

DOCUMENTO DE DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS

El autor ha completado el formulario de declaración de conflictos de intereses del ICMJE traducido al castellano por Medwave (<http://www.medwave.cl/link.cgi/instrucciones.act>) y declara no haber recibido financiamiento para la realización de la serie; no tener relaciones financieras con organizaciones que podrían tener intereses en el artículo publicado, en los últimos tres años; y no tener otras relaciones o actividades que podrían influir sobre el artículo publicado. El formulario puede ser solicitado contactando al autor.

Conforme a lo estipulado en el apartado de conflicto de interés de las Normas de Publicación de la RAPDonline y de acuerdo con las normas del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, es necesario comunicar por escrito la existencia de alguna relación entre los autores del artículo y cualquier entidad pública o privada de la cual se pudiera derivar algún posible conflicto de interés.

Un potencial conflicto de interés puede surgir de distintos tipos de relaciones, pasadas o presentes, tales como labores de contratación, consultoría, inversión, financiación de la investigación, relación familiar, y otras, que pudieran ocasionar un sesgo no intencionado del trabajo de los firmantes de este manuscrito.

CERTIFICADO DE CONFLICTO DE INTERESES

Título del manuscrito:

EFFECTOS DEL TRATAMIENTO MANUAL OSTEOPÁTICO EN EL DOLOR CERVICAL CRÓNICO CON SENSIBILIZACIÓN CENTRAL. ESTUDIO PILOTO

El autor primer firmante del manuscrito de referencia, en su nombre y en el de todos los autores firmantes, declara que no existe ningún potencial conflicto de interés relacionado con el artículo.

Ignasi Climent Sanchez



Laureà Palmer Coma



Javier Ramos Benet



Los autores del manuscrito de referencia, que se relacionan a continuación, declaran los siguientes potenciales conflictos de interés:

Sin conflictos de interés

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer al centro Summum Salut y a los pacientes del Prat de Llobregat su dedicación e interés.

A todas aquellas personas que nos han prestado su apoyo en esta aventura, gracias por estar ahí.

También agradecer a nuestro tutor, Albert Paredes, su seguimiento y paciencia a lo largo del proyecto.

RESUMEN

Introducción: El dolor cervical crónico (DCC) es uno de los principales motivos de consulta. Una entidad clínica compleja como es la sensibilización central (SC), se pretendió observar cómo el tratamiento manual osteopático (OMT) interacciona con los diferentes estados de discapacidad en DCC y la capacidad natural de curación del paciente.

Metodología: Se realizó un estudio piloto experimental de cegado simple. Se reclutaron 30 pacientes de ambos sexos, de 18 a 60 años y se dividieron aleatoriamente: Grupo Estudio (GE) / Control (GC). Se utilizó el Neck Disability Index (NDI) para cuantificar la afectación del dolor y se fijaron tres fases de medición (antes y dos posteriores al tratamiento). Se calcularon prevalencias y se analizaron los datos con la prueba estadística de Wilcoxon (p -valor <0.05).

Resultados: Se aceptó hipótesis nula (H_0) de que la OMT no produce cambio en DCC, para ambos grupos. Aunque hubo un 46,7% de pacientes en GE que redujeron los valores NDI tras 7 días de la intervención. Transcurridos 15, estos cambios se mantuvieron solo en el 40%.

Conclusiones: Se han mostrado cambios positivos en GE sin que estos sean significativos estadísticamente para aceptar la hipótesis de cambios en la percepción del DCC y SC.

Palabras claves: Dolor cervical, sensibilización central, tratamiento manipulación osteopática, dolor crónico.

ABSTRACT

Introduction: Chronic cervical pain (CHD) is one of the main reasons for consultation. A complex clinical entity such as central sensitization (SC) was intended to observe how the osteopathic manual treatment (OMT) interacts with the different states of disability in CHD and the patient's natural healing capacity.

Methodology: An experimental pilot study of simple blinded. We recruited 30 patients of both sexes, from 18 to 60 years and were randomly divided: Group Study (GE) / Control (GC). The Neck Disability Index (NDI) was used to quantify pain affection and three measurement phases were fixed (before and two after treatment). Prevalences were calculated and data were analyzed using the Wilcoxon statistical test (p -value <0.05).

Results: We accepted null hypothesis (H_0) that the OMT does not produce change in DCC, for both groups. Although there were 46.7% of patients in GE who reduced the NDI values after 7 days of the intervention. After 15, these changes remained only 40%.

Conclusions: Positive changes have been shown in GE without these being statistically significant to accept the hypothesis of changes in the perception of CHD and SC.

Keywords: Cervical pain, central sensitization, osteopathic manipulation treatment, chronic pain

ÍNDICE

TÍTULO	1
CERTIFICADOS	2
CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DEL TUTOR/A DEL PROTOCOLO	2
CERTIFICADO DE AUTORÍA Y DERECHOS DEL PROYECTO	3
DOCUMENTO DE DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS	4
AGRADECIMIENTOS	6
RESUMEN	7
ABSTRACT	8
ÍNDICE	9
LISTA DE TABLAS	11
LISTA DE FIGURAS	12
LISTA DE ABREVIATURAS	13
INTRODUCCIÓN	14
MÉTODO	17
Selección y descripción de los participantes	17
Aleatorización	18
Cegado	18
Procedimiento	19
Sesgos	22
Información técnica	23
Normativa ética y legal	24
Estadístico	24
RESULTADOS	28
Datos basales	28
Flujo de participantes y reclutamiento	29
Resultados y estimación	30
DISCUSIÓN	34

BIBLIOGRAFÍA.....	38
ANEXOS.....	46
Anexo 1. Consentimiento informado y LOPD	46
Anexo 2. Cuestionarios de participación.....	49
Anexo 3. Historia Clínica	53
Anexo 4. Cuestionario NDI	54
TABLAS.....	55

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Prevalencia CAMBIO NDI_F1-F2	31
Tabla 2: Análisis descriptivo EDAD por GRUPO	55
Tabla 3. Análisis de Frecuencias	56
Tabla 4. Pruebas de Normalidad	58
Tabla 5. Estudio de prevalencia.....	58

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Escala puntuación NDI	26
Figura 2. Distribución SEXO/GRUPO	28
Figura 3. Diagrama de flujo.....	29
Figura 4. Frecuencia variable C/NDI_F3.....	32

LISTA DE ABREVIATURAS

CSI: Central Sensitization Inventory

DCC: Dolor cervical crónico

GC: Grupo control

GE: Grupo estudio

NDI: Neck Disability Index

OMT: Tratamiento manual osteopático (*osteopathic manual therapy*)

SC: Sensibilización central

INTRODUCCIÓN

La práctica clínica osteopática identifica el grado de sensibilización central en pacientes con dolor cervical crónico y a la vez proporciona un tratamiento que sigue los principios actuales de la osteopatía (1) en una entidad clínica compleja como es la sensibilización central (SC). A partir de las directrices basadas en la evidencia (2,3) la terapia manual y específicamente el tratamiento manual osteopático (OMT) puede optimizar la capacidad natural de la curación del paciente, que es el foco de atención médica, teniendo este, la responsabilidad principal de la salud.

El OMT parece estar asociada a una reducción de sustancias pro inflamatorias y a la actividad simpática, creando una cascada biológica y neurológica, que modula los mecanismos inflamatorios y del sistema nervioso autónomo, produciendo un efecto parasimpático (3,4). Desde una perspectiva terapéutica, el tacto, podría ser una entrada potencial capaz de modificar el estado de sensibilización, modulando las vías interoceptivas y promoviendo una adecuada transformación sensoromotriz (5). Se propuso un abordaje desde diversos ángulos, que tiene en cuenta el paradigma interoceptivo (5), los estados de sensibilización neurológica y la alteración de la respuesta del sistema nervioso autónomo. Este abordaje tiene la ventaja de una adecuada interpretación clínica respecto a la patofisiología y la capacidad para interpretar la historia clínica en relación a la respuesta de adaptación y/o compensación del organismo (5).

Se realizó una búsqueda en Pubmed, PEDro, Medes, Biblioteca Cochrane, Science Direct, Osteopathic Research Web y American Osteopathic Association utilizando las siguientes palabras clave: central sensitization, Chronic Neck Pain, osteopathic manual therapy OMT y Clinical

trial. No fue posible encontrar un estudio con dichas características. Aunque se hallaron artículos relacionados con el tema de estudio,(3,4)(6–15). Una vez finalizada la búsqueda, se encontró un case report relacionado con el tema de estudio, en el que se detalla el tratamiento de una mujer de 32 años con sensibilización central, que presenta dolor en hombro y cervicales después de sufrir un wiplash. Tras la realización de once sesiones de OMT durante un periodo de seis semanas, experimentó un descenso del dolor cervical y de hombro clínicamente relevante, así como una mejoría de su rango de movimiento cervical (16).

El dolor cervical, es un problema común (17) que a menudo se encuentra sin una patología estructural subyacente, además de hallazgos radiológicos más relacionados con la edad que con los síntomas del paciente (18). El dolor cervical crónico idiopático, también es incapacitante, casi el 50% de los pacientes con dolor cervical crónico (DCC), muestran discapacidad moderada a largo plazo. (19). Muchos pacientes con dolor persistente, como el DCC, dolor pélvico, dolor lumbar, fibromialgia, síndrome subacromial, síndrome de fatiga crónica, cefalea tensional, migraña, artrosis, artritis reumatoide, codo de tenista y tendinopatía rotuliana, muestran características de SC, un proceso caracterizado por hipersensibilidad generalizada del sistema somatosensorial (3).

La sensibilización central, es una amplificación de la señal neuronal del sistema nervioso central que provoca hipersensibilidad del dolor, es decir, una mayor actividad de las vías de facilitación del dolor y un mal funcionamiento de las vías descendentes inhibitorias, con un control analgésico disfuncional (20–23). También hay un aumento de actividad neurológica en las áreas del cerebro involucradas en las sensaciones de dolor agudo y representaciones emocionales como la ínsula, la corteza cingulada anterior y la corteza prefrontal, pero no en la corteza somatosensorial primaria o secundaria (22).

Hay regiones que no participan en las sensaciones del dolor, incluyendo varios núcleos del tronco del cerebro, corteza frontal dorso-lateral, corteza parietal y tronco cerebral. Por otra parte, la potenciación a largo plazo de las

sinapsis neuronales en la corteza cingulada anterior, el núcleo accumbens, la ínsula y la corteza sensorimotora, representan una neuromatriz hiperactiva que contribuyen a la experiencia del dolor (24).

Recientemente, dos cuestionarios se han desarrollado para explorar la SC, el "Pain Sensitivity Questionnaire" y el "Central Sensitization Inventory"(25).

Este estudio piloto pretendió determinar el efecto del OMT en los niveles de sensibilización central en pacientes con dolor cervical crónico. Se valoraron los cambios en el resultado del cuestionario Central Sensitization inventory (CSI) (26) y Neck disability index (NDI) (27). La mayoría de pacientes con dolor cervical crónico de origen traumático se caracterizan por sufrir SC (28). Aplicando el OMT se valoró si dichos niveles se mantienen o disminuyen en el paciente.

Se buscó contrastar la hipótesis nula (H_0) que la OMT no produce cambio en los resultados del NDI en pacientes con DCC y SC.

Hipótesis alternativa (H_1): el OMT produce cambio en los resultados del NDI en pacientes con DCC y SC.

MÉTODO

Selección y descripción de los participantes

Se realizó un estudio piloto experimental. Se formó la muestra con la captación de los pacientes que ofrecían su participación y presentaban dolor cervical crónico y sensibilización central. Se determinaron tres fases de exposición en las que se midieron cada variable de estudio.

Los pacientes fueron reclutados en el centro Summum Salut situado en el Prat de Llobregat de Barcelona y se incluyeron en el estudio los que presentaban DCC de más de 6 meses de evolución (18)(29).

Se observaron los efectos del OMT en el cuestionario NDI. Según la guía establecida para interpretar la puntuación del paciente (27) se consideró que las puntuaciones entre 0 y 4 no hay presencia de discapacidad, de 5 a 14 se considera discapacidad leve, de 15 a 24 discapacidad moderada , de 25 a 34 discapacidad severa y finalmente por encima de 35 discapacidad completa .

Se estimó que la dimensión conveniente mediante la calculadora de tamaño muestral GRANMO (30) hubiera sido de 94 sujetos lo cual fue inviable acceder.

Se usó el método no probabilístico de reclutamiento para incluir a los participantes. Cribando bajo los criterios de inclusión y exclusión establecidos en el estudio, se formó la muestra, que posteriormente fue distribuida de forma aleatoria en dos grupos, el grupo de estudio (GE) y el grupo de control (GC).

Criterios de inclusión y exclusión

Los criterios de inclusión fueron, entender y consentir participar en el estudio, presencia de dolor cervical de más de 6 meses de evolución y edad entre 18 y 60 años (3)(28)(31).

Los criterios de exclusión (Anexo 2.1): las contraindicaciones absolutas de las técnicas de alta velocidad (HLVA) y la no identificación de dolor neuropático mediante el algoritmo de Jo Nijs (Anexo 2.2).

Aleatorización

Para randomizar la muestra se generó una tabla de números aleatorios sin repetición, utilizando el programa Excel, asumiendo que los números pares se asignaron al grupo de estudio y los números impares al grupo control.

Cegado

En el ensayo se desarrolló con enmascaramiento de simple ciego por parte del paciente. Los participantes desconocían a que grupo pertenecían y que tratamiento iban a recibir.

Procedimiento

Los posibles candidatos para el estudio fueron seleccionados desde la base de datos de pacientes del centro Summum Salut. Dichos candidatos fueron interrogados telefónicamente o presencialmente para formar parte voluntariamente de este estudio. Se alcanzó captar a 42 participantes.

Se les facilitó el consentimiento informado (Anexo 1.1) y el documento LOPD (Anexo 1.2) para regular su participación y se realizaron las validaciones pertinentes para verificar que cumplían los requisitos exigidos.

Se inició con el cuestionario de criterios básicos de inclusión/exclusión (Anexo 2.1). Para determinar la SC se usó el algoritmo de Jo Nijs (Anexo 2.2) y finalmente el cuestionario CSI (Anexo 2.3). Todos ellos excluyentes entre sí.

Una vez firmados los consentimiento, y completados los documentos previamente citados, los datos de cada voluntario se registraron en el documento de la Historia clínica (Anexo 3). Se alcanzó una muestra final de 30 sujetos.

Se aleatorizó la muestra y se dividió en dos subgrupos: Grupo de CONTROL y Grupo de ESTUDIO. Se enmascaró al paciente a qué grupo pertenecía.

A los sujetos de ambos grupos de estudio, se les citó con un margen de 15 días durante un periodo de un mes y medio. Y el desarrollo del estudio se dividió en:

- 1ª Exposición (FASE 1): Se recogen los datos de partida de todos los participantes para el estudio mediante la cumplimentación del cuestionario NDI.

Se procedió aplicar el OMT detallado dependiendo del grupo de estudio.

Grupo Estudio: Recibió tratamiento manual osteopático (OMT), con el objetivo de ayudar al organismo a volver a su estado homeostático basal y reducir el impacto del dolor en la vida del paciente, mejorando su capacidad de afrontamiento. Según la bibliografía consultada no se especifica fiabilidad en el OMT en el dolor cervical crónico. (3,4)(6–15).

- *Técnica de inhibición de la musculatura suboccipital:* Se realizó con el paciente en decúbito supino y el terapeuta se situó en sedestación con las palmas de sus manos hacia arriba y debajo de la cabeza del paciente y con sus dedos en flexión en el arco del atlas. Se aplicó una fuerza en dirección hacia el techo y una ligera tracción en dirección craneal. Se engloba en el conjunto de técnicas de tejidos blandos. Consiste en una resolución del tejido miofascial a través de una presión mantenida e inducida por el terapeuta. La musculatura suboccipital está involucrada en el control postural y en la relajación de la musculatura de la cadena posterior (32).
- *Técnica de alta velocidad (HVLA) de la charnela cervicotorácica:* Antes de realizar esta técnica se realizaron pruebas de movilidad accesoria de las articulaciones de los segmentos de C6 a T4. La evaluación de la hipomovilidad segmentaria con una respuesta de dolor asociada, ha demostrado tener una fiabilidad moderada (33). Se aplicó la técnica de forma bilateral. A continuación se detalla un ejemplo de (HVLA) a la derecha.

El paciente se puso en decúbito prono, con la cabeza y el cuello girados a la derecha. El terapeuta se colocó al lado derecho del paciente orientado hacia la cabeza, con su mano izquierda hizo un contacto con el pulgar en el lado izquierdo de la apófisis transversa de T1. La mano derecha del terapeuta se apoyó sobre la cabeza del paciente. Seguidamente se lateralizó y flexionó la cabeza del paciente hasta notar tensión en los tejidos. Se aplicó

un empuje de alta velocidad y baja amplitud hacia el lado derecho. Se permitió un máximo de dos intentos por lado (34).

- *Técnica fascial manual*: La presión ejercida sobre los tejidos blandos, puede tener efectos mecánicos y fisiológicos. Se pretendió liberar tensiones, disminuir el dolor y restaurar la función. Se colocó al paciente en decúbito supino. Se aplicó la técnica en dos fases de menos de dos minutos cada una. Liberando estructuras miofasciales cervicales profundas y superficiales, teniendo un efecto sobre su movimiento de deslizamiento recíproco. El terapeuta tuvo su mano caudal en el esternón y su mano craneal en la frente durante la primera fase de la técnica. Para la segunda fase la mano caudal se situó también en el esternón y la mano craneal se situó en la zona occipital (35).

Grupo Control:

- *Tratamiento simulado “Sham”* (36): Se realizó el tratamiento con el paciente en decúbito supino y el terapeuta situado en sedestación con las palmas de sus manos en la columna cervical baja. Se ejerció un contacto suave y superficial de 2 minutos. No se aplicó fuerza ni intencionalidad de tratamiento (37).

Según rigen los principios de Osteopatía (38), es prudente esperar un tiempo en el plazo de respuesta para destacar cambios en la sintomatología tras el tratamiento.

Bajo esta premisa y según los hallazgos del estudio sobre el efecto del tratamiento osteopático global en individuos con dolor cervical crónico y antecedentes de latigazo cervical (39). Dónde se analizó la percepción del

dolor con el test NDI. Para una muestra de 11 sujetos, se determinó significación estadística en los cambios a corto plazo (2 semanas tras tratamiento) y largo plazo (2 meses tras tratamiento). Se proyectó obtener respuesta tras dos semanas de la sesión con el paciente.

- 2^a Exposición (FASE 2): Pasados 7 días de la primera exposición, se realizó un primer seguimiento y se remitió el cuestionario NDI a los pacientes para su cumplimentación y devolución al investigador.
- 3^a Exposición (FASE 3): Finalmente, tras 15 días de la primera exposición, se volvió a facilitar el cuestionario NDI a los participantes. Se pidió que se retornaran debidamente cumplimentado para su seguimiento.

Los datos recopilados en el transcurso de las tres fases fueron remitidos a un profesional para su análisis estadístico.

Sesgos

Para prevenir posibles sesgos a lo largo del estudio se listaron para su seguimiento y tratamiento:

- Sesgo de selección; se realizó un control de los participantes en el estudio y se previno un 10% de pérdidas de seguimiento. Se randomizó la muestra para la asignación de los grupos y usaron dos cuestionarios de diagnóstico diferentes para determinar el cumplimiento de los participantes en los criterios de inclusión.

También se estableció un calendario de procedimiento para evitar

retrasos en evaluaciones.

- Sesgos de información; se recopilaron datos relevantes de la clínica del paciente para descartar la influencia de otros protocolos en el paciente. Se usó el enmascaramiento simple para eliminar el efecto placebo en el paciente.

También los que se puedan acontecer durante la medición de las diferentes variables estadísticas del estudio. Para ello, un único investigador fue el responsable que realizará tanto las mediciones como la introducción de los datos obtenidos.

- Sesgos de interpretación; se pidió a los pacientes no mantener ninguna terapia paralela durante el periodo de inclusión en el proyecto y se derivó el análisis estadístico a un profesional.

Información técnica

El lugar de realización del estudio fue en el centro Summum Salut ubicado en la Calle Narcís Monturiol nº64 de la localidad de El Prat de Llobregat, Barcelona.

La camilla que se utilizó para el grupo de estudio y para el grupo control fue el modelo Ecopostural tijera multifuncional eléctrica c7930. Los datos recogidos fueron introducidos en el software Microsoft Excel en un MacBookPro A1286.

Las fuentes de medición que se utilizaron en éste estudio fueron:

- El Central Sensitization Inventory, que con su versión española demuestra una fuerte consistencia interna y eficacia entre test y

re test (CSI) (26)(40–42) (Anexo 2.3).

- Neck Disability Index (NDI), tiene una fiabilidad test retest moderada en pacientes con dolor cervical mecánico, aunque puede haber variaciones en las correlaciones intra-clase al no discriminar entre dolor cervical crónico o mecánico (27) (43–48) (Anexo 4). Otros estudios consideran medidas válidas para la evaluación del dolor cervical (49).

Normativa ética y legal

Todos los voluntarios del estudio firmaron el consentimiento informado y el documento informativo (Anexo 1.1).

Para preservar el anonimato de cada sujeto, estos firmaron el correspondiente documento al cumplimiento de la Ley Orgánica de Protección de Datos (Anexo 1.2).

Se facilitó un email de contacto para poder resolver cualquier cuestión relacionada con el estudio (info@summusalut.com).

Estadístico

Los datos fueron analizados con el software IBM SPSS Statistics 22.0.

Se definieron las variables de estudio y se categorizaron para su correcto análisis.

Las variables independientes se extrajeron del historial clínico del paciente. Por tal de alcanzar una mayor fiabilidad de la muestra, se incluyeron diversas variables sociodemográficas e información de la salud del paciente, para conocer mejor la representatividad de la muestra respecto de la población. A posterior se analizó como éstas variables externas podían influenciar la muestra.

Fueron:

- SEXO: Define el género del paciente. Se define como cualitativa dicotómica y se describe con los valores H/M (Hombre/Mujer)
- EDAD: Cuantifica la edad del sujeto. Valores comprendidos del 18-60.
- PROFESIÓN: Identifica si el sujeto tiene implicación cervical en el desarrollo de su actividad laboral diaria. Variable cualitativa dicotómica. Toma valor 0: Sin implicación / 1: Con implicación
- TRAUMATISMO: Se recoge si el paciente ha sufrido en los últimos 5 años algún traumatismo que requiriera asistencia médica. Variable dicotómica con valores Si/No.
- ACCIDENTE DE TRÁFICO: Destaca si el traumatismo ha sido producido por un accidente de tráfico. Toma los mismos valores, Si/No.
- MEDICACIÓN: Recoge respuesta afirmativa si el paciente recibe tratamiento farmacológico para el dolor (incluye Acetaminofen, AINE's, Narcóticos, otros....) por prescripción médica. Valores Si/No.

También se incorporó a cada sujeto el grupo de estudio que se le asignó.

- GRUPO: variable cualitativa dicotómica. Se distingue GE: Grupo

Estudio y GC: Grupo Control.

La variable dependiente de análisis y objeto del estudio fue:

- NDI: es el resultado del cuestionario Neck Disability Inventory. La puntuación resultante se categorizó en rangos que determinados por la escala de valor:

Se trató como una variable cualitativa ordinal y fue medida en tres momentos de tiempo diferentes (Fase 1, Fase 2 y Fase 3).

0-4 puntos	0-8%	Sin discapacidad
5-14 puntos	10-28%	Discapacidad leve
14-24 puntos	30-48%	Discapacidad moderada
25-34 puntos	50-64%	Discapacidad severa
35-50 puntos	70-100%	Discapacidad completa

Figura 1. Escala puntuación NDI

- CAMBIO NDI: es el resultado de comparar las calificaciones de la variable NDI en cada fase. Representada con los valores: 0=Igual/1=Menor/2=Mayor

Se realizó un análisis descriptivo de la muestra, se midieron frecuencias y se comprobó que no hubo ninguna pérdida durante el proceso. Se interpretaron y compararon los datos en cada fase (F1, F2 y F3).

Se utilizaron gráficos de barras para representar las variables cuantitativas así como diagramas de caja y bigotes. Se mostraron gráficas circulares para las variables cualitativas.

Para conocer la distribución de las variables cuantitativas de la muestra se realizó el contraste de la bondad de ajuste a la Normal para muestras reducidas de Shapiro-Wilk y posteriormente, se realizó el análisis de regresión ANOVA y el test Rho de Spearman para analizar influencias de terceras variables y descartar posibles correlaciones.

Se utilizaron prueba no paramétrica de comparación de distancia entre medias para las variables cualitativas de estudio. Se usó el estadístico de Wilcoxon para n-muestras relacionadas y se compararon las medidas tomadas en cada fase para contrastar la hipótesis nula (H_0) del estudio: *no se producen cambios en NDI con el OMT en pacientes con DCC y SC.*

Todas las hipótesis se probaron con un nivel de significación de 0,05 (Intervalo de confianza del 95%).

RESULTADOS

Datos basales

Tamaño muestral igual a 30 participantes (N=30). Se compuso de un grupo mixto de 16 hombres y 14 mujeres. Los pacientes presentaban una edad comprendida de 25 a 59 años y de media 43. La edad media de los hombres era 44 y las mujeres 42. (Tabla 2)

Tras su aleatorización y división en los grupos de estudio se analizó nuevamente su distribución. El GC mantuvo una relación similar de género (9 hombres y 6 mujeres) y edad respecto a la muestra, mientras que el GE se predominó el sexo femenino (8 mujeres y 7 hombres).

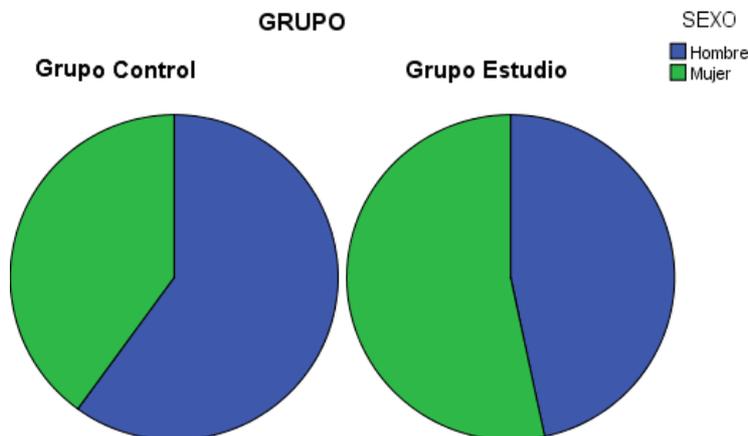


Figura 2. Distribución SEXO/GRUPO

También se analizaron los datos clínicos del paciente recogidos en el cuestionario. Se analizaron frecuencias para el total de la muestra y para los grupos de estudio (Tabla 3) de las variables PROFESIÓN (15 Sin implicación y 15 Con), TRAUMATISMO (6 positivos), ACC. TRÁFICO (1 positivo),

MEDICACIÓN (6 positivos). Conocidos los datos, a posteriori se analizaron correlaciones de dichas variables con la sintomatología de DCC y que influencia ejercían sobre las variables dependientes de estudio.

Flujo de participantes y reclutamiento

Se inició un periodo de reclutamiento de 3 meses y se alcanzó reclutar un total de 42 participantes. Se aplicó el protocolo de inclusión y tras cribar los datos bajo los criterios de exclusión e inclusión resultó un tamaño muestral de 30 sujetos. Posteriormente, se fijó un periodo de 2 meses para el desarrollo del ensayo e se inició el protocolo con la primera fase (F1). Durante el transcurso del estudio, en sus diferentes fases, no se produjeron pérdidas. Por lo que se finalizó el ensayo con los 30 participantes ($N_{F1}=N_{F2}=N_{F3}=30$).

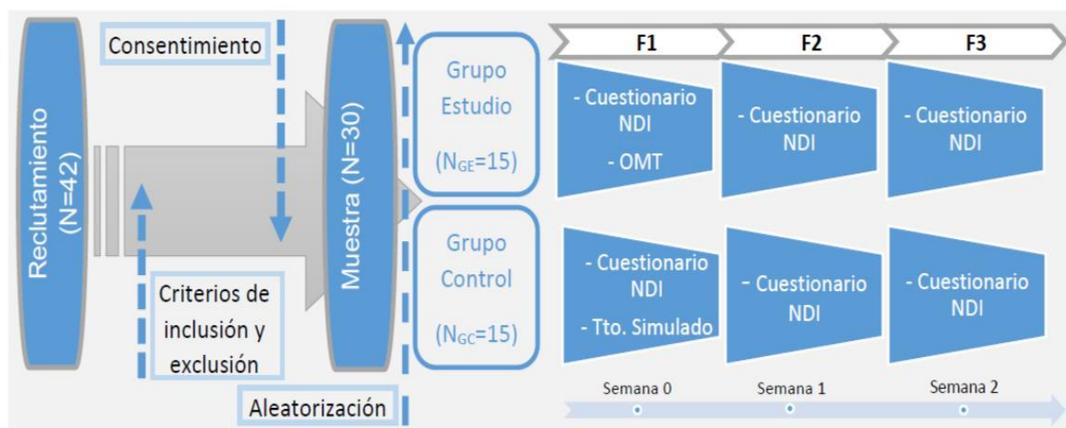


Figura 3. Diagrama de flujo

Resultados y estimación

Todo el tratamiento de datos y estudio estadístico se realizó con el programa SPSS Statistics 22. Se trabajó con un intervalo de confianza de 95% y α del 5%.

Primero se intentó conocer la representatividad de la muestra e intentar minimizar sesgos.

Tras aceptar hipótesis de normalidad para la variable cuantitativa EDAD con el test de contraste de Shapiro-Wilk para muestras menores a 30 (w -valor=0,634>0,05) se analizaron relaciones de influencias con la variable principal de estudio. Se mantuvo hipótesis de Normalidad una vez dividida la muestra en los grupos de análisis (Tabla 4).

Con un valor de significación de 0,411 en el test de Chi-cuadrado se descartó la hipótesis de correlación entre SEXO y NDI. Y con el análisis de regresión lineal ANOVA también se descartó influencia de EDAD para la variable NDI (p -valor=0,215).

Se estudió la prevalencia del resto de variables recogidas, PROFESIÓN, TRAUMATISMO, ACCIDENTE DE TRAFICO y MEDICACIÓN; y se determinó que debido a su dimensión su incidencia no era relevante para el estudio. El tamaño muestral fue muy reducido para precipitar una conclusión.

Finalmente se realizaron los test estadísticos para contrastar la hipótesis nula objeto de estudio: el OMT no produce cambio en los resultados del NDI en pacientes con DCC y SC.

Se observó y describió cada fase del estudio la representatividad de los datos obtenidos y se relacionó longitudinalmente cada fase para determinar la significancia de los cambios resultados.

Análisis de Prevalencia (Tabla 5)

FASE I: Mientras la distribución que adquiere la variable NDI en el GE es homogénea y equitativa, en el grupo de estudio se partió con una prevalencia del 40% de los pacientes con discapacidad severa y un 33% con discapacidad completa. En este grupo no se halló ningún individuo sin discapacidad o con grado leve.

FASE II: El GE mantuvo su prevalencia al igual que el grupo de control. También se añadió al análisis los valores de la variable CAMBIO NDI, ya que fue la primera vez que se pudo comparar.

C/ NDI F2*GRUPO tabulación cruzada

			GRUPO		Total
			Grupo Estudio	Grupo Control	
C/ NDI F2	Igual	Recuento	5	8	13
		% dentro de GRUPO	33,3%	53,3%	43,3%
	Menor	Recuento	7	5	12
		% dentro de GRUPO	46,7%	33,3%	40,0%
	Mayor	Recuento	3	2	5
		% dentro de GRUPO	20,0%	13,3%	16,7%
Total	Recuento	15	15	30	
	% dentro de GRUPO	100,0%	100,0%	100,0%	

Tabla 1. Prevalencia CAMBIO NDI_F1-F2

FASE III: GE se modificó ligeramente, un sujeto aumentó en el rango de discapacidad (de moderado a severo) coincidiendo con el GC. Este finalizó con una concentración de los participantes (46,7%) categorizados con discapacidad severa. Nuevamente se estudió la incidencia de los cambios producidos

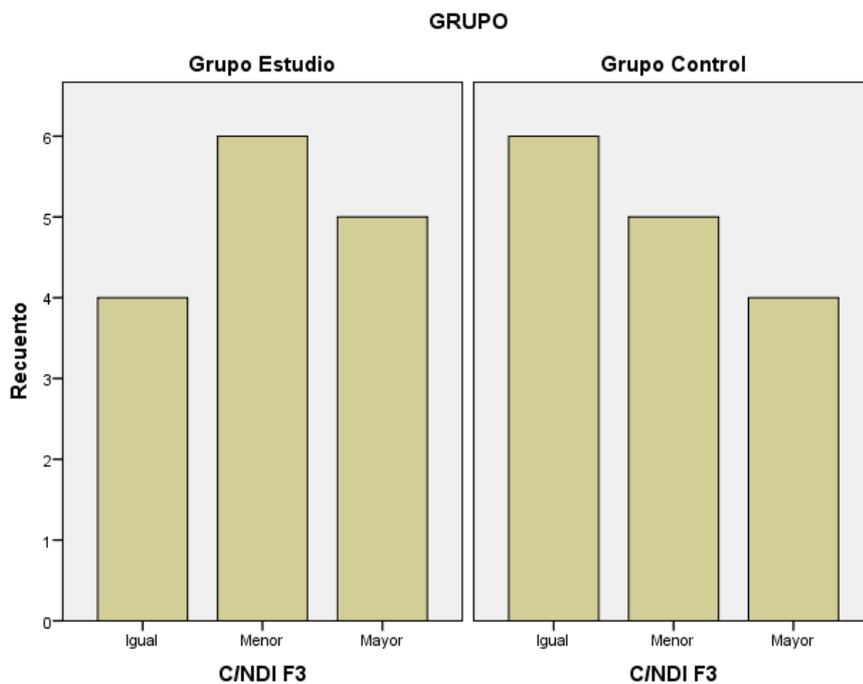


Figura 4. Frecuencia variable C/NDI_F3

Se analizaron los cambios producidos en la variable NDI desde inicio del estudio (F1) a fin (F3), C/NDI_F3. Se detectó que tanto para el grupo de estudio como el grupo control aumentaron los casos de pacientes en el que el cambio reflejado en la calificación del test NDI fue a mayor.

Contraste de Hipótesis

Para el contraste de la hipótesis principal se realizó el test no paramétrico Wilcoxon.

La significación asintótica en la comparación de cada fase nos llevó a aceptar la hipótesis nula (H_0) de que el OMT no produce cambios en DDC con SC ($NDI_{F2} - NDI_{F1} = 0,099$; $NDI_{F3} - NDI_{F1} = 0,126$; $NDI_{F3} - NDI_{F2} = 0,562$).

Se repitió la prueba para la variable CAMBIO NDI y con un valor 0,207 ($>\alpha = 0,05$) se descartó significación asintótica. También se aceptó H_0 de no

cambio.

Se repitieron los test para cada Grupo de estudio.

Los resultados para el Grupo de Estudio fueron: $NDI_{F2_{GE}} - NDI_{F1} = 0,130$; $NDI_{F3_{GE}} - NDI_{F1_{GE}} = 0,181$; $NDI_{F3_{GE}} - NDI_{F2_{GE}} = 0,555$. Por lo que también se aceptó H_0 para GE.

Los resultados para el Grupo de Control fueron: $NDI_{F2_{GC}} - NDI_{F1_{GC}} = 0,429$; $NDI_{F3_{GC}} - NDI_{F1_{GC}} = 0,392$; $NDI_{F3_{GC}} - NDI_{F2_{GC}} = 0,803$. Se aceptó H_0 para GC.

DISCUSIÓN

El objetivo es estudiar los cambios en 30 sujetos con dolor cervical crónico (DCC) y sensibilización central (SC) tras una intervención con OMT. Para detectar estos cambios se comparó con un grupo al cual se le aplicó un tratamiento de manipulación simulada sin su conocimiento.

Los datos obtenidos en los resultados muestran cambios en la variable de estudio Neck Disability Index (NDI), que simplifica en una escala como afecta el dolor crónico en la calidad de vida del paciente.

Aunque se han producido cambios, estos no han sido significativos, por lo que se ha tenido que aceptar la hipótesis nula de que el OMT no produce cambios en los pacientes con DCC y SC. No se pudo culminar el objetivo de estudio y demostrar la influencia positiva del tratamiento osteopático sobre dichos pacientes.

Analizando la prevalencia de los resultados destaca que transcurridos 7 días del tratamiento, los pacientes que manifestaron una mejora en su calidad de vida (según cuestionario NDI) en base al dolor crónico fueron del 46,7% en el grupo de estudio respecto el 33,3% del grupo de control, ya que la mayoría de estos (53,3%) se mantuvieron igual en su opinión.

Por otra parte, transcurridos 15 días (F3) de la primera fase, se produjo un retroceso en ambos grupos. Los pacientes que evaluaron su dolor como mayor y empeorando así su calidad de vida respecto al inicio del estudio, se incrementaron en dos participantes tanto en el grupo de estudio como el grupo de control.

En cambio, el análisis estadístico de contraste de hipótesis, nos obliga desechar cualquier significación en los resultados producidos en la variable de estudio, NDI, en comparar las diversas mediciones relacionadas, no se

puede determinar si la diferencia producida entre cada fase se debe al azar o no.

Tampoco nos plantea una vinculación comprensible el retroceso de los cambios producidos en el tiempo, pero se observa la diferencia de resultados en ambos grupos que sugieren el planteamiento de nuevas hipótesis de estudio respecto a tiempo experimental y el número de sesiones.

Lo que revela, que es de importancia hacer un seguimiento en el tiempo de la evolución del paciente, ya que la OMT no sólo produce cambios, sino que también estos cambios son variables en el tiempo.

No se demostró estadísticamente el efecto de la aplicación del tratamiento osteopático en pacientes con DCC y SC, pero si se cumplió con el objetivo de estudio de analizar si la OMT produce cambio en el paciente y de ser así, qué tipo de cambio. Y aunque casi la mitad de los pacientes reflejó menor DCC según test NDI tras una semana de ser tratados, también se descubrió que este cambio no mantuvo los resultados tras 15 días, por lo que es de utilidad clínica comparar el efecto de una sola sesión de OMT en pacientes con dolor crónico.

No se han hallado ensayos previos con el mismo objetivo del estudio actual, por lo tanto no vamos a precipitar la interpretación de los resultados.

En otras publicaciones se relaciona la aplicación de OMT en sujetos con DCC (7). Y tras tres intervenciones el grupo de estudio mostró mejoría significativa. A su vez, otro ensayo clínico aleatorizado de la Academia de Osteopatía Alemana del 2009 (50) usó la variable Neck Pain and Disability Scale, (NPAD), de comparada validez con NDI (49), para medir la respuesta de los pacientes tratados osteopáticamente respecto el grupo de control. También, al comparar ambos grupos, destacó una mejoría significativa en el GE.

Todos ellos contradicen los resultados obtenidos en el presente estudio.

Por tanto se plantea, que en base a los datos obtenidos y las comparativas con otros estudios, no se pueden generalizar los resultados, pero que a su vez, la aplicación de cualquier tratamiento terapéutico manual a medio plazo reduce la discapacidad generada por DCC respecto a pacientes que no siguen un tratamiento.

Aun así, se debe destacar aquellas adversidades que han surgido en el transcurso del proyecto y que han limitado el estudio en varios aspectos ya por su naturaleza o por la imposibilidad de subsanarlas.

La falta de recursos no permitió dimensionar el tamaño de la muestra. El muestreo no probabilístico no garantiza una representación fidedigna de la población. Se cuestiona la potencia del estudio y la probabilidad de un falso negativo

También es necesario evaluar la fiabilidad de las técnicas aplicadas (3,4) y la subjetividad del paciente a la hora de valorar su grado de discapacidad en DCC, ya que no se puede neutralizar la respuesta placebo en los dos grupos, asumiendo que se puede producir un cambio en el estado del participante, solo por el hecho de haber sido objeto de estudio.

Desde el inicio ya se contemplaron posibles sesgos y se trataron para reducir su impacto al mínimo. No se produjeron ni daños ni perjuicios durante el estudio, no se detectaron efectos no intencionados en el grupo. Ni hubo conflicto de intereses por parte de ningún investigador como certifica el estudio.

No se puede extrapolar los resultados al resto de pacientes acusados de la misma afección.

Aun así, los pacientes que han manifestado una prevalencia mayor (46,7%) sobre que la percepción del dolor se ha reducido, han sido aquellos tratados con OMT.

Ante los resultados obtenidos y la necesidad de responder satisfactoriamente a las premisas planteadas, se sugiere la apertura a otros estudios mejor descritos y al planteamiento de nuevas hipótesis cuestionadas durante el desarrollo del estudio. Se propone:

- Alcanzar un número mayor de participantes y ampliar la información clínica del paciente hubiera llevado a una mejor representación muestral y aumentar la potencia del estudio.
- Diseñar un segundo grupo de control, en el que se le aplique un tratamiento alternativo al OMT de fiabilidad contrastada. Permitiría comparar el efecto de las terapias y analizar los tiempos de reacción de cada una de ellas.
- Prolongar en el tiempo el ensayo. Incrementar el número de sesiones de OMT aplicadas, así como los días de seguimiento tras cada una de ellas. Podría permitir establecer una relación entre el número de sesiones y los resultados obtenidos. También evaluar si la respuesta se mantiene en el tiempo.

En conclusión, el estudio ha presentado resultados previsibles. Se han mostrado cambios positivos en los pacientes tratados osteopáticamente, sin que estos sean significativos estadísticamente para aceptar la hipótesis de cambios en la percepción del dolor cervical crónico con sensibilización central.

BIBLIOGRAFÍA

1. Tyreman S. Re-evaluating “osteopathic principles.” *Int J Osteopath Med* [Internet]. 2013;16(1):38–45. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijosm.2012.08.005>
2. Nijs J, Malfliet A, Ickmans K, Baert I, Meeus M. Treatment of central sensitization in patients with “unexplained” chronic pain: an update. *Expert Opin Pharmacother* [Internet]. 2014 Aug 15;15(12):1671–83. Available from: http://www.researchgate.net/publication/263129681_Treatment_of_central_sensitization_in_patients_with_'unexplained'_chronic_pain_An_update
3. Nijs J, Van Houdenhove B, Oostendorp RAB. Recognition of central sensitization in patients with musculoskeletal pain: Application of pain neurophysiology in manual therapy practice. *Man Ther* [Internet]. 2010;15(2):135–41. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.math.2009.12.001>
4. King HH, Patterson MM, Jänig W, International Research Symposium on Somato-Visceral Interactions and Autonomic Mechanisms of Manual Therapy (2008 : Fort Worth T. The science and clinical application of manual therapy. Elsevier; 2011. 325 p.
5. D'Alessandro G, Cerritelli F, Cortelli P. Sensitization and Interoception as Key Neurological Concepts in Osteopathy and Other Manual Medicines. *Front Neurosci* [Internet]. 2016 [cited 2016 Oct 2];10:100. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27013961>
6. Malfliet A, Kregel J, Cagnie B, Kuipers M, Dolphens M, Roussel N, et al. Lack of evidence for central sensitization in idiopathic, non-

traumatic neck pain: a systematic review. *Pain Physician* [Internet]. 2015;18(3):223–36. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26000666>

7. Campa-Moran I, Rey-Gudin E, Fernández-Carnero J, Paris-Aleman A, Gil-Martinez A, Lerma Lara S, et al. Comparison of Dry Needling versus Orthopedic Manual Therapy in Patients with Myofascial Chronic Neck Pain: A Single-Blind, Randomized Pilot Study. *Pain Res Treat* [Internet]. 2015 [cited 2016 Sep 26];2015:327307. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26640708>
8. Pickar JG, Bolton PS. Spinal manipulative therapy and somatosensory activation. *J Electromyogr Kinesiol* [Internet]. 2012;22(5):785–94. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jelekin.2012.01.015>
9. Nijs J, Malfliet A, Ickmans K, Baert I, Meeus M. Treatment of central sensitization in patients with “unexplained” chronic pain: an update. *Expert Opin Pharmacother* [Internet]. 2014;15(12):1671–83. Available from: http://www.researchgate.net/publication/263129681_Treatment_of_central_sensitization_in_patients_with_'unexplained'_chronic_pain_An_update
10. Lluch Girbés E, Meeus M, Baert I, Nijs J. Balancing “hands-on” with “hands-off” physical therapy interventions for the treatment of central sensitization pain in osteoarthritis. *Man Ther*. 2015;20(2):349–52.
11. Lowry CD, O’Hearn MA, Courtney CA. Resolution of whiplash-associated allodynia following cervicothoracic thrust and non-thrust manipulation. *Physiother Theory Pract* [Internet]. 2011 Aug 26 [cited 2016 Nov 20];27(6):451–9. Available from: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/09593985.2010.521542>
12. Falla D, Lindstrøm R, Rechter L, Boudreau S, Petzke F. Effectiveness of an 8-week exercise programme on pain and specificity of neck

muscle activity in patients with chronic neck pain: a randomized controlled study. *Eur J Pain* [Internet]. 2013 Nov [cited 2016 Sep 27];17(10):1517–28. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23649799>

13. Falla D, Jull G, Russell T, Vicenzino B, Hodges P. Effect of neck exercise on sitting posture in patients with chronic neck pain. *Phys Ther* [Internet]. 2007 Apr [cited 2016 Sep 27];87(4):408–17. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17341512>
14. Licciardone JC, Kearns CM, Minotti DE. Outcomes of osteopathic manual treatment for chronic low back pain according to baseline pain severity: results from the OSTEOPATHIC Trial. *Man Ther* [Internet]. 2013 Dec [cited 2016 Oct 1];18(6):533–40. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23759340>
15. Orrock PJ, Myers SP. Osteopathic intervention in chronic non-specific low back pain: a systematic review. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 2013 [cited 2016 Oct 1];14:129. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23570655>
16. Lowry CD, O’Hearn MA, Courtney CA. Resolution of whiplash-associated allodynia following cervicothoracic thrust and non-thrust manipulation. *Physiother Theory Pract* [Internet]. 2011 Aug [cited 2016 Jul 16];27(6):451–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20977379>
17. Borghouts J, Janssen H, Koes B, Muris J, Metsemakers J, Bouter L. The management of chronic neck pain in general practice. A retrospective study. *Scand J Prim Health Care* [Internet]. 1999 Dec [cited 2016 Sep 27];17(4):215–20. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10674298>
18. Borghouts JA, Koes BW, Bouter LM. The clinical course and prognostic factors of non-specific neck pain: a systematic review. *Pain*

- [Internet]. 1998 Jul [cited 2016 Sep 27];77(1):1–13. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9755013>
19. Childs JD, Cleland JA, Elliott JM, Teyhen DS, Wainner RS, Whitman JM, et al. Neck pain: Clinical practice guidelines linked to the International Classification of Functioning, Disability, and Health from the Orthopedic Section of the American Physical Therapy Association. *J Orthop Sports Phys Ther* [Internet]. 2008 Sep [cited 2016 Sep 27];38(9):A1–34. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18758050>
 20. Woolf CJ. Central Sensitization: Implications for the diagnosis and treatment of pain. *Pain*. 2012;152(3 Supplemental):1–31.
 21. Ji RR, Woolf CJ. Neuronal plasticity and signal transduction in nociceptive neurons: implications for the initiation and maintenance of pathological pain. *Neurobiol Dis*. 2001;8(1):1–10.
 22. Latremoliere A, Woolf CJ. Central Sensitization: A Generator of Pain Hypersensitivity by Central Neural Plasticity. *J Pain* [Internet]. 2009;10(9):895–926. Available from:
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jpain.2009.06.012>
 23. Woolf CJ. What to call the amplification of nociceptive signals in the central nervous system that contribute to widespread pain? *Pain* [Internet]. 2014 Oct [cited 2016 Jul 16];155(10):1911–2. Available from:
<http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=00006396-201410000-00002>
 24. Ji RR, Kohno T, Moore KA, Woolf CJ. Central sensitization and LTP: Do pain and memory share similar mechanisms? *Trends Neurosci*. 2003;26(12):696–705.
 25. Nijs J, Torres-Cueco R, van Wilgen CP, Girbes EL, Struyf F, Roussel N, et al. Applying modern pain neuroscience in clinical practice: criteria

for the classification of central sensitization pain. *Pain Physician*. 2014;17(5):447–57.

26. Neblett R, Cohen H, Choi Y, Hartzell MM, Williams M, Mayer TG, et al. The Central Sensitization Inventory (CSI): establishing clinically significant values for identifying central sensitivity syndromes in an outpatient chronic pain sample. *J Pain* [Internet]. 2013 May [cited 2016 Jul 16];14(5):438–45. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23490634>
27. Vernon H, Mior S. The Neck Disability Index: a study of reliability and validity. *J Manipulative Physiol Ther* [Internet]. 1991 Sep [cited 2016 Sep 28];14(7):409–15. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1834753>
28. Malfliet A, Kregel J, Cagnie B, Kuipers M, Dolphens M, Roussel N, et al. Lack of evidence for central sensitization in idiopathic, non-traumatic neck pain: a systematic review. *Pain Physician* [Internet]. 2015 [cited 2016 Sep 25];18(3):223–36. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26000666>
29. Borghouts J, Janssen H, Koes B, Muris J, Metsemakers J, Bouter L. The management of chronic neck pain in general practice. A retrospective study. *Scand J Prim Health Care*. 1999;17(10):215–20.
30. Calculadora [Internet]. [cited 2017 May 11]. Available from: <https://www.imim.cat/ofertadeserveis/software-public/granmo/>
31. Van Oosterwijck J, Nijs J, Meeus M, Paul L. Evidence for central sensitization in chronic whiplash: A systematic literature review. *Eur J Pain* [Internet]. 2013 Mar [cited 2016 Jul 16];17(3):299–312. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/j.1532-2149.2012.00193.x>
32. Aparicio ÉQ, Quirante LB, Blanco CR, Sendín FA. Immediate Effects of the Suboccipital Muscle Inhibition Technique in Subjects With Short

- Hamstring Syndrome. *J Manipulative Physiol Ther* [Internet]. 2009 May [cited 2016 Nov 20];32(4):262–9. Available from:
<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0161475409000943>
33. Cleland JA, Childs JD, Fritz JM, Whitman JM. Interrater Reliability of the History and Physical Examination in Patients With Mechanical Neck Pain. *Arch Phys Med Rehabil* [Internet]. 2006 Oct [cited 2016 Nov 20];87(10):1388–95. Available from:
<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0003999306005533>
 34. Saavedra-Hernandez M, Arroyo-Morales M, Cantarero-Villanueva I, Fernandez-Lao C, Castro-Sanchez AM, Puentedura EJ, et al. Short-term effects of spinal thrust joint manipulation in patients with chronic neck pain: a randomized clinical trial. *Clin Rehabil* [Internet]. 2013 Jun 1 [cited 2016 Nov 20];27(6):504–12. Available from:
<http://cre.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/0269215512464501>
 35. Tozzi P, Bongiorno D, Vitturini C. Fascial release effects on patients with non-specific cervical or lumbar pain. *J Bodyw Mov Ther* [Internet]. 2011 Oct [cited 2016 Nov 20];15(4):405–16. Available from:
<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1360859210001798>
 36. Lougee H, Johnston RG, Thomson OP, Robinson ME. The suitability of sham treatments for use as placebo controls in trials of spinal manipulative therapy: a pilot study. *J Bodyw Mov Ther* [Internet]. 2013 Jan [cited 2017 Apr 21];17(1):59–68. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23294685>
 37. Müller A, Franke H, Resch K-L, Fryer G. Effectiveness of osteopathic manipulative therapy for managing symptoms of irritable bowel syndrome: a systematic review. *J Am Osteopath Assoc* [Internet]. 2014 Jun [cited 2016 Oct 1];114(6):470–9. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24917634>
 38. L. y Sr. ISSARTEL. *La osteopatía exactamente*. (Ediciones R. Laffont).

39. Stocker K. Effect of global osteopathic treatment on individuals with chronic neck pain and a history of whiplash. *Can Coll Osteopat* [Internet]. 2009 [cited 2017 May 15]; Available from: http://www.osteopathicresearch.com/index.php?option=com_jresearch&view=publication&task=show&id=14893&lang=en
40. Cuesta-Vargas AI, Roldan-Jimenez C, Neblett R, Gatchel RJ. Cross-cultural adaptation and validity of the Spanish central sensitization inventory. *Springerplus* [Internet]. 2016 [cited 2017 Jan 10];5(1):1837. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27818875>
41. Neblett R, Hartzell MM, Mayer TG, Cohen H, Gatchel RJ. Establishing Clinically Relevant Severity Levels for the Central Sensitization Inventory. *Pain Pract* [Internet]. 2016 Feb [cited 2016 Oct 23];n/a-n/a. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/papr.12440>
42. Neblett R, Hartzell MM, Mayer TG, Cohen H, Gatchel RJ. Establishing Clinically Relevant Severity Levels for the Central Sensitization Inventory. *Pain Pract* [Internet]. 2016 Mar 15 [cited 2016 Oct 23]; Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26989894>
43. Rebbeck T, Moloney N, Azoory R, Hubscher M, Waller R, Gibbons R, et al. Clinical Ratings of Pain Sensitivity Correlate With Quantitative Measures in People With Chronic Neck Pain and Healthy Controls: Cross-Sectional Study. *Phys Ther* [Internet]. 2015 Nov 1 [cited 2016 Nov 6];95(11):1536–46. Available from: <http://ptjournal.apta.org/cgi/doi/10.2522/ptj.20140352>
44. Murphy DR, Lopez M. Neck and back pain specific outcome assessment questionnaires in the Spanish language: a systematic literature review. *Spine J* [Internet]. 2013 Nov [cited 2016 Oct 2];13(11):1667–74. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24188898>
45. Macdermid JC, Walton DM, Côté P, Santaguida PL, Gross A, Carlesso

- L, et al. Use of outcome measures in managing neck pain: an international multidisciplinary survey. *Open Orthop J* [Internet]. 2013 [cited 2016 Oct 23];7:506–20. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24115972>
46. MacDermid JC, Walton DM, Avery S, Blanchard A, Etruw E, McAlpine C, et al. Measurement properties of the neck disability index: a systematic review. *J Orthop Sports Phys Ther* [Internet]. 2009 May [cited 2016 Oct 2];39(5):400–17. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19521015>
47. Alfonso Andrade Ortega J, Damián Delgado Martínez A, Almécija Ruiz R. Validación de una versión española del Índice de Discapacidad Cervical. *Med Clin (Barc)* [Internet]. 2008 Jan [cited 2016 Nov 20];130(3):85–9. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0025775308713599>
48. Neck Disability Index - Physiopedia, universal access to physiotherapy knowledge. [Internet]. [cited 2017 Jan 9]. Available from: http://www.physio-pedia.com/Neck_Disability_Index
49. Jorritsma W, de Vries GE, Dijkstra PU, Geertzen JHB, Reneman MF. Neck Pain and Disability Scale and Neck Disability Index: validity of Dutch language versions. *Eur Spine J* [Internet]. 2012 Jan [cited 2017 May 15];21(1):93–100. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21814745>
50. Engemann, G. ; Hofmeier K. Evaluation of the effectiveness of osteopathic treatments in patients with chronic neck pain after a posttraumatic cervical syndrome following a whiplash injury. A randomized controlled trial. *Akad für Osteopat (AFO), Deutschl* [Internet]. 2009 [cited 2017 May 15]; Available from: http://www.osteopathicresearch.com/index.php?option=com_jresearch&view=publication&task=show&id=14604&lang=en

ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento informado y LOPD

(1.1) CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr.

/Sra.

Le informamos de la realización de un proyecto por el cual pedimos su participación. El objetivo del estudio es observar la eficacia del tratamiento manual osteopático en los niveles de sensibilización central en personas con dolor cervical crónico.

El proyecto está dentro del master en Osteopatía, impartido por la Escuela de Osteopatía de Barcelona y la Universidad Pompeu Fabra, junto con la European School of Osteopathy.

Su participación en el estudio consiste en:

- Rellenar una hoja con sus datos.
- Complimentar unos cuestionarios.
- Podrá recibir tratamiento manual osteopático o bien ejercicios en función del grupo donde se ubique.
- Permitir que utilicemos esta información para conocer y trabajar con los datos para realizar el estudio.

- Todos los datos serán recogidos y guardados exclusivamente para la realización de este proyecto y en ningún caso figurará su nombre ni dato que le identifique.

El beneficio del estudio es obtener información que permita identificar la eficacia del tratamiento en las personas que presentan dolor cervical crónico con sensibilización central.

En ningún caso, usted como participante recibirá ninguna compensación económica.

Los autores y realizadores de este proyecto le garantizan la confidencialidad respecto a la identidad del participante, y a la vez, que los datos y resultados derivados del estudio serán utilizados para el fin explicado y no otros.

He estado informado de la naturaleza del proyecto que se resume en esta hoja, he podido hacer preguntas para aclarar mis dudas y finalmente he tomado la decisión de participar.

Nombre y apellidos:

Fecha:

Firma:

(1.2) LEY ORGÁNICA DE PROTECCIÓN DE DATOS DE CARÁCTER PERSONAL CLÁUSULA INFORMATIVA PACIENTES

En el PRAT DEL LLOBREGAT, a de de 20....

De acuerdo con lo que establece la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, le informamos que los datos recabados serán incorporados a un fichero bajo la responsabilidad de SUMMUMSALUT SL con la finalidad de atender los compromisos derivados de la relación que mantenemos con usted.

Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, y oposición mediante un escrito a nuestra dirección: CALLE NARCIS MONTURIOL NÚM. 64, 08820, PRAT DEL LLOBREGAT (BARCELONA)

Mientras no nos comunique lo contrario, entenderemos que sus datos no han sido modificados y que se compromete a notificarnos cualquier variación y que tenemos el consentimiento para utilizarlos a fin de poder prestar la atención sanitaria requerida y gestionar su historial clínico.

A partir de la firma del presente formulario usted autoriza expresamente el tratamiento de sus datos de carácter personal, para la finalidad especificada, por parte de SUMMUM SALUT SL.

Nombre y apellidos del interesado:
DNI:

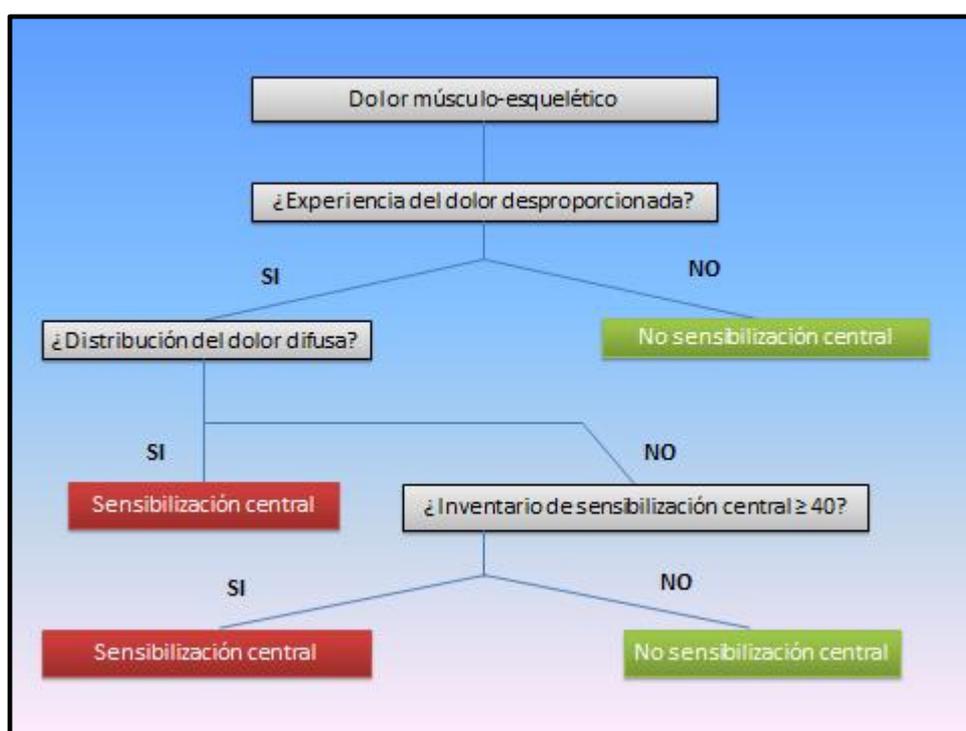
Firma del interesado

Anexo 2. Cuestionarios de participación

(2.1) Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión exclusión	Si	No
¿Tiene una edad comprendida entre 18 y 60 años?		
¿Sufre dolor cervical de más de 6 meses de evolución?		
¿Está o cree poder estar embarazada?		
¿Ha tomado en las últimas 48h algún analgésico?		
¿Ha recibido algún tipo tratamiento manual en las últimas 24h?		
¿Sufre Ud. Alguna enfermedad de tipo reumática?		

(2.2) Algoritmo de Jo Nijs



(2.3) Central Sensibilization Index CSI

APÉNDICE A: INVENTARIO DE SENSIBILIZACIÓN CENTRAL: PARTE A

1	Me siento cansado cuando me levanto por la mañana.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
2	Siento mis músculos rígidos y doloridos.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
3	Tengo ataques de ansiedad.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
4	Rechino o aprieto los dientes.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
5	Tengo problemas de diarrea y/o estreñimiento.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
6	Necesito ayuda para hacer mis actividades de la vida diaria.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
7	Soy sensible a las luces brillantes o intensas.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
8	Me canso muy fácilmente cuando estoy físicamente activo.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
9	Siento dolor en todo mi cuerpo.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
10	Tengo dolores de cabeza.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
11	Siento molestia en la vejiga y/o quemazón al orinar.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
12	No duermo bien.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
13	Tengo dificultad para concentrarme.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
14	Tengo problemas en la piel como sequedad, picor o sarpullido.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
15	El estrés hace que mi dolor empeore.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
16	Me siento triste o deprimido.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre

17	Tengo poca energía.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
18	Tengo tensión muscular en mi cuello y hombros.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
19	Tengo dolor en mi mandíbula.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
20	Algunos olores, como los perfumes, hacen que me sienta mareado y con náuseas.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
21	Tengo que orinar frecuentemente.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
22	Siento molestias en las piernas y las muevo constantemente cuando estoy en la cama.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
23	Tengo dificultad para recordar cosas.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
24	Sufrí un trauma psíquico de niño/a.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
25	Tengo dolor en la zona de la pelvis.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre

APÉNDICE B: INVENTARIO DE SENSIBILIZACIÓN CENTRAL: PARTE B

¿Ha sido diagnosticado por un médico de alguna de las siguientes enfermedades?

Por favor, revise el cuadro de la derecha para cada diagnóstico y anote el año del diagnóstico

1	Síndrome de piernas inquietas.	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> No
2	Síndrome de fatiga crónica.	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> No
3	Fibromialgia.	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> No
4	Enfermedad de la articulación temporo-mandibular.	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> No
5	Migraña o cefalea tensional.	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> No
6	Síndrome de colon irritable.	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> No
7	Sensibilidad química múltiple.	<input type="checkbox"/> SÍ

		No	
8	Lesión cervical (incluyendo latigazo cervical).	SÍ	
		No	
9	Ansiedad o ataques de pánico.	SÍ	
		No	
10	Depresión.	SÍ	
		No	

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Anexo 3. Historia Clínica

NOMBRE		
APELLIDOS		
SEXO	HOMBRE	MUJER
EDAD		
PROFESIÓN		
TELÉFONO		
DATOS ESPECÍFICOS DOLOR CERVICAL		
LOCALIZACIÓN		
INTENSIDAD	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	
INICIO DOLOR		
MECANISMO LESIONAL		
ANTECEDENTES		
TRAUMATISMOS		
ACCIDENTES TRÁFICO		
PATLOGÍA DE BASE		
MEDICACIÓN		

Firma Investigador

Firma paciente

Barcelona, ____ de ____ 201__

Anexo 4. Cuestionario NDI

Índice de Discapacidad Cervical

Nombre:
Fecha:
Domicilio:
Profesión:
Edad:

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.

<p>Pregunta I: Intensidad del dolor de cuello</p> <p><input type="checkbox"/> No tengo dolor en este momento</p> <p><input type="checkbox"/> El dolor es muy leve en este momento</p> <p><input type="checkbox"/> El dolor es moderado en este momento</p> <p><input type="checkbox"/> El dolor es fuerte en este momento</p> <p><input type="checkbox"/> El dolor es muy fuerte en este momento</p> <p><input type="checkbox"/> En este momento el dolor es el peor que uno se puede imaginar</p> <p>Pregunta II: Cuidados personales (lavarse, vestirse, etc.)</p> <p><input type="checkbox"/> Puedo cuidarme con normalidad sin que me aumente el dolor</p> <p><input type="checkbox"/> Puedo cuidarme con normalidad, pero esto me aumenta el dolor</p> <p><input type="checkbox"/> Cuidarme me duele de forma que tengo que hacerlo despacio y con cuidado</p> <p><input type="checkbox"/> Aunque necesito alguna ayuda, me las arreglo para casi todos mis cuidados</p> <p><input type="checkbox"/> Todos los días necesito ayuda para la mayor parte de mis cuidados</p> <p><input type="checkbox"/> No puedo vestirme, me lavo con dificultad y me quedo en la cama</p> <p>Pregunta III: Levantar pesos</p> <p><input type="checkbox"/> Puedo levantar objetos pesados sin aumento del dolor</p> <p><input type="checkbox"/> Puedo levantar objetos pesados, pero me aumenta el dolor</p> <p><input type="checkbox"/> 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</p> <p><input type="checkbox"/> El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo levantar objetos medianos o ligeros si están colocados en un sitio fácil</p> <p><input type="checkbox"/> Sólo puedo levantar objetos muy ligeros</p> <p><input type="checkbox"/> No puedo levantar ni llevar ningún tipo de peso</p> <p>Pregunta IV: Lectura</p> <p><input type="checkbox"/> Puedo leer todo lo que quiera sin que me duela el cuello</p> <p><input type="checkbox"/> Puedo leer todo lo que quiera con un dolor leve en el cuello</p> <p><input type="checkbox"/> Puedo leer todo lo que quiera con un dolor moderado en el cuello</p> <p><input type="checkbox"/> No puedo leer todo lo que quiero debido a un dolor moderado en el cuello</p> <p><input type="checkbox"/> Apenas puedo leer por el gran dolor que me produce en el cuello</p> <p><input type="checkbox"/> No puedo leer nada en absoluto</p>	<p>Pregunta V: Dolor de cabeza</p> <p><input type="checkbox"/> No tengo ningún dolor de cabeza</p> <p><input type="checkbox"/> A veces tengo un pequeño dolor de cabeza</p> <p><input type="checkbox"/> A veces tengo un dolor moderado de cabeza</p> <p><input type="checkbox"/> Con frecuencia tengo un dolor moderado de cabeza</p> <p><input type="checkbox"/> Con frecuencia tengo un dolor fuerte de cabeza</p> <p><input type="checkbox"/> Tengo dolor de cabeza casi continuo</p> <p>Pregunta VI: Concentrarse en algo</p> <p><input type="checkbox"/> Me concentro totalmente en algo cuando quiero sin dificultad</p> <p><input type="checkbox"/> Me concentro totalmente en algo cuando quiero con alguna dificultad</p> <p><input type="checkbox"/> Tengo alguna dificultad para concentrarme cuando quiero</p> <p><input type="checkbox"/> Tengo bastante dificultad para concentrarme cuando quiero</p> <p><input type="checkbox"/> Tengo mucha dificultad para concentrarme cuando quiero</p> <p><input type="checkbox"/> No puedo concentrarme nunca</p> <p>Pregunta VII: Trabajo y actividades habituales</p> <p>Pregunta VIII: Trabajo*</p> <p><input type="checkbox"/> Puedo trabajar todo lo que quiero</p> <p><input type="checkbox"/> Puedo hacer mi trabajo habitual, pero no más</p> <p><input type="checkbox"/> Puedo hacer casi todo mi trabajo habitual, pero no más</p> <p><input type="checkbox"/> No puedo hacer mi trabajo habitual</p> <p><input type="checkbox"/> A duras penas puedo hacer algún tipo de trabajo</p> <p><input type="checkbox"/> No puedo trabajar en nada</p> <p>Pregunta VIII: Conducción de vehículos</p> <p><input type="checkbox"/> Puedo conducir sin dolor de cuello</p> <p><input type="checkbox"/> Puedo conducir todo lo que quiero, pero con un ligero dolor de cuello</p> <p><input type="checkbox"/> Puedo conducir todo lo que quiero, pero con un moderado dolor de cuello</p> <p><input type="checkbox"/> No puedo conducir todo lo que quiero debido al dolor de cuello</p> <p><input type="checkbox"/> Apenas puedo conducir debido al intenso dolor de cuello</p> <p><input type="checkbox"/> No puedo conducir nada por el dolor de cuello</p>	<p>Pregunta IX: Sueño</p> <p><input type="checkbox"/> No tengo ningún problema para dormir</p> <p><input type="checkbox"/> El dolor de cuello me hace perder menos de 1 hora de sueño cada noche</p> <p><input type="checkbox"/> Pierdo menos de 1 hora de sueño cada noche por el dolor de cuello*</p> <p><input type="checkbox"/> El dolor de cuello me hace perder de 1 a 2 horas de sueño cada noche</p> <p><input type="checkbox"/> Pierdo de 1 a 2 horas de sueño cada noche por el dolor de cuello*</p> <p><input type="checkbox"/> El dolor de cuello me hace perder de 2 a 3 horas de sueño cada noche</p> <p><input type="checkbox"/> Pierdo de 2 a 3 horas de sueño cada noche por el dolor de cuello*</p> <p><input type="checkbox"/> El dolor de cuello me hace perder de 3 a 5 horas de sueño cada noche</p> <p><input type="checkbox"/> Pierdo de 3 a 5 horas de sueño cada noche por el dolor de cuello*</p> <p><input type="checkbox"/> El dolor de cuello me hace perder de 5 a 7 horas de sueño cada noche</p> <p><input type="checkbox"/> Pierdo de 5 a 7 horas de sueño cada noche por el dolor de cuello*</p> <p>Pregunta X: Actividades de ocio</p> <p><input type="checkbox"/> Puedo hacer todas mis actividades de ocio sin dolor de cuello</p> <p><input type="checkbox"/> Puedo hacer todas mis actividades de ocio con algún dolor de cuello</p> <p><input type="checkbox"/> No puedo hacer algunas de mis actividades de ocio por el dolor de cuello</p> <p><input type="checkbox"/> Sólo puedo hacer unas pocas actividades de ocio por el dolor del cuello</p> <p><input type="checkbox"/> Apenas puedo hacer las cosas que me gustan debido al dolor del cuello</p> <p><input type="checkbox"/> No puedo realizar ninguna actividad de ocio</p>
--	---	---

TABLAS

T1: Análisis descriptivo EDAD por GRUPO

Descriptivos^a GRUPO = Grupo Estudio

		Estadístico	Error estándar
EDAD	Media	41,67	2,263
	95% de intervalo de confianza para la media		
	Límite inferior	36,81	
	Límite superior	46,52	
	Media recortada al 5%	41,80	
	Mediana	43,00	
	Varianza	76,810	
	Desviación estándar	8,764	
	Mínimo	26	
	Máximo	55	
	Rango	29	
	Rango intercuartil	15	
	Asimetría	-,312	,580
	Curtosis	-,939	1,121

a. GRUPO = Grupo Estudio

Descriptivos^a GRUPO = Grupo Control

		Estadístico	Error estándar
EDAD	Media	43,73	2,623
	95% de intervalo de confianza para la media		
	Límite inferior	38,11	
	Límite superior	49,36	
	Media recortada al 5%	43,93	
	Mediana	44,00	
	Varianza	103,210	
	Desviación estándar	10,159	
	Mínimo	25	
	Máximo	59	
	Rango	34	
	Rango intercuartil	16	
	Asimetría	-,228	,580
	Curtosis	-,700	1,121

a. GRUPO = Grupo Control

T2: FRECUENCIAS

GRUPO = Grupo Estudio

SEXO^a

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Hombre	7	46,7	46,7	46,7
	Mujer	8	53,3	53,3	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

a. GRUPO = Grupo Estudio

PROFESIÓN^a

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sin implicación	8	53,3	53,3	53,3
	Con implicación	7	46,7	46,7	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

a. GRUPO = Grupo Estudio

TRAUMATISMO^a

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	11	73,3	73,3	73,3
	SI	4	26,7	26,7	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

a. GRUPO = Grupo Estudio

ACC. TRAFICO^a

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	15	100,0	100,0	100,0

a. GRUPO = Grupo Estudio

MEDICACIÓN^a

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	13	86,7	86,7	86,7
	SI	2	13,3	13,3	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

a. GRUPO = Grupo Estudio

GRUPO = Grupo Control**SEXO^a**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Hombre	9	60,0	60,0	60,0
	Mujer	6	40,0	40,0	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

a. GRUPO = Grupo Control

PROFESIÓN^a

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sin implicación	7	46,7	46,7	46,7
	Con implicación	8	53,3	53,3	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

a. GRUPO = Grupo Control

TRAUMATISMO^a

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	13	86,7	86,7	86,7
	SI	2	13,3	13,3	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

a. GRUPO = Grupo Control

ACC. TRAFICO^a

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	14	93,3	93,3	93,3
	SI	1	6,7	6,7	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

a. GRUPO = Grupo Control

MEDICACIÓN^a

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	11	73,3	73,3	73,3
	SI	4	26,7	26,7	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

a. GRUPO = Grupo Control

T3: PRUEBAS DE NORMALIDAD

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
EDAD	,081	30	,200*	,973	30	,634

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Pruebas de normalidad

	GRUPO	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
EDAD	Grupo Control	,093	15	,200*	,973	15	,897
	Grupo Estudio	,115	15	,200*	,962	15	,725

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

T4: ESTUDIO DE PREVALENCIA

NDI F1*GRUPO tabulación cruzada

			GRUPO		Total
			Grupo Estudio	Grupo Control	
NDI F1	Leve	Recuento	4	0	4
		% dentro de GRUPO	26,7%	0,0%	13,3%
	Moderada	Recuento	3	4	7
		% dentro de GRUPO	20,0%	26,7%	23,3%
	Severa	Recuento	4	6	10
		% dentro de GRUPO	26,7%	40,0%	33,3%
	Completa	Recuento	4	5	9
		% dentro de GRUPO	26,7%	33,3%	30,0%
Total	Recuento	15	15	30	
	% dentro de GRUPO	100,0%	100,0%	100,0%	

NDI F2*GRUPO tabulación cruzada

			GRUPO		Total
			Grupo Estudio	Grupo Control	
NDI F2	Leve	Recuento	4	0	4
		% dentro de GRUPO	26,7%	0,0%	13,3%
	Moderada	Recuento	3	4	7
		% dentro de GRUPO	20,0%	26,7%	23,3%
	Severa	Recuento	4	6	10
		% dentro de GRUPO	26,7%	40,0%	33,3%
	Completa	Recuento	4	5	9
		% dentro de GRUPO	26,7%	33,3%	30,0%
Total	Recuento	15	15	30	
	% dentro de GRUPO	100,0%	100,0%	100,0%	

NDI F3*GRUPO tabulación cruzada

			GRUPO		Total
			Grupo Estudio	Grupo Control	
NDI F3	Leve	Recuento	4	0	4
		% dentro de GRUPO	26,7%	0,0%	13,3%
	Moderada	Recuento	4	3	7
		% dentro de GRUPO	26,7%	20,0%	23,3%
	Severa	Recuento	3	7	10
		% dentro de GRUPO	20,0%	46,7%	33,3%
	Completa	Recuento	4	5	9
		% dentro de GRUPO	26,7%	33,3%	30,0%
Total	Recuento	15	15	30	
	% dentro de GRUPO	100,0%	100,0%	100,0%	

C/NDI F3*GRUPO tabulación cruzada

			GRUPO		Total
			Grupo Estudio	Grupo Control	
C/NDI F3	Igual	Recuento	4	6	10
		% dentro de GRUPO	26,7%	40,0%	33,3%
	Menor	Recuento	6	5	11
		% dentro de GRUPO	40,0%	33,3%	36,7%
	Mayor	Recuento	5	4	9
		% dentro de GRUPO	33,3%	26,7%	30,0%
Total	Recuento	15	15	30	
	% dentro de GRUPO	100,0%	100,0%	100,0%	