



**ABORDAJE DE LAS CERVICALGIAS EN
FISIOTERAPIA: DESCRIPCIÓN, EVALUACIÓN
Y EFICACIA DE TRATAMIENTO**

Tesis doctoral

Editor: Universidad de Granada. Tesis Doctorales
Autora: María del Carmen Puerma Castillo
ISBN: 978-84-9163-701-1
URI: <http://hdl.handle.net/10481/48847>

Solicitud a trámite

La doctoranda María del Carmen Puerma Castillo y las directoras de la tesis María Isabel Peralta Ramírez y María del Carmen García Ríos garantizamos, al firmar esta tesis doctoral, que el trabajo ha sido realizado por la doctoranda bajo la dirección de las directoras de la tesis y hasta donde nuestro conocimiento alcanza, en la realización del trabajo, se han respetado los derechos de otros autores a ser citados, cuando se han utilizado sus resultados o publicaciones.

En Granada, a 1 de septiembre de 2017.

Directoras de la tesis

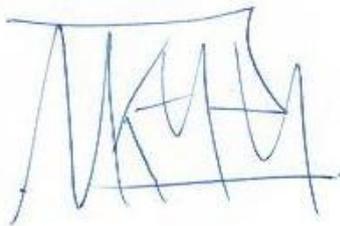


Dra. D.ª. M.ª Isabel Peralta Ramírez



Dra. D.ª. M.ª Carmen García Ríos

Doctoranda



M.ª Carmen Puerma Castillo

Dedicada a mis padres

Agradecimientos

En primer lugar, me gustaría transmitir mi más profundo agradecimiento a mis tutoras, M^a Isabel y M^a Carmen, luchadoras natas e incansables, por enseñarme la mejor dirección en cada dificultad. También a la Dra. M^a Encarnación Aguilar cuyo apoyo ha sido clave en los momentos críticos a lo largo de la elaboración de esta tesis. Apostáteis por mí, ¡gracias de corazón por confiar en mí y darme esta oportunidad! Sin vosotras este trabajo no habría sido posible.

En segundo lugar, a mi familia, especialmente a mis padres, Rafael y Marcelina, y a mi hermana Merche. Por su aliento y apoyo en todos los aspectos

A Marta, compañera de trabajo que se ha dejado la piel para que este proyecto culmine.

A todos mis amigos, en especial a Montse y Ronald, que me sacan de los peores apuros en momentos insospechados.

Por último, a todas las personas que con una infinita paciencia accedieron a participar en este trabajo.

ÍNDICE

ÍNDICE.....	X
I. Índice de tablas	XII
II. Índice de figuras.....	XIII
RESUMEN.....	1
I. PARTE TEÓRICA	1
Introducción	5
Capítulo 1.....	6
Cervicalgia de origen mecánico	6
1.1. Definición.....	6
1.2. Prevalencia	7
1.3. Clasificación.....	8
1.4. Coste económico	9
1.5. Evaluación.....	10
1.6. Factores psicológicos asociados a la percepción del dolor	12
1.7. Discapacidad funcional y calidad de vida.....	15
1.8. Recomendaciones basadas en la evidencia actual.....	17
Capítulo 2.....	26
Vendaje neuromuscular	26
2.1. Material	26
2.2. Principios de aplicación	28
2.3. Mecanismos de acción	31
2.4. Técnicas de aplicación	33
2.5. Efectos fisiológicos del VNM.....	36
2.6. Contraindicaciones	39
2.7. Evidencia actual en los procesos patológicos	40
II. PARTE EMPÍRICA.....	50
Capítulo 3.....	51
Objetivos e hipótesis de la tesis	51

3.1. Objetivos generales	51
3.2. Objetivos específicos.....	51
3.3. Hipótesis.....	52
Capítulo 4.....	53
Memoria de trabajos.....	53
4.1. Trabajo I. Diferencias psicológicas y de calidad de vida en la cervicalgia de origen mecánico	53
4.2. Trabajo II: Eficacia del vendaje neuromuscular en la cervicalgia62	
Capítulo 5.....	86
Discusión.....	86
Capítulo 6.....	94
Conclusiones, limitaciones y perspectivas futuras.....	94
6. 1. Conclusiones	94
6.2. Limitaciones	95
6.3. Perspectivas futuras.....	96
REFERENCIAS.....	98
ANEXOS	132

I. Índice de tablas

	Páginas
Tabla 1. Variables sociodemográficas y puntuaciones en el cuestionario SCL-99	57
Tabla 2. Resultados del cuestionario SF-36	59
Tabla 3. Maniobras de terapia manual de cada sesión de Fisioterapia	66
Tabla 4. Contenido de cada sesión para cada grupo	68
Tabla 5. Descripción y comparación de las principales variables socio-demográficas y clínicas de base	73
Tabla 6. Tamaño del efecto a medio y largo plazo en los tres grupos de tratamiento en la Escala Visual Analógica	77

II. Índice de figuras.

	Páginas
Figura 1. Conclusiones de los grupos de trabajo andaluces	21
Figura 2. Fotografías que muestran la diferencia de longitud del VNM tras ser despegado del papel adhesivo	26
Figura 3. Fotografía de la cara adhesiva del VNM (Cure Tape)	27
Figura 4. Reserva de trozo de papel para manipular el VNM antes de su aplicación	28
Figura 5. Aspecto del extremo de la venda antes y después de recortar las puntas	30
Figura 6. Tira en “Y”	30
Figura 7. Tira en “malla”	31
Figura 8. Tira en “abanico”	31
Figura 9. Principios de aplicación del VNM en el músculo tríceps braquial	33
Figura 10. Porcentaje de estiramiento del VNM recomendado para cada técnica	36
Figura 11. Ondas generadas tras la aplicación del VNM	37
Figura 12. Esquema A: Composición y forma de la piel	39
Figura 12. Esquema B. Al aplicar el VNM se forman circunvoluciones que aumentan el espacio entre la piel y los músculos.	39
Figura 13. VNM en el raquis cervical	44
Figura 14. VNM en el músculo trapecio superior	45
Figura 15. Tiras en “I” en la zona lumbar	46
Figura 16. Puntuación en las subescalas del cuestionario SCL-90 en el grupo de mujeres con cervicalgia y mujeres sanas	58

Figura 17. Puntuación en las dimensiones del SF-36	60
Figura 18. A. Aplicación del VNM en la zona cervical	69
B. Aplicación del vendaje placebo.	
Figure 19. Diagrama de flujo de reclutamiento de participantes, protocolo de tratamiento y abandonos voluntarios	75
Figura 20. Efecto de la intervención en la media de las puntuaciones en la Escala Visual Analógica, desde la línea de base hasta el mes	76
Figura 21. Puntuaciones medias de todos los rangos de movilidad	79

RESUMEN

Esta tesis consta de siete capítulos que se estructuran en los siguientes cuatro apartados: a) introducción (capítulos I y II), b) objetivos e hipótesis (capítulo III), c) estudios empíricos (capítulos IV y V), y d) discusión general, conclusiones y perspectivas futuras (capítulos VI y VII).

El primer apartado contiene la introducción teórica de la tesis, que se divide en dos capítulos. En el capítulo I, se define la cervicalgia de origen mecánico, su evaluación, prevalencia, clasificación, coste económico, los factores psicológicos asociados a la percepción del dolor, la discapacidad funcional y calidad de vida así como las recomendaciones basadas en la evidencia para su abordaje de Fisioterapia. El capítulo II, expone acerca del Vendaje Neuromuscular el material, sus principios de aplicación y mecanismos de acción, las técnicas de aplicación y sus efectos fisiológicos. Al final de este capítulo, se enumeran las contraindicaciones y se describe la evidencia actual en los procesos patológicos.

El segundo apartado, incluye el capítulo III con la descripción de los objetivos principales y los objetivos específicos y las diferentes hipótesis.

El tercer apartado está compuesto por dos capítulos (IV y V) e incluye cada uno de los estudios empíricos de los que consta esta tesis doctoral. El capítulo IV contiene un estudio sobre las variables psicopatológicas que pueden afectar a los pacientes con cervicalgia de origen mecánico para determinar si existen diferencias en estas variables psicológicas, en la discapacidad y en la calidad de vida frente a un grupo de personas sanas. Los resultados mostraron que las personas con cervicalgia tienen más variables psicopatológicas afectadas, más discapacidad y peor calidad de vida que las personas sanas.

El capítulo V incluye un estudio sobre la posible eficacia del Vendaje Neuromuscular a corto, medio y largo plazo como complemento a la terapia manual en la disminución del dolor, aumento de la movilidad y mejora de la función de los pacientes con dolor cervical de origen mecánico. Otro objetivo de este estudio es comprobar si las personas a las que se les aplica la terapia manual complementada con Vendaje Neuromuscular, después del tratamiento reducen el consumo de fármacos prescritos por el médico de atención primaria para la cervicalgia, con respecto al grupo sin tratamiento con Vendaje Neuromuscular o el grupo control. Los resultados mostraron que la inclusión de complementos terapéuticos

como el Vendaje Neuromuscular no mejora de forma significativa los parámetros clínicos.

El último apartado incluye el capítulo VI con la discusión general sobre los principales hallazgos encontrados en los dos estudios de esta tesis, resaltando las principales implicaciones clínicas. Para finalizar, el capítulo VII recoge las principales conclusiones, limitaciones y perspectivas futuras de investigación.

I. PARTE TEÓRICA

Introducción

El tratamiento de la cervicalgia mecánica en el siglo XXI es uno de los retos a los que se enfrenta la Fisioterapia. El dolor cervical de origen mecánico ha devenido uno de los motivos de consulta más frecuentes en la Atención Primaria de salud y, generalmente, provoca un importante malestar a la persona que lo sufre. Se trata de una afección benigna que puede implicar una gran cantidad de días de trabajo perdidos y bajas laborales, con el consiguiente gasto sanitario.

De otro lado, la creciente investigación de los Fisioterapeutas va arrojando luz sobre su abordaje terapéutico, aunque queda un largo camino por recorrer. La heterogeneidad y las preferencias de los pacientes, la formación del terapeuta, la presión asistencial, la capacidad y voluntad de negociación de las Direcciones de Enfermería de la sanidad pública con las Unidades de Fisioterapia, la complejidad de su abordaje clínico y los recursos disponibles, constituyen algunos de los factores que determinan la elección de la terapia, en la mayoría de los casos, sin protocolos consensuados que estén basados en la evidencia.

Clarificar el abordaje de esta dolencia, actualizar y estudiar las técnicas empleadas en su tratamiento resulta de gran interés con el objetivo último de ofrecer una asistencia sanitaria integral de alta calidad, en la que la Fisioterapia desempeña un papel fundamental.

Capítulo 1

Cervicalgia de origen mecánico

En este primer apartado de nuestro trabajo, vamos a definir el concepto de cervicalgia de origen mecánico, su prevalencia y coste económico generado. A continuación, presentaremos las recomendaciones basadas en la evidencia para su abordaje terapéutico y nuestra propuesta de tratamiento. Por último, haremos referencia a los factores moduladores en la percepción del dolor, la discapacidad generada y la calidad de vida de las personas con cervicalgia.

1.1. Definición

La mayoría de los autores coinciden en definir esta patología como un mero síntoma (Hoving et al., 2004) o dolor en el raquis cervical (Kjellman, Skargren y Oberg, 2002), aunque otros afinan un poco más, localizando esta dolencia en la zona posterior del cuerpo, entre el occipucio y la zona dorsal alta, hasta la tercera vértebra dorsal (Bot et al., 2005). Otros autores definen la cervicalgia de origen mecánico como el dolor percibido en el cuello sin que se pueda identificar su causa específica (Bronfort, Haas, Evans, Leininger y Triano, 2010).

El raquis cervical es muy susceptible a los cambios degenerativos ocasionados por los movimientos repetitivos que requieren las actividades de la vida diaria. Además, muchas personas ejecutan movimientos excesivos de la cabeza y el cuello como parte de su lenguaje corporal o mantienen posturas extremas como sujetar el teléfono entre la oreja y el hombro. Como consecuencia, la degeneración cervical es precipitada por desviaciones de la alineación y patrones de movimiento disfuncionales (Sahrmann, 2011). Una buena alineación y un adecuado patrón de movimiento retardarán, por lo tanto, el proceso degenerativo asociado a la hiper movilidad articular (Schuldt, Ekholm, Harms-Ringdahl, Nemeth y Arborelius, 1987). Este cambio estructural denominado artrosis va con frecuencia asociado a dolor cervical crónico, síntoma que se puede ver agravado por traumatismos, desequilibrios posturales y factores psicológicos y emocionales (Queipo de Llano Giménez ,

Ramos Ojalvo y López Domínguez , 2009).

En definitiva, se producen lesiones en los tejidos blandos, articulaciones intervertebrales y el paquete vasculo-nervioso, originando a veces irradiación hacia los brazos o la cabeza (Hurwitz et al., 2008). Otro síntoma frecuente son los vértigos (González-Iglesias, Fernandez-de-las-Penas, Cleland y Gutierrez-Vega, 2009), a lo que habría que sumar el componente emocional que acompaña a toda patología (Fejer, Kyvik y Hartvigsen, 2006).

La etiología de este trastorno musculoesquelético es muy diversa y se ha asociado a factores posturales, esfuerzos, enfermedades de tipo inflamatorio, traumático, infeccioso degenerativo o incluso psicossomático (Fejer et al., 2006).

1.2. Prevalencia

El dolor cervical de origen mecánico es la cuarta causa después de la lumbalgia de discapacidad, depresión y dolor articular (US Burden of Disease Collaborators, 2013). La prevalencia de la cervicalgia estimada en la población es del 37%, aunque los resultados varían según los estudios epidemiológicos. Se trata de una disfunción que puede afectar hasta el 50% de las personas a lo largo de sus vidas (Fejer et al., 2006) o incluso hasta el 70% (Huisstede et al., 2008). Además, puede ser el causante de discapacidad y dolor percibido severos (J. A. Borghouts, Koes y Bouter, 1998).

Según los datos de la Sociedad Española de Reumatología, en su informe de 2011 sobre enfermedades reumáticas, la prevalencia de afectación de cervicalgias en la población española era de un 15.92%. La prevalencia, la duración y el dolor cervical varían de unos países a otros y son similares a prevalencia de la lumbalgia. En el estudio de Fejer concluyeron que las mujeres tienen más cervicalgia puntual, de duración semanal, mensual y de seis meses (Fejer et al., 2006).

Es habitual que antes de las seis semanas se recupere un gran porcentaje de personas con esta dolencia, aunque otras veces el problema tiende a la cronificación, entre un 10 y un 15% (Meseguer-Henarejos et al., 2000). La frecuencia de recidivas es muy elevada, incluso alcanzan entre el 50 y el 80% los casos que cursan recurrentemente a lo largo de meses y años (Guzmán et al., 2008). Una tercera parte de las personas que acuden a una consulta por

cervicalgia refiere una duración del problema de más de seis meses y lo califica como recidivante (Queipo de Llano Giménez et al., 2009). La población trabajadora es la más afectada y más en algunos empleos sedentarios, como los trabajos con pantallas de visualización de datos y el personal sanitario (Guzmán et al., 2008), aunque esta dolencia afecta a todas las categorías ocupacionales (Haldeman, Carroll, Cassidy, Schubert y Nygren, 2008). Incluso podemos afirmar que la prevalencia del dolor cervical ha aumentado entre 2009 y 2012 en España (Palacios-Ceña et al., 2015).

Respecto a la edad, el riesgo de sufrir cervicalgia se incrementa entre los 45 y 59 años (Hill, Lewis, Papageorgiou, Dziedzic y Croft, 2004)(Yang et al., 2015) También constituye un problema de salud en las mujeres, puesto que su prevalencia es mayor (26,4%) que en los hombres (12,3%). Además, las mujeres con dolor cervical o lumbar sufren más estrés, más dolor y su apoyo en el trabajo es menor, mientras que los hombres tienen menos carga de tareas domésticas (Stenberg , Lundquist, Fjellman-Wiklund y Ahlgren, 2014). Por otro lado, el dolor cervical se asocia con una peor calidad de vida percibida, síntomas de depresión u otros síndromes dolorosos como cefaleas y osteoporosis e incluso otras condiciones crónicas, especialmente artrosis (Fernández-de-las-Peñas et al., 2011).

1.3. Clasificación

Respecto a la clasificación de la cervicalgia, han sido numerosas las propuestas desde los años noventa, atendiendo a distintos aspectos. Resumimos a continuación los elementos más importantes de las más empleadas y reconocidas.

Inicialmente se propuso una clasificación basada en las causas anatomopatológicas del dolor cervical: patologías (inflamatorias, tumorales, infecciosas, traumáticas u otras), trastornos mecánicos (artrosis, afectación discal, etc.) o alteraciones psicósomáticas como ansiedad o depresión (Tavernier , Maillefert y Piroth, 2017). Este enfoque ha caído en desuso puesto que en las personas con cervicalgia es muy difícil determinar qué estructura está dañada de manera que explique sus síntomas y, además, algunas categorías no fueron comprobadas (Valera-Garrido et al., 2001).

Más recientemente, el grupo de trabajo sobre cervicalgias denominado “Bone and Joint Decade 2000- 2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders” ha descrito un modelo conceptual biopsicosocial para el abordaje terapéutico del dolor cervical (Guzmán et al., 2009). Según este abordaje se considera como un proceso multifactorial

centrado en la persona en el que influyen en su aparición, evolución y consecuencias aspectos tanto personales como ambientales.

De esta forma describen cuatro grados de cervicalgia, en función de su severidad:

- En el grado I no hay interferencia en las actividades de la vida diaria y no se requiere intervención aparte del control del dolor y algo de tranquilidad. Son los casos más frecuentes y el proceso dura menos de 7 días.
- El grado II, referido por menos del 10% de la población en el año previo, además del alivio del dolor, requiere una intervención adecuada. La duración de los síntomas oscila entre 7 días y menos de tres meses.
- El grado III hace referencia a la duración de más de tres meses con presencia de signos neurológicos, patología de base y necesidad de buscar la causa del problema, que orientará hacia el mejor tratamiento.
- El grado IV incluye enfermedades más graves o espontáneas como fracturas que requieren una atención inmediata. Son los casos menos frecuentes (Haldeman et al., 2008)(Côte et al., 2009).

Las cervicalgias de origen mecánico de grado I y II constituyen, sin ninguna duda, una de las patologías más frecuentemente derivadas a las Unidades de Fisioterapia de Atención Primaria en el área de salud de Toledo.

1.4. Coste económico

En cuanto a las consultas de Atención Primaria se refiere, las visitas al médico por cervicalgia llegan a suponer hasta el 2% del coste total de recursos públicos, pudiendo alcanzar un gasto de hasta el 12% si tenemos en cuenta las visitas a especialistas, el gasto farmacéutico y las pruebas diagnósticas (Suñol et al., 1999). En las consultas de Fisioterapia representan el 10% del total de personas atendidas (Meseguer-Henarejos et al., 2000). El sufrimiento de dolor en el cuadrante superior supone que un 58% de las personas con esta dolencia solicitarán atención sanitaria en los próximos doce meses (Huisstede et al., 2008). Tras la lumbalgia, representa la segunda causa de enfermedad relacionada con el puesto de trabajo (Palmer y Cooper, 2006)(Manchikanti, Singh, Datta, Cohen y Hirsch, 2017), es decir, la cantidad de horas de trabajo perdidas y el coste socioeconómico y sanitario que conlleva es elevado (Côte, Cassidy y Carroll, 2000)(J. Borghouts et al., 1999)(J. A. Borghouts, Koes, Vondeling y Bouter, 1999)(Korthals et al., 2003). Las dolencias cervicales

suponen, en algunos países industrializados, un número similar al de la lumbalgia en cuanto a días de absentismo laboral (Meseguer-Henarejos et al., 2000). Se ha estimado que en las compensaciones económicas anuales a trabajadores, las que genera el dolor cervical en Estados Unidos están solo precedidas por las del dolor lumbar (Wright, Mayer y Gatchel, 1999).

A todo esto hay que sumar los costes indirectos derivados (Haldeman et al., 2008) que son mucho mayores que los directos, en relación con la discapacidad y el absentismo laboral (Côte et al., 2008 y 2009). Al tratarse de una patología multidimensional, especialmente los casos que evolucionan hacia la cronicidad, constituye una de las principales causas de invalidez permanente afectando a la persona en los ámbitos somático, funcional, social y psicológico (Pinto-Meza et al., 2006)(Duyur, Genc, Altuntas y Erdem, 2009).

1.5. Evaluación

En el manejo de la cervicalgia en Fisioterapia las decisiones clínicas que se toman se basan en el examen clínico inicial. Una anamnesis que recoja los aspectos psicofisiológicos más relevantes, la evaluación del dolor y sus características, la exploración de la postura global, la palpación de tejidos, la evaluación de la movilidad (activa y pasiva) y la fuerza muscular, un examen neurológico básico que nos prevenga frente a posibles contraindicaciones de algunas técnicas de terapia manual y, finalmente, una evaluación funcional global, son aspectos fundamentales de una buena primera evaluación clínica. Se trata de recoger de manera clara y concisa un buen número de datos en un tiempo que, según la presión asistencial del profesional y el tiempo del que disponga el paciente, resulte aceptable para ambos. Esto permitirá establecer unos objetivos de tratamiento a corto, medio y largo plazo, definir una estrategia de tratamiento, hacer un seguimiento y, por último, una evaluación final al alta que permita determinar la eficacia de nuestra intervención y el grado de satisfacción de la persona.

Varios estudios de investigación han demostrado la fiabilidad de la anamnesis de las personas con cervicalgia o del examen físico (Pool., Hoving, Vet, van Mameren, y Bouter, 2004; Smedmark, Wallin, y Arvidsson, 2000; Sobel, Winters, Groenier, Arendzen y de Jong, 1997; Chiu y Sing, 2002), o de ambos aspectos (Cleland, Childs, Fritz y Whitman, 2006).

De un lado, el examen físico recomendado por la guía que elaboró en 2003 la

Agencia Nacional de Acreditación y Evaluación de Salud de Francia (Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé) incluye la evaluación de:

- El dolor mediante la Escala Visual Analógica de 100 milímetros (mm) y un esquema que localice gráficamente con más precisión la zona dolorosa.
- La postura de la cabeza, mediante la medición de distancias, por ejemplo, mentón-esterón, o con la ayuda de una plomada y de marcas anatómicas que se sitúan sobre la superficie corporal de la persona (trago, apófisis espinosa de C7, acromion).
- La palpación de los tejidos se recomienda como parte de una evaluación, aunque este aspecto no ha sido validado.
- La movilidad articular, siendo el inclinómetro el método más fiable.
- La fuerza muscular. Recomiendan dos tests en concreto: el de los extensores espinales y el de los músculos flexores. No encontraron evidencia de que la evaluación de la extensibilidad de los músculos cervicales resultara útil.
- La propiocepción o reposicionamiento de la cabeza, midiendo la diferencia en la posición de una luz puntual fija a la cabeza del paciente y después de hacer una rotación cervical con los ojos cerrados.
- El aspecto social y laboral, como el efecto sobre las actividades de la vida diaria básicas, el tiempo de baja en el trabajo. Sugieren el empleo de la Neck Pain and Disability Scale (NPDS).

De otro lado, grupos de trabajo más recientes han demostrado la fiabilidad entre distintos examinadores de la anamnesis y la exploración física (Cleland et al., 2006). En relación a la anamnesis, se trata de preguntar a la persona si los síntomas empezaron de forma gradual, repentina o traumática, si son constantes o intermitentes, qué actividades los agravan y si ha habido episodios previos similares.

- El examen físico incluye la evaluación de:
- La postura cervical, siguiendo el procedimiento descrito por el equipo de trabajo de Kendall (Kendall, McCreary y Provance, 1993), sin el uso de plomada.
- La movilidad articular en posición sedente con un inclinómetro para la flexión, extensión y lateralizaciones y un goniómetro estándar para las rotaciones.

- La rotación del raquis dorsal con las manos cruzadas sobre el pecho y la zona cervical en posición neutra. Esta busca reproducir los síntomas de dolor.
- La fuerza muscular de los músculos trapecio medio e inferior, romboides y serrato anterior, de acuerdo al método descrito por Kendall (Kendall y al., 1993).
- La extensibilidad de los músculos dorsal ancho, pectoral mayor y menor, elevador de la escápula, trapecio superior, escalenos anterior y medio y suboccipitales.
- La resistencia de los músculos de la cara anterior del cuello (Harris et al., 2005).
- La movilidad de las articulaciones occipito-atlantoideas (Flynn, Whitman y Magel, 2000), atlanto-axoideas (Greenman, 1996) y la postero-anterior de las vértebras cervicales y torácicas con el paciente en decúbito prono o Spring Test (Maitland, Hengeveld, Banks y English, 2000).

La fiabilidad de todos estos procedimientos fue variable, especialmente para las técnicas manuales de evaluación. Las pruebas de extensibilidad y de movilidad articular fueron las que obtuvieron una mayor fiabilidad entre varios examinadores (Cleland et al., 2006).

En la consulta habitual de Fisioterapia, tanto pública como privada, resultan bastante útiles registros similares al que mostramos en el anexo I de manera que una entrevista estructurada permite recoger los datos requeridos.

1.6. Factores psicológicos asociados a la percepción del dolor

En la población que padece cervicalgia y acude a una clínica de Fisioterapia para tratamiento, existe una interrelación bidireccional entre el dolor percibido y la psicopatología. La disminución de dolor mejora la psicopatología (autocontrol y estado de ánimo (Montes-Doncel, Vaz-Leal y Téllez-De Peralta, 2001).

Una revisión de las publicaciones disponibles indica una clara relación entre las variables psicológicas y el dolor cervical y lumbar, puesto que actúan como mediadoras en el inicio y mantenimiento del dolor (Linton, 2000), tanto en casos agudos como subagudos (Burton, Tillotson, Main y Hollis, 1995)(Croft y Rigby, 1994)(Linton y Hallden, 1998) y crónicos (Frymoyer, 1992), desempeñando un papel importante en la transición del dolor

agudo al crónico.

El estrés, el distrés, la ansiedad, el estado de ánimo, las emociones, el estado cognitivo y el comportamiento que genera la percepción del dolor actúan como factores moduladores en el proceso multidimensional de la experiencia dolorosa, en el seno de una aproximación biopsicosocial al dolor (aspectos cognitivos, emocionales y sociales) (Linton, 2000)(Wadell, 1987). Además, estas variables psicológicas pueden llegar a tener más impacto que los factores biomédicos o biomecánicos en la discapacidad generada por dolor de espalda (Linton, 2000). De esta forma, las intervenciones dirigidas al alivio sintomático del dolor lumbar y cervical en la práctica clínica deberían incluir el abordaje de estos factores, para mejorar la estrategia de evaluación y cuidados e incluso intervenir en su prevención (Linton, 2000).

Existen diferentes instrumentos de evaluación de psicopatología relacionada con trastornos de la salud. Uno de los más utilizados ha sido el Inventario de Síntomas Revisado (SCL-90-R), desarrollado por Derogatis y sus colaboradores (Derogatis, 1994)(Derogatis, Lipman, y Covi, 1973) como una medida unidimensional de la psicopatología general (Martínez-Azumendi, Fernández-Gómez, y Beitia, 2001) o de distrés general (Caparrós, Villar, Ferrer y Viñas, 2007) que consta de tres índices globales y nueve dimensiones sintomáticas primarias de salud mental. Está disponible en multitud de lenguas, ha sido adaptado al español en distintos contextos(Caparrós, et al., 2007)(Cruz, López, Blas, González y Chávez 2005)(Gemp y Avendaño, 2008) y sus características específicas son conocidas ampliamente. Muchas de las variables consideradas en este instrumento son relevantes a la hora de abordar el estudio del dolor crónico, resultando así mismo útil para evaluar la eficacia del proceso de tratamiento de una persona (Capilla-Ramírez y González-Ordi 2009). Además, ha generado perfiles típicos para la población que sufre dolor (Llor-Esteban et al., 2006).

Varios estudios demuestran una puntuación más alta en las escalas de depresión, obsesión-compulsión y somatización en casos de latigazo cervical más cefalea (Wallis, Lord, S.M., Barnsley y Bodgnk, 1998) y de artritis reumatoide (Parker, Buckelew, Smarr, Buescher y Beck 1990), o una asociación moderada entre los síntomas de dolor cervical y lumbar con los síntomas de ansiedad y depresión (Reichborn-Kjennerud y al., 2002). En otro estudio sobre latigazo cervical, los pacientes mostraron puntuaciones más altas en las siguientes subescalas del SCL-90-R frente a un grupo control: somatización,

comportamiento obsesivo-compulsivo, depresión, ansiedad y hostilidad (Moog, Quintner, Hal y Zusman, 2002)(Kessels, Keyser, Verhagen, y van Luijtelaar, 1998). Resultados similares encontró otro grupo investigador en relación con el latigazo cervical más trastorno de la articulación temporomandibular (Krogstad, Jokstad, Dahl y Soboleva, 1998). Este perfil psicológico relativamente homogéneo se cree que es el resultado de la experiencia dolorosa más que el reflejo de una psicopatología primaria (Wallis et al., 1998).

Aunque existe cierto consenso en las variables psicológicas relacionadas con el dolor cervical, no todos los autores muestran las mismas subescalas afectadas, en concreto, estudios posteriores han encontrado una puntuación mayor en personas con cervicalgia y lumbalgia, frente a controles sin dolor, en todas las subescalas del SCL-90, excepto en las de obsesión/compulsión y sensibilidad interpersonal (Wei et al., 2012) También fue superior el nivel de estrés medido con este inventario en una población con dolor cervical y craneomandibular (Visscher, Lobbezoo, de Boer, van der Meulen y Naeije 2001).

Respecto a la cervicalgia crónica, el cambio psicológico subyacente que se produce está asociado con la percepción dolorosa y la discapacidad, en concreto con la depresión, la ansiedad y el pensamiento catastrófico, pudiendo estas dos últimas dimensiones predecir de manera significativa la discapacidad autopercebida de la persona (Dimitriadis, Kapreli, Strimpakos y Oldham, 2015).

En el contexto de un tratamiento de Fisioterapia, algunos autores han constatado una disminución en las puntuaciones del SCL-90-R en una segunda cumplimentación del cuestionario al finalizar el tratamiento, lo que refleja una mejoría en la psicopatología y en la calidad de vida física y psicosocial. La somatización, ansiedad, ansiedad fóbica, psicoticismo y el Índice Global de Severidad arrojaron resultados con unas diferencias estadísticamente significativas (Montes-Doncel y al., 2001). Diferentes autores que han estudiado casos de latigazo cervical y trastornos miofasciales con otros cuestionarios lograron que hasta un 46% de los participantes mejoraran su satisfacción por la vida tras un período de rehabilitación (Heikkila, Heikkila y Eisemann 1998).

1.7. Discapacidad funcional y calidad de vida

La cervicalgia, como ya se ha indicado en su definición, se puede considerar también como una enfermedad reumática y musculoesquelética, ya que éstas son las que afectan a músculos, huesos, ligamentos o tendones e incluso pueden dar lugar a una patología sistémica extraarticular. Nos referimos, entre otras, a las enfermedades articulares, las del tejido conectivo, las algias vertebrales y reumatismos de partes blandas, la artrosis y la osteoporosis, afecciones que cursan con dolor y limitación de la movilidad (*Estrategia en enfermedades reumáticas y musculoesqueléticas del Sistema Nacional de Salud. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.*, 2013). El impacto de estas enfermedades en la calidad de vida, tanto en la dimensión física como mental, es muy similar al de otras enfermedades crónicas, como las neurológicas, cardiovasculares y respiratorias (Loza, , Abásolo, Jover y Carmona, 2008), según los datos de EPISER (Sociedad Española de Reumatología, 2010). Este estudio concluye que el 1,5% de la población española adulta siente limitación seria para la realización de las actividades de la vida diaria. El ser mujer de clase social baja, mayor y con otras enfermedades concomitantes serían los factores sociales más relacionados.

El aspecto psicosocial también se ve alterado en este tipo de patologías, sumado a la repercusión física y biológica (Woolf, y Akesson, 2001). Los síntomas de dolor del raquis cervical están también asociados a la calidad de vida relacionada con la salud (Geuskens, Burdorf, Evers y Hazes, 2008) (Joslin, Davis, Dolan y Clarck, 2014).

En relación con la cervicalgia, las personas que la padecen tienen una peor calidad de vida y salud que las personas sanas, como demuestran los resultados de los trabajos que describimos a continuación y una intervención adecuada de Fisioterapia puede hacer que mejore su dolor y su salud física y mental. En concreto, la combinación de entrenamiento físico, ejercicios específicos y educación al paciente frente a un programa de educación, mejora la calidad de vida en las personas con cervicalgia crónica (Ris et al., 2016).

En la cervicalgia crónica, la terapia cognitivo-conductual más un programa de ejercicios y Fisioterapia durante diez semanas beneficia más en relación al dolor, discapacidad y calidad de vida que el programa de ejercicios más Fisioterapia. Estos beneficios se mantuvieron al año (Monticone et al., 2017). El grupo de Cuesta-Vargas afirma que un programa de terapia multimodal de Fisioterapia durante ocho semanas beneficia de manera estadísticamente significativa a las personas con cervicalgia crónica en la calidad de

vida, la discapacidad y el estado físico y mental (Cuesta-Vargas y González-Sánchez, 2015). Una serie de ejercicios de fortalecimiento muscular más estiramiento frente a otro protocolo que solo incluyó estiramientos beneficia igual la calidad de vida y la salud de las personas con cervicalgia crónica (Salo et al., 2012).

Otro estudio en pacientes con disfunciones de hombro asociadas a dolor cervical concluye que la reeducación postural global y los ejercicios segmentales tienen los mismos beneficios en la función del miembro superior y el raquis cervical, el dolor y la salud física y mental (Amorim, Gracitelli, Marques y Alves, 2014), resultados similares a los obtuvieron previamente autores como Cunha (Cunha, Burke, França y Marques, 2008). Técnicas más concretas como el *cupping* son igual de efectivas que otras técnicas de Fisioterapia en la mejora de la calidad de vida y la reducción del dolor (Lauche, Langhorst, Dobos y Cramer).

Un estudio de cohortes demostró que las personas con dolor cervical tienen un peor pronóstico a los seis meses en las variables psicológicas y de calidad de vida (Nolet, Côte, Kristman, Carroll y Cassidy, 2015). Por otro lado, en la población croata, el dolor cervical tiene una prevalencia del 58% en mujeres y del 53.6% en hombres y está asociado con peor calidad de vida. Estos autores recomiendan a los gobiernos locales la incentivación de estrategias de mejora de la atención sanitaria (Pedisic, Pranic y Jurakic, 2013) al igual que el grupo de Lin que encontró una fuerte correlación entre la calidad de vida y las variables psicológicas en personas con cervicalgia (Lin, Chang, Huang y Lue, 2010).

Otro estudio con ochenta participantes concluye que las personas que sufren cervicalgia crónica tienen una peor calidad de vida y mayor ansiedad, depresión. Estos autores recomiendan incentivar la realización de ejercicio y abordar los trastornos de ansiedad y depresión mediante el desarrollo de nuevas estrategias de actuación (Yalcinkaya et al., 2014).

En el ámbito profesional de la sanidad, hasta una tercera parte de enfermeras tienen cervicalgia sintomática y menor calidad de vida. Las enfermeras consideran que el estrés psicológico que vivieron el último año está relacionado con su dolor cervical (Joslin et al., 2014). Autores como Brodsky afirman que la evaluación de la calidad de vida y salud en las personas con dolor en el raquis cervical aporta información relevante al comparar los efectos de distintas modalidades de tratamiento (Brodsky, Spritzer, Hays y Ka-Hui, 2016) y cada vez se están empleando más como medida de calidad de vida y salud a la hora de valorar los resultados de nuestra intervención de Fisioterapia.

Por su parte, el cuestionario de calidad de vida SF-36 es uno de los más empleados para describir el impacto de la enfermedad sobre la calidad de vida, en sus dimensiones física y mental (Klaber, Moffett et al., 2005), y para evaluar los diversos procedimientos terapéuticos. No en vano, constituye una de las escalas genéricas con mayor potencial a la hora de evaluar la eficacia de la aplicación de diferentes abordajes terapéuticos (Badía, Salamero y Alonso). Se trata de un cuestionario autoadministrado formado por 36 ítems que se dividen en subescalas agrupadas en dos componentes generales, el componente físico y emocional. Dentro del componente físico encontramos las subescalas de funcionamiento físico, rol físico, dolor y salud general. En el componente mental están agrupadas las subescalas de funcionamiento social, rol emocional, salud mental, salud general y vitalidad.

En cuanto a la terapia física, varios autores obtuvieron diferencias pre y postratamiento en los componentes mental y físico del SF-36 (Martel, Dugas, Dubois y Descarreaux, 2011) al investigar el efecto de una intervención de Fisioterapia en la cervicalgia crónica y la osteoartritis consistente en ejercicio terapéutico (Michaelsen, A et al., 2012)(Cuesta-Vargas, González-Sánchez y Casuso-Holgado, 2013)(Cramer, Lauche, Hohmann, Langhorst y Dobos, 2013). Con programas multimodales de terapia física también se han obtenido resultados similares en el dolor musculoesquelético crónico (lumbar, cervical y osteoartritis).

1.8. Recomendaciones basadas en la evidencia actual

Los datos disponibles sobre la evidencia científica atribuida a distintos procedimientos de Fisioterapia en la cervicalgia de origen mecánico y las recomendaciones derivadas de ellos se basan en las conclusiones de tres grandes grupos de trabajo que durante años han abordado el proceso de la cervicalgia. Estos tres grupos de trabajo han lanzado unas recomendaciones basadas en la evidencia acerca del abordaje terapéutico de la cervicalgia y son: el Grupo de Trabajo de Québec (Report of the Quebec Task Force on Spinal Disorders, 1987)(Gross y al., 2004)(Côte, Cassidy, Carroll y Kristman, 2004), la revisión del Grupo de Philadelphia sobre los trastornos del raquis cervical (“Philadelphia Panel evidence-based clinical practice guidelines on selected rehabilitation interventions for neck pain,” 2001) y la guía del British Medical Journal (“Clinical Evidence: A Compendium of the Best Available Evidence for Effective Health Care. London, England: BMJ Publishing Group; (issue 4),” 2000)

En un primer momento, el abordaje terapéutico de la cervicalgia consiste en reposo y

prescripción de fármacos, siendo los más frecuentes los analgésicos, antiinflamatorios no esteroideos, antidepresivos y relajantes musculares (Barry y Jenner, 1995) (Fisk, 1995), a pesar de que realmente no sabemos si son efectivos (Binder, 2006).

Según “The Quebec Task Force on Neck Pain and its associated disorders”, los tratamientos no invasivos para la cervicalgia grado I y II con efectos a corto plazo que merecen ser considerados son: los analgésicos, los ejercicios supervisados, las manipulaciones y movilizaciones, la terapia manual (movilización, manipulación, masaje) más ejercicios, el láser de baja frecuencia y la acupuntura. La terapia percutánea neuromuscular y las intervenciones de corte cognitivo-conductual podrían ayudar, mientras que no merecen consideración los collarines, las recomendaciones de ejercicios o los consejos aislados, la toxina botulínica A ni el calor, ultrasonidos, TENS o la electroestimulación muscular. Concluyen que no es posible tomar decisiones por falta de evidencia sobre la magnetoterapia, el masaje aislado, la tracción, los antiinflamatorios no esteroideos y otros fármacos (Hurwitz et al., 2008)(Guzmán et al., 2008). Partiendo de estas premisas, no recomiendan un único procedimiento de actuación, sino que han diseñado unas guías para la toma de decisiones a la hora de abordar el dolor cervical que tengan en cuenta los posibles factores adversos y las preferencias de tratamiento de las personas (Haldeman et al., 2008)(Guzmán et al., 2008).

De otro lado, el panel de Philadelphia para el abordaje de la cervicalgia solo considera que tenga buena evidencia científica el ejercicio terapéutico (nivel I, A), el ultrasonido (nivel C, D) y la tracción (nivel II, C), en los casos crónicos. En los agudos, solo recomiendan el TENS y la tracción (nivel C, D). Según este grupo, los datos son insuficientes o directamente no hay datos sobre procedimientos como la estimulación eléctrica, las intervenciones combinadas, la termoterapia, el biofeedback, el masaje, ni tampoco sobre el ejercicio terapéutico ni el ultrasonido, en la cervicalgia aguda (Albright et al., 2001).

Por último, el tercer grupo de trabajo (British Medical Journal) no considera el uso de cualquier procedimiento mencionado con anterioridad por no haber sido evaluado o por poca o falta de evidencia acerca de sus beneficios (“Clinical Evidence: A Compendium of the Best Available Evidence for Effective Health Care. London, England: BMJ Publishing Group; (issue 4),” 2000)(Aker, Gross, Goldsmith y Peloso, 1996).

Por lo que respecta a la Asociación Americana de Fisioterapia (Childs et al., 2008), lanza en 2008 sus recomendaciones en función de los niveles de evidencia que hallaron

sobre distintos procedimientos de Fisioterapia empleados cotidianamente, de la siguiente forma:

Evidencia moderada: técnicas de movilización neural y tracción mecánica intermitente combinada con terapia manual y ejercicios de fortalecimiento.

Evidencia débil: manipulaciones y movilizaciones cervicales, con y sin manipulación torácica con thrust, ejercicios de estiramiento, coordinación, fortalecimiento y resistencia.

En la práctica clínica de Fisioterapia es habitual que se empleen varias modalidades de tratamiento, lo que aporta un factor confusional que hace difícil dilucidar cuáles son los procedimientos realmente efectivos. Tanto si el análisis de las técnicas aplicadas es aislado como si se trata de tratamientos multimodales, los resultados acerca de la conveniencia de unos u otros no son concluyentes (Uhlig, Finset y Kvien, 2003) Estos resultados son patentes en las conclusiones obtenidas en las revisiones sistemáticas sobre el abordaje más adecuado del dolor cervical (Gross et al., 2004)(Kay et al., 2005)(Ezzo et al., 2007), concluyendo que no hay aún suficientes revisiones de calidad que justifiquen el empleo de los distintos procedimientos (Hoving et al., 2001) La falta de consistencia de los diseños de investigación no permite decidir qué intervención concreta es más adecuada en cada momento (Guzmán et al., 2008)(Ezzo et al., 2007)(Hoving et al., 2001).

La evidencia científica disponible respecto a la eficacia y la relación coste-eficacia de las intervenciones de Fisioterapia rutinarias también es muy escasa (A. R. Gross, Aker, Goldsmith y Peloso, 2000). Aunque la mayoría de los procedimientos empleados suponen un cierto beneficio para las personas que sufren cervicalgia, aún no hay datos que permitan recomendar como tratamientos de primera elección aislados o combinados, la terapia manual, la electroterapia, la termoterapia o la biorretroalimentación con electromiografía. Llegados a este punto, las labores de investigación se complican enormemente si sumamos los factores psicosociales y laborales que acompañan a la cervicalgia (Côte et al., 2004)(Magee, Oborn-Barret, Turner y Flenning, 2000).

Basándonos en lo establecido por los tres grupos de trabajo más las recomendaciones de la Asociación Americana de Fisioterapia y los resultados de las revisiones sistemáticas, encontramos que existen ensayos clínicos aleatorizados que establecen la base de las recomendaciones para la elaboración de guías basadas en la evidencia, justificando los distintos procedimientos de Fisioterapia en el manejo de la cervicalgia. Sin embargo, en la

práctica clínica diaria, tanto en la sanidad pública como en la privada, la necesidad por parte de los Fisioterapeutas de integrar las observaciones clínicas, los resultados de las investigaciones y las preferencias, las políticas de asistencia sanitaria y las necesidades de las personas en cada momento, se ha convertido en todo un hándicap.

Tanto la información adecuada como la experiencia y muchas veces, la presión asistencial y los limitados recursos disponibles, determinan el enfoque seleccionado por los profesionales, especialmente en la atención privada y en las áreas de salud en las que no se han establecido aún protocolos de tratamiento consensuados.

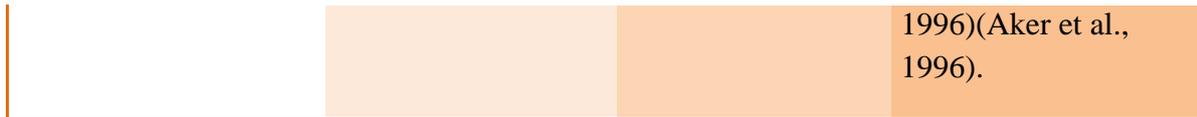
En Andalucía, por su parte, un grupo de trabajo del Servicio Andaluz de Salud elaboró en 2003 la Guía de Procedimientos de Rehabilitación y Fisioterapia en Atención Primaria, en la que recomiendan el tratamiento de las algias vertebrales crónicas inespecíficas de más de tres meses de evolución en grupo, excluyendo expresamente estas patologías de los tratamientos individuales en las salas de Fisioterapia (*Rehabilitación y Fisioterapia en Atención Primaria guía de procedimientos.*, 2003).

Por otro lado, en 2005 se redactaron también en el seno del SAS las Pautas de actuación conjunta de los equipos básicos de atención primaria y los dispositivos de apoyo a la rehabilitación (Aparato Locomotor) (*Pautas de actuación conjunta de los equipos básicos de atención primaria y los dispositivos de apoyo a la rehabilitación. Patología del aparato locomotor.*, 2005), que describen los protocolos a seguir ante los procesos derivados a atención primaria. En concreto, estos protocolos no recomiendan el tratamiento físico de la cervicalgia aguda, puesto que la mayoría se resuelven de forma espontánea y las evidencias acerca de la eficacia de la intervención de Fisioterapia son muy limitadas. Respecto a la cervicalgia crónica, el protocolo establece un tratamiento en grupo de máximo diez personas y durante diez sesiones, mediante ejercicios terapéuticos supervisados, tradicionales y propioceptivos, con un grado de recomendación A para la mejoría del dolor y la función, y B para la valoración global del paciente, basándose en la existencia de una buena evidencia científica (Albright et al., 2001)(Carlsson et al., 1999)(Hurwitz, 1996)(Aker, Gross, Goldmith y Peloso, 1996)(Costello y Jull, 2002).

De la misma forma, no consideran útil ni en la cervicalgia aguda ni en la crónica el empleo de collarín cervical (evidencia limitada) y, en el caso de que sea necesario, usarlo de dos a cuatro días. Así mismo, hacen hincapié en la importancia de la movilización para la recuperación. Tampoco hallaron evidencias para recomendar o no el uso de la termoterapia,

el masaje terapéutico, el biofeedback, la tracción mecánica, el ultrasonido o la electroestimulación (TENS). La figura 1 resume las conclusiones de los grupos de trabajo andaluces.

CERVICALGIA			
PROCEDIMIENTOS	Aguda	Subaguda	Crónica
Terapia manual (TM)*	E. moderada: disminuye el dolor y aumenta la movilidad.	E limitada a favor de TM (Hurwitz, 1996).	E. fuerte: disminuye el dolor y aumenta la movilidad (Carlsson, et al., 1999). E. moderada para la disminución del dolor (mismo resultado que los ejercicios físicos) (Albright et al., 2001).
Tracción cervical	E. Limitada: no eficaz (Nachemson, Jonson, Carlsson y al., 2000).		E. moderada: disminuye el dolor y aumenta la movilidad (Carlsson et al., 1999). E. moderada de que no es eficaz (Nachemson et al., 2000).
Onda corta pulsátil, infrarrojos, TENS, láser	E limitada (Nachemson et al., 2000). No evidencia (Albright et al., 2001).		No evidencia (Nachemson et al., 2000)(Hurwitz, 1996).
Manipulación	No evidencia (Hurwitz, 1996).	E limitada (Hurwitz, 1996).	E. limitada (Hurwitz, 1996). Mejor resultado: Manipulación+ ejercicio (Albright et al., 2001)
Ejercicio físico			E. Fuerte para la disminución del dolor (Carlsson et al., 1999)(Hurwitz,



		1996)(Aker et al., 1996).
--	--	---------------------------

* Incluye manipulaciones y movilizaciones sin especificar la técnica.

Figura 1. Conclusiones de los grupos de trabajo andaluces. Fuente: Servicio Andaluz de Salud (2005).

Las recomendaciones basadas en la evidencia para el abordaje de la cervicalgia de los grupos de trabajo de la Librería Cochrane son las siguientes:

- Electroterapia (Magnetoterapia pulsátil y continua y estimulación eléctrica transcutánea o TENS). La evidencia de las investigaciones realizadas con los tipos de electroterapia indicada anteriormente, es baja o muy baja, por lo que no se puede afirmar que mejore el dolor, la función, la discapacidad, la satisfacción del paciente, el efecto global percibido y la calidad de vida. Pueden ser más efectivas que el placebo en el dolor cervical crónico. El TENS se ha demostrado superior a la electroestimulación muscular pero no beneficia más que ejercicios e infrarrojos. No aporta más beneficio el tratamiento con infrarrojos, calor húmedo y ejercicios que el aplicar una combinación de ortesis cervical, ejercicios y fármacos para el dolor (Kroeling et al., 2013).
- Tracción: la literatura no permite afirmar que mejore la función o la percepción global del efecto obtenido por el tratamiento al compararlo con una tracción placebo en personas con cervicalgia crónica (Graham et al., 2008).
- Educación del paciente. No se muestran efectivas estas intervenciones, incluyendo el consejo de reducir el estrés, la intervención ergonómica en el puesto de trabajo y los autocuidados (Gross et al., 2012).
- Ejercicios. No hay trabajos con buena calidad metodológica. Los ejercicios específicos de estiramiento como parte de una práctica rutinaria podrían beneficiar a personas con cervicalgia crónica, cefalea cervicogénica o radiculopatía. Los estiramientos y los ejercicios de fortalecimiento muscular dirigidos a las articulaciones escapulo-torácica y humeral pueden mejorar los síntomas. No se observa este beneficio con los ejercicios de estiramiento aislados (Gross et al., 2015).

- Manipulación y movilización. Evidencia de que el uso de la manipulación torácica frente a un grupo control mejora el dolor. Sin embargo, hay pocos estudios y con resultados dispares sobre manipulación y movilización con grupo control y su beneficio sobre la función de la persona. Son necesarias más investigaciones sin conflictos de intereses (Gross et al., 2015).
- Intervenciones en el puesto de trabajo. Evidencia con poca calidad que no permite soportar ni rechazar los beneficios para el dolor y moderada evidencia de que una intervención multidisciplinar reduce el absentismo laboral a medio plazo, sin que se mantenga esta reducción en el tiempo (Aas et al., 2011)
- Programas multidisciplinarios de rehabilitación biopsicosocial aplicados en el puesto de trabajo en casos de cervicalgia o dolor de hombro. Hay poca evidencia de que sean efectivos (Karjalainen et al., 2003).
- Terapia cognitivo-conductual. Los casos de cervicalgia aguda se benefician más de la terapia cognitivo-conductual en la reducción del dolor a corto plazo. No hubo diferencias en relación a la kinesiofobia o la discapacidad. En el dolor cervical crónico solo fue más efectiva en la reducción del dolor frente a la no intervención (Monticone et al., 2015).
- Masaje. No hay evidencia de que sea efectivo. Como tratamiento único, produce un alivio del dolor y la contractura muscular a corto plazo (Patel et al., 2012).

Por otro lado, el Protocolo “Ontario” para el manejo de las lesiones provocadas por accidentes de tráfico (Côte et al., 2016) elaboró en 2016 unas recomendaciones basadas en la evidencia para el manejo de la cervicalgia de grado I y II. Son las siguientes:

- Realizar un diagnóstico diferencial de patologías de base mayores.
- Identificar los factores que pudieran retrasar la recuperación.
- Asegurar al paciente que se trata de una afección benigna y posibilidad de evitar que evolucione a un grado III. Aconsejar mantener el ritmo de actividad y movimiento.
- Educar de forma estructurada a la persona, si la duración de los síntomas es menor o igual a 3 meses, en combinación con ejercicios de movilidad, cuidados multimodales (ejercicios de movilidad más manipulación o movilización) o recomendarle el uso de relajantes musculares. Como

tratamiento de primera elección no se debe aplicar solo educación, masaje relajante, collarín cervical, electroacupuntura, electroterapia o calor.

- Si los síntomas duran más de tres meses se deben considerar la educación estructurada de la persona más ejercicios de movilidad y estiramiento, Qui-Gong, Yoga, ejercicios más manipulación o movilización, masaje terapéutico, láser de baja potencia o los fármacos antiinflamatorios no esteroideos. No recomiendan los ejercicios de estiramientos aislados, el masaje relajante, la relajación, la electroterapia, la onda corta, el calor, la electroacupuntura o las inyecciones de toxina botulínica.

Por último, una publicación de 2017 sobre la cervicalgia aguda y subaguda concluye que un programa de rehabilitación de ocho semanas reduce el dolor cervical, mejora la calidad de vida y la discapacidad (Noormohammadpour, Tayyeb, Mansournia, Sharafi y Kordi, 2017). Este programa incluyó en el protocolo de tratamiento de Rehabilitación aspectos relacionados con la salud, la fisiopatología de la cervicalgia y la ergonomía (consejos sobre posturas correctas, información relativa a la anatomía del cuello, vías del dolor, proceso de curación, factores de riesgo, beneficios de realizar ejercicio y pautas sobre la ingesta de fármacos, otros tratamientos para la cervicalgia y almohada más conveniente) y otros aspectos psicosociales y laborales (conceptos erróneos sobre el dolor de cuello, técnicas simples de relajación, manejo del estrés, focalización externa, resolución de problemas, habilidades de afrontamiento, y aspectos relacionados con el apoyo social, las relaciones familiares y laborales). Las sesiones se distribuyeron en ocho, una cada semana y después de cada sesión los pacientes tenían que rellenar un cuestionario de preguntas en casa.

El programa de ejercicios supervisados dirigidos a la activación de la musculatura profunda cervical y de hombros más estiramientos y ejercicios de movilidad del raquis cervical, duró ocho semanas, con una sesión semanal. Recomendaban a los pacientes caminar un mínimo de treinta minutos cinco días en semana con intensidad media. También practicaban una relajación y recibían una grabación en un disco para llevársela a casa.

Teniendo en cuenta todas estas recomendaciones seleccionamos para nuestra investigación un conjunto de técnicas siguiendo la estrategia de tratamiento manual propuesta por D^a Godelieve Denys Struyff en su método “GDS”, más educación al paciente con consejos ergonómicos y de la postura y ejercicios supervisados que incluyen el estiramiento

y la movilidad de la zona cervical y escápulo-torácica. De esta forma, nuestro protocolo de tratamiento está basado en las recomendaciones que tienen una mayor base científica. De otro lado y dada la falta de evidencia científica para la elección de unas técnicas sobre otras en el abordaje de la cervicalgia de origen mecánico, reaparece una técnica denominada vendaje neuromuscular. En el próximo capítulo vamos a describir dicha técnica y su relación con el abordaje terapéutico de las cervicalgias.

Capítulo 2

Vendaje neuromuscular

El Vendaje Neuromuscular (VNM), Kinesio Taping (KT) o Medical Taping Concept (MTC) fue inventado por Joseph C. Komp, quien presentó la patente titulada “Adhesive Tape Products” (Patente USPTO nº 3523859) el 11 de agosto de 1965, aunque no se presentó en EEUU hasta el 11 de agosto de 1970 (Rodríguez-Palencia J, 2013). Por su parte, a principios de los años 70 el quiropráctico japonés Kenzo Kase comenzó a desarrollar la técnica y a emplearla en el ámbito terapéutico, vendaje que como peculiaridad tiene el que su aplicación no restrinja el movimiento (Kase, Wallis y Kase, 2003). Sus aplicaciones y usos son muy numerosos y debido a la falta de estandarización en los materiales, marcas, colores, técnicas de aplicación y zonas corporales en las que se aplica, los resultados actuales que prueban su eficacia son aún escasos y contradictorios.

A continuación vamos a describir el tipo de material con el que están fabricadas estas cintas, las técnicas y principios de aplicación propuestos por los distintos manuales, los efectos fisiológicos demostrados hasta la fecha, sus posibles contraindicaciones y la evidencia actual sobre su uso y empleo.

2.1. Material

El material con el que está fabricado el VNM consiste en un esparadrapo elástico en sentido longitudinal e inelástico transversalmente, casi al 100% de algodón, con unas propiedades que se asemejan a las de la piel humana: su elasticidad y peso son similares y su grosor oscila entre 0,44 y 0,55 milímetros. Su anchura también es variable (2,5 centímetros, 5, y 7) y la elección de una u otra dependerá del área a tratar y la técnica seleccionada.

Podemos encontrar este tipo de vendaje en diversos colores (azul, rosa, rojo, verde, beige y otros). Además, el material es poroso, transpirable y de secado rápido, así como resistente al agua, lo que permite ducharse varias y su empleo en actividades y deportes acuáticos. Este material se presenta adherido a un papel mediante un pegamento acrílico hipoalergénico, sin látex con un estiramiento previo de entre el 10% y el 25%, pudiendo

alcanzar hasta un máximo del 140- 160% de su longitud inicial (Selva-Zarzo FJ, 2013) (Figura 2).



Figura 2. Fotografías que muestran la diferencia de longitud del VNM tras ser despegado del papel adhesivo.

El pegamento no cubre totalmente la cara adhesiva, lo que facilita la transpirabilidad, siendo característica su distribución según un patrón ondulado en forma de “S”, como muestra la figura 3 (Kase et al., 2003).



Figura 3. Fotografía de la cara adhesiva del VNM (Cure Tape).

Respecto a los distintos colores y marcas comerciales, se recomienda a la hora de afrontar una investigación emplear siempre la misma marca y color para una misma



En general, podemos dividir la venda en tres partes una vez cortada con la longitud adecuada para la aplicación que vamos a realizar:

- Base: se denomina así a los 5 primeros centímetros que se colocan inicialmente. Siempre se colocan sin tensión y en posición anatómica.

- Zona central: la tensión que aplicamos es la que va a determinar el efecto buscado, según la técnica que precisemos.

- Colas: se trata de las ramificaciones de la venda un vez que se han cortado. Los últimos 5 centímetros de las colas también se colocan sin tensión.

2.2.4. Parámetros (Dueñas-Moscardó et al., 2010)(Sijmonsma, 2007).

A la hora de colocar el VNM es necesario barajar tres parámetros para su correcta aplicación. El primero es la tensión de la venda elegida para nuestra técnica: con o sin estiramiento. Para trabajar sobre articulaciones o ligamentos se debe estirar previamente a la aplicación. Si elegimos una técnica sin estiramiento, las tiras se van pegando a la piel sin añadir ninguna tensión, mientras mantenemos estirados los tejidos o músculos afectados. Este constituye el segundo factor, el grado de estiramiento de músculos, tejidos y piel. El tercer parámetro hace referencia al estado de contracción o relajación del músculo sobre el que se aplica la venda.

2.2.5. Tipos de tiras (Kase et al., 2003)(Dueñas-Moscardó et al., 2010).

Antes de despegar el papel de la venda, se recomienda recortar las puntas como muestra la figura 5 para retardar su despegamiento, después de medir la longitud de la tira acercándola a la zona objetivo de tratamiento y situada ésta en la posición adecuada según la técnica. También hay que evitar los pliegues al adherirla.

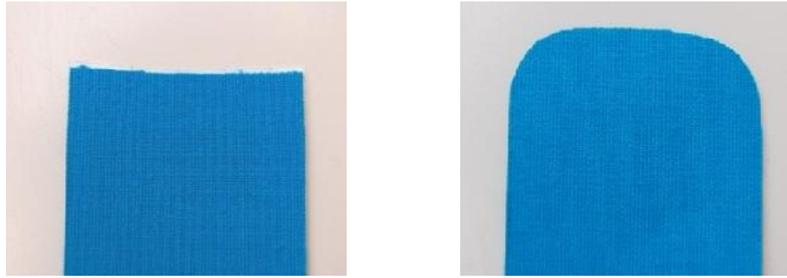


Figura 5. Aspecto del extremo de la venda antes y después de recortar las puntas.

Vamos a describir los diferentes tipos de cortes que se pueden preparar con el VNM para las diversas técnicas de aplicación. Son los siguientes:

Tiras en “I”: preparamos la longitud necesaria y únicamente se recortan las puntas.

Tiras en “Y”: se recorta por la mitad a lo largo la venda, dejando unidos como base los últimos 5 centímetros (Figura 6).



Figura 6. Tira en “Y”.

Tiras en “X”: su utilidad principal es evitar zonas sensibles o de excesivo roce o sudoración. Se recortan dos colas por cada extremo, dejando unido el centro.

Tiras en “donut”: recortamos un pequeño agujero en el centro de una tira en “I” o en “X” cuando buscamos liberar espacio en pequeños edemas.

Tiras en “malla”: es más usada para el tratamiento de articulaciones. Se recorta la zona central en cuatro o más tiras, dejando las bases íntegras (Figura 7).



Figura 7. Tira en “malla”.

Tiras en “abanico”: consiste en recortar entre 4 y 8 colas, dependiendo de la anchura de la venda (Figura 8).

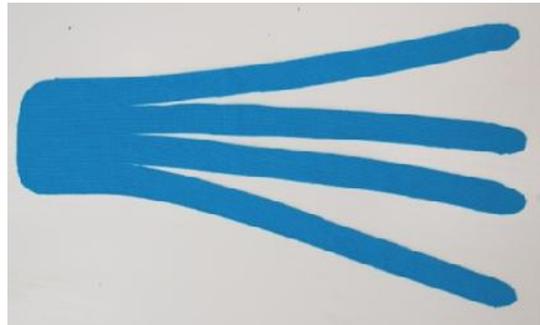


Figura 8. Tira en “abanico”.

2.2.6. Retirada del VNM.

Si durante el tiempo que permanece adherida al cuerpo se despegan los extremos, se pueden recortar. Se debe quitar con cuidado para evitar hematomas o eritemas y es recomendable mojarla antes de proceder a su retirada. La ducha es un buen sitio para despegarla. Se recomienda despegarla creando tensión mientras retiramos la piel de la venda más que al revés y de craneal a caudal, que es la dirección habitual del vello corporal (Kase et al., 2003).

2.3. Mecanismos de acción

Las propiedades biomecánicas de la piel son debidas al colágeno dérmico en su mayor parte, siendo la contribución de la epidermis despreciable (Wilkes). El efecto neuromecánico generado por la aplicación del VNM sobre la piel del sujeto se cree que

incide en las capas de tejido más profundas.

De un lado, la fascia muscular se ha considerado como la parte no contráctil del músculo aunque cada vez más se está tomando en consideración respecto a su responsabilidad en la fisiopatología muscular. De otro lado, el sistema fascial constituye un agente mecánico de la coordinación motriz más que una simple contención pasiva (*Bienfait*).

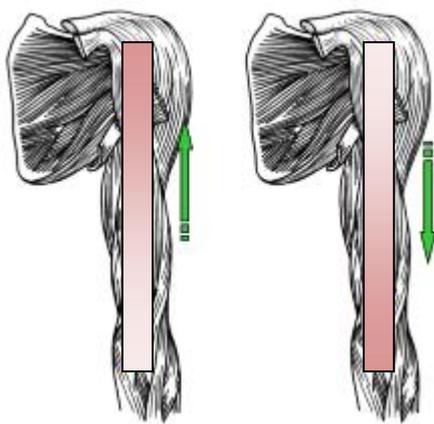
Diferentes autores sostienen que la fascia es contráctil gracias a los miofibroblastos que la forman, especialmente el perimysio. Su actuación sería similar a la del músculo liso y así influiría en la dinámica corporal (Schleip 2005) La musculatura tónica contiene gran cantidad de perimysio que, mediante la activación de las fibras intrafusales, influye en la dinámica músculo-esquelética. (Schleip 2006)

El tejido fascial está formado por tejido conectivo sin solución de continuidad que se distribuye hacia el interior del músculo (epimysio, perimysio y endomysio) de forma que cada contracción muscular se va a transmitir por la fascia profunda. Así las fascias transmiten la información mecánica y contribuyen a la regulación del movimiento y del tono muscular. Mediante sus conexiones nerviosas centrales y periféricas la fascia está implicada en la propiocepción y el control motor. (Pilat)

La lámina subcutánea comparte inervación con la piel en su límite con la epidermis y con el músculo en la cara profunda. Mediante estas conexiones, sería el deslizamiento profundo el que provoca cambios en el tono muscular.

Siguiendo el Modelo de Tenseguridad (1947), un sistema multifractal mecánico (tensión-compresión) transmite la deformación del tejido mediante la activación de mecanismos desde la individualidad de la célula hasta el organismo en su globalidad (Turvey) modulando el control motor. Desde este modelo se define la existencia de un pretensado de los elementos conjuntivos integrados por fascia y músculo, de manera que la aplicación del VNM podría mejorar la fisiología de los tejidos al reducir ese pretensado (Gusella). Su aplicación estimula todo el conjunto de receptores simulando un cierto grado de tensión, lo que deriva en que la contracción muscular efectiva sea menos intensa al interpretar neuromuscularmente una cierta contracción previa. El mejor rendimiento en la realización de gestos deportivos complejos con la aplicación de VNM puede estar relacionado con un aumento del reclutamiento de fibras y una reducción de la velocidad de su contracción. (Kümmel, 2011, de Hoyo, 2013).

ORIGEN A
INSERCIÓN Músculos
debilitados Aumento del



INSERCIÓN A
ORIGEN Músculos
hipertónicos Disminución

Tras preparar las tiras en “I”, “Y” o “X”, colocamos la base en posición neutra, a continuación situamos en máximo estiramiento la musculatura, tejidos y piel objeto de tratamiento, deslizamos la venda adhiriéndola a la piel sin tensión y, finalmente, volviendo a la posición neutra, pegamos el final de las colas.

2.4.2. Técnica de tendón o ligamento.

Es una técnica meramente propioceptiva que no busca limitar la amplitud articular. Tras colocar la base de una tira en “I”, con una tensión del 50- 75% pegaremos la zona central mientras mantenemos el tendón en estiramiento. Si nuestro objetivo es un ligamento, la zona permanecerá en posición neutra. Su utilidad la encontramos en casos de tendinopatías, esguinces y trastornos ligamentarios (Dueñas-Moscardó et al., 2010).

2.4.3. Técnica linfática.

El empleo del VNM parece un buen complemento para facilitar la función del sistema linfático superficial, sin que pueda sustituir al drenaje linfático manual, debido a la acción de elevación de la piel y tejidos subyacentes. Se coloca con una tensión de hasta el 15% (Kase et al., 2003) en forma de espiral o abanico con 4- 6 colas, la base primero sobre el grupo ganglionar más próximo y las colas de proximal a distal, generando diferencias de presión entre las tiras y los espacios que dejan (Dueñas-Moscardó et al., 2010)(Tsai, Hung, Yang, Huang y Tsauo, 2009). Es una de las técnicas con mayor evidencia científica que avala su uso.

2.4.4. Técnica segmental.

Basándose en la inervación segmental que relaciona dermatomas, miotomas, ligamentos y cápsula articular, esclerotoma, tejido conjuntivo y vísceras internas, posicionaremos las tiras de liberación de espacio, de corrección mecánica o de corrección fascial, según el viscerotoma que queramos facilitar. Se trata de generar un efecto neurorreflejo a distancia al estimular el dermatoma correspondiente. Se ha descrito para dismenorreas, estreñimiento, lactantes con cólicos y problemas de diafragma o estómago (Dueñas-Moscardó et al., 2010).

2.4.5. Técnica correctiva.

En función de los objetivos perseguidos, podemos emplear el VNM con una finalidad correctiva mecánica, fascial, de liberación de espacio o funcional.

2.4.5.1. Mecánica.

El objetivo de esta técnica es la modificación de la biomecánica del movimiento, evitando de esta forma la sobrecarga en el punto de aplicación. La tensión de las tiras será del 50-75% y se preparan en “I”; “Y” o “X”. La tensión aplicada aumenta la presión interna llegando el estímulo a zonas más profundas. Se hace necesario asistir al posicionamiento corporal hasta que se genere un ajuste. Han sido descritas tres técnicas de aplicación: en “Y” con tensión en la base, en “Y” con tensión en las colas y en “I” con tensión en el centro. Se recomienda su uso en casos de sobrecarga muscular, rotura fibrilar, desalineaciones, contusiones o tendinopatías (Dueñas-Moscardó et al., 2010).

2.4.5.2. Fascial.

En este caso se pretende reposicionar las fascias y romper sus posibles retracciones o adherencias. Con una tensión del 25- 35% si se emplean varias tiras superpuestas, o del 50% si usamos solo una, se colocan los tejidos en estiramiento previamente. En la técnica oscilatoria, se adhiere la tira manteniendo la tensión y se recorre la zona describiendo un patrón oscilatorio (de un lado a otro). Se recomienda su aplicación tras un trabajo de liberación miofascial manual previo en cicatrices, adherencias o retracciones fasciales. En la técnica en “I” o “Y” unidireccional, colocamos la base en el sentido de la restricción sin tensión, la zona central al 50% y las colas sin tensión, en casos de retracción y limitación de la movilidad del tejido en varias direcciones (Dueñas-Moscardó et al., 2010).

2.4.5.3. Liberación de espacio.

Mediante una tira en “I”, en forma de “estrella” (varias tiras En “I” superpuestas), o de “malla”, con una tensión del 25- 50%, se trata de incrementar el espacio justo sobre la zona dolorosa, inflamada o edematosa. Con una correcta aplicación se consigue crear unas ondas sobre la piel que levantan los tejidos, lo que favorece una mejor circulación sanguínea y una disminución de la estimulación nociceptiva. Está recomendada para pinzamientos subacromiales, síndrome del túnel carpiano, tendinopatías, bursitis, puntos gatillo, hernias o prevención/ tratamiento de hematomas (Dueñas-Moscardó et al., 2010).

2.4.5.4. Corrección funcional.

Para estimular sensorialmente y limitar o asistir un movimiento, se prepara una tira en “I” que, con una tensión del 35- 100%, se aplica mientras pedimos a la persona que

ejecute el movimiento activo que nos interese limitar o asistir. Su uso parece bastante prometedor en pediatría y neurología (Dueñas-Moscardó et al., 2010).

La figura 10 clarifica la tensión aplicada al VNM en cada técnica.

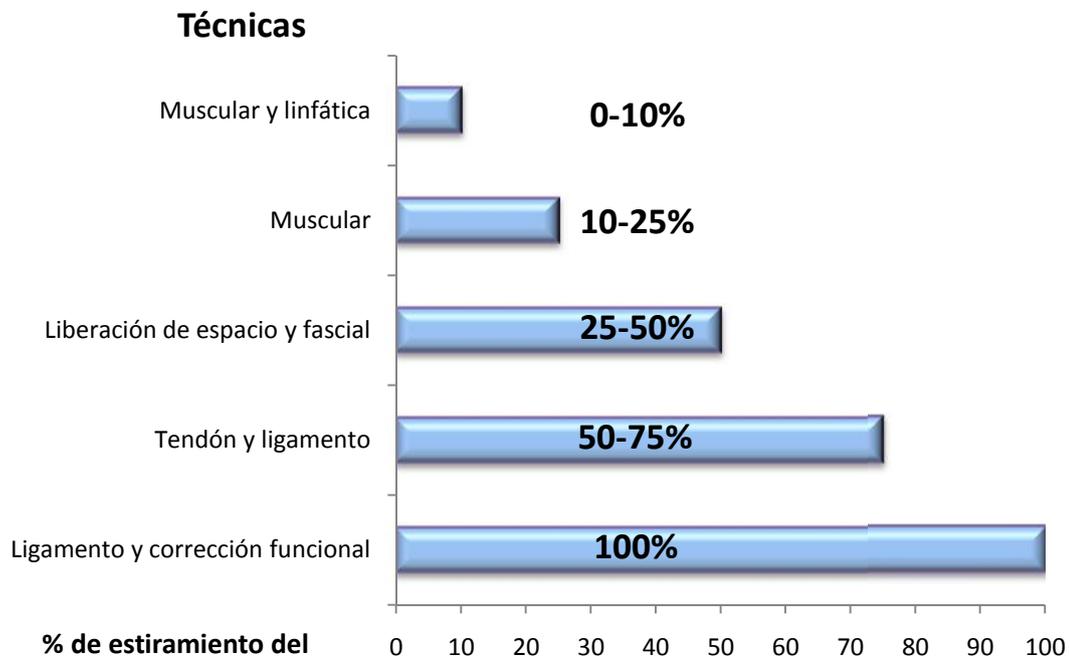


Figura 10. Porcentaje de estiramiento del VNM recomendado para cada técnica.

2.5. Efectos fisiológicos del VNM

Inicialmente, el Dr. Kenzo Kase describió cuatro efectos fisiológicos fundamentales del VNM: el soporte muscular, la corrección articular y de la postura (efectos biomecánicos), la descongestión de los tejidos (efecto circulatorio y linfático) y la reducción del dolor (efecto analgésico)(Kase, 2003).

En cualquier caso, la disminución de la compresión sobre los nociceptores y la capacidad para separar el espacio subcutáneo y favorecer el drenaje tanto linfático como venoso, son los principales efectos terapéuticos del VNM reconocidos por todos los autores (Halseht, T, McChesney, JW, De Beliso, M, Vaughn, R y Lien, J, 2004)(Hsu, Chen, Lin, Wang y Shih, 2009).

Pasamos a continuación a detallar cada uno de ellos, mencionando las teorías explicativas sugeridas por los distintos autores.



(propioceptores, mecanorreceptores) (Slupik et al., 2007) que regulan la tensión o estiramiento, longitud y posición muscular y articular.

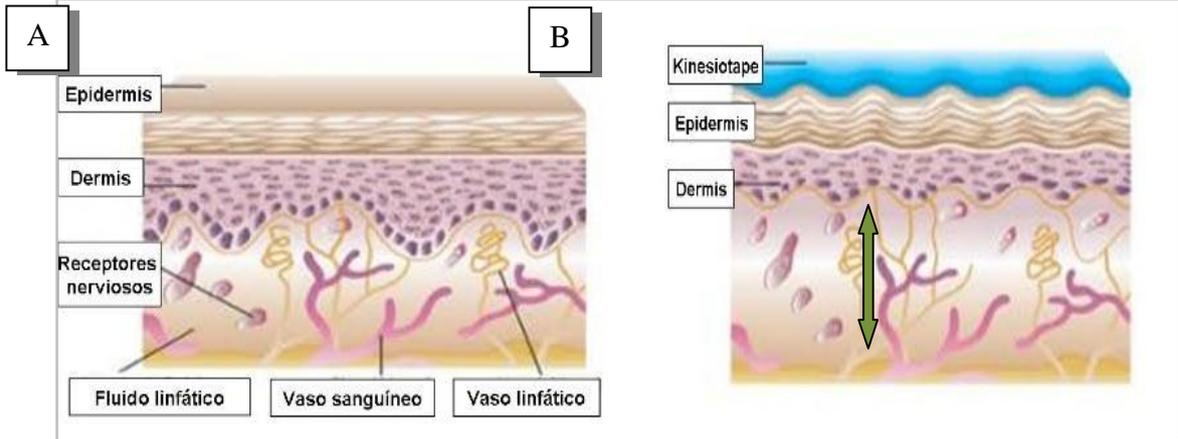
- En segundo lugar, el inicio de la colocación de la cinta adhesiva va a determinar una tensión de la piel en dirección a la base, especialmente cuando la piel está estirada. La dermis y el tejido celular subcutáneo superficial se deslizan al ser sometidos a esta fuerza de tracción, arrastrando la capa profunda en la misma dirección. De esta forma se activan los propioceptores cutáneos y comienza un reflejo protector que tiende a recuperar la posición de reposo inicial. Este deslizamiento normaliza el tono muscular en el sentido de la activación o de la relajación (Sijmonsma, 2007)(Lim C, Park Y y Bae Y, 2013).

2.5.1.2. Corrección articular y postural.

Por otro lado, mediante la aplicación del VNM se estimula de forma continua nuestros propioceptores lo que favorece una transmisión de información más precisa sobre nuestra postura a los centros nerviosos superiores. La disminución del dolor y la mejor alineación corporal facilitan un patrón de movimiento normalizado (Kase et al., 2003)(Kase, Tatsuyoki y Tomoki, 1996)(Kase, Hashimoto y Okane, 1996).

2.5.3. Efecto circulatorio (Figura 12).

La apertura del espacio subcutáneo generada con la aplicación del VNM normaliza la circulación sanguínea y linfática, lo que reduce los síntomas de inflamación, drena sustancias proinflamatorias que la mantienen y oxigena los tejidos. Las zonas subyacentes favorecen el movimiento de los líquidos corporales hacia las zonas de menor presión, lo que mejora el drenaje linfático superficial y circulatorio (Rodríguez-Palencia, 2013; Selva-Zarzo, 2013; Kase, 2003; Sijmonsma, 2007; Kase, Tatsuyoki, et al., 1996; Liu, Chen, Lin, Huang y Sun, 2007) (Ver en la figura 12).



Como recomendaciones generales se desaconseja el empleo del VNM en casos de embarazo por la posible relación no demostrada entre el plexo hipogástrico y el útero (Dueñas-Moscardó et al., 2010). Kaya y Yosunkaya demostraron en 2013 que el VNM reducía más el dolor que el ejercicio físico aislado en un grupo de embarazadas con dolor lumbar durante el tercer trimestre de gestación (Kaya & Yosunkaya, 2013).

Otras situaciones es las que no es recomendable la aplicación del VNM es en estados de trombosis, cancerosos con metástasis activas, heridas, traumatismos severos, alergias o casos de diabetes (Sijmonsma, 2007).

2.7. Evidencia actual en los procesos patológicos

En los últimos diez años se han multiplicado los trabajos de investigación sobre el VNM, tanto en personas con diversas disfunciones o patologías como en sanas. En una búsqueda bibliográfica exhaustiva encontramos varias revisiones sistemáticas que incluyen más y más trabajos en sus análisis cuanto más recientes son, lo que demuestra que la calidad de las publicaciones ha ido mejorando con el tiempo. Multitud de ellos se desarrollaron con sujetos experimentales sanos y en el ámbito deportivo, una de las áreas en las que se emplea más el VNM.

Dado que la diana de nuestro estudio es la población diagnosticada de cervicalgia de origen mecánico que, como se ha descrito con anterioridad, cursa con dolor, limitación articular y discapacidad, vamos a seleccionar los artículos publicados hasta 2017 para conocer la evidencia científica existente sobre el efecto del VNM en la patología osteomuscular, neurológica, circulatoria y linfática, ya que son los principales aspectos a tener en cuenta para la cervicalgia.

2.7.1. Patologías osteomusculares.

Hemos dividido los artículos en función de la región anatómica, es por ello que este apartado se divide en: miembro superior, miembro inferior y por último raquis, por ser el más próximo al objeto de nuestro estudio.

2.7.1.1. Miembro superior.

Respecto a la articulación del hombro con tendinopatía, varios estudios encontraron una reducción significativa del dolor con la aplicación del VNM (Thelen, Dauber y Soneman, 2008)(Kaya, Zinnuroglu y Tugcu, 2011), la amplitud articular (Hsu et al.,

2009)(García-Muro et al., 2010)(Kaya et al., 2011) y la discapacidad de hombro (Thelen et al., 2008)(H. H.- Simsek, Balki, Keklik, Öztürk y Elden, 2013). La adición de VNM a un programa de ejercicio parece beneficiar los casos de pinzamiento subacromial (H. H.- Simsek et al., 2013), así como las movilizaciones más VNM frente a un programa de ejercicios supervisado (Djordjevic, Vukicevic, Katunac y Jovic, 2012), sin embargo, estos resultados hay que interpretarlos con precaución ya que este estudio no incluyó grupo placebo.

Por otro lado, Hsu y su equipo consiguieron medir en el grupo con VNM una mayor activación electromiográfica de las fibras descendentes del trapecio en jugadores de béisbol con pinzamiento subacromial (Hsu et al., 2009). Respecto a las infiltraciones con corticoesteroides y anestésicos (Goksu, Tuncay y Borman, 2016) o con betametasona y prilocaína (Subasi et al., 2016) en el espacio subacromial más ejercicio supervisado, parece beneficiar más que una sola inyección respecto al dolor en reposo, movilidad y discapacidad, aunque estos autores recomiendan el VNM como una alternativa no invasiva a la infiltración. Trabajos más recientes no observaron mayor efecto del VNM en la fuerza y la propiocepción del hombro ni en la posición escapular durante la abducción (Keenan et al., 2017).

También se han realizado numerosos estudios en otros trastornos más específicos como es el caso de la epicondilopatía. Los resultados encontrados en uno de ellos donde se utilizaron secuencias de imágenes ecográficas, observaron una mayor movilidad de los músculos del codo (Liu, YH et al., 2007), sin embargo, estos autores tampoco contaron con grupo control, lo que nos impide establecer conclusiones. En otro estudio de casos prospectivo realizado con nueve escaladores con epicondilopatía lateral, estos se beneficiaron de un tratamiento conservativo consistente en manipulación cervical, movilización del codo y la muñeca, punción seca y VNM, en cuanto al umbral de dolor a la presión sobre músculos del brazo y antebrazo (González-Iglesias, Cleland, Gutiérrez-Vega, y Fernández-de-las-Peñas, 2011). Chang et al., en su estudio de casos y controles de carácter logitudinal, consiguieron mejorar la fuerza absoluta y el dolor, con VNM y con vendaje placebo frente a un grupo control, en sujetos sanos y en jugadores de béisbol con epicondilopatía medial (Chang, Wan, Chou y Caheng, 2012). Una investigación diferente sobre la mano reumática consiguió aumentar la fuerza del puño medida con un dinamómetro frente a un tratamiento estándar de Fisioterapia (Szczezielniak, J, Luniewski, J, Bogacz, K y Sliwinski, Z, 2012).

Todos los artículos muestran un efecto positivo en la aplicación del VNM, sin embargo gran cantidad de ellos carece de grupo control, lo que implica dificultad para constatar la evidencia científica de esta técnica, haciendo patente la necesidad de estudios con un mayor rigor científico y/o que impliquen un adecuado control de variables.

2.7.1.2. Miembro inferior.

Varios estudios focalizados en la articulación de la rodilla consiguieron una mayor actividad electromiográfica (Macgregor, Gerlach, Mellor y Hodges, 2005) o una disminución en el tiempo de activación en el vasto medial en personas con dolor patelofemoral (Chen, Hong, Lin y Chen, 2010), efecto también observado en sujetos sanos durante contracciones máximas y a las veinticuatro horas de haber sido aplicado el VNM (Slupik et al., 2007).

Respecto al síndrome de dolor fémoro-patelar, los resultados de varios trabajos no resultan concluyentes, entre otros aspectos, por la baja calidad metodológica de los mismos (Méndez-Rebolledo, Gatica-Rojas, Cuevas-Contreras y Sánchez-Leitón, 2014). Chen et al. encontraron un efecto positivo del VNM en el control de la gonalgia (Chen et al., 2010) y, en el estudio de un caso, Osterhues (Osterhues, 2004) observó una disminución del dolor y una mejora de los mecanismos de estabilidad patelar. Por su parte, Campolo observó una reducción del dolor al subir escaleras en veinte personas con dolor anterior de rodilla, tanto con el VNM como con la técnica de MacConnell frente al grupo control (Campolo, Babu, Dmochowska, Scariah y Varughese, 2013). De otro lado, la manipulación lumbopélvica y el VNM frente a un grupo control, favorecen la activación del glúteo medio de manera que mejoran las pruebas de triple flexión de miembro inferior al estabilizar la postura (Miller, Westrick, Diebal, Marks y Gerber, 2013).

Sin embargo, estos resultados no han sido verificados por otras investigaciones que no obtuvieron diferencias significativas en cuanto a dolor en los grupos con VNM frente a otras intervenciones como el ejercicio (Akbas, Atay y Yuksel, 2011), la electroestimulación más ejercicios (Kuru, Yaliman, y Dereli, 2012) y el vendaje tipo MacConnell (Osorio et al., 2013). Tampoco mejoró la ejecución en las variables analizadas en el trabajo de Oliveira tras la cirugía de reconstrucción del ligamento cruzado anterior de la rodilla (Oliveira et al., 2016), ni en los estudios con vendaje placebo en casos de osteoartrosis de rodilla (Aytar et al., 2011; Anandkumar, Sudarshan y Nagpal, 2014; Wageck, Nunes, Bohlen, Santos y de, 2016; Kocyigit et al., 2015).

En estudios llevados a cabo con deportistas se han obtenido resultados contradictorios. En cuanto al tobillo-pie, un estudio comprobó que mediante VNM se disminuyó más el dolor y aumentó el rango articular en un jugador de bádminton con tendinopatía del tendón de Aquiles (Lee & Yoo, 2012). Estos resultados también fueron encontrados en otros estudios que sí objetivaron diferencias significativas en cuanto a dolor (Firth, Dingley, Davies, Lewis y Alexander, 2010). En jugadores de baloncesto con esguince recidivante de tobillo mejoró la ejecución en una serie de tests funcionales (Bicici, Karatas y Baltaci, 2012), y en los casos de esguince del ligamento lateral externo (Díaz-Morales, Forniellles-González y Peña-Agaba, 2010).

Sin embargo, Nunes et al. (Nunes et al., 2015) encontraron ineficaz la aplicación de VNM con el objetivo de reducir el edema sufrido tras un esguince de tobillo en atletas y Nambi (Nambi y Shah, 2012) observó un mayor efecto de la movilización de Mulligan frente al VNM, en esguinces de jugadores de Hockey, ambos trabajos con tratamiento de ultrasonidos más el vendaje.

Por otro lado, la aplicación de VNM corrige el exceso de carga de la planta del pie en casos de síndrome de estrés tibial medial, lo que parece soportar la idea del uso del VNM para la corrección biomecánica que se asocia frecuentemente con la patología músculoesquelética (Griebert, Needle, McConnell y Kaminski, 2016). También parece beneficiar a corto plazo, junto con un programa de ejercicio supervisado, los casos de fascitis plantar frente a un tratamiento con ultrasonido y electroterapia de baja frecuencia (Tsai, Chang y Lee, 2010).

No encontramos ninguna publicación con el objetivo de determinar la eficacia del VNM en la cadera. Los resultados en los trabajos de rodilla no arrojan datos concluyentes y, respecto al tobillo/pie, parece ser la articulación más beneficiada con el VNM.

2.7.1.3. Raquis.

En relación al dolor cervical y la eficacia del VNM, tampoco existen muchos estudios y los resultados son poco concluyentes una vez más.

En el raquis cervical, en un estudio llevado a cabo con personas que tras sufrir un accidente de moto reciben VNM, obtuvieron mayor beneficio que un grupo placebo en cuanto al rango de movilidad cervical y dolor inmediato y a las 24 horas. Sin embargo los resultados no fueron considerados clínicamente relevantes según los criterios de los autores





Sánchez et al., 2012; Karatas, Bicici, Baltaci y Caner, 2012;), la discapacidad, el control motor anticipatorio de los músculos lumbares (Bae et al., 2013), la kinesiofobia (Castro-Sánchez et al., 2012) y un aumento de la flexión lumbar (Yoshida, A y Kahanov, L, 2007).

La figura 15 muestra la aplicación de VNM en la zona lumbar con dos tiras en “I” y la técnica de liberación de espacio.

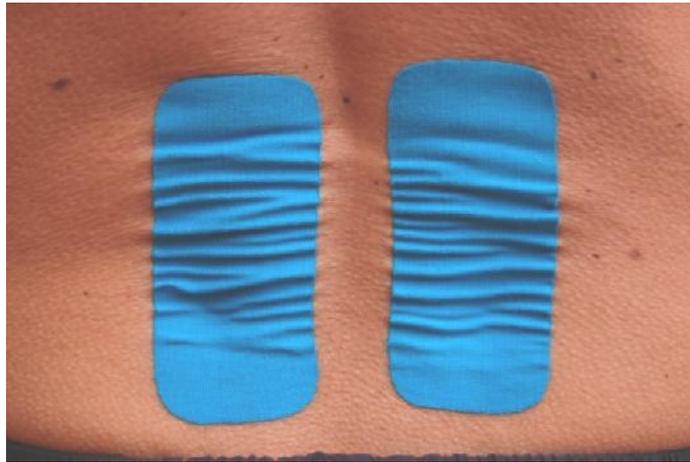


Figura 15. Tiras en “I” en la zona lumbar.

Esto contrasta con otros estudios similares posteriores que no obtuvieron resultados positivos en esta última variable (Salvat-Salvat & Alonso-Salvat, 2010) para el grupo que recibió el VNM, ni en dolor ni discapacidad (Kachanathu, Alenazi, Seif, Hafez y Alroumim, 2014; Parreira et al., 2014; Bae et al., 2013; Added et al., 2013), o que no consideraron significativas las diferencias (Castro-Sánchez et al., 2012).

Ante estos resultados contradictorios, podemos concluir en relación con la lumbalgia que el VNM no puede sustituir a la terapia física o el ejercicio, aunque podría ser más efectivo si se emplea en terapias multimodales (Nelson, 2016).

Los resultados de todos los artículos publicados muestran una cierta variabilidad en los efectos de la aplicación del VNM, en función de la articulación objetivo y las variables medidas, aunque las conclusiones hay que interpretarlas con prudencia, debido a la baja calidad metodológica de algunos de ellos, como la ausencia de grupos placebo, controles o el escaso número de casos.

2.7.2. Problemas neurológicos.

En el campo de la Neurología sí se han obtenido resultados más prometedores, ya que junto con otras intervenciones terapéuticas podría facilitar o inhibir la función muscular, servir de soporte, reducir el dolor y proporcionar retroalimentación propioceptiva para mantener la correcta alineación corporal.

En Neuropediatría, mejoró la función de la mano (Simsek, Türkücüoğlu, Cokal, Ustünbas y Simsek, 2011; Yasukawa, A, Patel, P y Sisung, C, 2006), la posición sedente (Simsek et al., 2011) y el control de la sialorrea (Oliveiro-Ribeiro, Oliveira-Rahal, Siquerira-Kokanj y Pimienta-Bittar, 2009) en niños con parálisis cerebral. También corrigió de forma inmediata el desequilibrio muscular la tortícolis congénita (Ohman, 2012) En relación a la parálisis de Erb, los resultados de ElKhatib y su grupo recomiendan la introducción del VNM en el deltoides y el antebrazo junto con el programa de tratamiento habitual en estos casos, puesto que obtuvieron un mayor efecto del VNM en seis de las nueve variables investigadas (ElKhatib, ElNegmy, Salem y Sherief, 2013). Sin embargo, el efecto del VNM no fue superior a la estimulación eléctrica neuromuscular, en el seno de un programa de atención temprana (Karabay, Dogan, Ekiz, Koseoglu y Ersoz, 2016).

En Neurología, Karadaj et al. no obtuvieron mejores resultados al aplicar VNM más una inyección de toxina botulínica, frente al mismo tratamiento con un vendaje placebo, en la corrección de la espasticidad del pie equino en veinte hemipléjicos (Karadag-Saygi, Cubukcu-Aydoseli, Kablan y Ofluoglu, 2010). Sin embargo, respecto al control postural en pacientes que tras un ictus sufren pie equino-varo, el VNM en el tobillo mejoró la ejecución en el test de flexión anterior del tronco y el desplazamiento del centro de gravedad (Rojhani-Shirazi, Amirian y Meftahi, 2015). Además, el VNM en la rodilla previo a la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva en el miembro inferior facilita la ejecución funcional en los casos de hemiplejía, aunque estos autores no contaron con un grupo placebo (Choi, Nam, Lee, JH y Park, 2013).

Sin embargo, otro grupo de trabajo en 2014 mostró que un grupo de personas con Parkinson no se benefició de la aplicación de VNM frente a un programa de rehabilitación (Capecci et al., 2014).

Por otro lado, la aplicación del VNM en la meralgia parestésica redujo más el dolor, la sensación de quemazón y las parestesias a las cuatro semanas en un grupo de 10 personas (Kalichman, Vered, y Volchek, 2010), aunque este trabajo no contó con grupo control.

2.7.3. Disfunciones circulatorias (linfáticas y venosas).

Se trata de uno de los campos donde el uso del VNM cuenta con un buen respaldo científico. Además, la creatividad y posibilidades que ofrece esta técnica facilitan la aparición de alternativas con resultados superiores a los descritos originariamente. Veamos algunos ejemplos.

En cuanto al linfedema, su volumen se redujo un 55% en el grupo con VNM aplicado de distal a proximal, frente al 27% del grupo control con la técnica tradicional de proximal a distal, en un grupo de cuarenta y cuatro mujeres mastectomizadas. El VNM mejoró la movilidad del miembro superior y la fuerza del puño en ambos grupos (Pop, Karczmarek-Borowska, Tymczak, Halas y Banas, 2014).

El estudio de Tsai et al. sugiere que el VNM podría ser una alternativa al vendaje tricapa en el contexto de una terapia para mejorar el drenaje linfático, por su mejor aceptación, la posibilidad de llevarlo puesto más tiempo, su facilidad de uso y el mayor confort generado, en los casos de linfedema secundario a cáncer de mama (Tsai et al., 2009). En 104 mujeres con linfedema postmastectomía el edema se redujo y aumentó la movilidad articular más en el grupo que recibió el VNM frente al drenaje linfático y el vendaje multicapa (Lipinska, Sliwinski y Sliwinski, 2009). En otro trabajo, 14 mujeres con cáncer de pecho y grado I de linfedema, tras linfadenectomía axilar, redujeron más el linfedema con la aplicación del VNM frente a un grupo control (Malicka, Rosseger, Hanuszkiewicz y Wozniewski, 2014). Otros autores han obtenido resultados similares en estudios de series de casos (Lubinska, Mosiejczuk y Rotter, 2015).

Por último, encontramos entre las investigaciones llevadas a cabo con mujeres postmenopáusicas y problemas de insuficiencia venosa crónica, resultados de una mayor actividad electromiográfica en el músculo gastrocnemio tras la aplicación del VNM y menos dolor (Aguilar-Ferrándiz et al., 2013). Además, la combinación de VNM más otro vendaje con compresión mejoró los resultados relativos al flujo venoso periférico y a la severidad de la insuficiencia venosa crónica, con un efecto superior al vendaje estándar propuesto por el Dr. Kenzo Kase (Aguilar-Ferrándiz et al., 2014).

2.8. Conclusiones

Tras presentar los principales resultados científicos sobre los tratamientos con mayor evidencia científica en el abordaje de la cervicalgia así como la controversia de la eficacia

del tratamiento mediante VNM, podemos afirmar que actualmente no contamos con suficiente aval científico para poder establecer la eficacia de esta técnica. En primer lugar, la mayoría de los estudios publicados no han incluido grupo control lo que implica que no se puede concluir que la mejoría obtenida por los pacientes sea debida al empleo del VNM o a un efecto placebo. Otros intentos de abordar el efecto del VNM en la cervicalgia incluyeron muestras demasiado pequeñas, de manera que no obtuvieron resultados positivos en las variables medidas. En el caso concreto de la aplicación del VNM en la cervicalgia, contamos solo dos publicaciones con un nivel de evidencia 1b y ambas estudiaron el efecto del VNM sin controles frente al grupo con vendaje placebo elaborado con el mismo material y sin tensión, al igual que en la tesis doctoral. Otros dos trabajos diseñaron su investigación incluyendo tres grupos, aunque uno de ellos no usó vendaje placebo y el otro se realizó con sujetos sanos.

De este modo, las múltiples variables medidas en los trabajos publicados y las posibilidades que nos ofrece esta técnica hacen que en la mayoría de los trabajos no exista consenso en los resultados encontrados. Por todo ello se hacen necesarios estudios con mayor calidad metodológica, donde se establezca un diseño controlado y aleatorizado, que nos permitan afirmar o refutar el uso del VNM en la cervicalgia.

II. PARTE EMPÍRICA

Capítulo 3

Objetivos e hipótesis de la tesis

3.1. Objetivos generales

- Determinar si existen diferencias en las variables psicológicas y en la calidad de vida de las personas con cervicalgia de origen mecánico frente a un grupo control.
- Determinar la eficacia a corto, medio y largo plazo de la aplicación del VNM como complemento a la terapia manual en la cervicalgia.

3.2. Objetivos específicos

1. Comprobar si existen diferencias en los síntomas psicopatológicos y de calidad de vida de las personas con cervicalgia respecto a una población de sujetos sanos.
2. Comprobar la eficacia del VNM como complemento a la terapia manual de forma inmediata, a las 24 horas, al cuarto día, al finalizar el tratamiento de Fisioterapia y al mes, en la disminución del dolor y el aumento de la movilidad, y comprobar la mejora de la función a la semana y al mes, en los pacientes con dolor cervical de origen mecánico.
3. Comprobar la eficacia del VNM como complemento a la terapia manual en la calidad de vida relacionada con la salud al finalizar la intervención y al mes.
4. Comprobar si las personas a las que se les aplica la terapia manual complementada con VNM, después del tratamiento reducen el consumo de fármacos prescritos por el médico de atención primaria para la cervicalgia, con respecto al grupo sin tratamiento con VNM o el grupo control.

3.3. Hipótesis

1. Nosotros hipotetizamos que las personas con cervicalgia de origen mecánico tienen unos síntomas psicológicos y una calidad de vida menor que los sujetos libres de dolor.
2. Las personas con cervicalgia del grupo de terapia manual y VNM tendrán mayor disminución del dolor, un aumento de la movilidad y una mejora de la función de forma inmediata, a las 24 horas, al cuarto día y al finalizar el tratamiento de fisioterapia que los pacientes con terapia manual sola o que el grupo control.
3. El grupo que recibe terapia manual y VNM mejorará más y mostrará mayor calidad de vida cuando acabe el tratamiento que el grupo placebo y el grupo control.
4. Por último, hipotetizamos que las personas que reciben un tratamiento de terapia manual y VNM reducirán el consumo de fármacos tras acabar la intervención de fisioterapia.

Capítulo 4

Memoria de trabajos

4.1. Trabajo I. Diferencias psicológicas y de calidad de vida en la cervicalgia de origen mecánico

El dolor, independientemente de su etiología, tiene un importante componente psicológico que implica, con el desarrollo de la personalidad, una experiencia subjetiva al relacionarse con sentimientos y experiencias vividas. En el proceso doloroso intervienen mecanismos neurológicos que, en relación al sistema músculo-esquelético, inician y mantienen formas de compensación inconscientes como la postura antálgica o el aumento del tono muscular para proteger las zonas hipermóviles. De esta forma el mantenimiento de una postura o un simple gesto habitual se vuelven conscientes y dolorosos.

Las variables psicológicas actúan como mediadoras en la experiencia dolorosa y su relación con las algias vertebrales en el inicio y el mantenimiento del dolor es patente. Las emociones, la ansiedad, depresión, sentimientos de hostilidad, neuroticismo, hipocondría y somatización de síntomas disminuyen el umbral de percepción del dolor y reducen las estrategias de afrontamiento que la persona tiene, además de otros aspectos sociales, familiares y laborales. El dolor crónico severo e intratable tiene unas consecuencias devastadoras que incluyen el distrés psicológico, la pérdida del puesto de trabajo, aislamiento social, ansiedad y depresión. El dolor que no tiene un origen anatómico o neurofisiológico es una psicopatología (Katz, Rosenbloom y Fashler, 2015). Todos estos factores tienen un impacto en la calidad de vida y la salud de la persona, tanto en la dimensión física como mental.

Por un lado, la cervicalgia es uno de los problemas de salud que con más frecuencia se derivan a Fisioterapia para ser evaluados y tratados. Las diferencias en la psicopatología y la calidad de vida y salud de las personas que sufren esta enfermedad pueden estar mediando en el pronóstico y el resultado del tratamiento que reciben y del que somos responsables.

Por otro lado, las mujeres tienen más síntomas psicopatológicos que los hombres y son ellas más derivadas por cervicalgia a las consultas de Fisioterapia o deciden acudir a clínicas privadas. Por todo ello se hace necesaria la evaluación psicológica de las personas con cervicalgia, ya que no contemplar la psicopatología asociada a este trastorno puede hacer que se recupere de forma más lenta, llegando incluso a cronificarse.

4.1.1. Diseño.

Estudio descriptivo transversal.

4.1.2. Participantes.

En este estudio han participado 33 mujeres con cervicalgia y 44 mujeres sanas, con una media de edad de 42 años (DT=11) para las mujeres con cervicalgia y 38 (DT=10). Las pacientes con cervicalgia mecánica fueron seleccionadas de forma consecutiva entre las personas que eran remitidas por su médico de familia a la Unidad de Fisioterapia del Centro de Salud “Buenavista” de Toledo, perteneciente al Sistema Sanitario Público (SESCAM). Las mujeres sanas procedían del personal laboral de los hospitales y de la Universidad de Castilla- La Mancha. Todas las participantes firmaron el consentimiento informado tras recibir información verbal sobre los propósitos de nuestro estudio que ha sido elaborado siguiendo las recomendaciones de la Declaración de Helsinki y aprobado por los comités éticos locales.

Los criterios de inclusión para el grupo-Cervicalgia fueron: tener entre 18 y 55 años, haber sido diagnosticado de cervicalgia mecánica por su médico de familia, dolor cervical al estiramiento, palpación, movimiento, contracción contra resistencia o ante posturas mantenidas y una valoración del dolor en la Escala Visual Analógica superior a 5. Para las personas sanas se exigió igualmente tener entre 18 y 55 años y no haber sufrido previamente dolor cervical.

4.1.3. Instrumentos de evaluación psicológica y de calidad de vida.

- Entrevista semiestructurada con las principales variables sociodemográficas.

Inventario de síntomas SCL-90-R (Derogatis, 1994).

Se trata de un autoinforme de 90 ítems, con cinco alternativas de respuesta (0-4) que

evalúa la posible psicopatología de los participantes en el estudio. La persona debe responder en función de cómo se ha sentido durante los últimos siete días, incluyendo el día de la administración del inventario. Se interpreta según nueve dimensiones primarias (somatizaciones, obsesiones y compulsiones, sensibilidad interpersonal, depresión, ansiedad, hostilidad, ansiedad fóbica, ideación paranoide y psicoticismo) y tres índices globales de malestar psicológico: Índice Global de Severidad (GSI), total de síntomas positivos (PS), y malestar sintomático positivo (PSDI) (Derogatis, 1994). Sus puntuaciones directas se calculan para cada una de las nueve dimensiones y los tres índices, transformándose en puntuaciones T, donde se consideraría que una persona está en riesgo cuando obtiene puntuaciones T iguales o superiores a 65 y que padecería una patología severa cuando obtenga una puntuación T igual o superior a 80. Las nueve dimensiones muestran una fiabilidad adecuada, con una consistencia interna en el alfa de Cronbach de entre 0.78 y 0.90, y validez predictiva de 0.83.

Calidad de vida (SF-36).

El SF-36 es un cuestionario autoadministrado que se cumplimenta en unos 5-10 minutos. Contiene 36 temas formando 8 dimensiones que engloban la función física (grado de limitación para hacer actividades físicas), el rol físico (grado en que la salud física interfiere en el trabajo y otras actividades diarias), el dolor corporal (intensidad del dolor y su efecto en el trabajo habitual), la salud general (valoración personal de la salud), la vitalidad (sentimiento de energía y vitalidad), la función social (grado en que los problemas de salud física o emocional interfieren en la vida social habitual), el rol emocional (grado en que los problemas emocionales le interfieren) y la salud mental (salud mental general). Cuanto mayor es el resultado, mejor es la puntuación en salud (0-100). La consistencia interna estimada mediante el coeficiente Alfa de Cronbach se situó por encima del valor mínimo recomendado (0.7) en todas las dimensiones (Alonso, Prieto y Antó, 1995; Alonso, Regidor, Barrio y et al., 1998).

4.1.4. Procedimiento.

Después de informar sobre el estudio a las participantes de los objetivos del estudio, se recogieron los datos socio-demográficos y se comprobó que cumplían los criterios de inclusión. Tras firmar el consentimiento informado se les hizo una breve entrevista semiestructurada para obtener los principales datos sociodemográficos y completaron el cuestionario de síntomas psicológicos SCL-90 y el de calidad de vida SF-36. Por último, se

registraron los datos y se procedió a su análisis.

4.1.5. Análisis estadístico.

En primer lugar, para comprobar que los tres grupos estaban igualados en las variables socio-demográficas, se llevaron a cabo diferentes comparaciones de medias mediante la prueba t de student en los que la variable independiente era el grupo (Cervicalgia, Control) y las variables dependientes la edad y la escolaridad y las puntuaciones en las diferentes subescalas de los cuestionarios SCL-90 y SF-36.

4.1.6. Resultados.

4.1.6.1. Descripción de la muestra.

81 mujeres han participado en este estudio, divididas en dos grupos. El primero o Grupo Cervicalgia, estuvo constituido por 33 personas con el diagnóstico médico de cervicalgia de origen mecánico y una media de edad de 41.9 años (DT=10.30). El grupo de mujeres sanas lo integraron 44 mujeres, con una media de 38.1 años (DT=10.04). Ambos grupos estaban igualados en edad y escolaridad.

4.1.6.2. Psicopatología y calidad de vida de mujeres con cervicalgia versus mujeres sanas.

Con respecto a la psicopatología, los resultados mostraron que existían diferencias estadísticamente significativas entre el grupo de mujeres con cervicalgia con respecto al grupo control en las siguientes subescalas del SCL-90: somatizaciones ($t=7.66$; $p<0.0001$), obsesiones y compulsiones ($t=3.58$; $p<0.001$), depresión ($t=2.55$; $p<0.01$), ansiedad ($t=3.88$; $p<0.0001$), hostilidad ($t=1.94$; $p<0.05$), fobia ($t=2.93$; $p<0.004$) y psicoticismo ($t=2.67$; $p<0.009$), siendo la media del grupo de mujeres con cervicalgia superior en todas las variables. No se encontraron diferencias entre ambos grupos en las subescalas de sensibilidad interpersonal e ideación paranoide. Respecto a los tres índices globales de malestar psicológico, las diferencias fueron significativas en dos de ellos: el total de síntomas positivos ($t=3.14$; $p<0.002$) y el índice positivo de malestar ($t=4.77$; $p<0$). En la tabla 1 se resumen los resultados obtenidos y la figura 16 los muestra gráficamente.

TABLA 1. Variables sociodemográficas y puntuaciones en el cuestionario SCL-90.*

Grupos	Cervicalgia (n=33) M ± DT	Sanos (n=44) M ± DT	p
Edad	42 ± 11	38 ± 10	0,1
Formación	13.4 ±2.1	14.4 ±2.3	0.064
SCL-90			
Somatización	81 ± 20.6	41.1 ± 24.1	0.001**
Obsesión y compulsión	73.1 ± 27.7	49.7 ± 28.8	0.001**
Sensitividad interpersonal	58.5 ± 34.29	49.3 ± 32.8	0.233
Depresión	58.2 ± 31.7	40.4 ± 29,3	0.013**
Ansiedad	66.3 ±26.3	42.5 ± 26.7	0.001**
Hostilidad	57 ± 26.6	44.4 ± 29.6	0.05*
Ansiedad fóbica	48.7 ± 35.5	26.1 ± 31.7	0.004*
Ideación paranoide	53.8 ± 32.84	50.3 ± 29,9	0.62
Psicoticismo	64.7 ± 30.5	44.3 ± 35	0.009*
Total de síntomas positivos (TP)	12.6 ± 10.9	11.2 ± 12.8	0.002*
Índice positivo de malestar (PSDI)	72.1 ± 31.2	49.3 ± 31.9	0.001**
Índice global de severidad (IGS)	53 ± 23	26.7 ± 24.5	0.61

Nota: * p<0,05; ** p< 0,02; M= Media; DT= Desviación típica.

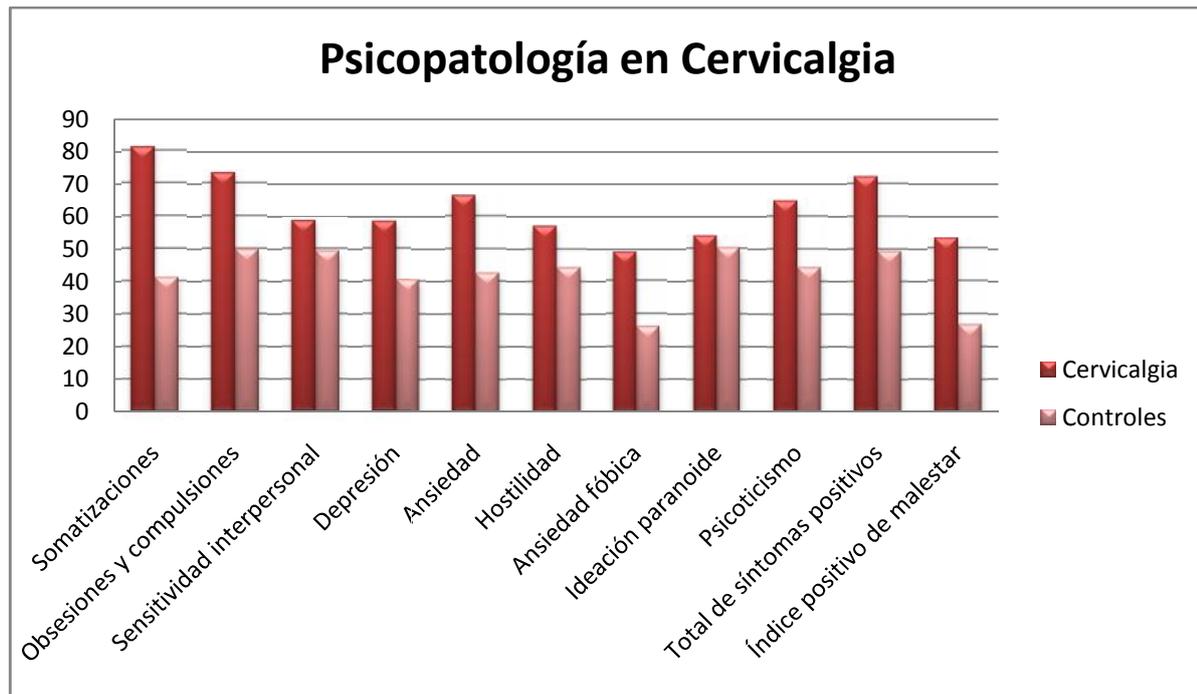


Figura 16. Puntuación en las subescalas del cuestionario SCL-90 en el grupo de mujeres con cervicalgia y mujeres sanas.

En relación a las puntuaciones obtenidas en calidad de vida, evaluada con el cuestionario SF-36, encontramos diferencias estadísticamente significativas en todas las subescalas de este instrumento. Estos resultados se muestran en la tabla 2, siendo la media en el grupo de mujeres con cervicalgia menor, a excepción de las subescalas rol emocional y en el componente mental global. La tabla 2 y la figura 17 representan estos resultados.

Tabla 2. Resultados del cuestionario SF-36.*

Grupos	Cervicalgia (n=33) M±DT	Control (n=44)	P
Función física	82.9 ± 14	95.7 ± 8.3	0.001**
Rol físico	50 ± 46.8	92.3 ± 26.2	0.001**
Dolor corporal	36.9 ± 18.3	76.8 ± 17	0.001**
Salud general	65.7 ± 16.9	78.8 ± 15	0.001**
Vitalidad	55.6 ± 16.5	65.6 ± 15.2	0.009**
Funcion social	73.9 ± 21.3	85.1 ± 19.6	0.02**
Rol emocional	68.7 ± 11.6	79.4 ± 36.8	0.243
Salud mental	63.3 ± 15.7	72.4 ± 15	0.013**
Componente físico	43.3 ± 7.7	54.6 ± 5.9	0.001**
Componente mental	44.6 ± 11.4	45.8 ± 11.1	0.646

Nota: * p<0,05; ** p< 0,02; M= Media; DT= Desviación típica.

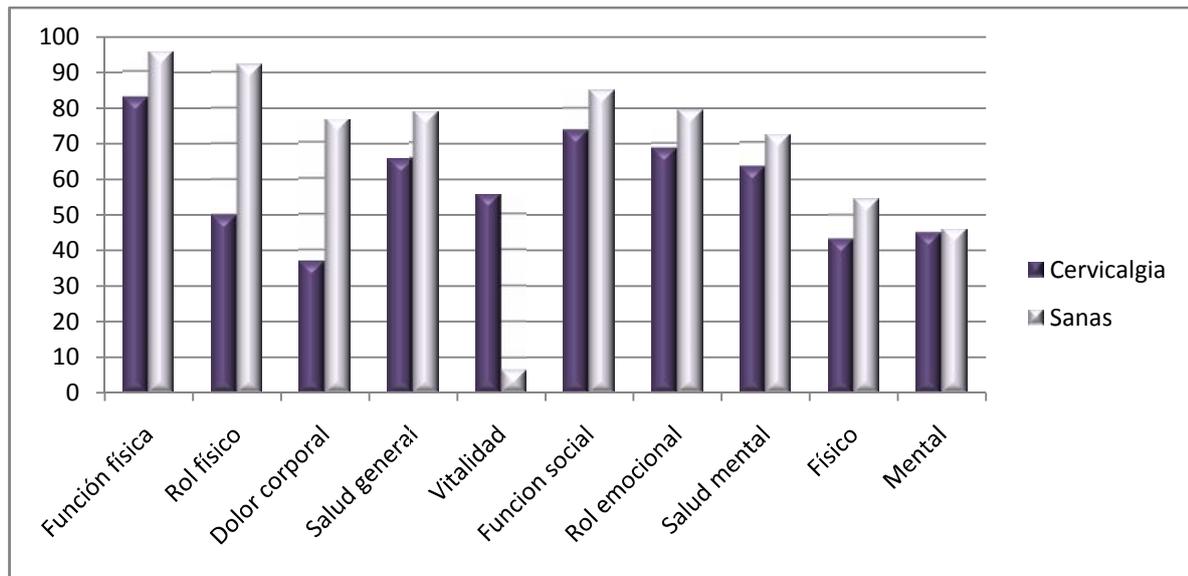


Figura 17. Puntuación en las dimensiones del SF-36 en el grupo de mujeres con cervicalgia con respecto a mujeres sanas.

4.1.7. Discusión.

Para determinar las diferencias en las variables psicológicas y en la calidad de vida de las mujeres con cervicalgia frente a mujeres que no sufren dolor, llevamos a cabo un estudio descriptivo transversal donde se evaluaron de forma paralela síntomas psicopatológicos y de calidad de vida en ambas poblaciones. Los resultados mostraron que las mujeres que sufren cervicalgia muestran mayores niveles de somatización, obsesión compulsión, depresión, ansiedad, hostilidad, ansiedad fóbica y en psicopatología en general. Así mismo, tal y como hipotetizábamos, las mujeres con cervicalgia mostraron una peor calidad de vida relacionada con la salud, especialmente en las variables de carácter físico.

Nuestros resultados coinciden con estudios previos llevados a cabo en personas que han sufrido latigazo cervical (Moog et al., 2002), o tienen trastornos asociados de la articulación temporomandibular (Visscher, et al., 2001) ya que la media de las puntuaciones en el SCL-90 fue superior, especialmente en las subescalas de somatización, comportamiento obsesivo/compulsivo, depresión, ansiedad y hostilidad (Moog et al., 2002), no encontrando consenso en la variable obsesión/compulsión donde otros autores no hallaron diferencias entre personas sanas y pacientes (Wei et al., 2012).

Estudios llevados a cabo sobre diferentes patologías del área cervical, muestran esta relación. En concreto, la alteración psicológica en el latigazo cervical con cefalea asociada

sería secundaria al dolor crónico cervical y no a la cefalea y afirman que es el resultado de la experiencia dolorosa más que el reflejo de una psicopatología primaria (Wallis et al., 1998). Las variables psicológicas están claramente relacionadas con el dolor de origen cervical y lumbar, actuando como mediadoras tanto en el inicio como en el mantenimiento del dolor. Las personas con cervicalgia crónica o aguda que sufren más dolor una calidad de vida peor y la discapacidad se incrementa con la duración del dolor cervical (Askin et al., 2017). Las personas con dolor cervical tienen más ansiedad (68.4%) y depresión (55.7%), especialmente si el nivel de estudios es bajo (Elbinoune et al., 2016). Este perfil psicológico relativamente homogéneo también ha sido descrito en otras patologías como la lumbalgia (Wei et al., 2012).

Respecto a la calidad de vida, evaluada mediante el SF-36, tal y como era esperable, las puntuaciones fueron menores en el grupo de mujeres con cervicalgia con respecto a las mujeres sanas. La evaluación de la calidad de vida en estos pacientes está siendo cada vez más utilizada como medida de eficacia del tratamiento que reciben (Brodsky et al., 2016). Obtener las puntuaciones de calidad de vida en esta muestra nos acerca a un mejor abordaje de la enfermedad, aportando información sobre la línea de base de calidad de vida clave para estudiar la eficacia del tratamiento.

Resumiendo, en la experiencia del dolor la persona se crea un patrón de retroalimentación en el que parece existir una relación clara entre la psicopatología y la percepción de dolor cervical. La tensión psicológica individual podría facilitar el aumento de tono muscular en cuello y hombros que puede devenir en contractura y dolor. Y viceversa, ese malestar físico muscular repercute de forma directa en el estado psicológico de estos pacientes. Por todo ello, estas variables psicológicas deberían ser tenidas en cuenta a la hora de evaluar no solo el estado de los pacientes que sufren cervicalgia sino también la eficacia de una intervención en Fisioterapia.

4.2. Trabajo II: Eficacia del vendaje neuromuscular en la cervicalgia

La cervicalgia es una de las causas más comunes de dolor musculoesquelético en la población general. Constituye un problema mayor de salud en nuestra sociedad, en lo referente a la calidad de salud percibida y a los costes crecientes indirectos asociados a su tratamiento. Su prevalencia se estima entre el 16,7% y el 71,5%, con una media del 37,2% (Fejer et al., 2006). En España, la media se sitúa en el 19,5%, cifra similar a la lumbalgia (media de 19,9%). Afecta con más frecuencia a mujeres (26,4%) que a hombres (12,3%), sobre todo si su edad es de 31 a 50 años, ya que se incrementa en 1.5 veces la probabilidad de sufrir dolor cervical. Las personas con cervicalgia informan de una peor calidad de vida percibida y es más probable que sufran síntomas depresivos (Fernández-de-las-Peñas et al., 2011). Es importante destacar que de estos porcentajes, hasta un 50% podrían evolucionar hacia la cronicidad, con lo que ello implica. En países como Estados Unidos, el gasto ocasionado por la rehabilitación de las personas con dolor cervical crónico es similar al de la lumbalgia crónica (Wright et al., 1999).

El Vendaje Neuromuscular o Kinesio Taping se ha convertido en los últimos años en una herramienta utilizada por muchos Fisioterapeutas en la práctica clínica. El método descrito por el Dr. Kase en 1996 (Kase et al., 2003) trata de conseguir una mayor movilidad indolora del aparato locomotor, evitando restringirlo, de ahí lo novedoso de la técnica. Las peculiares características de la venda y la técnica de aplicación podrían explicar los efectos fisiológicos que se atribuyen al Vendaje Neuromuscular: analgésico, mediante la ampliación del espacio en el subcutis; muscular, actuando sobre el tono; posicional o de soporte articular; circulatorio, activando el drenaje linfático y la microcirculación; y neuroreflejo, al estimular el dermatoma, miotoma, esclerotoma y viscerotoma.

Diferentes estudios han mostrado la eficacia del Vendaje Neuromuscular en la mejoría de trastornos relacionados con el raquis cervical. En concreto, en un estudio llevado a cabo con personas que sufren dolor cervical por accidente a los que se les aplica VNM, obtuvieron mayor beneficio que un grupo placebo en cuanto al rango de movilidad cervical y dolor inmediato y a las 24 horas. Sin embargo, los resultados no fueron considerados clínicamente significativos, según los criterios de los autores (González-Iglesias, Fernández-

de-Las-Peñas, et al., 2009).

En un estudio posterior se comprobó que pacientes con cervicalgia de origen mecánico que reciben una manipulación con impulso, mejoran más en el movimiento de rotación que aquellos a los que se aplica VNM, aunque estos resultados hay que interpretarlos con precaución porque no contaron con ningún grupo control ni placebo (Saavedra-Hernández et al., 2012), lo que hace que los resultados no sean generalizables.

De forma más específica en cuanto a la aplicación del VNM en la cervicalgia de origen mecánico frente a la realización de ejercicios, el grupo de trabajo de Dawood concluye que la aplicación de VNM más ejercicios muestra la mayor eficacia en la reducción del dolor y el aumento de la movilidad que solo el ejercicio (Dawood, RS et al., 2013).

Otro grupo de investigación realizó un estudio piloto con diez personas con cervicalgia mecánica distribuidas en dos grupos (García-Llopis & Campos-Aranda, 2012). Un grupo recibió un tratamiento de Fisioterapia basado en un protocolo de ejercicios de fortalecimiento muscular, movilidad y estiramiento de la zona cervical que los pacientes con dos sesiones semanales durante durante dos semanas. El otro grupo realizó el mismo tratamiento pero el primer día recibió VNM bilateral en los músculos trapecios superiores y a los tres días se volvió a aplicar, después de dejar descansar la piel un día. En las otras cuatro semanas, las personas con cervicalgia mecánica recibieron sesiones de sesenta minutos con movilizaciones y masaje. Estos autores no obtuvieron significación estadística en las puntuaciones de la escala de dolor aunque sí encontraron diferencias en la movilidad cervical en el grupo que recibió el tratamiento de fisioterapia, concretamente en la flexión cervical, la extensión y la lateroflexión izquierda. Sin embargo, el número de participantes en este estudio es demasiado reducido para sacar conclusiones y además, no se especificó si la cervicalgia era aguda, subaguda o crónica.

En otro intento de comprobar la eficacia del VNM de forma inmediata a su colocación en el dolor, la movilidad cervical, la postura de la cabeza y el umbral de presión al dolor en pacientes con cervicalgia crónica, se comparó un grupo al que se aplicó VNM bilateral en los músculos trapecios superiores con otro que recibió un vendaje placebo en estos músculos, con el mismo material y sin tensión. En este caso no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en las variables estudiadas, aunque los autores tampoco incluyeron un grupo control (Sánchez-Jorge, 2013).

Un estudio reciente llevado a cabo con sesenta sujetos sanos a los que se aplicó VNM en la zona cervical y ejercicio terapéutico, frente al ejercicio solo y un grupo control, encontró una mejoría del rango articular cervical y la postura adelantada de la cabeza en el grupo que recibió VNM, beneficio que se obtuvo tanto a corto como a largo plazo (dos semanas) (Shih et al., 2017).

El creciente uso de esta técnica se ve reflejado en un progresivo incremento de estudios cuyo objetivo es comprobar la eficacia de la aplicación del VNM. Sin embargo, a pesar de que los hallazgos encontrados apuntan en dirección a su eficacia, aún no existe consenso sobre sus beneficios terapéuticos dado que los estudios realizados no reúnen las condiciones experimentales que nos permitan concluir dicha eficacia.

en diferentes bases de datos, la mayoría bastante recientes. Sin embargo, a pesar de estas publicaciones, aún no existe consenso sobre sus beneficios terapéuticos dadas las múltiples posibilidades y aplicaciones que nos ofrece.

4.2.1. Diseño.

Estudio experimental prospectivo a simple ciego.

4.2.2. Participantes.

En este estudio han participado 45 personas, 9 hombres y 36 mujeres de edades comprendidas entre 18 y 55 años, pertenecientes al área de salud de Toledo, en concreto al centro de salud “Buenavista” (SESCAM).

Los criterios de inclusión fueron:

Tener entre 18 y 55 años, haber sido diagnosticado de cervicalgia mecánica por su Médico de Familia que implique un dolor cervical al estiramiento, palpación, movimiento, contracción contra resistencia o ante posturas mantenidas, valoración del dolor en la Escala Visual Analógica (EVA) superior a cinco milímetros y asimetría en los movimientos cervicales de lateralización mayor de cinco grados, confirmada con inclinometría.

Los criterios de exclusión fueron:

Latigazo cervical o traumatismo directo en la zona del cuello como causa de la cervicalgia, cirugía previa en la zona cervical u hombro, diagnóstico médico de fibromialgia, radiculopatía (síntomas sensitivos y motores agudos de las regiones inervadas), estar en

espera de acciones legales, haber recibido tratamiento de fisioterapia en el año previo o actualmente, especialmente con VNM y dolor cervical de más de 3 meses de evolución.

Alergia a cualquier tipo de material adhesivo o vendaje.

Los participantes se asignaron de forma consecutiva a tres grupos de tratamiento: Vendaje Neuromuscular (VNM), placebo (P) y grupo de control (C). A los pacientes se les explicaba que se iba a realizar un tratamiento consistente en seis sesiones de fisioterapia, pero estaban cegados respecto al empleo del VNM, con el que se esperaban resultados diferentes.

Todos los participantes firmaron el consentimiento informado tras leer la hoja informativa.

4.2.3. Procedimiento.

Los participantes han sido seleccionados entre las personas con cervicalgia de origen mecánico diagnosticadas por su médico de familia que fueron derivadas a la unidad de Fisioterapia del centro de salud anteriormente mencionado, desde febrero a julio y de octubre a noviembre de 2011 y 2012. Todos han decidido participar voluntariamente en el estudio.

De 75 pacientes derivados a Fisioterapia, se seleccionaron 45 que cumplían los criterios de inclusión respecto a edad y afectación de cervicalgia inespecífica de origen mecánico a partir de los datos de la Historia Clínica. A estas personas se les ofrecía participar de forma anónima en el estudio y se les explicaba detalladamente el contenido del mismo, junto a sus posibles beneficios y riesgos. Si aceptaban colaborar tras leer la hoja de información sobre el proyecto (Anexo II), se comprobaba que cumplían ninguno de los criterios de exclusión y se les solicitaba amablemente que firmaran el consentimiento informado (Anexo III).

El protocolo del estudio ha sido aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica del Complejo Hospitalario de Toledo y elaborado según las recomendaciones de la Declaración de Helsinki. Todos los participantes han firmado el consentimiento informado.

Un Fisioterapeuta con experiencia evaluó de forma estandarizada a los pacientes reclutados para el estudio. Si cumplían los criterios de inclusión y accedían a participar en el estudio, se les citaba para el lunes siguiente. En ese momento se recogieron los datos socio-

demográficos, entre otros el sexo, la edad, profesión, consumo de fármacos y nivel cultural, así como la duración y localización de los síntomas.

Las medidas de dolor y amplitud articular cervical fueron recogidas por un segundo Fisioterapeuta experimentado cegado a la distribución de los pacientes en los distintos grupos, en cinco momentos: antes de iniciar el tratamiento (medida de base), inmediatamente tras la colocación del primer vendaje, a las 24 horas, al cuarto día después de una segunda aplicación de VNM y al mes. Para evitar que descubriera al grupo que cada persona había sido asignada, todos los pacientes portaron un pañuelo anudado al cuello suficientemente tupido en todas las medidas posteriores a la inicial. El terapeuta, el mismo para todos los pacientes, estaba cegado respecto a los resultados de la valoración. En cuanto a los participantes, en ningún momento supieron si su vendaje fue VNM o el vendaje placebo. El cuestionario de calidad de vida lo completaron en dos ocasiones, antes de iniciar el tratamiento y al mes. El anexo IV clarifica los momentos en que se tomaron las diferentes medidas. Finalmente, desde el inicio hasta la finalización del protocolo de terapia física, los pacientes anotaron de forma sencilla en un autorregistro la ingesta de fármacos, incluyendo la hora y la cantidad ingerida cada día.

4.2.4. Intervención de fisioterapia.

4.1.4.1. Grupo control (C).

Vamos a describir la estrategia para abordar los casos de cervicalgia de origen mecánico que son derivados a la Unidad de Fisioterapia, base para el desarrollo de nuestra primera propuesta de investigación. Todos los grupos recibieron seis sesiones de Fisioterapia, en las que se llevaron a cabo las maniobras descritas en la tabla 3, durante 30 minutos.

Tabla 3. Maniobras de terapia manual de cada sesión de Fisioterapia.

1	Acomodación del paciente en decúbito supino con un triángulo de gomaespuma hasta D8.
2	Colocación de zona lumbar mediante trabajo activo de los glúteos mayores (plantas de los pies apoyadas en camilla) y facilitación manual del apoyo sacro.
3	Relajación de miembros inferiores sobre rulo de gomaespuma.
4	Alivio de tensiones en escalenos: en tres respiraciones del paciente, insistiendo en la espiración, cerrar el espacio costal con ambas manos desde el tórax hacia D8. En la cuarta inspiración soltamos la presión; primero a la derecha (D).
5	Activación de musculatura intrínseca cervical (movimiento rotacional en el plano sagital con la cabeza apoyada, mentón hacia el esternón) con el cuello en posición neutra (Sahrmann, 2011): solicitamos un alargamiento cervical en el momento inspiratorio y una relajación durante la fase espiratoria.
6	Inducción miofascial del esternocleidomastoideo (Ecom), primero a la D (Pilat, 2003).
7	Estiramiento del músculo Ecom D en rotación D: mano proximal en inserción occipital, mano distal en la inserción esternal. Solicitar 3 respiraciones y en cada espiración ganar en rotación.
8	Estiramiento del Ecom izquierdo (I) en rotación I.
9	Rotación hacia la D: tres pases profundos transversales en inserción de complexos mayores I.
10	Estiramiento postisométrico de complexos I: nuestra mano sobre su mejilla I, manteniendo la rotación D cervical anterior, pedimos una contracción isométrica suave hacia la rotación I. Ojos cerrados, mirada hacia la I. Durante 3 inspiraciones contrae y durante 3 espiraciones relaja.
11	Repetimos maniobras 9 y 10 con rotación hacia el lado I.
12	Trapezio superior: presión bilateral con pinza entre pulgar y resto de dedos, mantenida con tracción hacia craneal durante tres respiraciones en punto VB21.
13	Recto posterior menor y oblicuo superior de la cabeza: inducción suboccipital (Pilat, 2003).
14	Fascia craneal: bombeo con ambas manos ahuecadas y dedos hacia agujeros rasgados occipitales.
15	Decúbito lateral D: técnica del ritmo cráneo-sacro (Pilat, 2003).
16	Sedente: movilización dorsal desde posterior en forma de "infinito" (lemniscata diafragmática) dirigida hacia D8, brazos del paciente cruzados en el pecho buscando omóplatos (un codo sobre otro). Ocho repeticiones empezando hacia la I a posterior.

Este enfoque está basado en las enseñanzas del Método desarrollado por D^a Godelieve Denys-Struyf (GDS) que ya ha demostrado su superioridad respecto a los tratamientos convencionales de Fisioterapia en Atención Primaria en los casos de lumbalgia inespecífica (Díaz Arribas et al., 2009). La tabla 4 esquematiza las maniobras realizadas a diario para cada uno de los grupos.

Tabla 4. Contenido de cada sesión para cada grupo.

SESIONES	TERAPIA MANUAL	HIGIENE POSTURAL	EJERCICIOS	VENDAJE*
1	X			X
2	X	X		
3	X			
4	X			X
5	X		X	
6	X			

* Grupos VNM y placebo.

Además, todos los grupos recibieron en la segunda sesión información por escrito acerca de las posturas y movimientos de la vida diaria que pueden resultar perjudiciales para nuestro aparato musculoesquelético (Anexo V). In situ, en un taburete se analizó la postura sedente y durante cinco minutos se guió a la persona hasta conseguir la postura neutra global del raquis, en un intento de alinear el raquis lumbar, dorsal, escapular y cervical, lo que permite posicionar la cabeza con el mínimo esfuerzo muscular (Sahrmann, 2011).

En la sesión quinta, se enseñaron unos sencillos ejercicios para su realización de forma supervisada y se entregó una copia a cada persona (Anexo VI) (Anderson, B, 1994).

Los participantes se comprometieron a no recibir sesiones de Fisioterapia en clínicas privadas de forma simultánea al desarrollo del estudio, incluyendo el periodo de seguimiento.



mediante dos tiras similares a las anteriores y colocadas en las mismas zonas cervicales en posición neutra y sin ningún tipo de tensión (Figura 13). Se siguió el mismo protocolo anterior de los dos vendajes. Este material ha sido previamente empleado como placebo en otros estudios del raquis lumbar (Salvat-Salvat y Alonso-Salvat, 2010; Martínez-Wong, 2014; García-Llopis y Campos-Aranda, 2012).

4.2.5. Variables.

4.2.5.1. Dolor.

La Escala Visual Analógica o EVA (Bijur, Silver y Gallagher, 2001) (0 mm=no dolor; 10 mm=máximo dolor) recoge el nivel de dolor subjetivo percibido por la persona en ese momento. Es un instrumento válido y fiable para evaluar la intensidad del dolor (Jensen, Turner, Romano y Fisher, 1999). Se considera como la diferencia mínima clínicamente significativa una reducción en la puntuación de nueve a once milímetros. (Bird y Dickson, 2001). Este instrumento ha demostrado poseer unas buenas propiedades psicométricas para cuantificar el dolor.

Se anotaron las puntuaciones de dolor cada día, antes de la sesión de Fisioterapia. Además, los participantes rellenaron un autorregistro (Anexo VII) diseñado para que cuantificaran la intensidad de su dolor por la mañana, la tarde y la noche, durante la semana que duró nuestra intervención. La media de los tres valores se calculó para los análisis posteriores (Bijur et al., 2001).

4.2.5.2. Movilidad.

La amplitud articular del raquis cervical la cuantificamos con un inclinómetro o CROM (*Cervical Range of Motion Device, Performance Attainment Associates, St. Paul®, Minn, USA*). Los estudios de fiabilidad y validez del CROM estiman un coeficiente de correlación intraclase entre 0.66 y 0.94 (Fletcher y Bandy, 2008).

Para medir el rango de movilidad cervical solicitamos al paciente que se siente cómodamente con el sacro en contacto con el respaldo de la silla y con ambos pies apoyados planos en el suelo, de forma que tanto las caderas como las rodillas quedan a 90° de flexión.

A continuación colocamos CROM en la cabeza del paciente, alineándolo sobre el puente de la nariz y las orejas. Se fija en la parte posterior mediante un velcro. Solicitamos que mueva la cabeza tanto como pueda sin dolor siguiendo este orden: flexión, extensión,

inclinación lateral derecha, inclinación lateral izquierda, rotación derecha y rotación izquierda. En los movimientos de lateralización pedimos al paciente que mantenga la mirada fija en un punto enfrente a la altura de la cabeza. Si suben el hombro se estabiliza manualmente. Para las rotaciones, colocamos el imán sobre los hombros del paciente y regulamos la aguja magnética a cero. Se les indica que sigan una línea enfrente mientras realizan el movimiento de rotación al tiempo que se estabilizan los hombros para evitar movimientos parásitos de los hombros. Cada movimiento fue repetido tres veces y para el análisis estadístico utilizamos la media de los tres valores recogidos.

4.2.5.3. Calidad de vida.

Esta variable fue evaluada mediante la versión española del Cuestionario de Salud SF-36 (Ware, 1994)(Alonso et al., 1995). Contiene 36 temas formando 8 dimensiones que se puntúan de cero a cien: función física (grado de limitación para hacer actividades físicas), rol físico (grado en que la salud física interfiere en el trabajo y otras actividades diarias), dolor corporal (intensidad del dolor y su efecto en el trabajo habitual), salud general (valoración personal de la salud), vitalidad (sentimiento de energía y vitalidad), función social (grado en que los problemas de salud física o emocional interfieren en la vida social habitual), rol emocional (grado en que los problemas emocionales le interfieren) y salud mental (salud mental general). Las propiedades psicométricas de este cuestionario con adecuadas(Vilagut et al., 2008) puesto que muestra una elevada fiabilidad y validez (Vilagut, Ferrer, Rajmil y al., 2005; Alonso, et al., 1998; McHorney, Ware, y Raczek, 1993). A esto hay que añadir su alta consistencia interna (test alfa de Cronbach=0.82), oscilando en las distintas escalas entre 0.66 y 0.92.

4.2.5.4. Consumo de fármacos.

Diseñamos un autorregistro sencillo en el que los pacientes anotaban, desde el comienzo del protocolo de Fisioterapia hasta el final del tratamiento, la hora a la que ingerían los fármacos a lo largo del día y cuánta cantidad. (Anexo VIII).

4.2.6. Análisis estadístico.

El cálculo del tamaño muestral se llevó a cabo con el programa G*Power, versión 3.1.7. De acuerdo con este programa, los resultados de un tamaño del efecto de 0.8, alto según la clasificación de Cohen, nos recomiendan una muestra de quince personas por grupo, con una potencia del 90% ($p=0.05$).

Los datos han sido analizados con el programa SPSS, versión 20.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). En primer lugar, para comprobar si existían diferencias entre los tres grupos en las principales variables socio-demográficas y las medidas de base, se calcularon diferentes tests de ANOVAs y la prueba chi-cuadrado.

A continuación, para comprobar los efectos de los distintos tratamientos en las variables dependientes dolor y amplitud articular cervical (flexión, extensión, lateralización D, lateralización I, rotación D y rotación I), se realizaron diferentes ANOVAs mixtos de medidas repetidas 3 x 6. El grupo de tratamiento con tres niveles (VNM, P o C) ha sido considerado el factor entre grupos y el tiempo el factor intrasujetos con 6 niveles (medida de base, inmediata, a las 24 horas, al cuarto día tras una segunda aplicación de VNM, al finalizar el tratamiento y al mes).

De la misma manera, la calidad de vida fue analizada mediante diferentes ANOVAs mixtos de medidas repetidas 3 x 3, buscando la interacción entre los tres grupos de tratamiento y el tiempo (medida de base, al acabar las sesiones y al mes). El ajuste de Greenhouse-Geisser corrigió los grados de libertad en los casos violación de la esfericidad en estas tres variables mencionadas.

La hipótesis de interés fue la interacción grupo x tiempo, con un nivel alfa de 0.05. Para las variables donde había una interacción estadísticamente significativa, se calcularon ANOVAs de un factor para determinar las diferencias entre los tres grupos. Por otro lado, se realizó la prueba post hoc de Bonferroni para comprobar las diferencias intra grupo entre la medida de base y cada uno de los momentos considerados para cada uno de los grupos.

Con el objetivo de determinar el tamaño del efecto de los tratamientos sobre el dolor cervical hallamos el coeficiente delta de Cohen para los Autorregistros y la Escala Visual Analógica.

4.2.7. Resultados.

4.2.7.1. Descripción de la muestra.

De las 75 personas con cervicalgia mecánica que fueron evaluadas para su posible selección solo 45 (36 mujeres y 9 hombres) cumplieron los criterios de inclusión y accedieron de forma voluntaria a participar en el estudio. La media de edad fue de 42,26 años (DT=10.46). Cinco participantes, dos del grupo experimental (VNM) y tres del grupo

control (C) revocaron su participación antes de la finalización del protocolo, alegando una mejoría de los síntomas. La figura 19 representa el diagrama de flujo de reclutamiento de participantes, el protocolo de tratamiento y los abandonos voluntarios.

Como se puede comprobar, los tres grupos estaban igualados en las principales variables sociodemográficas, clínicas y de calidad de vida (Tabla 5).

Tabla 5. Descripción y comparación de las principales variables socio-demográficas y clínicas de base.*

GRUPOS	VNM (n=13)	P (n=15)	C (n=12)	<i>p</i>
	M ± DT	M ± DT	M ± DT	
Edad	42 ± 11	44 ± 9	41 ± 11	0.742
Sexo:				0.712
Hombre	30.8	20	16.7	
Mujer	69.2	80	83.3	
IMC	24.6 ± 3.7	27.8 ± 5.61	23.9 ± 4.68	0.077
Días con dolor (1)	26 ± 21	34 ± 15	33 ± 18	0.456
Dolor cervical	79.2 ± 12.5	72.6 ± 10.3	85.0 ± 30.6	0.263
Demora (2)	6 ± 4	8 ± 4	6 ± 4	0.367
Formación				0.310
Primaria	15.4	13.3	0.0	
Secundaria	61.5	33.3	58.3	
Universitaria	23.1	53.3	41.7	
Profesión				0.837
Bipedestación	46.2	46.7	33.3	
Sedente	53.8	53.3	66.6	
Actividad física				0.994
Sí	15.4	20	25	
No	84.6	73.3	75	
Ocasional	0.0	6.7	0.0	

Grado de apertura de la boca	4.1 ± 0.64	4 ± 0.58	4.5 ± 0.69	0.210
Movilidad cervical:				
Flexión	47.3 ± 7.9	41.3 ± 10.9	39.7 ± 9.5	0.101
Extensión	59.6 ± 13	53.1 ± 8.7	59.4 ± 11.8	0.229
Lateralización D	37.1 ± 9.2	32 ± 9	32.5 ± 7.6	0.236
Lateralización I	43.6 ± 8.6	37.6 ± 8.6	36.1 ± 8.9	0.070
Rotación D	63.9 ± 9.1	55.6 ± 8	57.5 ± 7.4	0.026*
Rotación I	66.4 ± 11.7	61.3 ± 8.7	67° ± 6.4	0.415
Consumo de Medicación				0.039*
Sí	84.6	60	41.7	
No	15.4	40	58.3	

* $p < 0.05$. Valores expresados como frecuencias relativas (%) para las variables categóricas y como la media ± la desviación típica para las variables continuas. Abreviaturas: VNM, Vendaje Neuromuscular; P, Placebo y C, Controles.

(1) Días transcurridos desde que sienten dolor cervical.

(2) Demora de días desde la primera evaluación hasta el comienzo del Protocolo de Fisioterapia.

Respecto a la movilidad, solo se encontraron diferencias significativas entre la variable de movimiento de rotación cervical derecha ($p=0.026$), siendo mayor la movilidad en el grupo Vendaje Neuromuscular, con una media de 63.9° , seguido del grupo Control (57.5°) y los Placebo (55.6°). También encontramos diferencias debidas al azar en el consumo de fármacos ($p=0.039$), siendo mayor el porcentaje de personas que tomaban medicamentos en el grupo Vendaje Neuromuscular (84.6%) que en el grupo Placebo (60%) o los Controles (41.7%).

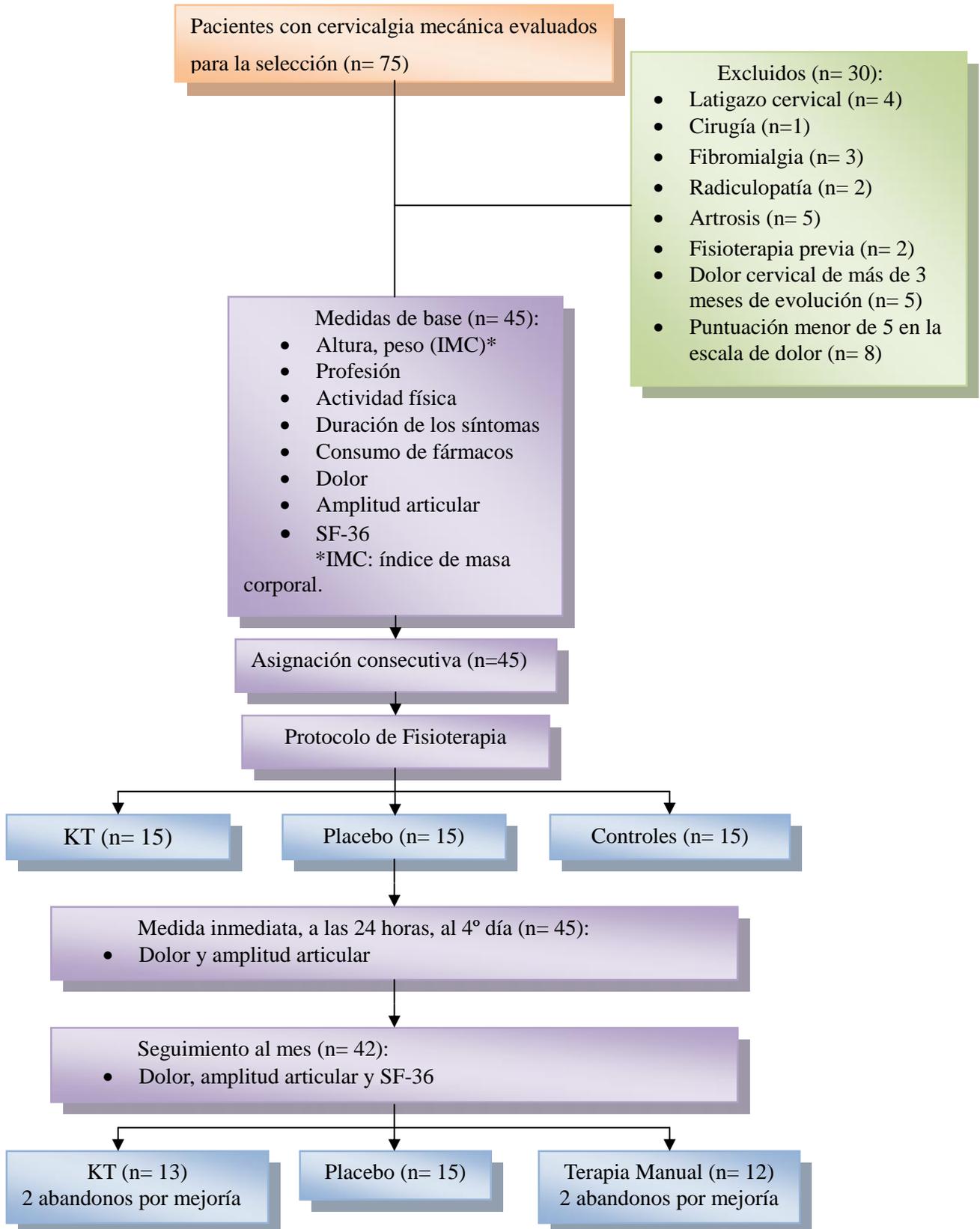
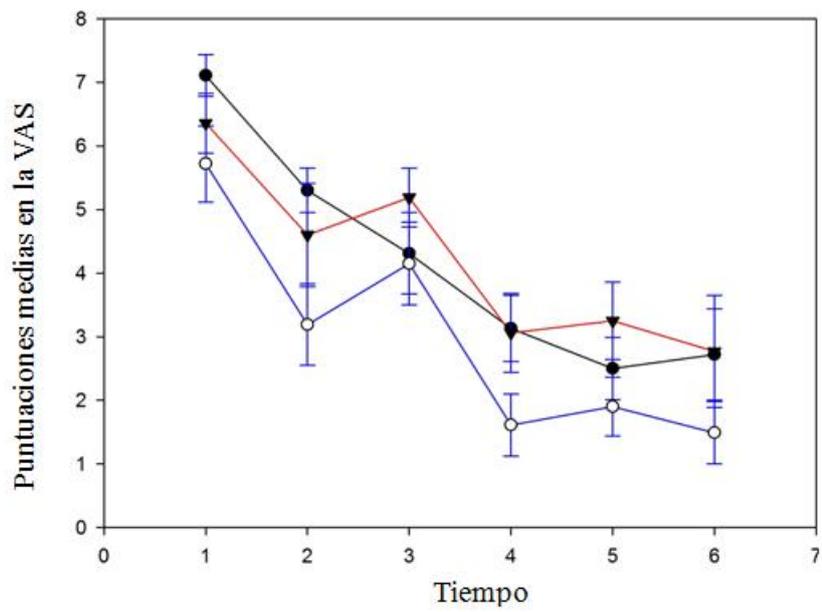


Figura 19. Diagrama de flujo de reclutamiento de participantes, protocolo de tratamiento y abandonos voluntarios.



- Grupo KT
 - Grupo Placebo
 - ▼ Grupo Control
1. Medida de base.
 2. Inmediatamente tras la primera sesión de Fisioterapia.
 3. A las 24 horas tras la segunda sesión.
 4. Al finalizar la intervención.
 5. Seguimiento al mes.

Tabla 6. Tamaño del efecto a medio y largo plazo en los tres grupos de tratamiento en la Escala Visual Analógica*.

Grupos	Pre	Post+4días		Pre	Post+3 días	
VNM (n=13)	7,09 ±1,31	2,71 ± 1,67	2,94	7,1 ± 1,38	2,86 ± 2,47	2,20
P (n= 15)	5,73 ± 2,34	1,91 ± 1,80	1	5,85 ± 2,38	1,49 ± 1,85	2,05
C (n= 12)	6,55 ± 1,58	3,35 ± 1,83	1,88	6,55 ± 1,58	2,95 ± 2,79	1,64

* Expresadas como la media±DT. Abreviaturas: VNM, Vendaje Neuromuscular; P, Placebo y C, Controles.

El Coeficiente de Cohen muestra un efecto alto-moderado del tratamiento de Fisioterapia en la disminución del dolor en los tres grupos a corto plazo (a las 24 horas, VNM: diferencia de medias=28, d=1.89; P: diferencia de medias=15, d=0.50; C: diferencia de medias=12, d=1.00) y a medio plazo (tras finalizar el tratamiento, VNM: diferencia de medias=47; d=5.00; P: diferencia de medias=38, d=2.52; MC: diferencia de medias=30, d=3.00).

4.2.7.2.2. Autorregistros de dolor.

El ANOVA mixto 3 x 2 mostró que no existía interacción entre grupos en los diferentes momentos, puesto que la reducción fue similar en todos los grupos.

Por otro lado, para comprobar la eficacia del tratamiento en la disminución del dolor con las puntuaciones de los autorregistros, se calculó el tamaño del efecto con las medias de las tres medidas (mañana, tarde y noche) de los dos primeros días de tratamiento de Fisioterapia y la de los dos últimos. El análisis estadístico mostró que el tamaño del efecto en los autorregistros de dolor percibido fue alto, siendo mayor en los grupos que recibieron el tratamiento de Fisioterapia más algún tipo de vendaje, (VNM: d=1.2, P: d=1.7). El dolor percibido los dos últimos días fue menor en todos los grupos, en concreto, 20 milímetros menos en el grupo VNM, 19 milímetros en el grupo P y 15 milímetros en el grupo control.

4.2.7.3. Eficacia del tratamiento en la Movilidad Cervical.

Para comprobar la eficacia del tratamiento en la movilidad cervical se llevaron a cabo diferentes ANOVAs mixtos 3 × 6, siendo las variables dependientes flexión, extensión

lateralización izquierda, lateralización derecha, rotación izquierda y rotación derecha. Los resultados mostraron que únicamente se encontraba interacción momento x grupo en la variable flexión cervical ($F=2.12$, $P=0.043$). No se encontró interacción en las otras variables de movilidad. La figura 21 muestra las diferentes curvas representando las puntuaciones medias de todos los rangos de movilidad.

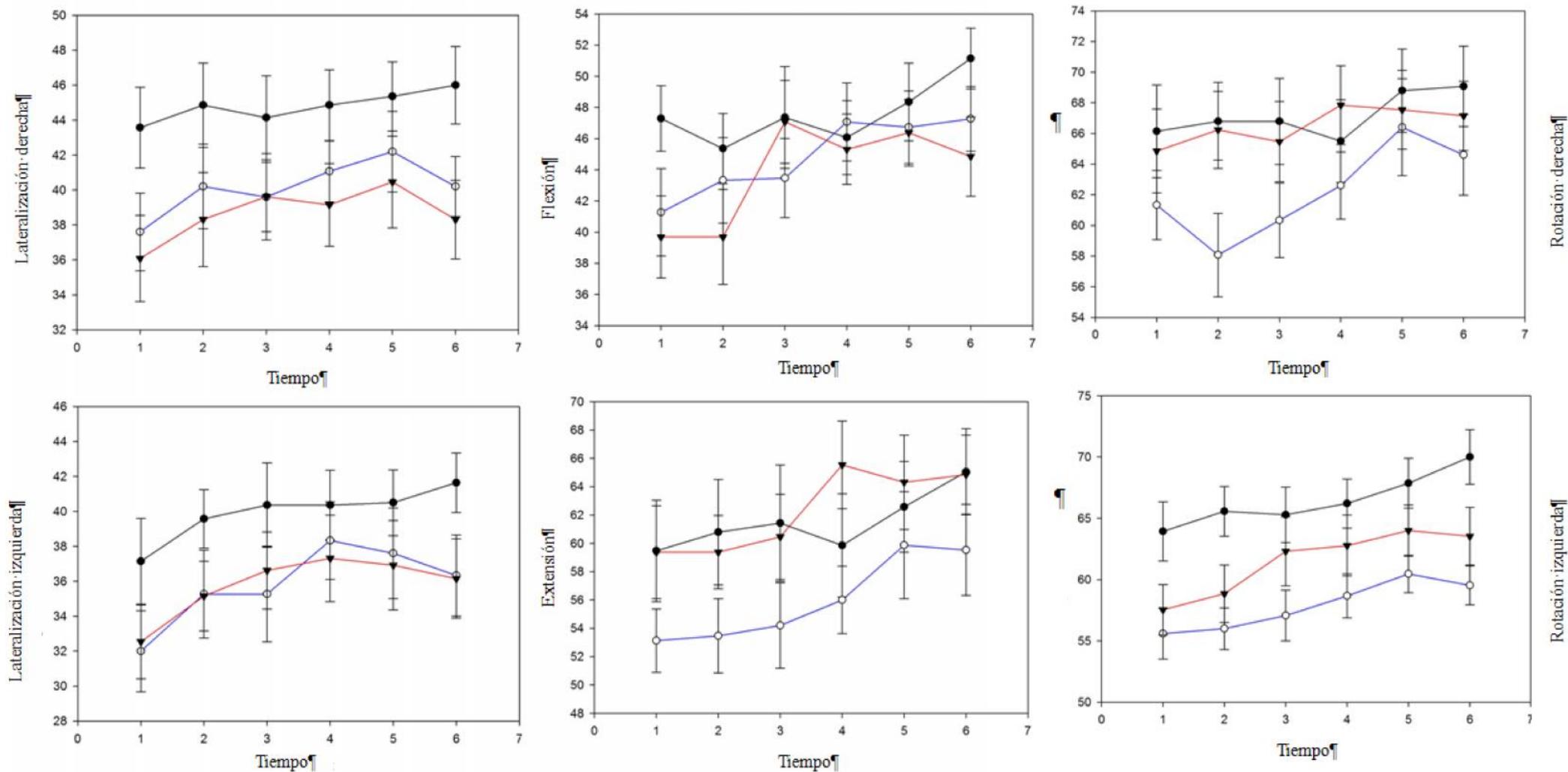


Figura 21 Puntuaciones medias de todos los rangos de movilidad

El análisis entre grupos no mostró diferencias estadísticamente significativas entre los tres grupos en ninguno de los seis momentos de medida. Sin embargo, Los análisis intra-sujeto muestran diferencias estadísticamente significativas en la flexión cervical en los tres grupos a largo plazo ya que comparando la flexión de la línea base con la flexión al mes encontramos una mayor flexión al mes en los tres grupos, mostrando un gran tamaño del efecto: el grupo experimental (VNM) progresó de 47.3° a 51.1° (diferencia de medias=3.65, $d=1.08$, $p=0.05$); el grupo placebo (P), de 41.3° a 47.3° (diferencia de medias=6.00, $d=1.14$, $p=0.016$) y el grupo Control (C), de 39.7° a 44.8° (diferencia de medias=5.15, $d=0.95$, $p=0.044$).

A corto y medio plazo también encontramos diferencias estadísticamente significativas en la flexión cervical en los grupos Placebo y Control. En concreto, el grupo Placebo incrementó la flexión cervical de 41.3° iniciales a 47.1° al cuarto día, tras la aplicación del segundo VNM (diferencia de medias=5.80, $d=1.15$, $p=0.014$) y a 46.7 al finalizar la intervención (diferencia de medias=6.00, $d=1.16$, $p=0.030$).

Con respecto al grupo Control, la media inicial de flexión cervical progresó de 39,7° a 47,1° a las 24 horas (diferencia de medias=7.38, $d=0.88$, $p=0.001$), a 45.3° tras la cuarta sesión de terapia manual (diferencia de medias=5.61, $d=0.92$ $p=0.002$) y a 46.4° al finalizar el tratamiento (diferencia de medias=6.69, $d=0.91$, $p=0.009$).

4.2.7.4. Eficacia del tratamiento en la calidad de vida y el consumo de fármacos.

El ANOVA mixto 3 X 3 muestra que no existe interacción momento*grupo de tratamiento en ninguna de las subescalas del SF-36, no encontrándose por tanto diferencias entre la calidad de vida de los pacientes con dolor cervical que han recibido un vendaje (Vendaje Neuromuscular o Placebo) y los controles.

Antes de comenzar el protocolo de tratamiento, el 61,9% de los pacientes tomaban algún tipo de fármaco y el 38,1% no ingería ninguno. Los fármacos consumidos por los pacientes, siguiendo la prescripción de su médico de familia cuando fueron derivados a la Unidad de Fisioterapia, fueron: antiinflamatorios (42%), relajante muscular (4,8%) y antiinflamatorios más relajante muscular (14,3%). A la semana del tratamiento, el 14,3% de las personas con cervicalgia tomaba fármacos y el 85,7% no se medicaba. En las evaluaciones de seguimiento, No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los tres grupos en la reducción de la ingesta de fármacos.

4.2.8. Discusión.

Este estudio tuvo como objetivo comprobar la eficacia a corto, medio y largo plazo del Vendaje Neuromuscular en el control del dolor, la movilidad cervical, la calidad de vida y la ingesta de fármacos en pacientes con cervicalgia. Para ello distribuimos a estos pacientes en tres grupos, Vendaje Neuromuscular, Placebo y grupo Control, estando igualados en edad, variables socio-demográficas, índice de masa corporal y grado de apertura de la boca. A nivel general, los resultados encontrados muestran que no existe un efecto adicional del Vendaje Neuromuscular a la terapia manual ya que no encontramos diferencias significativas en la mayoría de variables estudiadas entre los tres grupos comparados, mejorando los tres de forma paralela a corto, a medio y a largo plazo.

Cabe destacar que donde observamos mayores diferencias fue en relación al dolor, puesto que hallamos mayor tamaño del efecto en los grupos de Vendaje Neuromuscular y Placebo que en el grupo Control tanto en los autorregistros como en la Escala Visual Analógica. Sin embargo, dichas diferencias no son atribuibles a la eficacia del VNM ya que grupo placebo y grupo VNM tuvieron la misma evolución. En esta última escala, tras una sesión de Fisioterapia todos los pacientes redujeron una media de veinte milímetros su valoración del dolor. A la semana del comienzo del tratamiento y tras seis sesiones de Fisioterapia, rebajaron su puntuación del dolor treinta y nueve milímetros. Al mes, esa puntuación fue cuarenta y dos milímetros menor. Es importante destacar que se ha consensuado como la diferencia mínima clínicamente significativa una reducción en la puntuación de nueve a once milímetros (Bird Dickson, 2001). Este hallazgo implica que la intervención se puede ver influida por un efecto placebo. Las expectativas positivas de las personas hacia la terapia pueden inducir la activación de los circuitos opiáceos endógenos, pudiendo originar el efecto analgésico (Dobri-la-Dintinjana y Nacinovic-Duletic, 2001).

En relación con la movilidad cervical, los tres grupos mejoraron de igual forma en todos los movimientos, como muestra la ausencia de interacción Grupo x Tiempo. El único movimiento donde se encontró un efecto diferente entre grupos fue la flexión cervical ya que en la medida inmediata, el grupo VNM reduce en 1.9° la flexión cervical y los Placebo ganan 2.1° , mientras que los controles mantienen la misma amplitud articular. Con respecto a la medida a medio plazo (medida a las 24 horas), son los pacientes del grupo control los que ganan más movilidad en la flexión cervical, con una media de 47.1° , igualando la movilidad del grupo experimental (47.4°). Los pacientes del grupo Placebo parecieron

beneficiarse un poco menos de una única sesión de tratamiento ya que la media de su movilidad cervical fue unos grados menor (43.5°).

Sin embargo, los cambios en cuanto a la flexión cervical experimentados por el grupo VNM son relativamente pequeños, incluso tras la aplicación de un segundo vendaje al cuarto día de terapia. Además, no sobrepasan el cambio detectable mínimo (MDC), que ha sido establecido para la flexión cervical en 6.5° (Audette, Dumas, Cote y De Serres, 2010). Tampoco encontramos un mayor efecto del Vendaje Neuromuscular en otras variables relacionadas con la eficacia del tratamiento como es en la calidad de vida de los pacientes con cervicalgia ya que los tres grupos mejoraron por igual.

Estos resultados van en la dirección de estudios previos en los que no se consigue una disminución del dolor y un aumento de la movilidad con la aplicación del VMN en casos de cervicalgia. En concreto, en un estudio realizado con casos de cervicalgia crónica sobre el dolor y el rango de movimiento cervical, en el que se compara el efecto de la manipulación espinal con *thrust* con la aplicación de VNM de forma inmediata y a la semana, un grupo recibió una manipulación cervical media, el segundo grupo, una terapia manipulativa combinada y el tercero, VNM. Estos autores consiguieron resultados similares en ambos grupos en las puntuaciones de dolor y movilidad cervical, aunque el grupo que recibió la terapia manipulativa combinada mostró una mayor movilidad en rotación cervical de forma bilateral que los otros dos grupos. Las diferencias en cuando a dolor sobrepasaron la mínima diferencia clínica significativa, aunque estos autores no contemplaron en su diseño experimental la comparación con un grupo placebo (Saavedra Hernández, 2012). Sin embargo, estos autores no incluyeron grupo control. Nuestros resultados apuntan a unas diferencias mínimas similares y que en las pocas variables en las que se encontraron diferencias estadísticas, los cambios clínicos no fueron significativos.

En la cervicalgia de origen mecánico crónica un programa de ejercicio más VNM mejoró la movilidad y redujo su dolor frente a otros dos grupos, uno que recibió tracción cervical más ejercicio y un tercero que solo hizo el protocolo de ejercicio (Dawood, et al., 2013). Estos resultados hay que interpretarlos con precaución porque, aunque 20 personas formaron cada uno de los tres grupos, la edad estuvo limitada solo a un rango de 12 a 36 años y no contaron con grupo con vendaje placebo.

Otro grupo de investigación realizó un estudio piloto con dos grupos de cinco personas con cervicalgia mecánica (García-Llopis y Campos-Aranda, 2012). Un grupo

recibió un tratamiento de Fisioterapia basado en un protocolo y el otro la misma intervención más VNM en los músculos trapecios superiores de forma bilateral. Estos autores no obtuvieron significación estadística en las puntuaciones de la escala de dolor aunque sí encontraron diferencias en la movilidad cervical en el grupo que recibió el tratamiento de fisioterapia, concretamente en la flexión cervical, la extensión y la lateroflexión izquierda. Sin embargo, el número de participantes en este estudio es demasiado reducido para sacar conclusiones y además, no se especificó si la cervicalgia era aguda, subaguda o crónica.

En relación a la discapacidad, el grupo de trabajo de Saavedra-Hernández (Saavedra Hernández, 2012) consideró como variable dependiente la discapacidad, medida mediante el índice numérico de discapacidad (*Neck Disability Index*). El análisis de los datos reveló que el grupo que recibió la terapia manipulativa combinada consiguió una mejor puntuación en los resultados del cuestionario de discapacidad en la cervicalgia crónica. Los trabajos de Dawood y cols. con cervicalgia crónica (Dawood et al., 2013) y los de González-Iglesias y cols. con latigazo cervical van en la misma dirección.(González-Iglesias, Fernández-de-Las-Peñas, et al., 2009). Sin embargo, otros autores no encontraron de forma inmediata diferencias en la calidad de vida tras aplicar VNM en casos de cervicalgia crónica (Sánchez-Jorge, 2013) o dolor miofascial cervical (Ay et al., 2017).

De la misma forma, en nuestra investigación no encontramos diferencias entre los tres grupos en la variable de calidad de vida donde todos mejoraron en las puntuaciones del SF-36. Nuestro estudio contó además con grupo placebo y grupo control, a diferencia de las publicaciones previas que abordan la aplicación de VNM en el raquis cervical.

En general estos datos van en la misma línea de los obtenidos por otras investigaciones que no han encontrado diferencias estadísticamente significativas tras la aplicación del VNM aplicado a diferentes tipos de trastornos como son las lesiones de tobillo (Briem, Eythorsdottir y Palmarsson, 2011), la propiocepción de esta articulación (Halseht, T et al., 2004), la fuerza máxima del puño (Chang, Chou, Lin, y Wang, 2010), la flexión del raquis (Salvat-Salvat y Alonso-Salvat, 2010), la respuesta refleja de los músculos bíceps femoral y gemelo externo (Vera-García, Martínez-Gramage, San-Miguel y al., 2009), la flexibilidad de los isquiotibiales (Chen, Huang, Chai, Jan y Lin, 2012), la ejecución neuromuscular del cuádriceps femoral (Lins, Neto, Amorim, Macedo y Brasileiro, 2012; Hoyo, Álvarez-Mesa, Sañudo, Carrasco y Domínguez, 2012)(Stedje, Kroskie y Docherty) o

el síndrome de dolor fémoro-patelar (Akbas et al., 2011). Otros autores que sí han encontrado diferencias estadísticamente significativas tras sufrir un latigazo cervical (González-Iglesias, Fernández-de-Las-Peñas, et al., 2009) o en casos de lumbalgia crónica (Castro-Sánchez et al., 2012), consideraron finalmente que la magnitud del cambio era mínima y sin apenas relevancia clínica. Nuestros resultados apuntan a unas diferencias mínimas similares. Se trata de la primera investigación que se hace con cervicalgias en el contexto de la Atención Primaria de salud con un seguimiento a corto, medio y largo plazo e incluyendo grupos placebo y grupo control.

Las hipótesis que mantenemos acerca de las diferencias entre el VNM y el vendaje Placebo han sido el material y la tensión aplicada. El hecho de que el VNM mejore un poco más la flexión cervical y el dolor, podría deberse a que la tensión y el material aplicados sobre los tejidos blandos provean de una estimulación aferente a la zona facilitando los mecanismos inhibitorios del dolor (Teoría de la Puerta de Control). Esta tensión del VNM podría aportar así mismo una retroalimentación nerviosa que podría facilitar el movimiento de flexión cervical, al reducir la irritación mecánica de los tejidos.

En definitiva, nuestros resultados apuntan hacia un importante efecto de la Terapia Manual sobre el dolor, la movilidad cervical y la calidad de vida, cuestionando la eficacia del VNM, puesto que los tres grupos mejoran de forma similar en todas las variables consideradas. Parece necesaria la recomendación de intervenir con Terapia Manual, sobre todo en casos de incapacidad laboral temporal por cervicalgia, ya que el alivio de los síntomas de dolor e incapacidad percibidos, podría reducir el número de días de trabajo perdidos y el consumo de fármacos, mejorando la calidad de vida de las personas y acelerando su incorporación al puesto de trabajo. Serían necesarias nuevas investigaciones en las que se estime el ahorro en fármacos y el número de días perdidos de trabajo por causa de dolor músculo-esquelético, cuando los tratamientos farmacológicos prescritos en Atención Primaria se suplementan con una intervención de Fisioterapia adecuada a la dolencia.

Capítulo 5

Discusión

El objetivo principal de esta tesis fue investigar el proceso patológico denominado *cervicalgia de origen mecánico*, su diagnóstico, evaluación, tratamientos más efectivos según la evidencia científica actual. El presente trabajo se divide en dos bloques principales. El primero está constituido por la parte teórica, en la que abordamos aspectos de la cervicalgia como la definición, evaluación, clasificación y los tratamientos más recomendados actualmente. El segundo bloque está formado por dos investigaciones. La primera tuvo como objetivo determinar las diferencias en las variables psicológicas y la calidad de vida de una población de pacientes con cervicalgia frente a un grupo control de personas sin dolor. La segunda investigación tuvo como objetivo comprobar la eficacia a corto, medio y largo plazo del VNM en el control del dolor, la movilidad cervical y la calidad de vida así como la posible reducción de ingesta de fármacos en pacientes con cervicalgia.

Para cumplir nuestro primer objetivo, diseñamos un estudio longitudinal transversal en el que distribuimos a las personas en dos grupos: el primero formado por mujeres con cervicalgia diagnosticada por su médico de familia que eran derivadas a nuestra unidad de Fisioterapia para ser evaluadas y recibir un tratamiento de fisioterapia; el segundo estuvo formado por mujeres sanas que accedieron voluntariamente a participar en el estudio. Los dos grupos estaban igualados en edad y, hemos de decir, que las participantes rehusaron rellenar algunos datos sociodemográficos que les solicitamos como el estado civil.

Respecto al primer estudio, comprobamos mediante que el grupo de mujeres con cervicalgia presentó mayor psicopatología y peor calidad de vida que el grupo de mujeres sanas, mediante la aplicación del Inventario de Síntomas Psicológicos (SCL-90) y el cuestionario de calidad de vida (SF-36).

Respecto a las variables psicológicas, estudios previos coinciden con nuestros resultados (Moog et al., 2002; Kessels, RP et al., 1998; Krogstad et al., 1998; Visscher et al.,

2001; Wallis et al., 1998) puesto que encontramos que la media de las puntuaciones en el SCL-90 fue superior, especialmente en las subescalas de somatización, comportamiento obsesivo/compulsivo, depresión, ansiedad y hostilidad (Moog et al., 2002; Kessels et al., 1998; Krogstad et al., 1998). La subescala del SCL-90 de obsesión/compulsión es la única cuyos resultados no coinciden con los trabajos publicados previamente, puesto que al comparar un grupo de personas sanas con pacientes, estos autores no encontraron diferencias en la obsesión/compulsión (Wei et al., 2012).

Trabajos llevados a cabo sobre diferentes patologías del área cervical, muestran esta relación. En concreto, la alteración psicológica en el latigazo cervical con cefalea asociada sería secundaria al dolor crónico cervical y no a la cefalea y afirman que es el resultado de la experiencia dolorosa más que el reflejo de una psicopatología primaria (Wallis et al., 1998). Las variables psicológicas están claramente relacionadas con el dolor de origen cervical y lumbar, actuando como mediadoras tanto en el inicio como en el mantenimiento del dolor (Linton, 2000). Este perfil psicológico relativamente homogéneo también ha sido descrito en casos de lumbalgia (Wei et al., 2012).

En relación a la calidad de vida, las puntuaciones en la mayoría de las dimensiones del SF-36 fueron menores en el grupo de mujeres con cervicalgia respecto a las mujeres sanas.

Para llevar a cabo nuestro segundo objetivo, diseñamos un ensayo clínico en el que distribuimos a los pacientes con cervicalgia derivados a nuestra unidad de Fisioterapia del SESCAM en tres grupos: Vendaje Neuromuscular (terapia manual+VNM), Placebo (terapia manual+cinta adhesiva) y grupo Control. Las variables dependientes estudiadas han sido el dolor, con la *Escala Visual Analógica*, la movilidad del raquis cervical con un inclinómetro y la calidad de vida, con el cuestionario SF-36. A nivel general, los resultados encontrados muestran que no existe un efecto adicional del Vendaje Neuromuscular a la terapia manual ya que no encontramos diferencias en la mayoría de variables estudiadas entre los tres grupos comparados (VNM, P, C) mejorando los tres de forma paralela a corto, a medio y a largo plazo.

En relación al dolor, a pesar de que algunos autores han encontrado mejoría inmediata después de aplicar VNN, en concreto, en el dolor de hombro (García-Muro et al., 2010; Thelen et al., 2008; Kaya et al., 2011), la meralgia parestésica (Kalichman, et al., 2010), el latigazo cervical (González-Iglesias, Fernández-de-Las-Peñas, et al., 2009),

lesiones crónicas de médula espinal (Tamburella, Scivoletto y Molinari, 2014), el dolor premenstrual (Lim et al., 2013), nuestros resultados no coinciden con estos resultados puesto que el grupo con cervicalgia que recibió VNM no mejoró en cuanto a dolor respecto a un grupo placebo y otro control.

Respecto a la movilidad, algunos trabajos concluyen que la aplicación de VNM mejora esta variable en casos de pinzamiento subacromial (Hsu et al., 2009; Thelen et al., 2008), dolor miofascial de hombro (García-Muro et al., 2010), epicondiloopatía (González-Iglesias et al., 2011), ictus (Kilbreath, Perkins, Crosbie y McConnell, 2006) o esguince de rótula (Osterhues, 2004). Tampoco coincidimos con estos autores porque la movilidad del raquis cervical mejoró por igual en nuestros tres grupos con cervicalgia. Sin embargo, observamos que en la medida inmediata después de aplicar el VNM, el grupo placebo ganó grados de flexión cervical, mientras que el grupo con VNM la perdió, aunque estas diferencias fueron mínimas. En la medida a las veinticuatro horas, fueron los del grupo placebo los que perdieron movilidad en flexión, mientras que la amplitud articular en flexión del grupo control igualó al grupo con VNM. Pudiera ser que la aplicación del VNM sobre la piel proporcione estabilidad y soporte al raquis cervical mediante el aumento de aferencias sensoriales por la estimulación cutánea (Tamburella et al., 2014) que activarían mecanismos de retroalimentación propioceptivos (Thelen et al., 2008; Lin, Wu, Chang, Lin y Chou, 2016) implicados en el control motor y la regulación del tono muscular. También podrían activarse los mecanorreceptores musculares puesto que la aplicación de VNM facilita el movimiento después de aplicar VNM, como han constatado algunos autores (Chang et al., 2010; Hsu et al., 2009). Sin embargo, en este aspecto tampoco hay consenso puesto que otros resultados no han conseguido una mayor activación muscular mediante la aplicación de VNM (Lins et al., 2012; Briem et al., 2011).

Todos los grupos aumentaron la amplitud articular a las veinticuatro horas del comienzo de la intervención y al finalizar el tratamiento y esta mejoría se mantuvo al mes. Nuestro protocolo de tratamiento constituido por terapia manual, ejercicio y consejos de higiene postural es efectivo para reducir el dolor en las personas que sufren cervicalgia y la aplicación de dos vendajes con una diferencia de cuatro días no aporta un beneficio suplementario al resultado de la intervención de fisioterapia.

En relación con los resultados en el cuestionario de calidad de vida y salud, un estudio que comparó ejercicios de yoga con ejercicios domiciliarios con un seguimiento de

doce meses, sí encontró puntuaciones más altas en el SF-36 en cervicalgia crónica (Michaelsen, et al., 2012) y otro que concluyó que los ejercicios de pilates y de yoga mejoran la discapacidad percibida en personas con cervicalgia (Dunleavy et al., 2016). Nuestros resultados apuntan en la dirección contraria puesto que no encontramos diferencias estadísticamente significativas entre el grupo VNM, el grupo placebo y el grupo control en ningún momento, aunque los tres grupos mejoraron en todas las dimensiones del SF-36.

Muchos de los autores coinciden en recomendar el VNM como terapia complementaria (González-Iglesias, Fernández-de-Las-Peñas, et al., 2009; Paoloni et al., 2011; García-Muro et al., 2010). En este punto, discrepamos con ellos, puesto que no encontramos efecto suplementario de la aplicación del VNM respecto al dolor, la movilidad y la calidad de vida en los pacientes con cervicalgia mecánica. Sin embargo, en la práctica clínica, la mayoría de las personas que reciben VNM manifiesta una sensación de confort y un alivio sintomático inmediato. Puede ser que instrumentos como la EVA no sean suficientemente sensibles para recoger estos matices subjetivos que los pacientes nos transmiten verbalmente.

Existen numerosos estudios que muestran que el VNM no es eficaz en la mejoría de diferentes lesiones musculares. Nuestros datos van en la misma línea de los obtenidos por estas investigaciones que apoyan la ausencia de eficacia del VNM como son las lesiones de tobillo (Briem et al., 2011), la mejora de la propiocepción de esta articulación (Halseht et al., 2004), la fuerza máxima del puño (Chang et al., 2010), la flexión del raquis (Salvat-Salvat y Alonso-Salvat, 2010), la respuesta refleja de los músculos bíceps femoral y gemelo externo (Vera-García et al., 2009), la flexibilidad de los isquiotibiales (Chen et al., 2012), la ejecución neuromuscular del cuádriceps femoral (Lins et al., 2012; Hoyo et al., 2012; Stedje et al., 2012) o el síndrome de dolor fémoro-patelar (Akbas et al., 2011). Sin embargo, no existe consenso en estos resultados ya que otros autores que sí han encontrado diferencias estadísticamente significativas en trastornos como el latigazo cervical (González-Iglesias, Fernández-de-Las-Peñas, et al., 2009) o en casos de lumbalgia crónica (Castro-Sánchez et al., 2012), aunque, a pesar de la diferencia encontrada, consideraron finalmente que la magnitud del cambio era mínima y sin apenas relevancia clínica. Nuestros resultados apuntan a unas diferencias mínimas similares y que en las pocas variables en las que se encontraron diferencias estadísticas, los cambios clínicos no fueron significativos.

La relevancia de este estudio radica en que se trata de la primera investigación

realizada con la aplicación del VNM en casos de cervicalgia mecánica en el contexto de la Atención Primaria de salud, con un seguimiento a corto, medio y largo plazo e incluyendo grupos placebo y control.

Las hipótesis que mantenemos acerca de las diferencias entre el VNM y el vendaje Placebo se basan en las diferencias entre el material y la tensión aplicada. El hecho de que el VNM mejore un poco más la flexión cervical y el dolor, podría deberse a que la tensión y el material aplicados sobre los tejidos blandos provoquen una estimulación aferente a la zona facilitando los mecanismos inhibitorios del dolor (Teoría de la Puerta de Control). Esta tensión del VNM podría aportar así mismo una retroalimentación nerviosa que podría facilitar el movimiento de flexión cervical, al reducir la irritación mecánica de los tejidos.

En definitiva, nuestros resultados apuntan hacia un importante efecto de la Terapia Manual más ejercicios sobre el dolor, la movilidad cervical y la calidad de vida, cuestionando el beneficio adicional del VNM, puesto que los tres grupos mejoran de forma similar en todas las variables consideradas. Una reciente revisión sistemática, señala que técnicas como la movilización y la terapia manual (manipulación, masaje terapéutico) son intervenciones eficaces en el manejo de la cervicalgia. Sin embargo, sigue sin haber suficientes evidencias del beneficio que aportan otras terapias físicas como la hidroterapia o la electroterapia o incluso el VNM (Wong, Shearer, Mior et al., 2016).

En lo que concierne a los ejercicios para la cervicalgia de origen mecánico, que incluimos en el protocolo de tratamiento, la evidencia sugiere que son efectivos, especialmente los estiramientos de los músculos cervicales y de movilidad escapulo-torácica (Gross et al., 2015). Si analizamos los datos científicos disponibles, autores como Miller et al. (Miller et al., 2010) han llegado a la conclusión de que la terapia y los ejercicios proporcionan a la cervicalgia aguda, respecto al grupo control sin tratamiento, una mejoría a largo plazo en el dolor (diferencia estándar de medias=-0.87, 95% CI -1.69 a -0.06; $I^2=54\%$; tres ensayos clínicos alatorizados) y la función y discapacidad (diferencia estándar de medias=-0.57, 95% CI -0.94 a -0.21; $I^2=0\%$; dos ensayos clínicos alatorizados). Es más, la terapia manual más ejercicio disminuye más el dolor y mejora la función, la calidad de vida y la satisfacción de los pacientes.

Llegados a este punto, parece necesaria la recomendación de intervenir con terapia manual y ejercicios, sobre todo en casos de incapacidad laboral temporal por cervicalgia, ya que el alivio de los síntomas de dolor e incapacidad percibidos, podría reducir el número de

días de trabajo perdidos y el consumo de fármacos, mejorando la calidad de vida de las personas y acelerando su incorporación al puesto de trabajo. Serían necesarias nuevas investigaciones en las que se estime el ahorro en fármacos y el número de días perdidos de trabajo por causa de dolor músculo-esquelético, cuando los tratamientos farmacológicos prescritos en Atención Primaria se suplementan con una intervención de Fisioterapia adecuada a la dolencia.

Un modelo biopsicosocial del dolor que incluya de forma integral a la persona, en lo relacionado con los factores biológicos, psicológicos (pensamientos, emociones y conductas) y sociales parece adecuado para el abordaje de las algias vertebrales. Las actitudes y creencias que generan unas determinadas expectativas, el comportamiento hacia el trastorno musculoesquelético, la esperanza de recibir una compensación económica por litigios pendientes, las emociones, el ambiente familiar y en el puesto de trabajo se convierten en barreras para la recuperación y pueden facilitar la cronificación del problema. Son las denominadas por autores como Kendall “banderas amarillas” de alarma (Kendall, , Linton y Main, 1997). El escuchar activamente y comprender a la persona que llega a la consulta de Fisioterapia con un enfoque más global, puede ayudar a la identificación de factores de riesgo que pasen desapercibidos en el seno de un enfoque simplista biomédico tradicional, que atribuye a las disfunciones fisiopatológicas exclusivamente toda causa de enfermedad.

En la relación fisioterapeuta-paciente hay una serie de etapas que incluyen una anamnesis y una exploración física que nos conducen al establecimiento de unos objetivos terapéuticos y un plan de tratamiento, con un seguimiento continuo hasta su finalización.

En la mayoría de los pacientes con dolor cervical no se puede determinar ninguna condición patológica estructural que explique sus síntomas. La dificultad para concretar los cambios anatomopatológicos estructurales generadores específicos del dolor cervical ha conducido a que el tratamiento mayoritario haya sido el sintomático, basado sobre todo en medicación analgésica y reposo, apoyado sobre todo en que la mayoría de los episodios remiten antes de las seis u ocho semanas.

La cronicidad y las recidivas de las cervicalgias están siendo ahora más consideradas por el mayor conocimiento que se posee sobre las repercusiones que tienen tanto sobre la calidad de las vida de las personas como sobre los costes asociados que supone para éstas y los sistemas sanitarios (Côte et al., 1998). Hay dos prácticas del modelo tradicional que

incrementan necesariamente los costes de la atención a los problemas de columna. El primero, la insistencia en identificar cambios anatomopatológicos mediante técnicas diagnósticas sin suficiente justificación clínica, en detrimento de la exploración física tradicional. Ni siquiera es recomendable la realización rutinaria de radiografías, a no ser que haya suficientes signos de alerta. El segundo tiene que ver con el retraso para el comienzo de una terapia adecuada. Las recomendaciones asistenciales apuntan a la necesidad de maximizar el número de trabajadores que regresan al trabajo antes del mes y a la minimización del número de personas que se mantienen inactivas por su algia vertebral. Los costes asociados a los trastornos de columna que derivan del tratamiento o de la compensación económica que corresponda están generados por el 10-15% de las personas con síntomas persistentes durante más de siete semanas.

Autores como Linton han demostrado que la Fisioterapia y la educación del paciente puede reducir el tiempo de baja laboral y prevenir el dolor crónico frente al abordaje sintomático médico tradicional, lo que repercute en un considerable ahorro de recursos (Linton, 2000). El modelo biopsicosocial permite abordar los procesos patológicos de una manera funcional y escalando hasta las posibles causas del problema, enfoque que toma relevancia en las disfunciones osteomusculares puesto que en la mayoría de los casos no hay una causa orgánica definida, sino que son las alteraciones funcionales las responsables. A lo que hay que sumar la interacción de variables psicológicas y sociales que muchas veces inician y mantienen el problema (McWinney, 1994).

En las principales revisiones sistemáticas cuyo objetivo era determinar la eficacia de la intervención de Fisioterapia en la cervicalgia, la variable principal considerada ha sido la mejora en la intensidad del dolor (Aker et al., 1996), sin tener en cuenta otros aspectos que pueden mediar en el resultado.

Este trabajo no solo tiene importantes implicaciones que van más allá del ámbito experimental repercutiendo de forma consistente al ámbito clínico. Esto lo permite el abordaje holístico que este trabajo empírico realiza, donde se incluyen variables físicas, psicológicas y de calidad de vida en la comparación de la eficacia del doble tratamiento. Este trastorno implica el método tradicional de terapia manual complementada con técnicas que han resurgido mostrándose como novedosas como es el Vendaje Neuromuscular. Por último, es necesario que los fisioterapeutas estén presentes en los equipos que evalúan la eficacia de su propio trabajo, ya que lo contrario es, en cierta manera, un riesgo a la hora de

llegar a conclusiones adecuada.

Capítulo 6

Conclusiones, limitaciones y perspectivas futuras

6. 1. Conclusiones

1. Las personas con cervicalgia que reciben un tratamiento de terapia manual más ejercicios y recomendaciones de higiene postural mejoran su dolor, la movilidad cervical y su calidad de vida.
2. La inclusión de complementos terapéuticos como el VNM no mejora de forma significativa los parámetros clínicos.
3. La percepción del dolor es la variable que resulta más beneficiada por el uso del VNM.
4. Los pacientes con cervicalgia muestran mayor psicopatología que la población sana.
5. Las personas con dolor cervical muestran que su calidad de vida es menor que las personas sin dolor.
6. La calidad de vida percibida por las personas con cervicalgia mejora al mes de finalizar un tratamiento de Fisioterapia basado en terapia manual más ejercicios y consejos de higiene postural.
7. Para un abordaje más científico de la Fisioterapia se hace imprescindible el desarrollo de ensayos clínicos de carácter experimental que tengan como objetivo comprobar la eficacia de tratamientos fisioterapéuticos que estén basados en la evidencia.

6.2. Limitaciones

Podemos enumerar algunas limitaciones de nuestra investigación.

En primer lugar, el estudio ha sido diseñado a ciego simple dada la imposibilidad del doble ciego, al tratarse de una venda que tiene que aplicar el fisioterapeuta.

En segundo lugar, los datos no son generalizables a la población menor de 18 y mayor de 55 años, debido al rango de edades incluidas en nuestros estudios.

Por último, hubiese sido interesante poder incluir grupo control sin tratamiento, sin embargo esta condición no sería sostenible con las leyes del código ético de investigación humana.

6.3. Perspectivas futuras

1. Comprobar la influencia de las variables psicopatológicas y de calidad de vida en otras patologías del aparato locomotor.
2. Investigar la eficacia de la aplicación del VNM a corto, medio y largo plazo con distintas técnicas para determinar si la distinta tensión muscular y/o del vendaje, su orientación y dirección, la coloración y la zona anatómica tienen efecto en los resultados, especialmente en las patologías más importantes del aparato locomotor.
3. Homogeneizar el VNM de manera que los resultados en las distintas investigaciones puedan ser comparables porque la marca y hasta los lotes de VNM pueden tener diferentes propiedades mecánicas. Una posible solución podría ser que las marcas especificaran en los envoltorios estas propiedades.
4. Realizar investigaciones que estudien el protocolo de tratamiento más efectivo en la atención primaria de salud y permitan determinar las técnicas de terapia manual más efectivas, el orden en que se deben realizar y el número de sesiones mínimo necesario. Estudiar la eficacia y el coste de la asistencia sanitaria pública de Fisioterapia con el objetivo de optimizarla y mejorar su calidad.
5. Desarrollar instrumentos de evaluación fiables y válidos para medir los resultados de la actividad asistencial de los fisioterapeutas y la satisfacción de los pacientes dando paso a una información orientada a la mejora de la calidad de la asistencia.
6. Realizar nuevas investigaciones que determinen la adecuación del modelo biopsicosocial para su integración en la atención primaria de salud.
7. Estudiar qué tipo o secuencia de ejercicio concreto es más efectivo para las distintas dolencias osteomusculares y como repercute en la salud de las personas.

REFERENCIAS

- Aas, R. W., Tuntland, H., Holte, H., Røe, C., Lund, T., Marklund, S. y Moller, A. (2011). Work place interventions for neck pain in workers. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 4(CD008160). doi.org/10.1002/14651858.CD008160.pub2
- Added, M. A., Costa, L. O., Fukuda, T. Y., de Freitas, D. G., Salomao, E. C., Monteiro, R. L. y Costa, L. C. (2013). Efficacy of adding the Kinesio Taping method to guideline-endorsed conventional physiotherapy in patients with chronic nonspecific low back pain: a randomised controlled trial. *British Medical Journal of Musculoskeletal Disorders*, 14(1471-2474), 301. doi.org/10.1186/1471-2474-14-301
- Aguilar-Ferrándiz, M. E., Castro-Sánchez, A. M., Matarán-Peñarrocha, G. A., García-Muro, F., Serge, T. y Moreno-Lorenzo, C. (2013). Effects of Kinesio Taping on venous symptoms, bioelectrical activity of the gastrocnemius muscle, range of ankle motion, and quality of life in postmenopausal women with chronic venous insufficiency: A randomized controlled trial, 94(12), 2315–2328.
- Aguilar-Ferrándiz, M. E., Castro-Sánchez, A. M., Matarán-Peñarrocha, G. A., Guisado-Barrilao, R., García-Ríos, M. C. y Moreno-Lorenzo, C. (2014). A randomized controlled trial of a mixed Kinesio taping–compression technique on venous symptoms, pain, peripheral venous flow, clinical severity and overall health status in postmenopausal women with chronic venous insufficiency. *Clinical Rehabilitation*, 28(1), 69–81. doi.org/10.1177/0269215512469120
- Aguirre, T. (2010). *Kinesiology taping. Teoría y práctica*. (Biocorp Europa).
- Ahlberg-Hultén, GK, Theorell, T y Sigala, F. (1995). Social support, job strain and musculoskeletal pain among female health care personnel. *Sacndinavian Journal of Work and Environmental Health*, 21, 435–439.
- Akbas, E., Atay, A. y Yuksel, I. (2011). The effects of additional kinesio taping over exercise in the treatment of patellofemoral pain syndrome. *Acta Orthop Traumatol Turc*,

- 45(5), 335–341.
- Aker, PD, Gross, AR, Goldmith, ChH y Peloso, P. (1996). Conservative management of mechanical neck pain: systematic overview and meta-analysis. *BMJ*, 313, 1291–1296.
- Albright J, Allman R, Bonfiglio RP, Conill A, Dobkin B, Guccione AA y et al. (2001). Philadelphia Panel Evidence-Based Guidelines on Selected Rehabilitation Interventions for Neck Pain. *Phys Ther*, 81, 1701–1717.
- Alonso, J, Prieto, L y Antó, JM. (1995). La versión española del “SF-36 Health Survey” (Cuestionario de Salud SF-36): un instrumento para la medida de los resultados clínicos. *Med Clin*, 104, 771–776.
- Alonso, J, Regidor, E, Barrio, G y et al. (1998). Valores poblacionales de referencia de la versión española del Cuestionario de Salud SF-36. *Med Clin*, 111, 410–416.
- Amorim, C. S., Gracitelli, M. E., Marques, A. P. y Alves, V. L. (2014). Effectiveness of global postural reeducation compared to segmental exercises on function, pain, and quality of life of patients with scapular dyskinesis associated with neck pain: a preliminary clinical trial. *Journal of Manipulative Physiology and Therapy*, 37(6), 441–447.
- Anandkumar S, Sudarshan S y Nagpal P. (2014). Efficacy of Kinesio taping on isokinetic quadriceps torque in knee osteoarthritis. *Physiother Theory Pract*, 45, 335–341.
- Anderson, B. (1994). *Como rejuvenecer el cuerpo estirándose*. Barcelona: Integral.
- Askin, A., Bayram, K. B., Demirdal, U. S., Atar, E., Arifo lu-Karaman, Ç., Güvendi, E. y Tosun, A. (2017). The evaluation of cervical spinal angle in patients with acute and chronic neck pain. *Turkish Journal of Medical Sciences*, 47, 806–811.
- Audette, I., Dumas, J. P., Cote, J. N. y De Serres. (2010). Validity and between-day reliability of the cervical range of motion (CROM) device. *J Orthop Sports Phys*

- Ther*, 40(5), 318–323.
- Ay, S., Konak, H. E., D. Evcik y Kibar, S. (2017). The effectiveness of Kinesio Taping on pain and disability in cervical myofascial pain syndrome. *Rev Bras.Reumatol.Engl.Ed*, 57(2255-5021), 93–99. doi.org/10.1016/j.rbre.2016.03.012
- Aytar, A., Ozunlu, N., Surenkok, O., Baltaci, G., Oztop, P. y Karatas, M. (2011). Initial effects of kinesio® taping in patients with patellofemoral pain syndrome: A randomized, double-blind study. *Isokinet Exerc Sci*, 19, 135–142.
- Badía, X, Salamero, M y Alonso, J. *La medida de la salud. Guía de escalas de medición en español. 2ª ed. Barcelona: Edimac; 1999. (2ª ed.).* Barcelona.
- Bae, S. H., Lee, J. H., Oh, K. A. y Kim, K. Y. (2013). The effects of kinesio taping on potential in chronic low back pain patients anticipatory postural control and cerebral cortex. *J Phys Ther Sci*, 25(0915-5287 (Print)), 1367–1371. doi.org/10.1589/jpts.25.1367
- Barry, M. y Jenner, J. R. (1995). ABC of rheumatology. Pain in neck, shoulder, and arm. *BMJ*, 310(0959-8138 (Print)), 183–186.
- Bicici, S., Karatas, N. y Baltaci, B. (2012). Effect of athletic taping and kinesiotaping® on measurements of functional performance in basketball players with chronic inversion ankle. *Int.J Sports Phys Ther*, 7(2), 154–166.
- Bijur, PE, Silver, W y Gallagher, EJ. (2001). Reliability of the visual analogue scale for measurement of acute pain. *Acad Emerg Med*, 8, 1153–1157.
- Binder A. (2006). Neck pain. *BMJ Clin Evid*, 11, 1103–1124.
- Bird, SB y Dickson, EW. (2001). Clinically significant changes in pain along the visual analogue scale. *Ann Emerg Med*, 38, 639–643.
- Borghouts, J. A., Koes, B. W. y Bouter, L. M. (1998). The clinical course and prognostic factors of non-specific neck pain: a systematic review. *Pain*, 77(0304-3959), 1–13.

- Borghouts, J. A., Koes, B. W., Vondeling, H. y Bouter, L. M. (1999). Cost-of-illness of neck pain in The Netherlands in 1996. *Pain*, 80(0304-3959), 629–636.
- Borghouts, J., Janssen, H., Koes, B., Muris, J., Metsemakers, J. y Bouter, L. (1999). The management of chronic neck pain in general practice. A retrospective study. *Scand.J Prim.Health Care*, 17(0281-3432), 215–220.
- Bot, S. D., van der Waal, J. M., Terwee, C. B., van der Windt, D. A., Scholten, R. J., Bouter, L. M. y Dekker, J. (2005). Predictors of outcome in neck and shoulder symptoms: a cohort study in general practice. *Spine (Phila Pa 1976.)*, 30(1528-1159), E459–E470.
- Briem, K., Eythorsdottir, H y Palmarrsson, R. (2011). Effects of kinesio tape compared with nonelastic sports tape and the untaped ankle during a sudden inversion perturbation in male athletes. *Sveinsson, T*, 41, 328–335.
- Brodsky, M., Spritzer, K., Hays, R. D. y Ka-Hui, M. D. (2016). Change in Health-Related Quality-of-Life at Group and Individual Levels Over Time in Patients Treated for Chronic Myofascial Neck Pain. *Journal of Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 22(3), 365–368.
- Bronfort, G., Haas, M., Evans, R., Leininger, B. y Triano, J. (2010). Effectiveness of manual therapies: the UK evidence report. *Chiropr.Osteopat.*, 18(1746-1340), 3. doi.org/10.1186/1746-1340-18-3
- Burton, AK, Tillotson, KM, Main, CJ y Hollis, S. (1995). Psychosocial predictors of outcome in acute and subchronic low back trouble. *Spine*, 20, 722–728.
- Campolo, M., Babu, J., Dmochowska, K., Scariah, S. y Varughese, J. (2013). A comparison of two taping techniques (kinesio and mcconnell) and their effect on anterior knee pain during functional activities. *Int.J Sports Phys Ther*, 8(2159-2896 (Linking)), 105–110.

- Caparrós, CB, Villar, HE, Ferrer, JJ y Viñas, PF. (2007). Sympton Check-List 90-R: fiabilidad, datos normativos y estructura factorial en estudiantes universitarios. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7(3), 781–794.
- Capecchi, M., Serpicelli, C., Fiorentini, L., Censi, G., Ferretti, M., Orni, C., ... Ceravolo, M. G. (2014). Postural rehabilitation and Kinesio taping for axial postural disorders in Parkinson's disease. *Arch.Phys Med Rehabil*, 95(1532-821X), 1067–1075. doi.org/10.1016/j.apmr.2014.01.020
- Capilla-Ramírez, P y González-Ordi, H. (2009). Protocolo para la detección de la simulación del dolor en la práctica clínica: estudio de casos. *Trauma Fun MAPFRE*, 20(4), 255–263.
- Carlsson, J et al. (1999). *Evidence-based physiotherapy for patients with neck pain*. The Swedish Council on Technology Assessment in Health Care.
- Castro-Sánchez, A. M., Lara-Palomo, I. C., Mataran-Penarrocha, G. A., Fernandez-Sanchez, M., Sanchez-Labraca, N. y Arroyo-Morales, M. (2012). Kinesio Taping reduces disability and pain slightly in chronic non-specific low back pain: a randomised trial. *Journal of Physiotherapy*, 58(1836-9553), 89–95. doi.org/10.1016/S1836-9553(12)70088-7
- Chang, H.Y., Chou, K.Y., Lin, C.F. y Wang, C.H.. (2010). Immediate effect of forearm Kinesio taping on maximal grip strength and force sense in healthy collegiate athletes. *Phys Ther Sport*, 11, 122–127.
- Chang, H. Y., Wan, C. H., Chou, K. Y. y Caheng, S. C. (2012). Could Forearm Kinesio Taping Improve Strength, Force Sense, and Pain in Baseball Pitchers With Medial Epicondylitis? *Clin J Sport Med*, 22(4), 327–333.
- Chen, C. H., Huang, T. S., Chai, H. M., Jan, M. H. y Lin, J. J. (2012). Two Stretching Treatments on Hamstring: Proprioceptive Neuromuscular Facilitation versus Kinesio

- Taping Application, 22, 59–66.
- Chen, P. L., Hong, W. H., Lin, C. H. y Chen, W. C. (2010) Biomechanics effects of Kinesio Taping for persons with patellofemoral pain syndrome during stair climbing. *Biomed*, 21, 395–397.
- Childs JD, Cleland JA, Elliot JM, Teyhen DS, Wainer RS, Whitmas JM, ... Flynn TW. (2008). Neck pain: clinical practice guidelines linked to the International Classification of Functioning, Disability, and Health from the Orthopaedic Section of the American Physical Therapy Association. *J Orthop Sports Phys Ther*, 38(9), A1–A34.
- Chiu, TT y Sing, KL. (2002). Evaluation of cervical range of motion and isometric neck muscle strength: reliability and validity. *Clin Rehabil*, 16, 851–858.
- Choi, YK, Nam, CW, Lee, JH y Park, YH. (2013). The Effects of Taping Prior to PNF treatment on Lower Extremity Proprioception of Hemiplegic Patients., 25, 1119–1122.
- Cleland, JA, Childs, JD, Fritz, JM y Whitman, JM. (2006). Interrater reliability of the history and physical examination in patients with mechanical neck pain. *Arch Phys Med Rehabil*, 87, 1388–1395.
- Clinical Evidence: A Compendium of the Best Available Evidence for Effective Health Care. London, England: BMJ Publishing Group; (issue 4). (2000). *BMJ*, (issue 4).
- Costello, J y Jull, G. (2002). *Neck pain position statement*. Australian Physiotherapy Association.
- Côte, P., Cassidy, J. D., Carroll, L. J. y Kristman, V. (2004). The annual incidence and course of neck pain in the general population: a population-based cohort study. *Pain*, 112(0304-3959), 267–273. doi.org/10.1016/j.pain.2004.09.004
- Côte, P, P., Cassidy, J. D. y Carroll, L. (1998). The Saskatchewan Health and Back Pain

- Survey. The prevalence of neck pain and related disability in Saskatchewan adults. *Spine (Phila Pa 1976.)*, 23(0362-2436), 1689–1698.
- Côte, P. P., Cassidy, J. D. y Carroll, L. (2000). The factors associated with neck pain and its related disability in the Saskatchewan population. *Spine (Phila Pa 1976.)*, 25(0362-2436), 1109–1117.
- Côte, P. P., Cassidy, J. D., Carroll, L. J., Hogg-Johnson, S., Holm, L. W., Peloso, P. M. (2008). The burden and determinants of neck pain in workers: results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *Spine (Phila Pa 1976.)*, 33(1528-1159), S60–S74. doi.org/10.1097/BRS.0b013e3181643ee4
- Côte, P, Wong, JJ, Sutton, D, Shearer, HM, Mior, S, Randhawa, K, Nordin, M. (2016). Management of neck pain and associated disorders: A clinical practice guideline from the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTIMa) Collaboration. *Eur Spine J*, 25, 2000–2002. doi.org/10.1007/s00586-016-4467-7
- Cramer, H., Lauche, R., Hohmann, C., Langhorst, J. y Dobos, G. (2013). Yoga for chronic neck pain: a 12-month follow-up. *Pain Med*, 14(1526-4637), 541–548. doi.org/10.1111/pme.12053
- Croft, PR y Rigby, AS. (1994). Socioeconomic influences on back problems in the community in Britain., 48, 166–170.
- Cruz, FCS, López, BL, Blas, GC, González, ML y Chávez, BRA. (2005). Datos sobre la validez y confiabilidad de la Symptom Check List 90 (SCL-90) en una muestra de sujetos mexicanos. *Salud Mental*, 28(1), 72–81.
- Cuesta-Vargas, A. y González-Sánchez, M. (2015). Changes in disability, physical/mental health states and quality of life during an 8-week multimodal physiotherapy programme in patients with chronic non-specific neck pain: a prospective cohort

- study. *PLoS One*, 10(2). doi.org/10.1371/journal.pone.0118395
- Cuesta-Vargas, AI, González-Sánchez, M y Casuso-Holgado, MJ. (2013). Effect on health-related quality of life of a multimodal physiotherapy program in patients with chronic musculoskeletal disorders. *Health and Quality of Life Outcomes*, 11, 19.
- Cunha, A. C., Burke, T. N., França, F. J. y Marques, A. P. (2008). Effects of global posture reeducation and of static stretching on pain, range of motion, and quality of life in women with chronic neck pain: a randomized clinical trial. *Clinics (Sao Paulo)*, 63(6), 763–770.
- Dawood, RS, Kattabei, OM, Nasef, SA, Battarjee, KA y Abdelraouf, OR. (2013). Effectiveness of Kinesio Taping Versus Cervical Traction on Mechanical Neck Dysfunction. *International Journal of Therapies and Rehabilitation Research*, 2(2), 1–5.
- Derogatis, L, Lipman, RS y Covi, L. (1973). An outpatient psychiatric rating scale, preliminary report. *Psychopharmacology Bulletin*, 9(1), 13–28.
- Derogatis, LR. (1994). *Symptom Checklist-90. Administration, Scoring and Procedures Manual*. Minneapolis, MN: National Computer Systems, 1994. Minneapolis, MN: National Computer Systems Inc.
- Díaz Arribas, M. J., Sánchez Ramos, M., Pardo-Hervás, P., López-Chicharro, J., Angulo-Carrete, T., Ortega Molina, P. y Astasio Arbiza, P. (2009). Effectiveness of the physical therapy Godelive Denys-Struyf method for nonspecific low back pain: primary care randomized control trial. *Spine (Phila Pa 1976.)*, 34(1528-1159), 1529–1538. doi.org/10.1097/BRS.0b013e3181aa2771
- Díaz-Morales, JA, Forniellas-González, G y Peña-Agaba, C. (2010). *Diferencias baropodométricas y estabilométricas entre el vendaje funcional y el kinesio taping en esguinces del ligamento lateral externo de tobillo*. Universidad de Cádiz.

- Dimitriadis, Z., Kapreli, E., Strimpakos, N. y Oldham, J. (2015). Do psychological states associate with pain and disability in chronic neck pain patients? *J Back Musculoskelet Rehabil*, 28(4), 797–802.
- Djordjevic, O. C., Vukicevic, D., Katunac, L. y Jovic, S. (2012). Mobilization with movement and kinesiотaping compared with a supervised exercise program for painful shoulder: results of a clinical trial. *J Manipulative Physiol Ther*, 35(1532-6586), 454–463. doi.org/10.1016/j.jmpt.2012.07.006
- Dobrić-Dintinjana, R. y Nacinović-Dulećić, A. (2001). Placebo in the treatment of pain. *Coll Antropol*, 35, 319–323.
- Dueñas-Moscardó, L., M Balasch-Bernat y Espí-López, G. V. (2010). *Técnicas y nuevas aplicaciones del Vendaje Neuromuscular*. Bilbao: Lettera publicaciones.
- Dunleavy, K., Kava, K., Goldberg, A., Malek, M. H., Talley, S. A., Tutag-Lehr, V. y Hildreth, J. (2016). Comparative effectiveness of Pilates and yoga group exercise interventions for chronic mechanical neck pain: quasi-randomised parallel controlled study. *Physiotherapy*, 102(1873-1465), 236–242. doi.org/10.1016/j.physio.2015.06.002
- Duyur, C. B., Genc, H., Altuntas, V. y Erdem, H. R. (2009). Disability and related factors in patients with chronic cervical myofascial pain. *Clin Rheumatol*, 28(1434-9949), 647–654. doi.org/10.1007/s10067-009-1116-0
- Elbinoune, I., Amine, B., Shyen, S., Gueddari, S., Abouqal, R. y Hajjaj-Hassouni, N. (2016). Chronic neck pain and anxiety-depression: prevalence and associated risk factors. *Pan African Medical Journal*, 27, 24–89.
- ElKhatib, R. S., ElNegmy, E. H., Salem, A. H. y Sherief, A. A. (2013). Kinesio arm taping as prophylaxis against the development of Erb's Engram. *J Adv.Res*, 4(2090-1232), 485–491. doi.org/10.1016/j.jare.2012.08.006

Estrategia en enfermedades reumáticas y musculoesqueléticas del Sistema Nacional de Salud. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. (2013).

Ezzo, J., Haraldsson, B. G., Gross, A. R., Myers, C. D., Morien, A., Goldsmith, C. H., ... Peloso, P. M. (2007). Massage for mechanical neck disorders: a systematic review. *Spine (Phila Pa 1976.)*, 32(1528-1159), 353–362. doi.org/10.1097/01.brs.0000254099.07294.21

Fejer, R., Kyvik, K. O. y Hartvigsen, J. (2006). The prevalence of neck pain in the world population: a systematic critical review of the literature. *European Spine Journal*, 15(0940-6719), 834–848. doi.org/10.1007/s00586-004-0864-4

Fernández-de-las-Peñas, C., Hernández-Barrera, V., Alonso-Blanco, C., Palacios-Ceña, D., Carrasco-Garrido, P., Jiménez-Sánchez, S. y Jiménez-García, R. (2011). Prevalence of neck and low back pain in community-dwelling adults in Spain. A Population-Based National Study. *Spine*, 6(3), 213–219.

Fernández-Rodríguez, J., Alegre-Durán, L., Abián-Vicén, J., Carcelén-Cobo, R. y Aguado-Jódar, X. (2010). Vendaje Neuromuscular: ¿tienen todas las vendas las mismas propiedades mecánicas? *Apunts Medicine de L'Sport*, 45(166), 61–67. doi.org/10.1016/j.apunts.2009.11.001

Firth, B. L., Dingley, P., Davies, E. R., Lewis, J. S. y Alexander, C. M. (2010). The effect of kinesiotape on function, pain, and motoneuronal excitability in healthy people and people with Achilles tendinopathy. *Clin J Sport Med*, 20(1536-3724), 416–421. doi.org/10.1097/JSM.0b013e3181f479b0

Fisk, J. W. (1995). *A Practical Guide to Management of Painful Back and Neck: Diagnosis, Manipulation, Exercises, Prevention*. New York: Charles C. Thomas Books.

Fletcher, J. P. y Bandy, W. D. (2008). Intrarater reliability of CROM measurement of cervical spine active range of motion in persons with and without neck pain. *J*

- Orthop Sports Phys Ther*, 38(10), 640–645.
- Flynn, T. W., Whitman, J. y Magel, J. (2000). *Orthopaedic manual physical therapy management of the cervical-thoracic spine and ribcage*. San Antonio: Manipulatio Inc.
- Frymoyer, JW. (1992). Predicting disability from low back pain., 101–109.
- García, J. B., Hernández-Castro, J. J., Nunez, R. G., Pazos, M. A., Aguirre, J. O., Jreige, A., ... Cantemir, C. (2014). Prevalence of low back pain in Latin America: a systematic literature review. *Pain Physician*, 17(2150-1149), 379–391.
- García-Llopis, L. y Campos-Aranda, M. (2012). Intervención fisioterápica con vendaje neuromuscular en pacientes con cervicalgia mecánica. Un estudio piloto. *Fisioterapia*, 34(5), 189–195. doi.org/10.1016/j.ft.2012.03.003
- García-Muro, F., Rodríguez-Fernández, A. L. y Herrero-de-Lucas, R.. (2010). Treatment of myofascial pain in the shoulder with Kinesio taping. A case report., 15(3), 292–295.
- Garzón-Rodríguez C. (2013). Analgesic effectiveness of kinesio taping versus abdominal massage in women with dysmenorrhea. *Cuesti Fisioter*, 3(42), 302–311.
- Gemp, FR y Avendaño, BC. (2008). Datos normativos y propiedades psicométricas del SCL-90-R en estudiantes universitarios chilenos. *Terapia Psicológica*, 26(1), 39–58.
- Geuskens, GA, Burdorf, A, Evers, AW y Hazes, JM. (2008). Clear associations between demographic and psychosocial factors and health-related quality of life in patients with early inflammatory joint complaints., 35(9), 1754–1761.
- Goksu, H., Tuncay, F. y Borman, P. (2016). The comparative efficacy of kinesio taping and local injection therapy in patients with subacromial impingement syndrome. *Acta Orthop Traumatol. Turc.*, 50(1017-995X), 483–488. doi.org/10.1016/j.aott.2016.08.015
- González-Iglesias, J, Cleland, JA, Gutiérrez-Vega, R y Fernández-de-las-Peñas, C. (2011).

- Multimodal management of lateral epicondylalgia in rock climbers: a prospective case series. *J Manipulative Physiol Ther.*, 34(1532-6586), 635–642. doi.org/10.1016/j.jmpt.2011.09.003
- González-Iglesias, J., Fernandez-de-las-Penas, C., Cleland, J. A. y Gutierrez-Vega, M. R. (2009). Thoracic spine manipulation for the management of patients with neck pain: a randomized clinical trial. *J Orthop.Sports Phys Ther*, 39(0190-6011 (Print)), 20–27. doi.org/10.2519/jospt.2009.2914
- González-Iglesias, J., Fernández-de-Las-Peñas, C., Cleland, J. A., Huijbregts, P. y Gutierrez-Vega, M. R. (2009). Short-term effects of cervical kinesio taping on pain and cervical range of motion in patients with acute whiplash injury: a randomized clinical trial. *J.Orthop.Sports Phys.Ther.*, 39(0190-6011 (Print)), 515–521. doi.org/10.2519/jospt.2009.3072
- Graham, N, Gross, A, Goldsmith, CH, Klaber Moffett, J, Haines, T, Burnie, SJ y Peloso, PMJ. (2008). Mechanical traction for neck pain with or without radiculopathy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 3. doi.org/10.1002/14651858.CD006408.pub2.
- Greenman, P. (1996). *Principles of manual medicine*. (2nd ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Griebert, M. C., Needle, A. R., McConnell, J. y Kaminski, T. W. (2016). Lower-leg Kinesio tape reduces rate of loading in participants with medial tibial stress syndrome. *Phys Ther Sport*, 18(1873-1600), 62–67. doi.org/10.1016/j.ptsp.2014.01.001
- Gross, A, Forget, M, St. George, K, Fraser, MMH, Graham, N, Perry, L, ... Brunarski, D. (2012). Patient education for neck pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 3. doi.org/10.1002/14651858.CD005106.pub4.
- Gross, A., Kay, T. M., Paquin, J. P., Blanchette, S., Lalonde, P., Christie, T., Santaguida, P. L.

- (2015). Exercises for mechanical neck disorders. *Cochrane.Database.Syst.Rev.*, *1*(1469-493X), CD004250. doi.org/10.1002/14651858.CD004250.pub5
- Gross, A, Langevin, P, Burnie, SJ, Bédard-Brochu, MS, Empey, B, Dugas, E, LeBlanc, F. (2015). Manipulation and mobilisation for neck pain contrasted against an inactive control or another active treatment. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, *9*. doi.org/10.1002/14651858.CD004249.pub4
- Gross, A. R., Aker, P. D., Goldsmith, C. H. y Peloso, P. (2000). Physical medicine modalities for mechanical neck disorders. *Cochrane.Database.Syst.Rev.*, (1469-493X), CD000961. doi.org/10.1002/14651858.CD000961
- Gross, A. R., Hoving, J. L., Haines, T. A., Goldsmith, C. H., Kay, T., Aker, P. y Bronfort, G. (2004). A Cochrane review of manipulation and mobilization for mechanical neck disorders. *Spine (Phila Pa 1976.)*, *29*(1528-1159), 1541–1548.
- Gross, A. R., Kay, T. M., Paquin, J. P., Blanchette, S., Lalonde, P., Christie, T., ... Cervical Overview Group. (2015). Exercises for mechanical neck disorders. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, *1*. doi.org/10.1002/14651858.CD004250.pub5.
- Guzmán J, Haldeman S, Carroll LJ, Carragee EJ, Hurwitz EL, Peloso P, ... Hogg-Johnson S. (2008). Clinical practice implications of the bone and joint decade 2000-2010 task force on neck pain and its associated disorders: From concepts and findings to recommendations. *Spine*, *17 (Suppl 1)*, S199–S213.
- Guzmán, J., Hurwitz, E. L., Carroll, L. J., Haldeman, S., Cote, P., Carragee, E. J., ... Cassidy, J. D. (2008). A new conceptual model of neck pain: linking onset, course, and care: the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *Spine (Phila Pa 1976.)*, *33*(1528-1159), 14–23. doi.org/10.1097/BRS.0b013e3181643efb
- Guzmán, J., Hurwitz, E. L., Carroll, L. J., Haldeman, S., Cote, P., Carragee, E. J., ...

- Cassidy, J. D. (2009). A new conceptual model of neck pain: linking onset, course, and care: the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *J Manipulative Physiol Ther*, 32(1532-6586), S17–S28. doi.org/10.1016/j.jmpt.2008.11.007
- Haldeman, S., Carroll, L., Cassidy, J. D., Schubert, J. y Nygren, A. (2008). The Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders: executive summary. *Spine (Phila Pa 1976.)*, 33(1528-1159), S5–S7. doi.org/10.1097/BRS.0b013e3181643f40
- Halseht, T, McChesney, JW, De Beliso, M, Vaughn, R y Lien, J. (2004). The effects of Kinesio Taping on proprioception at the ankle. *Journal of Sports Science and Medicine*, 3, 1–7.
- Harris, KD, Heer, DM, Roy, TC, Santos, DM, Whitman, JM y Wainer, RS. (2005). Reliability of a measurement of neck flexor muscle endurance. *Phys Ther*, 85, 1349–1355.
- Heikkila, H, Heikkila, E y Eisemann, M. (1998). Predictive factors for the outcome of a multidisciplinary pain rehabilitation programme on sick-leave and life satisfaction in patients with wiplash trauma and other myofascial pain: a folow-up study. *Clin Rehabil*, 12, 487–496.
- Hill, J., Lewis, M., Papageorgiou, A. C., Dziedzic, K. y Croft, P. (2004). Predicting persistent neck pain: a 1-year follow-up of a population cohort. *Spine (Phila Pa 1976.)*, 29(1528-1159), 1648–1654.
- Hoving, J. L., de Vet, H. C., Twisk, J. W., Deville, W. L., van der Windt, D., Koes, B. W. y Bouter, L. M. (2004). Prognostic factors for neck pain in general practice. *Pain*, 110(0304-3959 (Print)), 639–645. doi.org/10.1016/j.pain.2004.05.002
- Hoving, J. L., Gross, A. R., Gasner, D., Kay, T., Kennedy, C., Hondras, M. A., Bouter, L. M.

- (2001). A critical appraisal of review articles on the effectiveness of conservative treatment for neck pain. *Spine (Phila Pa 1976.)*, 26(0362-2436 (Print)), 196–205.
- Hoyo de, M., Álvarez-Mesa, A., Sañudo, B., Carrasco, L. y Domínguez, S. (2012). Immediate Effect of Kinesio Taping on Muscle Response in Young Elite Soccer Players. *J Sports Rehabil*, 22, 53–58.
- Hsu, Y. H., Chen, W. Y., Lin, H. C., Wang, W. T. y Shih, Y. F. (2009). The effects of taping on scapular kinematics and muscle performance in baseball players with shoulder impingement syndrome., 19(6), 1092–1099.
- <http://fisiostar.com>.
- Huisstede, B. M., Wijnhoven, H. A., Bierma-Zeinstra, S. M., Koes, B. W., Verhaar, J. A. y Picavet, S. (2008). Prevalence and characteristics of complaints of the arm, neck, and/or shoulder (CANS) in the open population. *Clin J Pain*, 24(0749-8047 (Print)), 253–259. doi.org/10.1097/AJP.0b013e318160a8b4
- Hurwitz, EL. (1996). Manipulation and mobilization of the cervical spine: A systematic review of the literature. *Spine*, 21, 1746–1760.
- Hurwitz, E. L., Carragee, E. J., van, der, V., Carroll, L. J., Nordin, M., Guzman, J., ... Haldeman, S. (2008). Treatment of neck pain: noninvasive interventions: results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *Spine (Phila Pa 1976.)*, 33(1528-1159), 123–152. doi.org/10.1097/BRS.0b013e3181644b1d
- Jensen, MP, Turner, JA, Romano, JM y Fisher, LD. (1999). Comparative reliability and validity of chronic pain intensity measures. *Pain*, 83(2), 157–162.
- Joslin, L. E., Davis, C. L., Dolan, P. y Clarck, E. M. (2014). Quality of life and neck pain in nurses. *Internal Journal of Occupational Medicine Environmental Health*, 27(2), 236–242.

- Kachanathu, S. J., Alenazi, A. M., Seif, H. E., Hafez, A. R. y Alroumim, M. A. (2014). Comparison between Kinesio Taping and a Traditional Physical Therapy Program in Treatment of Nonspecific Low Back Pain. *J Phys Ther Sci*, 26(0915-5287 (Print)), 1185–1188. doi.org/10.1589/jpts.26.1185
- Kalichman, L, Vered, E y Volchek, L. (2010). Relieving symptoms of meralgia paresthetica using Kinesio taping: a pilot study., *91(7)*, 1137–1139.
- Karabay, I., Dogan, A., Ekiz, T., Koseoglu, B. F. y Ersoz, M. (2016). Training postural control and sitting in children with cerebral palsy: Kinesio taping vs. neuromuscular electrical stimulation. *Complement Ther Clin Pract*, 24(1873-6947), 67–72. doi.org/10.1016/j.ctcp.2016.05.009
- Karadag-Saygi, E., Cubukcu-Aydoseli, K., Kablan, N. y Ofluoglu, D. (2010). The role of kinesiotaping combined with botulinum toxin to reduce plantar flexors spasticity after stroke., *17(4)*, 318–322.
- Karatas, N., Bicici, S., Baltaci, G. y Caner, H. (2012). The effect of Kinesiotape application on functional performance in surgeons who have musculo-skeletal pain after performing surgery., *22(1)*, 83–89.
- Karjalainen, KA, Malmivaara, A, van Tulder, MW, Roine, R, Jauhiainen, M, Hurri, H y Koes, BW. (2003). Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for neck and shoulder pain among working age adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2. doi.org/DOI: 10.1002/14651858.CD002194
- Kase, K. (2003). *Illustrated Kinesio Taping* (4th ed.). Tokyo: Ken' I-Kai. Co, Ltd.
- Kase, K., Hashimoto, T. y Okane, T. (1996). *Kinesio Taping perfect manual: Amazing taping therapy to eliminate pain and muscle disorder*. Albuquerque NM: KMS,LLC.
- Kase, K., Tatsuyoki, H. y Tomoki, O. (1996). *Development of Kinesio™ Tape. Kinesio™ Taping Perfect Manual*. Tokyo: Ken' I-kai, Co. Ltd.

- Kase, K., Wallis, J. y Kase, T. (2003). *Clinical Therapeutic Applications of the Kinesio Taping Method* (2nd ed.). Tokyo: Ken' I-kai, Co. Ltd.
- Katz, J., Rosenbloom, B. N. y Fashler, S. (2015). Chronic Pain, Psychopathology, and DSM-5 Somatic Symptom Disorder. *Can J Psychiatry*, 60(4), 160–167.
- Kaya, E. y Yosunkaya, N. (2013). The effect of kinesiотaping on low back pain during pregnancy. *Turk J Phys Med Rehab*, 58(Sup 11), 248.
- Kaya, E., Zinnuroglu, M. y Tugcu, I. (2011). Kinesio taping compared to physical therapy modalities for the treatment of shoulder impingement syndrome. *Clinical Reumathology*, 30(2), 201–207.
- Kay, T. M., Gross, A., Goldsmith, C., Santaguida, P. L., Hoving, J. y Bronfort, G. (2005). Exercises for mechanical neck disorders. *Cochrane.Database.Syst.Rev.*, (1469-493X), CD004250. doi.org/10.1002/14651858.CD004250.pub3
- Keenan, K. A., Akins, J. S., Varnell, M., Abt, J., Lovalekar, M., Lephart, S. y Sell, T. C. (2017). Kinesiology taping does not alter shoulder strength, shoulder proprioception, or scapular kinematics in healthy, physically active subjects and subjects with Subacromial Impingement Syndrome. *Phys Ther Sport*, 24(1873-1600), 60–66. doi.org/10.1016/j.ptsp.2016.06.006
- Kendall, FP, McCreary, EK y Provance, PG. (1993). *Muscles: testing and function*. (4th ed.). Baltimore: Williams & Wilkins.
- Kendall, NAS, Linton, SJ y Main, CJ. (1997). *Guide to assessing psychosocial yellow flags in acute low back pain: risk factors for long-term disability and work loss. Accident compensation corporation and the New Zealand Guidelines Group*. (Oct. 2004 Ed.). Wellington (New Zealand).
- Kessels, RP, Keyser, A, Verhagen, WI y van Luitelaar, EL. (1998). The wiplash syndrome: a psychophysical and neuropsychological study towards attention. *Acta Neurol Scand*,

- 97, 188–193.
- Kiebzak W, Kowalski M y et al. (2012). The use of kinesiology taping in physiotherapy practice: A systematic review of the literature. *Fizjoter Pol*, 12(1), 11.
- Kilbreath SL, Perkins S, Crosbie J y McConnell J. (2006). Gluteal taping improves hip extension during stance phase of walking following stroke. *Aust J Physiother*, 52(1), 53–56.
- Kjellman, G., Skargren, E. y Oberg, B. (2002). Prognostic factors for perceived pain and function at one-year follow-up in primary care patients with neck pain. *Disabil.Rehabil.*, 24(0963-8288), 364–370. doi.org/10.1080/10.1080/09638280110101532
- Klaber Moffett, J. A., Jackson, D. A., Richmond, S., Hahn, S., Coulton, S., Farrin, A., ... Torgerson, D. J. (2005). Randomised trial of a brief physiotherapy intervention compared with usual physiotherapy for neck pain patients: outcomes and patients' preference. *British Medical Journal*, 330(1756-1833), 75. doi.org/10.1136/bmj.38286.493206.82
- Kocyigit, F., Turkmen, M. B., Acar, M., Guldane, N., Kose, T., Kuyucu, E. y Erdil, M. (2015). Kinesio taping or sham taping in knee osteoarthritis? A randomized, double-blind, sham-controlled trial. *Complement Ther Clin Pract*, 21(1873-6947), 262–267. doi.org/10.1016/j.ctcp.2015.10.001
- Korthals-de BI, Hoving JL, van Tulder MW, Rutten-van Mólken MP, Adèr, HJ, de Vet HC, ... Bouter LM. (2003). Cost effectiveness of physiotherapy, manual therapy, and general practitioner care for neck pain: economic evaluation alongside a randomized controlled trial. *BMJ*, 326(7395), 911.
- Kroeling, P, Gross, A, Graham, N, Burnie, SJ, Szeto, G, Goldsmith, CH, ... Forget, M. (2013). Electrotherapy for neck pain. *The Cochrane Library*.

- doi.org/10.1002/14651858.CD004251.pub5
- Krogstad, BS, Jokstad, A, Dahl, BL y Soboleva, U. (1998). Somatic complaints, psychologic distress, and treatment outcome in two groups of TMD patients, one previously subjected to whiplash injury. *J Orofac Pain*, 12(2), 136–144.
- Kuru, T, Yaliman, A y Dereli, EE. (2012). Comparison of efficiency of Kinesio® taping and electrical stimulation in patients with patellofemoral pain syndrome. *Acta Orthop Traumatol Turc*, 46(5), 385–392.
- Lauche, R., Langhorst, J., Dobos, G. J. y Cramer, H. Clinically meaningful differences in pain, disability and quality of life for chronic nonspecific neck pain - a reanalysis of 4 randomized controlled trials of cupping therapy. *Complementary Therapy and Medicine*.
- Lee, J. H. y Yoo, W. G. (2012). Treatment of chronic Achilles tendon pain by Kinesio taping in an amateur badminton player., 13(2), 115–119.
- Lim C, Park Y y Bae Y. (2013). The effect of the kinesio taping and spiral taping on menstrual pain and premenstrual syndrome. *J Phys Ther Sci*, 25(7), 761–764.
- Lin, C. L., Wu, W. T., Chang, K. V., Lin, H. Y. y Chou, L. W. (2016). Application of Kinesio Taping method for newborn swallowing difficulty: A case report and literature review. *Medicine (Baltimore)*, 95(1536-5964), e4458. doi.org/10.1097/MD.0000000000004458
- Lin, R. F., Chang, J. J., Huang, M. H. y Lue, Y. J. (2010). Correlations between quality of life and psychological factors in patients with chronic neck pain. *Kachsiung Journal of Medicine Science*, 26(1), 13–20.
- Lins, C. A., Neto, F. L., Amorim, A. B., Macedo, L. D. y Brasileiro, J. S. (2102). Kinesio Taping does not alter neuromuscular performance of femoral quadriceps or lower limb function in healthy subjects: Randomized, blind, controlled, clinical trial. *Man*

- Ther*, 18, 41–45.
- Linton, SJ. (2000). A review of psychological risk factors in back and neck pain. *Spine*, 25(9), 1148–1156.
- Linton, SJ. A controlled study of the effects of an early intervention on acute musculoskeletal pain problems. *Pain*, 54, 353.
- Linton, SJ y Hallden, K. (1998). Can we screen for problematic back pain? A screening questionnaire for predicting outcome in acute and subacute back pain., 14, 209–215.
- Lipinska, A, Sliwinski, G y Sliwinski, Z. (2009). Kinesiology taping application and the function of the upper limb in the women after mastectomy., 34, 139–158.
- Liu, YH, Chen, SM, Lin, CY, Huang, CI y Sun, YN. (2007). Motion tracking on elbow tissue from ultrasonic image sequence for patients with lateral epicondylitis., 95–98.
- Llor-Esteban, .B, García-Izquierdo, M., Luna-Maldonado, A., Ruíz-Hernández, J. A., Sánchez-Ortuño, M. M., Sáez-Navarro, M. C., ... Campillo-Cascales, M. J. (2006). Variables psicosociales y de personalidad asociadas a la cervicalgia recurrente. *MAPFRE Medicina*, 17(2), 90–103.
- Loza, E, Abásolo, L, Jover, JA y Carmona, L. (2008). Burden of disease across chronic diseases: a health survey that measured prevalence, function, and quality of life. *J Rheumatol*, 35(1), 159–165.
- Lubinska, A., Mosiejczuk, H. y Rotter, I. (2015). [Kinesiotaping--treatment of upper limb lymphoedema in patients after breast cancer surgery]. *Pomeranian.J Life Sci*, 61(2450-4637 (Print)), 173–175.
- Macgregor K, Gerlach S, Mellor R y Hodges PW. (2005). Cutaneous stimulation from patella tape causes a differential increase in vasti muscle activity in people with patellofemoral pain. *J Orthop Res*, 23(2), 351–358.
- Magee, DJ, Oborn-Barret E, Turner S y Flenning N. (2000). A systematic overview of

- effectiveness of physical therapy intervention on soft tissue neck injury following trauma. *Physiother Can*, 52(2), 111–130.
- Maitland, G, Hengeveld, E, Banks, K y English, K. (2000). *Maitland's vertebral manipulation*. (6th ed-). Oxford: Butterworth-Heinemann.
- Makela, M., Heliovaara, M., Sievers, K., Impivaara, O., Knekt, P. y Aromaa, A. (1991). Prevalence, determinants, and consequences of chronic neck pain in Finland. *Am.J Epidemiol*, 134(0002-9262), 1356–1367.
- Malicka, I, Rosseger, A, Hanuszkiewicz, J y Wozniowski, M. (2014). Kinesiology Taping reduces lymphedema of the upper extremity in women after breast cancer treatment: a pilot study. *Prz Menopauzalny*, 13(4), 221–226.
- Manchikanti L, Singh V, Datta S, Cohen SP y Hirsch JA. (2017). Comprehensive review of the epidemiology, scope, and impact of spinal pain. *Pain Physician*, 12, E35–70.
- Martel, J, Dugas, E, Dubois, JD y Descarreaux, M. (2011). A randomised controlled trial of preventive spinal manipulation with and without a home exercise programme for patients with chronic neck pain. *BMC Musculoskelet Disord*, 12, 41.
- Martínez-Azumendi, O, Fernández-Gómez, C y Beitia, M. (2001). Variabilidad factorial del SCL-90-R en una muestra psiquiátrica ambulatoria. *Actas Españolas de Psiquiatría*, 29, 95–102.
- Martínez-Wong, M. (2014). La eficacia del taping neuromuscular para el dolor de espalda alta y cuello: una prueba controlada aleatorizada. *Fisioterapia*, 36(1), 25–33.
- McHorney, CA, Ware, JE y Raczek, AE. (1993). The MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36): II. Psychometric and clinical tests of validity in measuring physical and mental health constructs. *Medical Care*, 31, 247–263.
- McWinney, IR. (1994). *Medicina de familia*. Madrid: Mosby/Doyma.
- Méndez-Rebolledo, G., Gatica-Rojas, V., Cuevas-Contreras, D. y Sánchez-Leitón, C. (2014).

- Efectos del kinesio tape en la rehabilitación de pacientes con síndrome de dolor patelofemoral: una revisión sistemática. *Fisioterapia*, 36(6), 280–287.
- Merino, R., Mayorga, D., Fernández, E. y Torres-Luque, G. (2010). Effect of kinesio taping on hip and lower trunk range of motion in triathletes. A pilot study. *Journal of Sport and Health Research*, 2(2), 109–118.
- Meseguer-Henarejos, A. B., Medina-I-Mirapeix, F., Cánovas-Gascó, J. J., Esteban-Argente, I., Torres-Vaquero, A. I. y Alcántara, F. (2000). Prevalencia, consecuencias y factores de riesgo de la cervicalgia. *Fisioterapia*, 22 (monográfico 2), 13–32.
- Michaelsen, A, Traitteur, H, Brunnhuber, S, Meier, L, Jeitler, M, Büssing, A y Kessler, C. (2012). Yoga for chronic neck pain: a pilot randomized controlled clinical trial. *J Pain*, 13(11), 1122–1130.
- Miller, J, Gross, A, D’Sylva, J, Burnie, SJ, Goldsmith, CH, Graham, N y al. (2010). Manual therapy and exercise for neck pain: a systematic review. *Man Ther*, 15(4), 334–354.
- Miller, J, Westrick, R, Diebal, A, Marks, MS y Gerber, P. (2013). Immediate effects of lumbopelvic manipulation and lateral gluteal kinesiotaping on unilateral patellofemoral pain syndrome: A pilot study. *Sports Physical Therapy*, 5(3), 214–219.
- Montes-Doncel, E, Vaz-Leal, FJ y Téllez-De Peralta, G. (2001). Manifestaciones psicopatológicas en pacientes con cervicalgia aguda antes y después del tratamiento rehabilitador. *Rehabilitación (Madrid)*, 35(5), 270–274.
- Monticone, M., Ambrosini, E., Rocca, B., Cazzaniga, D., Liquori, V., Pedrocchi, A. y Vernon, H. (2017). Group-based multimodal exercises integrated with cognitive-behavioural therapy improve disability, pain and quality of life of subjects with chronic neck pain: a randomized controlled trial with one-year follow-up. *Clinical Rehabilitation*, 31(6), 742–752.

- Monticone, M, Cedraschi, C, Ambrosini, E, Rocca, B, Fiorentini, R, Restelli, M, ... Moja, L. (2015). Cognitive-behavioural treatment for subacute and chronic neck pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 5. doi.org/10.1002/14651858.CD010664.pub2
- Moog, M., Quintner, J., Hal, T. y Zusman, M. (2002). The late whiplash syndrome: a psychophysical study. *European Journal of Pain*, 6, 283–294.
- Nachemson, A, Jonson, E, Carlsson, CA y al. (2000). *Back pain, neck pain. An evidence based review*. SBU. The Swedish Council on Technology Assessment in Health Care.
- Nambi, G. y Shah, B. T. (2012). Kinesio taping versus Mulligan's mobilization with movement in sub-acute lateral ankle sprain in secondary school Hockey players- Comparative study. *International Journal of Pharmaceutical Science and Health Care*, 2(2), 136–149.
- Nelson, N. L. (2016). Kinesio taping for chronic low back pain: A systematic review. *J Bodyw.Mov Ther*, 20(1532-9283), 672–681. doi.org/10.1016/j.jbmt.2016.04.018
- Nolet, P. S., Côte, P., Kristman, V. L., Carroll, L. J. y Cassidy, J. D. (2015). Is neck pain associated with worse health-related quality of life 6 months later? A population-based cohort study. *Spine (Phila Pa 1976.)*, 15(4), 675–684.
- Noormohammadpour, P., Tayyeb, F., Mansournia, M. A., Sharafi, E. y Kordi, R. (2017). A concise rehabilitation protocol for sub-acute and chronic non-specific neckpain. *J Bodyw Mov Ther*, 21(3), 472–480. doi.org/10.1016/j.jbmt.2016.07.005
- Nunes, G. S., Vargas, V. Z., Wageck, B., Haupenthal, D. P., da Luz, C. M. y de, N. M. (2015). Kinesio Taping does not decrease swelling in acute, lateral ankle sprain of athletes: a randomised trial. *Journal of Physiotherapy*, 61(1836-9561), 28–33. doi.org/10.1016/j.jphys.2014.11.002
- Ohman, AM. (2012). The Immediate Effect of Kinesiology Taping on Muscular Imbalance

- for Infants With Congenital Muscular Torticollis. *PM.R.* doi.org/S1934-1482(12)00198-0 [pii];10.1016/j.pmrj.2012.04.006 [doi]
- Oliveira, A. K., Borges, D. T., Lins, C. A., Cavalcanti, R. L., Macedo, L. B. y Brasileiro, J. S. (2016). Immediate effects of Kinesio Taping® on neuromuscular performance of quadriceps and balance in individuals submitted to anterior cruciate ligament reconstruction: A randomized clinical trial. *J Sci Med Sport*, *19*(1878-1861), 2–6. doi.org/10.1016/j.jsams.2014.12.002
- Oliveiro-Ribeiro, M, Oliveira-Rahal, R, Siquerira-Kokanj, A y Pimienta-Bittar, D. (2009). The use of the Kinesio Taping method in the control of sialorrhoea in children with cerebral palsy., *16*(4), 168–172.
- Osorio, J. A., Vairo, G. L., Rozea, G. D., Bosha, P. J., Millard, R. L., Aukerman, D. F. y Sebastianelli, W. J. (2013). The effects of two therapeutic patellofemoral taping techniques on strength, endurance, and pain responses. *Phys Ther Sport*, *14*(1873-1600), 199–206. doi.org/10.1016/j.ptsp.2012.09.006
- Osterhues, D. (2004). The use of Kinesio Taping in the management of traumatic patella dislocation. A case study., *20*, 267–270.
- Palacios-Ceña, D., Alonso-Blanco, C., Hernández-Barrera, V., Carrasco-Garrido, P., Jiménez-García, R. y Fernández-de-las-Peñas, C. (2015). Prevalence of neck and low back pain in community-dwelling adults in Spain: an updated population-based national study (2009/10-2011/12). *European Spine Journal*, *24*(1432-0932), 482–492. doi.org/10.1007/s00586-014-3567-5
- Palmer KT y Cooper C; (2006). Work-related disorders of the upper limb. *Arthritis Res Campaign: Top Rev*, *10*, 1–7.
- Pamuk, U. y Yucesoy, C. A. (2015). MRI analyses show that kinesio taping affects much more than just the targeted superficial tissues and causes heterogeneous deformations

- within the whole limb. *J Biomech.*, 48(1873-2380), 4262–4270.
doi.org/10.1016/j.jbiomech.2015.10.036
- Paoloni, M., Bernetti, A, Fratocchi, G., Mangone, M., Parrinello, L, Del Pilar, Cooper, M, ... Santilli. (2011). Kinesio Taping applied to lumbar muscles influences clinical and electromyographic characteristics in chronic low back pain patients., *47(2)*, 237–243.
- Parker, JC, Buckelew, SP, Smarr, K, Buescher, K y Beck, NC. (1990). Psychological screening in rheumatoid arthritis., *17*, 1016–1021.
- Parreira, P. C., Costa, L. C., Takahashi, R., Hespanhol Junior, L. C., Luz Junior, M. A., Silva, T. M. y Costa, L. O. (2014). Kinesio taping to generate skin convolutions is not better than sham taping for people with chronic non-specific low back pain: a randomised trial. *J Physiother*, 60(1836-9561), 90–96.
doi.org/10.1016/j.jphys.2014.05.003
- Patel, K. C., Gross, A., Graham, N., Goldsmith, C. H., Ezzo, J., Morien, A. y Peloso, P. M. (2012). Massage for mechanical neck disorders. *Cochrane.Database.Syst.Rev.*, (1469-493X), CD004871. doi.org/10.1002/14651858.CD004871.pub4
- Pautas de actuación conjunta de los equipos básicos de atención primaria y los dispositivos de apoyo a la rehabilitación. Patología del aparato locomotor.* (2005). Servicio Andaluz de Salud. Consejería de Salud.
- Pedusic, Z., Pranic, S. y Jurakic, D. (2013). Relationship of back and neck pain with quality of life in the Croatian general population. *Journal of Manipulative Physiology and Therapy*, 36(5), 267–275.
- Philadelphia Panel evidence-based clinical practice guidelines on selected rehabilitation interventions for neck pain. (2001). *Phys Ther*, 81(0031-9023), 1701–1717.
- Pilat, A. (2003). *Terapias miofasciales: Inducción Miofascial*. Madrid: Mcgraw-Hill-Interamericana.

- Pinto-Meza, A., Serrano-Blanco, A., Codony, M., Reneses, B., von, K. M., Haro, J. M. y Alonso, J. (2006). [Prevalence and physical-mental comorbidity of chronic back and neck pain in Spain: results from the ESEMeD Study]. *Medicina Clínica (Barcelona)*, 127(0025-7753), 325–330.
- Pool, JJ, Hoving, JL, de Vet, HC, van Mameren, H y Bouter, LM. (2004). The interexaminer reproducibility of physical examination of the cervical spine. *J Manipulative Physiol Ther*, 27, 84–90.
- Pop TB, Karczmarek-Borowska B, Tymczak M, Halas I y Banas J. (2014). The influence of kinesiology taping on the reduction of lymphoedema among women after mastectomy - preliminary study. *Contemp Oncol (Pozn)*., 18(2), 124.
- Prodigy Guidance - Neck pain*. <http://www.prodigy.nhs.uk/guidance.asp?gt=neck%20pain>. (2002).
- Queipo de Llano Giménez A, Ramos Ojalvo J y López Domínguez R. (2009). *Rehabilitación de las cervicalgias* (Vol. 1^a). Alicante.
- Rehabilitación y Fisioterapia en Atención Primaria guía de procedimientos*. (2003). Servicio Andaluz de Salud. Consejería de Salud.
- Reichborn-Kjennerud, T, Stoltenberg, C, Tambs, K, Roysamb, E, Kringlen, E, Torgersen, S y Harris, JR. (2002). Back-neck pain and symptoms of anxiety and depression: a population-based twin study., 32(6), 1009–1020.
- Report of the Quebec Task Force on Spinal Disorders. (1987). Scientific approach to the assessment and management of activity-related spinal disorders. A monograph for clinicians. *Spine (Phila Pa 1976)*., 12(0362-2436), S1–59.
- Ris, K., Sogard, K., Gram, B., Agerbo, K., Boyle, E. y Juul-Kristensen, B. (2016). Does a combination of physical training, specific exercises and pain education improve health-related quality of life in patients with chronic neck pain? A randomised

- control trial with a 4-month follow up. *Manual Therapy*, 26, 123–140.
- Rodríguez-Palencia J. (2013). *Manual de vendaje neuromuscular: aplicaciones musculares* (Vol. Bubok). Madrid.
- Rojhani-Shirazi, Z., Amirian, S. y Meftahi, N. (2015). Effects of Ankle Kinesio Taping on Postural Control in Stroke Patients. *J Stroke Cerebrovasc.Dis.*, 24(1532-8511), 2565–2571. doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2015.07.008
- Saavedra Hernández, M. (2012). *Fisioterapia en la cervicalgia crónica. Manipulación vertebral y kinesiotaping*. Universidad de Granada. Facultad de Ciencias de la Salud, Granada.
- Saavedra-Hernández, M., Castro-Sánchez, A. M., Arroyo-Morales, A. M., Cleland, J. A., Lara-Palomo, I. C. y Fernández-de-las-Peñas, C. (2012). Short-term effects of kinesio taping versus cervical thrust manipulation in patients with mechanical neck pain: a randomized clinical trial. *J.Orthop.Sports Phys.Ther.*, 42(8), 724–730.
- Sahrmann, S. (2011). *Movement System Impairment Syndromes of the Extremities, Cervical and Thoracic Spines* (Vol. 1e). St. Louis, Missouri: Elsevier. Mosby.
- Salo, P., Ylönen-Käyrä, N., Häkkinen, A., Kautiainen, H., Mälkiä, E. y Ylinen, J. (2012). Effects of long-term home-based exercise on health-related quality of life in patients with chronic neck pain: a randomized study with a 1-year follow-up. *Disability and Rehabilitation*, 34(23), 1971–1977.
- Salvat-Salvat, P. y Alonso-Salvat, A. (2010). Efectos inmediatos del Kinesio Taping en la flexión lumbar. *Fisioterapia*, 32(2), 57–65.
- Sánchez-Jorge, S. (2013). *Efectos inmediatos de la aplicación de Vendaje Neuromuscular de forma bilateral sobre el músculo trapecio en pacientes con cervicalgia mecánica crónica*. Universidad de Sevilla. Facultad de Ciencias de la Salud, Sevilla.
- Schuldt, K., Ekholm, J., Harms-Ringdahl, K., Nemeth, G. y Arborelius, U. P. (1987). Effects

- of arm support or suspension on neck and shoulder muscle activity during sedentary work. *Scand.J Rehabil.Med*, 19(0036-5505), 77–84.
- Selva-Zarzo FJ. (2013). *Eficacia del vendaje neuromuscular (kinesiotaping) en la mejora de la fuerza muscular (Tesis doctoral)*. Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir. Facultad de Ciencias de la Salud, Valencia (España).
- Shih, H. S., Chen, S. S., Cheng, S. C., Chang, H. W., Wu, P. R., Yang, J. S., ... Tsou, J. Y. (2017). Effects of Kinesio taping and exercise on forward head posture. *J Back.Musculoskelet.Rehabil*, (1878-6324). doi.org/10.3233/BMR-150346
- Sijmonsma, J. (2007). *Manual Taping Neuromuscular*. Cascais: Aneid Press.
- Simsek, H. H.-, Balki, S., Keklik, S. S., Öztürk, H. y Elden, H. (2013). Does Kinesio taping in addition to exercise therapy improve the outcomes in subacromial impingement syndrome? A randomized, double-blind, controlled clinical trial. *Acta Orthop Traumatol Turc*, 47(2), 104–110.
- Simsek, T. T., Türkücüoğlu, B., Cokal, N., Ustünbas, G. y Simsek, I. E. (2011). The effects of Kinesio taping on sitting posture, functional independence and gross motor function in children with cerebral palsy., 33(21-22), 2058–2063.
- Slupik, A., Dwornik, M., Bialoszewski, D. y Zych, E. (2007). Effect of Kinesio Taping on bioelectrical activity of vastus medialis muscle. Preliminary report, 9(6), 644–651.
- Smedmark, V, Wallin, M y Arvidsson, I. (2000). Inter-examiner reliability in assessing passive intervertebral motion of the cervical spine. *Man Ther*, 5, 97–101.
- Sobel J, Winters J, Groenier K, Arendzen J y de Jong B. (1997). Physical examination of the cervical spine and shoulder girdle in patients with shoulder complaints. *J Manipulative Physiol Ther*, 20, 257–262.
- Stedje, H. L., Kroskie, R. M. y Docherty, C. L. (2012) Kinesio taping and the circulation and endurance ratio of the gastrocnemius muscle. *J Athl Train*, 47(6), 635–642.

- Stenberg G, Lundquist A, Fjellman-Wiklund A y Ahlgren C. (2014). Patterns of reported problems in women and men with back and neck pain: similarities and differences. *J Rehabil Med*, 46, 668–675.
- Subasi, V., Cakir, T., Arica, Z., Sarier, R. N., Filiz, M. B., Dogan, S. K. y Toraman, N. F. (2016). Comparison of efficacy of kinesiological taping and subacromial injection therapy in subacromial impingement syndrome. *Clin Rheumatol.*, 35(1434-9949), 741–746. doi.org/10.1007/s10067-014-2824-7
- Suñol R, Carbonell JM, Nualart L, Colomes L, Guix J, Bañeres J y et al. (1999). Hacia la integridad asistencial: propuesta de un modelo basado en la evidencia y sistema de gestión. *Med Clin (Barc.)*, 112 (suppl), 97–105.
- Szczegieliński, J, Luniewski, J, Bogacz, K y Sliwinski, Z. (2012). The use of kinesiology taping method in patients with rheumatoid hand--pilot study., *I4(1)*, 23–30.
- Tamburella, F., Scivoletto, G. y Molinari, M. (2014). Somatosensory inputs by application of KinesioTaping: effects on spasticity, balance, and gait in chronic spinal cord injury. *Front Hum.Neurosci.*, 8(1662-5161 (Linking)), 367. doi.org/10.3389/fnhum.2014.00367
- Tavernier C, Mailleferré JF, JF y Piroth C. (2017). Diagnostic et traitement des cervicalgies.
- Thelen, M. D., Dauber, J. A. y Soneman, P. D. (2008). The clinical efficacy of kinesio tape for shoulder pain: a randomized, double-blinded, clinical trial., *38(7)*, 389–395.
- Tsai, CT, Chang, WD y Lee, JP. (2010). Effects of short-term treatment with Kinesiotaping for plantar fasciitis. *Journal of Musculoskeletal Pain*, 18(1), 71–81.
- Tsai, H. J., Hung, H. C., Yang, J. L., Huang, C. S. y Tsauo, J. Y. (2009). Could Kinesio tape replace the bandage in decongestive lymphatic therapy for breast-cancer-related lymphedema? A pilot study. *Support.Care Cancer*, 17(1433-7339), 1353–1360. doi.org/10.1007/s00520-009-0592-8

- Uhlig, T., Finset, A. y Kvien, T. K. (2003). Effectiveness and cost-effectiveness of comprehensive rehabilitation programs. *Curr.Opin.Rheumatol.*, 15(1040-8711), 134–140.
- US Burden of Disease Collaborators. (2013). The state of US health, 1990-2010: burden of diseases, injuries, and risk factors. *JAMA*, 310, 591–608.
- Valera-Garrido F, Martínez-Rodríguez A, Medina-I-Mirapeix F, Meseguer-Henarejos AB, Millán-Robles F y Campillo-Pomata E. (2001). El modelo biopsicosocial en los síndromes de dolor vertebral: implicaciones para la protocolización. *Rev Iberoam Fisioter Kinesiol*, 4(2), 81–87.
- Vera-García, F. J., Martínez-Gramage, J., San-Miguel, R. y al. (2009). Efectos del Kinesio Taping sobre la respuesta refleja de los músculos bíceps femoral y gemelo externo. *Fisioterapia*, 32, 4–10.
- Vilagut, G, Ferrer, M, Rajmil, L y al. (2005). El Cuestionario de Salud SF-36 español: una década de experiencia y nuevos desarrollos. *Gaceta Sanitaria*, 19, 135–150.
- Vilagut, G., Valderas, J. M., Ferrer, M., Garin, O., López-García, E. y Alonso, J. (2008). [Interpretation of SF-36 and SF-12 questionnaires in Spain: physical and mental components]. *Medecicina Clínica (Barcelona)*, 130(19), 726–735.
- Visscher, CM, Lobbezoo, F, de Boer, W, van der Meulen, M y Naeije, M. (2001). Psychological distress in chronic craniomandibular and cervical spinal pain patients. *Eur J Oral Sci*, 109(3), 165–171.
- Wadell, G. (1987). A new clinical model for the treatment of low back pain. *Spine*, 12, 2030–2034.
- Wageck, B., Nunes, G. S., Bohlen, N. B., Santos, G. M. y de, N. M. (2016). Kinesio Taping does not improve the symptoms or function of older people with knee osteoarthritis: a randomised trial. *Journal of Physiotherapy*, 62(1836-9561), 153–158.

- doi.org/10.1016/j.jphys.2016.05.012
- Wallis, B. J., Lord, S.M., Barnsley, L. y Bodgnk, N. (1998). The psychological profiles of patients with whiplash associated headache. *Cephalalgia*, 18, 101–105.
- Ware, J. (1994). *Physical and mental health summary scales: A user's manual*. Boston.
- Wei, J., Zhao, P., Chen, L. J., Shi, W. H., Guo, W. y Zhen, Y. (2012). [Influence of social support and personality traits on psychological characteristic of patients with chronic cervicodynia and lumbodynia]. *Zhongguo Gu Shang*, 25(3), 216–219.
- Wong, JJ, Shearer, HM, Mior, S y al. (2016). 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*, 16(12), 1598–1630.
- Woolf, AD y Akesson, K. (2001). Understanding the burden of musculoskeletal conditions. The burden is huge and not reflected in national health priorities., 322(7294), 1079–1080.
- Wright, A., Mayer, T. G. y Gatchel, R. J. (1999). Outcomes of disabling cervical spine disorders in compensation injuries. A prospective comparison to tertiary rehabilitation response for chronic lumbar spinal disorders. *Spine (Phila Pa 1976.)*, 24(0362-2436), 178–183.
- Wu, W. T., Hong, C. Z. y Chou, L. W. (2015). The Kinesio Taping Method for Myofascial Pain Control. *Evid Based.Complement Alternat.Med*, 2015(1741-427X), 950519. doi.org/10.1155/2015/950519
- Yalcinkaya, H., Ucok, K., Ulasli, A. M., Coban, N. F., Aydin, S., Kaya, I., ... Tugrul Senay, T. (2014). Do male and female patients with chronic neck pain really have different health-related physical fitness, depression, anxiety and quality of life parameters?

-
- Internal Journal of Rheumatology Disease*, (May 9). doi.org/10.1111/1756-185X
- Yang, H., Haldeman, S., Nakata, A., Choi, B., Delp, L. y Baker, D. (2015). Work-related risk factors for neck pain in the US working population. *Spine (Phila Pa 1976)*, *40*, 184–192.
- Yasukawa, A, Patel, P y Sisung, C. (2006). Pilot study: investigating the effects of Kinesio Taping in an acute pediatric rehabilitation setting., *60*(1), 104–110.
- Yoshida, A y Kahanov, L. (2007). The effect of kinesio taping on lower trunk range of motions, *15*(2), 103–112.

ANEXOS

Paciente:

Fecha:

Edad:

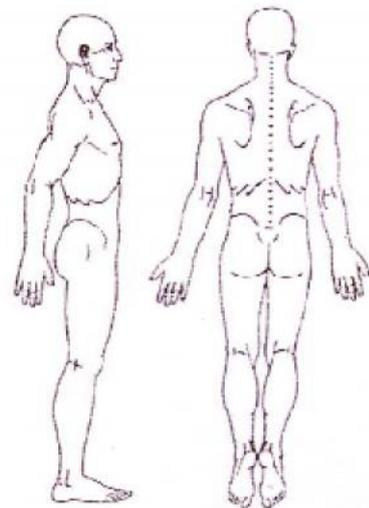
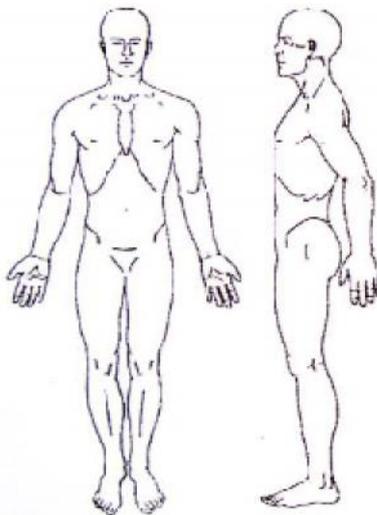
Nº Teléfono:

Médico de AP: Dr/a.

Horario:

Diagnóstico:

¿Está embarazada o cree estarlo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sí	No
¿Implantes metálicos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Ha recibido anteriormente tratamiento de fisioterapia por la misma patología?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Dónde?	AP <input type="checkbox"/>	AE <input type="checkbox"/>	Otros (clínica privada,...) <input type="checkbox"/>	
Tratamientos recibidos:				
Deporte:		Ocasional <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tratamiento farmacológico:				
¿Cuál?	AINES <input type="checkbox"/>	Analgésicos <input type="checkbox"/>	Relajante muscular <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>
Profesión:			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IT:			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



zonas dolorosas
 parestesias
 puntos dolorosos

SESIONES

MES/ DÍAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	

C: 1ª consulta; X: asistencia; F: Falta; A: alta.

COMENTARIOS:

¿Cuándo le duele?

¿Desde cuándo?

¿Cómo empezó el problema?

DOLOR

					
0 Muy contento; sin dolor	2 Siente sólo un poquito de dolor	4 Siente un poco más de dolor	6 Siente aún más dolor	8 Siente mucho dolor	10 El dolor es el peor que puede imaginarse

Dolor a la palpación:

Balance articular activo:

Balance muscular:

Dolor al estiramiento:

Dolor al contraer contra resistencia:

Capacidad funcional (AVDB):

1	2	3 Independiente con ayuda	4	5
Incapacidad total	Bastante dependiente		Problemas con algunas AVD	Sin problemas

EVOLUCIÓN:

Tratamiento:

Fecha de alta:

Nº de sesiones:

Proyecto: “Eficacia del vendaje neuromuscular en la cervicalgia”

Este estudio en el que se le invita a participar pretende averiguar la eficacia del tratamiento de fisioterapia en personas aquejadas de dolor cervical.

Si usted acepta participar se someterá a dos tipos de evaluaciones. Primero, una evaluación física de la espalda que comprende pruebas de movilidad y dolor. La segunda evaluación consistirá en un cuestionario sencillo sobre la calidad de vida relacionada con la salud. Así mismo, se compromete a anotar la evolución de su dolor durante una semana y la cantidad de fármacos que consume en relación con su dolor cervical.

Una vez realizada la evaluación previa y rellenado el cuestionario inicial, recibirá 6 sesiones de fisioterapia adecuadas a su dolencia. Al mes nos pondremos en contacto con usted y volverá a ser evaluado.

De acuerdo con la ley 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal, los datos que se le van a solicitar son los necesarios para cubrir los objetivos del estudio. En ninguno de los informes del estudio aparecerá su nombre y su identidad no será revelada a persona alguna salvo para cumplir con los fines del estudio. La información de estos datos solo será conocida por los investigadores que se comprometen a la confidencialidad y que utilizarán los resultados solo con fines científicos (los resultados del estudio pueden ser comunicados en congresos o pueden ser objeto de publicación en revistas científicas).

Su participación en este estudio es voluntaria y en cualquier momento, si lo desea, puede usted renunciar a seguir en el mismo sin que esto le suponga perjuicio alguno.

Ninguno de los investigadores recibe compensación económica por este proyecto.

Anexo III. Consentimiento informado.

Proyecto: “Eficacia del vendaje neuromuscular en la cervicalgia”

He sido invitado a participar voluntariamente en este estudio por parte del equipo de investigación del proyecto. Se me ha entregado y he leído la “Hoja de Información” sobre el mismo.

He comprendido las explicaciones ofrecidas por D/D^a. _____ y he podido hacer las preguntas que he creído convenientes.

Atendiendo a todas las consideraciones anteriores,

Yo D/D^a. _____,
mayor de edad, acepto participar de forma voluntaria en el mencionado estudio y comprendo que puedo retirarme cuando quiera sin tener que dar explicaciones.

Fecha de la aceptación: _____

Firma del participante

Firma del investigador

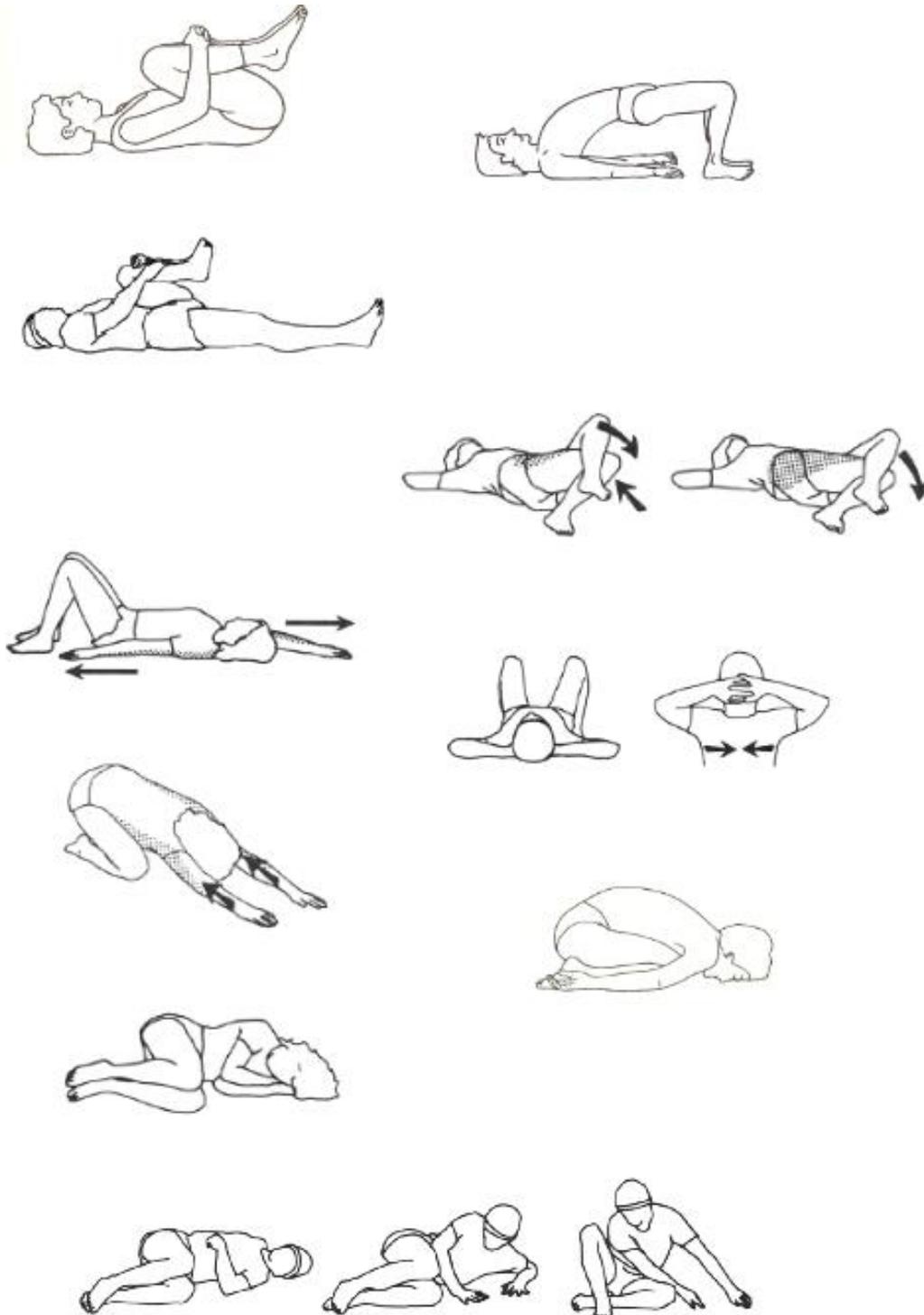
POSTURAS DE DESCANSO



CONSEJOS DE HIGIENE POSTURAL

1. Cuando trabaje, cambie frecuentemente de postura, moviéndose, estirándose y descansando.
2. Siéntese correctamente en casa y en el trabajo. Procure no trabajar con la cabeza doblada o girada durante mucho tiempo. Modifique la altura de la mesa y la silla para que se adapte a usted.





Cómo sentarse desde una posición echada: Dobra las rodillas y rueda hacia un lado. Mientras descansas sobre ese lado, emplea las manos para subir a una posición de sentado. Utilizando las manos y los brazos de esta manera liberas a la espalda de presiones y tensiones.

Hemos diseñado este autorregistro con el objeto de valorar el **grado de dolor** que siente. Anote en tres momentos del día su grado de dolor: al levantarse por la **MAÑANA**, por la **TARDE** y por la **NOCHE** antes de irse a dormir. **RODEE CON UN CÍRCULO** el número que más se aproxima a su sensación, desde **0** (ningún dolor) hasta **10** (dolor insoportable). El siguiente dibujo le puede servir de guía. **¡DURANTE 8 DÍAS!**

¡¡RECUERDE: 3 VECES AL DÍA !!



	MAÑANA										
LUNES	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

TARDE										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

NOCHE										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

MARTES	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
--------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

MIÉRCOLES	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

JUEVES	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
--------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

VIERNES	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

SÁBADO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
--------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

DOMINGO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

LUNES	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Anexo VII. AUTORREGISTRO DEL CONSUMO DE FÁRMACOS.

Con este autorregistro pretendemos obtener información acerca de la cantidad de **FÁRMACOS** que consume en relación con su dolor de cuello. Anote cada día durante **8 días cuántas pastillas** ingiere y **a qué hora** en los recuadros que hay junto a cada día.



LUNES			
MARTES			
MIÉRCOLES			
JUEVES			
VIERNES			
SÁBADO			
DOMINGO			
LUNES			

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN