penning L. Backward hypertranslation of the head: participation in the whiplash injury mechanism of the cervical spine? *Orthopade.* 1994; 23:268-74.
115. Peña-Salinas M, Oliva-Pascual-Vaca J, Heredia-Rizo AM, Rodríguez-Blanco C, Ricard F, Oliva-Pascual-Vaca Á. No immediate changes on neural and muscular mechanosensitivity after first rib manipulation in subjects with cervical whiplash: A randomized controlled trial. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2016, Mar 27.

116. Picelli A, Ledro G, Turrina A, Stecco C, Santilli V, Smania N. Effects of myofascial technique in patients with subacute whiplash associated disorders: a pilot study. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2011 Dec;47(4):561-8.
117. Pinfold M, Niere KR, O'Leary EF, Hoving JL, Green S, Buchbinder R. Validity and internal consistency of a whiplash-specific disability measure. *Spine*. 2004 Feb 1;29(3):263-8.
118. Pinto RZ et al. Patient-centred communication is associated with positive therapeutic alliance: a systematic review. *J Physiother*. 2012;58(2):77-87.
119. Price DD. Psychological and neural mechanism of the affective dimension of pain. *Science*. 2000; 288: 1769-72
120. Pujol A, Puig L, Mansilla J, Idiaquez I. Síndrome del latigazo cervical: Factores relevantes en el pronóstico médico-legal. *Med Clin*. 2003;121(6):209-15.
121. Rao JK, Weinberger M, Kroenke K. Visit-specific expectations and patient-centered outcomes: a literature review. *Arch Fam Med*. 2000 Nov-Dec;9(10):1148-55.
122. Represas C, Muñoz Barús JI, Luna Maldonado A. The importance of the impact biomechanics on the assessment of whiplash injury. *Rev Esp Med Legal*. 2016.
123. Robinson JP, Theodore BR, Dansie EJ, Wilson HD, Turk DC. The role of fear of movement in subacute whiplash-associated disorders grades I and II. *Pain*. 2013 Mar;154(3):393-401.
124. Rodríguez-Díaz, J; Garamendi-González, PM; López-Alcaraz, M; Cordero-Hernández, Características del síndrome de latigazo cervical y valoración medicoforense en la provincia de Huelva (España). *I.Revista española de medicina legal*. 2011. 37 (1)27-16.
125. Roter DL, Frankel RM, Hall JA, Sluyter D. The expression of emotion through nonverbal behavior in medical visits. Mechanisms and outcomes. *J Gen Intern Med*. 2006; 21(1):S28-34.
126. Ruiz Arranz JL, Guerado Parra E, Godino Izquierdo, M. De los Santos Fernández, M. I. Abordaje terapéutico del síndrome del latigazo cervical agudo. *Rev S And Traum y Ort* (27). 2009;21(1):23.
127. Ruiz-Molinero C, Jimenez-Rejano JJ, Chillón-Martínez R, Suarez-Serrano C, Rebollo-Roldán J, Pérez-Cabezas V. Efficacy of therapeutic ultrasound in pain and joint mobility in whiplash traumatic acute and subacute phases. *Ultrasound Med Biol*. 2014 Sep;40(9):2089-95.

128. Schellingerhout JM, Verhagen AP, Heymans MW, Koes BW, de Vet HC, Terwee CB. Measurement properties of disease-specific questionnaires in patients with neck pain: a systematic review. *Qual Life Res.* 2012. 21:659-670
129. Schmitt KU, Muser M, Niederer P, Walz F. Pressure aberrations inside the spinal canal during rear-end impact. *Pain Res Manag.* 2003 Summer;8(2):86-92.
130. Schnabel M, Ferrari R, Vassiliou T, Kaluza G. Randomised, controlled outcome study of active mobilisation compared with collar therapy for whiplash injury. *Emer Med J.* 2004;21:306-310.
131. Scholten-Peeters GGM, Verhagen AP, Bekkering GE, van der Windt DAWM, Barnsley L, Oostendorp RAB et al. Prognostic factors of whiplash-associated disorders: a systematic review of prospective cohort studies. *Pain.* 2003. 104:303–322.
132. Schuster C, McCaskey M, Ettlin T. German translation, cross-cultural adaptation and validation of the Whiplash Disability Questionnaire. *Health Qual Life Outcomes.* 2013. Mar 14;11:45.
133. Schwerla F, Kaiser AK, Gietz R, Kastner R. Osteopathic treatment of patients with long-term sequelae of whiplash injury: effect on neck pain disability and quality of life. *J Altern Complement Med.* 2013. Jun;19(6):543-9.
134. Scott S, Sanderson PL. Whiplash: a biomechanical study of muscle injury. *Eur Spine J.* 2002; 11: 389-92.
135. Serres L. Valoración de costes asistenciales e indemnizatorios en el latigazo cervical. V Jornadas Mapfre sobre valoración del Daño Corporal. Latigazo cervical y perjuicio estético. Madrid: Fundación Mapfre Medicina; 2002.p.103-8.
136. Severy DM, Mathewson JH, Bechtol CO. Controlled automobile rearend collisions: an investigation of related engineering and medical phenomena. *Can Serv Med J.* 1955; 11: 727-59.
137. Shrawan K, Yogesh N, Tyler A. An electromyographic study of low-velocity rear-end impacts. *Spine* 2002; 27 (10): 1044-1055.
138. Simons DG, Travell JG, Simons LS. Travell y Simons: Dolor y disfunción miofascial. 2ª ed. Editorial médica panamericana; 1999.

139. 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 8S):1-73.
140. Sterling M, Kenardy J, Jull G, Vicenzino B, Kenardy J. Characterization of acute whiplash- associated disorders. *Spine*. 2004.
141. Sterling M. A proposed new classification system for whiplash associated disorders-implications for assessment and management. *Manual therapy*. 2004;9:60-70
142. Sterling M, Vicenzino B, Souvlis T, Connelly LB. Dry-needling and exercise for chronic whiplash-associated disorders: a randomized single-blind placebo-controlled trial. *Pain*. 2015 Apr;156(4):635-43.
143. Sterling M. Physiotherapy management of whiplash-associated disorders (WAD). *J Physiother*. 2014 Mar;60(1):5-12.
144. Stovner LJ (1996) The nosologic status of the whiplash syndrome: a critical review based on a methodological approach. *Spine* 21:2735–2746
145. Street RL Jr, Makoul G, Arora NK, Epstein RM. How does communication heal? Pathways linking clinician-patient communication to health. *Patient Educ Couns*. 2009 Mar;74(3):295-301.
146. Stucki G. International Classification of Functioning, Disability, and Health (ICF): a promising framework and classification for rehabilitation medicine. *Am J Phys Med Rehabil* 2005; 84:733-40.
147. Terwee CB, Bot SD, de Boer MR, et al. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *J Clin Epidemiol*, 2007; 60: 34-42.
148. Teutsch C. Patient-doctor communication. *Med Clin North Am*. 2003;87(5):1115-45.
149. Torres Cueco R. La columna cervical: Síndromes clínicos y su tratamiento manipulativo-aproximación clínica y tratamiento específico de los síndromes clínicos cervicales, craneocervicales y cervicobraquiales. 1ª ed. Madrid, España: Editorial médica panamericana; 2008.
150. Tough EA, White AR, Richards SH, Campbell JL. Myofascial trigger point needling for whiplash associated pain--a feasibility study. *Man Ther*. 2010 Dec;15(6):529-35.

151. Vassiliou T, Kaluza G, Putzke C, Wulf H, Schnabel M. Physical therapy and active exercises – an adequate treatment for prevention of late whiplash syndrome? randomized controlled trial in 200 patients. *Pain*. 2006;124:69-76.
152. Vernon H.T, Humphreys BK, Hagino CA. A Systematic Review of Conservative Treatments for Acute Neck Pain Not Due To Whiplash. *J Manipulative Physiol Ther*. 2005 Jul-Aug;28(6):443-8.
153. Versteegen GJ, Kingma J, Meijler WJ et al (2000) Neck sprain after motor vehicle accidents in drivers and passengers. *Eur Spine J* 9:547–552.
154. Wiangkham T, Duda J, Haque S, Madi M, Rushton A. The Effectiveness of Conservative Management for Acute Whiplash Associated Disorder (WAD) II: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomised Controlled Trials. *PLoS One*. 2015 Jul 21;10(7).
155. Willis C, Niere KR, Hoving JL, Green S, O'Leary EF, Buchbinder R. Reproducibility and responsiveness of the Whiplash Disability Questionnaire. *Pain*. 2004 Aug;110(3):681-8.
156. Wong JJ, Shearer HM, Mior S, Jacobs C, Côté P, Randhawa K et al. Are manual therapies, passive physical modalities, or acupuncture effective for the management of patients with whiplash-associated disorders or neck pain and associated disorders? An update of the Bone and Joint Decade Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders by the OPTIMA collaboration. *Spine J*. 2016 Dec;16(12):1598-1630.
157. Worsfold C. When range of motion is not enough : Towards an evidence-based approach to medico-legal reporting in whiplash injury. *Journal of Forensic and Legal Medicine* 25.2014.
158. Yoganandan N, Pintar FA, Cusick JF. Biomechanical analyses of whiplash injuries using experimental model. *Acci Anal Prev*. 1999: 663-71; 34.

*Validación de la Versión española del Cuestionario de
Discapacidad por latigazo cervical (WDQ-SP):*

CÓDIGO DEL PACIENTE: _____ (4 últimas cifras del DNI y letra)

FECHA: _____

DOCUMENTOS DE TRABAJO - PACIENTE



PRIMERA APLICACIÓN - En la primera consulta, junto con la firma del consentimiento informado.

- 1.- Cuestionario de datos sociodemográficos y clínicos
- 2.- Cuestionario de discapacidad por latigazo cervical (WDQ-SP).
- 3.- Escala Numérica Visual de dolor (ENV).
- 4.- Cuestionario de Discapacidad Cervical (NDI).
- 5.- Escala de Satisfacción Vital.

SEGUNDA APLICACIÓN - Entre los 5 y 7 días después de la primera consulta.

- 1.- Cuestionario de discapacidad por latigazo cervical (WDQ-SP)

TERCERA APLICACIÓN - Al alta de tratamiento de fisioterapia o a los 3 meses de la primera consulta.

- 1.- Cuestionario de discapacidad por latigazo cervical (WDQ-SP).
- 2.- Escala Numérica Visual de dolor (ENV).
- 3.- Cuestionario de Discapacidad Cervical (NDI).
- 4.- Escala de Satisfacción Vital.
- 5.- Escala de percepción del cambio.

CRONOLOGÍA DE LA APLICACIÓN DE LAS ESCALAS

PRIMERA APLICACIÓN

FECHA: _____

En la primera consulta, **junto con la firma del CONSENTIMIENTO INFORMADO.**

A cumplimentar por el PACIENTE

- 1.- Cuestionario de datos sociodemográficos y clínicos.
- 2.- Cuestionario de discapacidad por latigazo cervical (WDQ-SP)
- 3.- Escala Numérica Visual de dolor (ENV).
- 4.- Cuestionario de salud SF-36 (V2).
- 5.- Cuestionario de Discapacidad Cervical (NDI).
- 6.- Escala de Satisfacción.

A cumplimentar por el FISIOTERAPEUTA

- 1.- Escala de pronóstico del cambio.

CUESTIONARIO DE DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS Y CLÍNICOS

1.-Teléfono contacto:

2.- Sexo: Hombre Mujer

3.- Características físicas: Altura: _____ (m) Peso: _____(kg)

5.- Edad:.....

6.- Estado civil: SolteroCasadoViudoDivorciado/ separado

7.- Nivel educativo:

Sin estudiosEstudios primariosEstudios medios Estudios superiores

8.-Situación Laboral:

Empleado a tiempo parcialEmpleado a tiempo completo Desempleado

JubiladoAma de casa

9.-Fecha de la lesión-accidente: _____

10.- Tipo de impacto:

PosteriorAnteriorLateral

Otros (especifique) _____

11.- Ubicación en el interior del vehículo en el momento del impacto:

ConductorAcompañante del conductorAsiento trasero

12.- Fecha de Primera consulta médica:_____

13.- Diagnóstico Médico:_____

14.- Especifique la medicación que toma tras el accidente:

15.- Lesiones cervicales previas:

Ninguna Hernia cervicalProtusión cervical

Otros (especifique):_____

16.- Otras enfermedades importantes:

17.-Tratamiento de fisioterapia cubierto por:

Compañía de salud (ASISA, ADESLAS, etc)

Compañía de Tráfico (MAPFRE, ALLIANCE, etc)

Mutua Laboral (ASEPEYO, IBERMUTUAMUR, MAZ, etc)

Privado

Otras (especifique)_____

18.- Fecha de la primera sesión de fisioterapia:_____

19.- ¿El accidente ha provocado baja laboral?SíNo

En caso afirmativo: Fecha de la baja laboral:_____

8. Los síntomas de latigazo cervical ¿le causan problemas para realizar **actividad deportiva**?
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- No, en absoluto No puedo practicar deporte
9. Los síntomas de latigazo cervical ¿le causan problemas para realizar **actividades de ocio no deportivas (como tocar un instrumento, ver la televisión, leer o escuchar música)**?
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- No, en absoluto No puedo realizarlas
10. ¿Siente **tristeza o depresión** como consecuencia de su lesión o síntomas?
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- No, en absoluto Siempre
11. ¿Siente **ira o rabia** a causa de su lesión o síntomas?
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- No, en absoluto Siempre
12. ¿Siente **ansiedad** a causa de su lesión o síntomas?
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- No, en absoluto Siempre
13. ¿Tiene dificultades para **concentrarse** como consecuencia de su lesión o síntomas?
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- No, en absoluto No puedo concentrarme

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Fuente: Pinfold M, Niere KR, O'Leary EF, Hoving JL, Green S y Buchbinder R (2004). Validity and internal consistency of a Whiplash-Specific disability measure. Spine 29(3): 263-268.

Reproducido con autorización por los investigadores (Universidad Miguel Hernández de Elche).

1ª APLICACIÓN

ESCALA NUMÉRICA VISUAL DEL DOLOR

Es una prueba muy sencilla en la que usted deberá **marcar la intensidad de su dolor en una escala de 1-10** que se le muestra a continuación, en la que en el extremo izquierdo está la ausencia de dolor y en el derecho el mayor dolor imaginable.

Sin dolor	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Dolor muy intenso
------------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	--------------------------

1ª APLICACIÓN

VERSIÓN ESPAÑOLA DEL “NECK DISABILITY INDEX”

Por favor, lea atentamente las instrucciones:

Este cuestionario se ha diseñado para dar información a su médico sobre cómo le afecta a su vida diaria el dolor de cuello. Por favor, rellene todas las preguntas posibles y marque en cada una SÓLO LA RESPUESTA QUE MÁS SE APROXIME A SU CASO. Aunque en alguna pregunta se pueda aplicar a su caso más de una respuesta, marque sólo la que represente mejor su problema.

Pregunta I: Intensidad de dolor de cuello

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

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

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

Pregunta III: Levantar pesos

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

Pregunta IV: Lectura

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

Pregunta V: Dolor de cabeza

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

Pregunta VI: Concentrarse en algo

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

Pregunta VII: Trabajo

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

Pregunta VIII: Conducción de vehículos

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

Pregunta IX: Sueño

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

Pregunta X: Actividades de ocio

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

1ª APLICACIÓN

ESCALA DE SATISFACCIÓN VITAL

A continuación encontrará cinco frases referidas a su vida. **Rodee con un círculo** el número correspondiente a su grado de acuerdo o desacuerdo con cada una de ellas:

1. El tipo de vida que llevo se parece al tipo de vida que siempre soñé llevar.

- 5 Muy de acuerdo
- 4 De acuerdo
- 3 Indiferente
- 2 En desacuerdo
- 1 Muy en desacuerdo

2. Las condiciones de mi vida son excelentes.

- 5 Muy de acuerdo
- 4 De acuerdo
- 3 Indiferente
- 2 En desacuerdo
- 1 Muy en desacuerdo

3. Estoy satisfecho con mi vida.

- 5 Muy de acuerdo
- 4 De acuerdo
- 3 Indiferente
- 2 En desacuerdo
- 1 Muy en desacuerdo

4. Hasta ahora he obtenido las cosas importantes que quiero en la vida.

- 5 Muy de acuerdo
- 4 De acuerdo
- 3 Indiferente
- 2 En desacuerdo
- 1 Muy en desacuerdo

5. Si pudiera vivir mi vida de nuevo, me gustaría que todo volviese a ser igual.

- 5 Muy de acuerdo
- 4 De acuerdo
- 3 Indiferente
- 2 En desacuerdo
- 1 Muy en desacuerdo

CRONOLOGÍA DE LA APLICACIÓN DE LAS ESCALAS

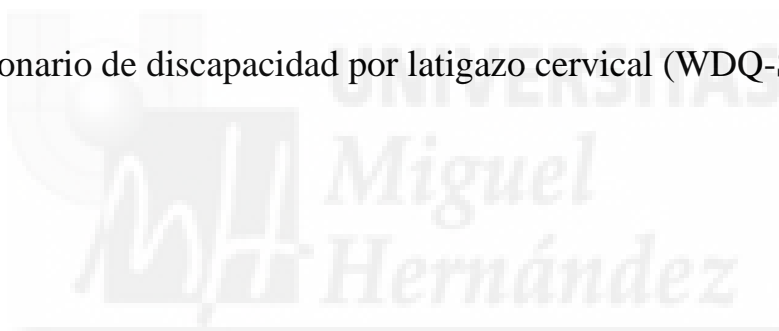
SEGUNDA APLICACIÓN

FECHA: _____

Entre los **5 y 7 días** después de la primera consulta.

A cumplimentar por el PACIENTE

- 1.- Cuestionario de discapacidad por latigazo cervical (WDQ-SP).



2ª APLICACIÓN

CUESTIONARIO SOBRE DISCAPACIDAD POR LATIGAZO CERVICAL WDQ-SP WHIPLASH DISABILITY QUESTIONNAIRE

Este cuestionario ha sido diseñado para proporcionar información sobre el impacto que tiene la lesión y los síntomas del latigazo cervical en su estilo de vida. Por favor, en cada sección, **rodee con un círculo el número** que mejor indique cómo le ha afectado la lesión por latigazo cervical y sus síntomas. Si alguna pregunta no se aplica a su caso (p. ej. si no realiza ninguna actividad deportiva), por favor, deje la pregunta en blanco.

1. ¿Cuánto **dolor** tiene hoy?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ningún dolor										Dolor Insoportable

2. Los síntomas de latigazo cervical ¿le causan problemas en su **cuidado personal**?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
No, en absoluto										No puedo realizar la actividad

3. Los síntomas de latigazo cervical ¿le causan problemas en su **trabajo, estudios o las tareas del hogar**?

2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
No, en absoluto										No puedo realizar la actividad

4. Los síntomas de latigazo cervical ¿le causan problemas en su **capacidad para conducir o usar transporte público**?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
No, en absoluto										No puedo ir en coche/usar transporte público

5. Los síntomas de latigazo cervical ¿le causan problemas en el **sueño**?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
No, en absoluto										No puedo dormir

6. ¿Se siente más **cansado o fatigado** de lo habitual desde que se lesionó?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
No, en absoluto										Siempre

7. Los síntomas de latigazo cervical ¿le causan problemas en su **vida social (como quedar con amigos o familiares)**?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
No, en absoluto										No puedo hacer vida social

Por favor, pase a la página siguiente
Cuestionario sobre discapacidad por latigazo cervical

CRONOLOGÍA DE LA APLICACIÓN DE LAS ESCALAS

TERCERA APLICACIÓN

FECHA: _____

Al alta de tratamiento de fisioterapia o, en su defecto, a los 3 meses de la primera consulta.

A cumplimentar por el PACIENTE

- 1.- Cuestionario de discapacidad por latigazo cervical (WDQ-SP).
- 2.- Escala Numérica Visual de dolor (ENV).
- 3.- Cuestionario de salud SF-36 (V2).
- 4.- Cuestionario de Discapacidad Cervical (NDI).
- 5.- Escala de Satisfacción Vital.
- 6.- Escala de percepción del cambio.

8. Los síntomas de latigazo cervical ¿le causan problemas para realizar **actividad deportiva**?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
No, en absoluto No puedo practicar deporte

9. Los síntomas de latigazo cervical ¿le causan problemas para realizar **actividades de ocio no deportivas (como tocar un instrumento, ver la televisión, leer o escuchar música)**?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
No, en absoluto No puedo realizarlas

10. ¿Siente **tristeza o depresión** como consecuencia de su lesión o síntomas?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
No, en absoluto Siempre

11. ¿Siente **ira o rabia** a causa de su lesión o síntomas?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
No, en absoluto Siempre

12. ¿Siente **ansiedad** a causa de su lesión o síntomas?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
No, en absoluto Siempre

13. ¿Tiene dificultades para **concentrarse** como consecuencia de su lesión o síntomas?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
No, en absoluto No puedo concentrarme

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Fuente: Pinfold M, Niere KR, O'Leary EF, Hoving JL, Green S y Buchbinder R (2004). Validity and internal consistency of a Whiplash-Specific disability measure. Spine 29(3): 263-268.

Reproducido con autorización por los investigadores (Universidad Miguel Hernández de Elche).

3ª APLICACIÓN

ESCALA NUMÉRICA VISUAL DEL DOLOR

Es una prueba muy sencilla en la que usted deberá **marcar la intensidad de su dolor en una escala de 1-10** que se le muestra a continuación, en la que en el extremo izquierdo está la ausencia de dolor y en el derecho el mayor dolor imaginable.

Sin dolor	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Dolor muy intenso
------------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	--------------------------

3ª APLICACIÓN

VERSIÓN ESPAÑOLA DEL “NECK DISABILITY INDEX”

Por favor, lea atentamente las instrucciones:

Este cuestionario se ha diseñado para dar información a su médico sobre cómo le afecta a su vida diaria el dolor de cuello. Por favor, rellene todas las preguntas posibles y marque en cada una SÓLO LA RESPUESTA QUE MÁS SE APROXIME A SU CASO. Aunque en alguna pregunta se pueda aplicar a su caso más de una respuesta, marque sólo la que represente mejor su problema.

Pregunta I: Intensidad de dolor de cuello

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

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

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

Pregunta III: Levantar pesos

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

Pregunta IV: Lectura

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

Pregunta V: Dolor de cabeza

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

Pregunta VI: Concentrarse en algo

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

Pregunta VII: Trabajo

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

Pregunta VIII: Conducción de vehículos

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

Pregunta IX: Sueño

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

Pregunta X: Actividades de ocio

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

3ª APLICACIÓN

ESCALA DE SATISFACCIÓN VITAL

A continuación encontrará cinco frases referidas a su vida. **Rodee con un círculo el número correspondiente a su grado de acuerdo o desacuerdo con cada una de ellas:**

1. El tipo de vida que llevo se parece al tipo de vida que siempre soñé llevar.

- 5 Muy de acuerdo
- 4 De acuerdo
- 3 Indiferente
- 2 En desacuerdo
- 1 Muy en desacuerdo

2. Las condiciones de mi vida son excelentes.

- 5 Muy de acuerdo
- 4 De acuerdo
- 3 Indiferente
- 2 En desacuerdo
- 1 Muy en desacuerdo

3. Estoy satisfecho con mi vida.

- 5 Muy de acuerdo
- 4 De acuerdo
- 3 Indiferente
- 2 En desacuerdo
- 1 Muy en desacuerdo

4. Hasta ahora he obtenido las cosas importantes que quiero en la vida.

- 5 Muy de acuerdo
- 4 De acuerdo
- 3 Indiferente
- 2 En desacuerdo
- 1 Muy en desacuerdo

5. Si pudiera vivir mi vida de nuevo, me gustaría que todo volviese a ser igual.

- 5 Muy de acuerdo
- 4 De acuerdo
- 3 Indiferente
- 2 En desacuerdo
- 1 Muy en desacuerdo

3ª APLICACIÓN

ESCALA DE PERCEPCIÓN DE CAMBIO para el paciente

POR FAVOR, RESPONDA A ESTAS DOS CUESTIONES UNA VEZ HAYA FINALIZADO EL TRATAMIENTO...

1.- Respecto a su lesión de cuellol (síndrome de latigazo cervical), **¿cómo describiría su estado actual respecto a la primera valoración?**

<i>Rodee con un círculo sólo un número</i>	
7	Muchísimo mejor
6	Mucho mejor
5	Bastante mejor
4	Moderadamente mejor
3	Algo mejor
2	Un poco mejor
1	Casi igual, pero apenas algo mejor
0	Sin cambio, igual que antes
-1	Casi igual, pero apenas algo peor
-2	Un poco peor
-3	Algo peor
-4	Moderadamente peor
-5	Bastante peor
-6	Mucho peor
-7	Muchísimo peor

2.-Teniendo en cuenta todas las actividades que realiza durante su vida diaria y deportiva/ocio, su nivel de dolor, y su alteración funcional debida a la lesión que padece, **¿está satisfecho con el estado de salud alcanzado tras el tratamiento que ha seguido?** Se refiere a si en el momento de finalizar el tratamiento usted está satisfecho con el nivel de recuperación que ha conseguido. La cuestión es: ¿Usted se conforma en seguir su vida cotidiana con este nivel de recuperación alcanzado?

Sí

No

*Validación de la Versión española del Cuestionario de
Discapacidad por latigazo cervical (WDQ-SP):*

CÓDIGO DEL PACIENTE: _____ (4 últimas cifras del DNI y
letra)

FECHA: _____

DOCUMENTOS DE TRABAJO - FISIOTERAPEUTA



PRIMERA APLICACIÓN - En la primera consulta, junto con la firma del consentimiento informado.

- 1.- Consentimiento informado.
- 2.- Escala de pronóstico del cambio.

TERCERA APLICACIÓN - Al alta de tratamiento de fisioterapia o a los 3 meses de la primera consulta.

- 1.- Escala de pronóstico del cambio.
- 2.- Escala de percepción del cambio.

CRONOLOGÍA DE LA APLICACIÓN DE LAS ESCALAS

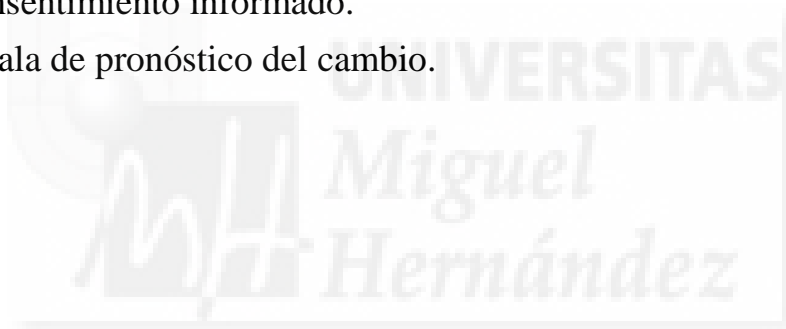
PRIMERA APLICACIÓN

FECHA: _____

En la primera consulta, **junto con la firma del CONSENTIMIENTO INFORMADO.**

A cumplimentar por el FISIOTERAPEUTA

- 1.- Consentimiento informado.
- 2.- Escala de pronóstico del cambio.



CONSENTIMIENTO INFORMADO

D./Dña

DECLARA QUE

Me han explicado:

1.- Identificación, descripción y objetivos del procedimiento.

Las áreas de Fisioterapia y de Medicina Legal y Forense de la Universidad Miguel Hernández de Elche, pretenden realizar un estudio sobre la adaptación y validación de un cuestionario para evaluar el impacto del síndrome de latigazo cervical en la salud de las personas afectadas por esta lesión.

Los resultados que se obtengan servirán para disponer de una nueva herramienta que permita al terapeuta poder monitorizar la evolución de esta patología y ayudar a cuantificar los cambios que se producen en el curso natural o mediante la intervención terapéutica.

El procedimiento que se me propone consiste completar varios documentos, al principio, a los tres días y al final del tratamiento.

2.- Protección de datos personales y confidencialidad.

La información sobre mis datos personales y de salud será incorporada y tratada en una base de datos informatizada cumpliendo con las garantías que establece la *Ley de Protección de Datos de Carácter Personal* y la *legislación sanitaria*.

Asimismo, se me ha informado que tengo la posibilidad de ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición al tratamiento de datos de carácter personal, en los términos previstos en la normativa aplicable.

Por tanto, entiendo que:

Mi participación en este estudio es **voluntaria**, y que puedo revocar mi consentimiento en cualquier momento, sin tener que dar explicaciones y sin que esto repercuta en mis cuidados sanitarios.

Otorgo mi consentimiento para que la Universidad Miguel Hernández u otros centros de investigación utilicen mis datos, incluyendo la información sobre mi salud, para investigaciones médicas, manteniendo siempre mi anonimato y la confidencialidad de mis datos.

La información y el presente documento se me han facilitado con suficiente antelación para reflexionar con calma y **tomar mi decisión libre y responsablemente**.

He comprendido las explicaciones que se me han facilitado en un lenguaje claro y sencillo y el fisioterapeuta que me ha atendido me ha permitido realizar todas las observaciones y me ha aclarado todas las dudas que le he planteado.

Observaciones que considere realizar:
.....
.....
.....

Por ello, manifiesto que estoy satisfecho con la información recibida y en tales condiciones estoy de acuerdo y **CONSIENTO participar en el estudio sobre adaptación y validación del cuestionario WDQ-SP para la evaluación de la discapacidad por latigazo cervical**.

En de de 20...

Firma del paciente
profesional/entrevistador:

Firma del

Fdo.:
Fdo.:.....

RESPONSABLES DEL PROYECTO
D. José Vicente Toledo Marhuenda/Dña. María José Prieto Castelló

1ª APLICACIÓN

ESCALA DE PRONÓSTICO DE CAMBIO

Pronostic rating scale.

APLICACIÓN 1

¿Cuánto cambio cree o espera en este paciente teniendo en cuenta su valoración inicial?

-2	-1	0	+1	+2	+3	+4
Mucho peor	Peor	Ningún cambio	Ligera mejoría	Mejoría moderada	Mejoría importante	Mejoría muy importante



1ª APLICACIÓN

ESCALA DE PRONÓSTICO DE CAMBIO

Pronostic rating scale.

¿Cuánto cambio cree o espera en este paciente teniendo en cuenta su valoración inicial?

-2	-1	0	+1	+2	+3	+4
Mucho peor	Peor	Ningún cambio	Ligera mejoría	Mejoría moderada	Mejoría importante	Mejoría muy importante

CRONOLOGÍA DE LA APLICACIÓN DE LAS ESCALAS

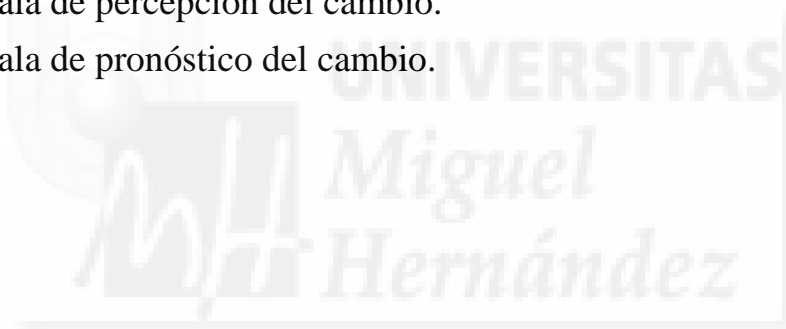
TERCERA APLICACIÓN

FECHA: _____

Al alta de tratamiento de fisioterapia o, en su defecto, a los 3 meses de la primera consulta.

A cumplimentar por el FISIOTERAPEUTA

- 1.- Escala de percepción del cambio.
- 2.- Escala de pronóstico del cambio.



3ª APLICACIÓN

CÓDIGO DEL PACIENTE: _____ (4 últimas cifras del DNI y letra)

FECHA DE ALTA: ____/____/____

NÚMERO TOTAL DE SESIONES DE FISIOTERAPIA REALIZADAS: _____

ESCALA DE PERCEPCIÓN DE CAMBIO, para el fisioterapeuta

POR FAVOR, RESPONDA A ESTAS DOS CUESTIONES UNA VEZ QUE EL PACIENTE HAYA FINALIZADO EL TRATAMIENTO...

1.- Respecto a la lesión de latigazo cervical de su paciente, **¿cómo describiría el estado actual respecto a la primera valoración que realizó?**

<i>Rodee con un círculo sólo un número</i>	
7	Muchísimo mejor
6	Mucho mejor
5	Bastante mejor
4	Moderadamente mejor
3	Algo mejor
2	Un poco mejor
1	Casi igual, pero apenas algo mejor
0	Sin cambio, igual que antes
-1	Casi igual, pero apenas algo peor
-2	Un poco peor
-3	Algo peor
-4	Moderadamente peor
-5	Bastante peor
-6	Mucho peor
-7	Muchísimo peor

2.-Teniendo en cuenta todas las actividades que realiza el paciente durante su vida diaria y deportiva/ocio, su nivel de dolor, y su alteración funcional debida a la lesión que padece, **¿está satisfecho con el estado de salud alcanzado por el paciente tras el tratamiento que realizado?** Se refiere a si en el momento de finalizar el tratamiento el paciente está satisfecho con el nivel de recuperación que ha conseguido. La cuestión es: ¿Cree que el paciente se conforma en seguir su vida cotidiana con este nivel de recuperación alcanzado?

Sí

No

3ª APLICACIÓN

NÚMERO TOTAL DE SESIONES

Por favor, detalle el número total de sesiones recibidas por el paciente en el momento del alta médica.

Fecha de alta: ____ / ____ / ____ Número de sesiones:

ESCALA DE PRONÓSTICO DE CAMBIO

Pronostic rating scale.

¿Cuánto cambio-mejoría cree que este paciente ha tenido, teniendo en cuenta su valoración inicial?

-2	-1	0	+1	+2	+3	+4
Mucho peor	Peor	Ningún cambio	Ligera mejoría	Mejoría moderada	Mejoría importante	Mejoría muy importante

Anexo II: Autorización comité de ética



637/2016

Dra. Dña. M^a José Prieto Castelló
Departamento de Patología y Cirugía

Elche, a 20 de Diciembre de 2016

Investigador Principal	M ^a José Prieto Castelló
Tipo de actividad	Otros
Título del proyecto	Adaptación transcultural y validación de la versión española del cuestionario sobre discapacidad por latigazo cervical (WDQ)
Códigos GIS estancias donde se desarrolla la actividad	Despachos áreas de Medicina Legal y Forense, Fisioterapia. Edificio Muhammad Al-Saphra Código: S02P0083 Y S02P0068
Evaluación Riesgos Laborales	Conforme (Autodeclaración)
Evaluación Ética	Aprobado
Registro	2016.89.E.OEP; 2016.338.E.OEP
Referencia	DPC.MPC.01.16
Caducidad	5 años

Se considera que el presente proyecto carece de riesgos laborales significativos para las personas que participan en el mismo, ya sean de la UMH o de otras organizaciones.

La evaluación ética del proyecto ha resultado favorable. Por todo lo anterior, se autoriza la realización del presente proyecto.

Atentamente,

**ALBERTO|
PASTOR|
CAMPOS**

Firmado digitalmente por ALBERTO|
PASTOR|CAMPOS
Número de reconocimiento (DN):
cn=ALBERTO|PASTOR|CAMPOS,
serialNumber=48361162M,
givenName=ALBERTO, sn=PASTOR
CAMPOS, ou=Ciudadanos, o=ACCV,
c=ES
Fecha: 2016.12.20 09:19:38 +0100

Alberto Pastor Campos
Secretario del Órgano Evaluador de Proyectos
Vicerrectorado de Investigación e Innovación

**MANUEL
MIGUEL|
JORDAN|
VIDAL**

Firmado digitalmente por MANUEL
MIGUEL|JORDAN|VIDAL
Número de reconocimiento (DN):
cn=MANUEL MIGUEL|JORDAN|
VIDAL, serialNumber=18965995R,
givenName=MANUEL MIGUEL,
sn=JORDAN VIDAL,
ou=Ciudadanos, o=ACCV, c=ES
Fecha: 2016.12.20 10:23:05 +0100

Manuel Miguel Jordán Vidal
Presidente del Órgano Evaluador de Proyectos
Vicerrectorado de Investigación e Innovación

Página 1 de 1



Anexo III: Correlaciones

Correlaciones tiempo I

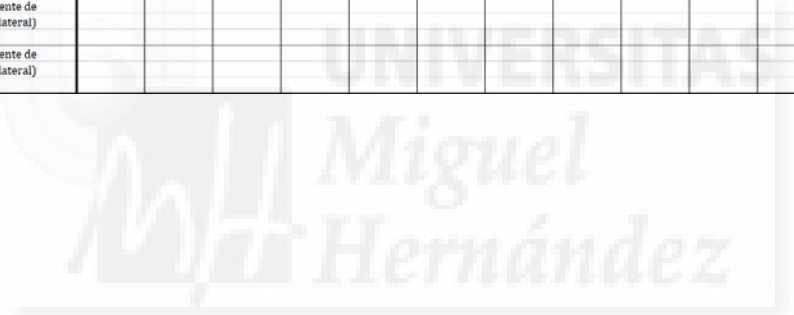
			Cuánto dolor	Cuidado personal	Trabajo, estudios o tareas hogar	Conducir o transporte público	Problemas de sueño	¿Se siente más cansado o fatigado?	Problemas en su vida social	Problemas para realizar actividad deportiva	Actividades de ocio no deportivas	Tristeza o depresión	Ira o rabia	Siente ansiedad	Dificultades para concentrarse
Rho de Spearman	Cuánto dolor	Coefficiente de correlación	1,000	0,607**	0,604**	0,605**	0,665**	0,542**	0,659**	0,452**	0,574**	0,543**	0,371**	0,470**	0,463**
		Sig. (bilateral)		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004	0,000	0,000
		N	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
	Cuidado personal	Coefficiente de correlación		1,000	0,696**	0,723**	0,701**	0,602**	0,765**	0,446**	0,746**	0,553**	0,439**	0,561**	0,515**
		Sig. (bilateral)			0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000
		N		57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
	Trabajo, estudios o tareas hogar	Coefficiente de correlación			1,000	0,724**	0,660**	0,687**	0,708**	0,555**	0,637**	0,518**	0,408**	0,450**	0,380**
		Sig. (bilateral)				0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000	0,004
		N			57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
	Conducir o transporte público	Coefficiente de correlación				1,000	0,756**	0,544**	0,785**	0,302**	0,599**	0,464**	0,283**	0,371**	0,318**
		Sig. (bilateral)					0,000	0,000	0,000	0,022	0,000	0,000	0,033	0,005	0,016
		N				57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
	Problemas de sueño	Coefficiente de correlación					1,000	0,693**	0,747**	0,436**	0,631**	0,592**	0,346**	0,574**	0,552**
		Sig. (bilateral)						0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,008	0,000	0,000
		N					57	57	57	57	57	57	57	57	57
	¿Se siente más cansado o fatigado?	Coefficiente de correlación						1,000	0,716**	0,458**	0,651**	0,611**	0,394**	0,646**	0,676**
	Sig. (bilateral)							0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000	0,000	
	N						57	57	57	57	57	57	57	57	
Problemas en su vida social	Coefficiente de correlación							1,000	0,416**	0,743**	0,678**	0,474**	0,610**	0,555**	
	Sig. (bilateral)								0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
	N							57	57	57	57	57	57	57	
Problemas para realizar actividad deportiva	Coefficiente de correlación								1,000	0,474**	0,364**	0,374**	0,428**	0,404**	
	Sig. (bilateral)									0,000	0,005	0,004	0,001	0,002	
	N								57	57	57	57	57	57	
Actividades de ocio no deportivas	Coefficiente de correlación									1,000	0,627**	0,518**	0,603**	0,568**	
	Sig. (bilateral)										0,000	0,000	0,000	0,000	
	N									57	57	57	57	57	
Tristeza o depresión	Coefficiente de correlación										1,000	0,541**	0,808**	0,698**	
	Sig. (bilateral)											0,000	0,000	0,000	
	N										57	57	57	57	
Ira o rabia	Coefficiente de correlación											1,000	0,590**	0,497**	
	Sig. (bilateral)												0,000	0,000	
	N											57	57	57	
Siente ansiedad	Coefficiente de correlación												1,000	0,779**	
	Sig. (bilateral)													0,000	
	N												57	57	
Dificultades para concentrarse	Coefficiente de correlación													1,000	
	Sig. (bilateral)														
	N													57	

Correlaciones tiempo 2

			Cuánto dolor	Cuidado personal	Trabajo, estudios o tareas hogar	Conducir o transporte público	Problemas de sueño	¿Se siente más cansado o fatigado?	Problemas en su vida social	Problemas para realizar actividad deportiva	Actividades de ocio no deportivas	Tristeza o depresión	Ira o rabia	Siente ansiedad	Dificultades para concentrarse	
Rho de Spearman	Cuánto dolor	Coefficiente de correlación	1,000	0,731 ^{**}	0,763 ^{**}	0,672 ^{**}	0,762 ^{**}	0,574 ^{**}	0,714 ^{**}	0,550 ^{**}	0,653 ^{**}	0,660 ^{**}	0,506 ^{**}	0,646 ^{**}	0,717 ^{**}	
		Sig. (bilateral)		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		N	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
	Cuidado personal	Coefficiente de correlación		1,000	0,732 ^{**}	0,767 ^{**}	0,755 ^{**}	0,602 ^{**}	0,816 ^{**}	0,584 ^{**}	0,788 ^{**}	0,688 ^{**}	0,513 ^{**}	0,732 ^{**}	0,851 ^{**}	
		Sig. (bilateral)			0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
		N		57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	
	Trabajo, estudios o tareas hogar	Coefficiente de correlación			1,000	0,703 ^{**}	0,732 ^{**}	0,553 ^{**}	0,738 ^{**}	0,685 ^{**}	0,702 ^{**}	0,606 ^{**}	0,390 ^{**}	0,597 ^{**}	0,707 ^{**}	
		Sig. (bilateral)				0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003	0,000	0,000	
		N			57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	
	Conducir o transporte público	Coefficiente de correlación				1,000	0,744 ^{**}	0,653 ^{**}	0,820 ^{**}	0,579 ^{**}	0,747 ^{**}	0,548 ^{**}	0,313 ^{**}	0,642 ^{**}	0,689 ^{**}	
		Sig. (bilateral)					0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,018	0,000	0,000	
		N				57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	
	Problemas de sueño	Coefficiente de correlación					1,000	0,794 ^{**}	0,766 ^{**}	0,611 ^{**}	0,706 ^{**}	0,720 ^{**}	0,483 ^{**}	0,650 ^{**}	0,758 ^{**}	
		Sig. (bilateral)						0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
		N					57	57	57	57	57	57	57	57	57	
	¿Se siente más cansado o fatigado?	Coefficiente de correlación						1,000	0,757 ^{**}	0,515 ^{**}	0,616 ^{**}	0,654 ^{**}	0,507 ^{**}	0,572 ^{**}	0,631 ^{**}	
		Sig. (bilateral)							0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
		N						57	57	57	57	57	57	57	57	
	Problemas en su vida social	Coefficiente de correlación							1,000	0,600 ^{**}	0,751 ^{**}	0,777 ^{**}	0,539 ^{**}	0,763 ^{**}	0,763 ^{**}	
		Sig. (bilateral)								0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
N								57	57	57	57	57	57	57		
Problemas para realizar actividad	Coefficiente de correlación								1,000	0,805 ^{**}	0,496 ^{**}	0,511 ^{**}	0,590 ^{**}	0,662 ^{**}		
	Sig. (bilateral)									0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		
	N								57	57	57	57	57	57		
Actividades de ocio no deportivas	Coefficiente de correlación									1,000	0,612 ^{**}	0,511 ^{**}	0,654 ^{**}	0,778 ^{**}		
	Sig. (bilateral)										0,000	0,000	0,000	0,000		
	N									57	57	57	57	57		
Tristeza o depresión	Coefficiente de correlación										1,000	0,638 ^{**}	0,780 ^{**}	0,716 ^{**}		
	Sig. (bilateral)											0,000	0,000	0,000		
	N										57	57	57	57		
Ira o rabia	Coefficiente de correlación											1,000	0,713 ^{**}	0,577 ^{**}		
	Sig. (bilateral)												0,000	0,000		
	N											57	57	57		
Siente ansiedad	Coefficiente de correlación												1,000	0,809 ^{**}		
	Sig. (bilateral)													0,000		
	N												57	57		
Dificultades para concentrarse	Coefficiente de correlación													1,000		
	Sig. (bilateral)														0,000	
	N													57	57	

Correlaciones tiempo 3

			Cuánto dolor	Cuidado personal	Trabajo, estudios o tareas hogar	Conducir o transporte público	Problemas de sueño	¿Se siente más cansado o fatigado?	Problemas en su vida social	Problemas para realizar actividad deportiva	Actividades de ocio no deportivas	Tristeza o depresión	Ira o rabia	Siente ansiedad	Dificultades para concentrarse
Cuánto dolor	Coefficiente de Sig. (bilateral)	1,000	0,670	0,829	0	0,776	0,696	,713	0	0,725	0,649	0,636	0,704	0,676	
	N	57	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	
Cuidado personal	Coefficiente de Sig. (bilateral)		1,000	0,700	0,857	0,743	0,670	0,836	0,596	0,693	0,580	0,564	0,643	0,566	
	N	57		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	
Trabajo, estudios o tareas	Coefficiente de Sig. (bilateral)			1,000	0,790	0,690	0,621	,666	0,832	0,782	0,623	0,590	0,642	0,749	
	N	57			,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	
Conducir o transporte público	Coefficiente de Sig. (bilateral)				1,000	0,787	0,688	0,777	0,723	0,720	0,637	0,649	0,708	0,605	
	N	57				,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	
Problemas de sueño	Coefficiente de Sig. (bilateral)					1,000	0,840	0,789	0,634	0,612	0,715	0,662	0,740	0,643	
	N	57					,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	
¿Se siente más cansado o fatigado?	Coefficiente de Sig. (bilateral)						1,000	0,733	0,620	0,540	0,723	0,732	0,669	0,630	
	N	57						,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	
Problemas en su vida social	Coefficiente de Sig. (bilateral)							1,000	0,636	0,682	0,659	0,753	0,773	0,708	
	N	57							,000	,000	,000	,000	,000	,000	
Problemas para realizar	Coefficiente de Sig. (bilateral)								1,000	0,761	0,569	0,626	0,650	0,680	
	N	57								,000	,000	,000	,000	,000	
Actividades de ocio no deportivas	Coefficiente de Sig. (bilateral)									1,000	0,680	0,718	0,662	0,688	
	N	57									,000	,000	,000	,000	
Tristeza o depresión	Coefficiente de Sig. (bilateral)										1,000	0,761	0,825	0,738	
	N	57										,000	,000	,000	
Ira o rabia	Coefficiente de Sig. (bilateral)											1,000	0,809	0,653	
	N	57											,000	,000	
Siente ansiedad	Coefficiente de Sig. (bilateral)												1,000	0,0763	
	N	57												,000	
Dificultades para concentrarse	Coefficiente de Sig. (bilateral)													1,000	
	N	57													,000





Anexo IV: Correlación entre ítems del WDQ-SP y NDI-S

		1WDQSP-1CUÁNTO DOLOR
1NDI-1INTENSIDAD DOLOR	Coefficiente de correlación	0,631
	Sig. (bilateral)	0,000
	N	57

		1WDQSP-1CUÁNTO DOLOR
3NDI-1INTENSIDAD DOLOR	Coefficiente de correlación	0,787
	Sig. (bilateral)	0,000
	N	57

		1WDQS-3TRABAJO, ESTUDIOS O TAREAS EN EL Hogar
1NDI-7TRABAJO	Coefficiente de correlación	0,451
	Sig. (bilateral)	0,000
	N	56

		3WDQS-3TRABAJO, ESTUDIOS O TAREAS EN EL Hogar
3NDI-7TRABAJO	Coefficiente de correlación	0,669
	Sig. (bilateral)	0,000
	N	57

		1WDQS-4CONDUCCIÓN EN TRANSPORTE PÚBLICO
1NDI-8CONDUCCIÓN	Coefficiente de correlación	0,610
	Sig. (bilateral)	0,000
	N	56

		3WDQS-4CONDUCCIÓN EN TRANSPORTE PÚBLICO
3NDI-8CONDUCCIÓN	Coefficiente de correlación	0,844
	Sig. (bilateral)	0,000
	N	56

		1WDQS-5PROBLEMAS DE SUEÑO
1NDI-9SUEÑO	Coefficiente de correlación	0,687
	Sig. (bilateral)	0,000
	N	57

		3WDQS-5PROBLEMAS DE SUEÑO
3NDI-9SUEÑO	Coefficiente de correlación	0,670
	Sig. (bilateral)	0,000
	N	57

		1WDQS-9ACTIVIDADES DE OCIO NO DEPORTIVAS
1NDI-10OCIO	Coefficiente de correlación	0,584
	Sig. (bilateral)	0,000
	N	57

		3WDQS-9ACTIVIDADES DE OCIO NO DEPORTIVAS
3NDI-10OCIO	Coefficiente de correlación	0,696
	Sig. (bilateral)	0,000
	N	57

		1WDQS-13DIFICULTADES PARA CONCENTRARSE
1NDI-6CONCENTRARSE	Coefficiente de correlación	0,567
	Sig. (bilateral)	0,000
	N	57

		3WDQS-13DIFICULTADES PARA CONCENTRARSE
3NDI-6CONCENTRARSE	Coefficiente de correlación	0,571
	Sig. (bilateral)	0,000
	N	57