



Universitat de Lleida

## Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en el cuello y las extremidades superiores de los fisioterapeutas en Cataluña

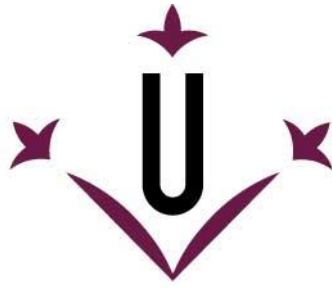
Sonia Malca Sandoval

<http://hdl.handle.net/10803/420862>

**ADVERTIMENT.** L'accés als continguts d'aquesta tesi doctoral i la seva utilització ha de respectar els drets de la persona autora. Pot ser utilitzada per a consulta o estudi personal, així com en activitats o materials d'investigació i docència en els termes establerts a l'art. 32 del Text Refós de la Llei de Propietat Intel·lectual (RDL 1/1996). Per altres utilitzacions es requereix l'autorització prèvia i expressa de la persona autora. En qualsevol cas, en la utilització dels seus continguts caldrà indicar de forma clara el nom i cognoms de la persona autora i el títol de la tesi doctoral. No s'autoritza la seva reproducció o altres formes d'explotació efectuades amb finalitats de lucre ni la seva comunicació pública des d'un lloc aliè al servei TDX. Tampoc s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant als continguts de la tesi com als seus resums i índexs.

**ADVERTENCIA.** El acceso a los contenidos de esta tesis doctoral y su utilización debe respetar los derechos de la persona autora. Puede ser utilizada para consulta o estudio personal, así como en actividades o materiales de investigación y docencia en los términos establecidos en el art. 32 del Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (RDL 1/1996). Para otros usos se requiere la autorización previa y expresa de la persona autora. En cualquier caso, en la utilización de sus contenidos se deberá indicar de forma clara el nombre y apellidos de la persona autora y el título de la tesis doctoral. No se autoriza su reproducción u otras formas de explotación efectuadas con fines lucrativos ni su comunicación pública desde un sitio ajeno al servicio TDR. Tampoco se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al contenido de la tesis como a sus resúmenes e índices.

**WARNING.** Access to the contents of this doctoral thesis and its use must respect the rights of the author. It can be used for reference or private study, as well as research and learning activities or materials in the terms established by the 32nd article of the Spanish Consolidated Copyright Act (RDL 1/1996). Express and previous authorization of the author is required for any other uses. In any case, when using its content, full name of the author and title of the thesis must be clearly indicated. Reproduction or other forms of for profit use or public communication from outside TDX service is not allowed. Presentation of its content in a window or frame external to TDX (framing) is not authorized either. These rights affect both the content of the thesis and its abstracts and indexes.



**Universitat de Lleida**

**TESI DOCTORAL**

*Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en  
el cuello y las extremidades superiores de los  
fisioterapeutas en Cataluña*

*Sonia Malca Sandoval*

Memòria presentada per optar al grau de Doctor per la Universitat de  
Lleida

Programa de Doctorat en Salut

Directora:

*Dra. Silvia Solé Cases*

2017



*A MIS PADRES*



*Primum non nocere*

## **AGRADECIMIENTOS**

Quisiera agradecer

A todos los fisioterapeutas que participaron en este estudio y a los miembros de la Comisión de Extremidad Superior del Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya, que me iniciaron en este camino, especialmente a Vicenç Punsola; a mi directora, la Dra. Sílvia Solé por la confianza y consejo; al Dr. Joan Torres, de la Facultad de Enfermería y Fisioterapia, por su ayuda en los inicios de este estudio; a María Neira León, incondicional amiga y perspicaz correctora; y a Techí, mi singular y generosa hermana.

A Nicolás Fernández por compartir su conocimiento; le auguro un futuro brillante. A Laura Sotodosos, Núria Moncasi, Pilar Morancho y Albert Bigordà, compañeros fisioterapeutas, por su invaluable apoyo; a mis pacientes, por su comprensión y paciencia; a Javier, Lesley, Antonio, Gisselle, Dennis, y Alexandra por la ayuda brindada; a la Dra. Rosa Rodríguez, de INEFC-Lleida, a María Lucía Carranza y a Margarita García, por creer en mí.

A Orlando Mayoral, por animarme a dar el primer paso; a MariCarmen Morell y Maite Nadal, por su apreciada colaboración; a Eva Aleu, eficiente profesional de la biblioteca de Ciencias de la Salud de la UdL; a mis compañeros del INS Canigó, especialmente a Laura, Montse, Jaume, Oscar y Teresa, por sus oportunos y valiosos consejos, y a mis apreciados amigos que me animaron en esta carrera de fondo.

Y a mi familia, el motor de mi vida.







# ÍNDICE

## Contenido

ÍNDICE .....	I
ÍNDICE DE TABLAS.....	VII
LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS .....	X
RESUMEN.....	XI
RESUM .....	XII
ABSTRACT .....	XIII
I. INTRODUCCIÓN .....	- 3 -
1. ANTECEDENTES.....	- 5 -
A. TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS RELACIONADOS CON EL TRABAJO (TMETS) .....	- 5 -
DEFINICIÓN .....	- 5 -
TÉRMINOS RELACIONADOS .....	- 6 -
RELEVANCIA.....	- 7 -
FISIOPATOLOGÍA.....	- 10 -
CAUSAS .....	- 11 -
FACTORES DE RIESGO .....	- 12 -
B. TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS RELACIONADOS CON EL TRABAJO EN SANIDAD .....	- 16 -
C. TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS RELACIONADOS CON EL TRABAJO EN FISIOTERAPIA .....	- 19 -
D. TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS DE ORIGEN LABORAL DEL CUELLO Y DE LA EXTREMIDAD SUPERIOR (TMOLCES) .....	- 24 -
CAUSAS .....	- 31 -

FISIOPATOLOGIA.....	- 34 -
E. TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS DE ORIGEN LABORAL DEL CUELLO Y DE LA EXTREMIDAD SUPERIOR EN FISIOTERAPIA.....	- 39 -
- ENFERMEDADES PROFESIONALES RELEVANTES EN FISIOTERAPIA.....	- 39 -
- PREVALENCIA DE LOS TMOLCES EN FISIOTERAPIA .....	- 40 -
- FACTORES DE RIESGO .....	- 42 -
- RESPUESTAS DE LOS FISIOTERAPEUTAS A LOS TMOLCES .....	- 48 -
- PREVENCIÓN DE LOS TMOLCES EN FISIOTERAPIA .....	- 49 -
2. JUSTIFICACIÓN .....	- 53 -
II. OBJETIVOS.....	- 59 -
III. MÉTODOS .....	63
1. TIPO DE DISEÑO.....	63
A. ÁMBITO GEOGRÁFICO.....	63
B. PARTICIPANTES EN EL ESTUDIO .....	63
2. VARIABLES.....	63
A. VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS .....	64
B. VARIABLES PROFESIONALES .....	64
C. VARIABLES SOBRE EPISODIOS LESIVOS .....	65
D. VARIABLES SOBRE LOCALIZACIÓN DE LOS TMOLCES.....	65
E. VARIABLES SOBRE FACTORES DE RIESGO .....	66
F. VARIABLES SOBRE INFLUENCIA DE LAS LESIONES EN LA PRÁCTICA PROFESIONAL .....	67
G. VARIABLES SOBRE FORMACIÓN EN RIESGOS LABORALES EN CUELLO Y EXTREMIDADES SUPERIORES.....	68
H. VARIABLES SOBRE ESTRATEGIAS DE COMPENSACIÓN .....	68
3. RECOGIDA DE INFORMACIÓN .....	68

A. INSTRUMENTO .....	69
B. ENCUESTA.....	69
4. VALORACIÓN DE LA VALIDEZ DEL ESTUDIO .....	71
A. EVIDENCIA RELACIONADA CON EL CONTENIDO .....	71
B. EVIDENCIA RELACIONADA CON EL CONSTRUCTO O CONCEPTO .....	72
5. ANÁLISIS DE DATOS .....	73
A. ANÁLISIS GLOBAL (OBJETIVO PRINCIPAL Y SECUNDARIOS):.....	73
B. ANÁLISIS PARA EL OBJETIVO PRINCIPAL: .....	74
6. ASPECTOS ÉTICOS .....	74
IV. RESULTADOS.....	77
1. DESCRIPCIÓN DE LOS VALORES FALTANTES.....	77
2. NIVEL DE RESPUESTA.....	78
A. REPRESENTATIVIDAD DE LA MUESTRA EN EDAD Y SEXO .....	78
3. DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA.....	81
A. CARACTERÍSTICAS NUMÉRICAS.....	81
B. DATOS DEMOGRÁFICOS .....	81
C. CARACTERÍSTICAS PROFESIONALES .....	81
D. PREVALENCIA .....	84
E. LOCALIZACIÓN DE LOS TMOLCES .....	85
F. CARACTERÍSTICAS DE LOS TMOLCES .....	87
G. RESPUESTAS DE LOS FISIOTERAPEUTAS A LOS TMOLCES.....	89
H. FACTORES DE RIESGO PERCIBIDOS .....	91
I. FORMACIÓN /INFORMACIÓN SOBRE RIESGOS LABORALES EN TMOLCES.....	94
ANÁLISIS BIVARIADO.....	95
A. CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA SEGÚN LA EDAD .....	95
B. CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA SEGÚN EL SEXO .....	100

C. PREVALENCIA DE TMOLCES .....	104
D. SÍNTOMAS DE LOS TMOLCES SEGÚN EDAD Y SEXO .....	123
E. LOCALIZACIÓN DE LOS TMOLCES .....	126
F. CARACTERÍSTICAS DE LOS TMOLCES .....	178
G. RESPUESTAS DE LOS FISIOTERAPEUTAS A LOS TMOLCES .....	180
H. FACTORES DE RIESGO PERCIBIDOS .....	185
I. REGRESIÓN LOGÍSTICA: .....	193
V. DISCUSIÓN .....	197
1. CARACTERÍSTICAS GENERALES .....	198
A. TASA DE RESPUESTA EN LOS ESTUDIOS .....	198
B. EDAD PROMEDIO DE LOS PARTICIPANTES .....	199
C. AÑOS DE EJERCICIO PROFESIONAL.....	199
D. CUESTIONARIO UTILIZADO.....	200
E. POTENCIA DEL ESTUDIO .....	200
F. DEFINICIÓN DE TMET EN LOS ESTUDIOS .....	201
G. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN .....	202
2. PREVALENCIA DE TMOLCES EN FISIOTERAPEUTAS .....	204
A. PREVALENCIA DE VIDA Y PREVALENCIA DE CARRERA.....	207
B. PREVALENCIA DE 12 MESES .....	208
C. PREVALENCIA PUNTUAL.....	209
D. LA PREVALENCIA DE TMETS MÚLTIPLES .....	209
3. CARACTERÍSTICAS DE LOS TMOLCES .....	209
A. EDAD Y EXPERIENCIA LABORAL .....	209
B. SEXO.....	214
C. ESPECIALIDAD CLÍNICA .....	217
D. ENTORNO LABORAL .....	218

E. OTROS .....	219
4. LAS LOCALIZACIONES DE LOS TMOLCES.....	220
A. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS Y COMPARACIÓN CON OTROS ESTUDIOS.....	220
B. ÁREAS CON TMOLCES Y ESPECIALIDADES CLÍNICAS .....	226
C. ÁREAS CON TMOLCES Y TÉCNICAS UTILIZADAS .....	231
D. TMOLCES Y EXTREMIDAD AFECTADA .....	233
E. ESTRUCTURA LESIONADA .....	233
F. COMORBILIDAD .....	234
5. RESPUESTAS DE LOS FISIOTERAPEUTAS A LOS TMOLCES .....	235
A. ESTRATEGIAS UTILIZADAS .....	241
6. FACTORES DE RIESGO .....	245
A. TÉCNICAS DE RIESGO QUE CAUSAN TMOLCES EN FTs.....	246
B. FACTORES DE RIESGO LABORAL PERCIBIDOS.....	249
7. FORMACIÓN EN RIESGOS LABORALES .....	263
VI. LIMITACIONES .....	271
VII. CONCLUSIONES .....	277
VIII. RECOMENDACIONES .....	281
IX. BIBLIOGRAFÍA .....	285
X. ANEXOS.....	311
1. Convenio de colaboración con el Colegio de Fisioterapeutas de Cataluña .....	311
2. Carta de presentación de la encuesta del Col·legi de fisioterapeutes de Catalunya a los colegiados.....	317
3. Encuesta a los fisioterapeutas del Col·legi de fisioterapeutes de Catalunya.....	321
4. Codebook.....	327



## ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1: TMEs más relevantes por parte del cuerpo y estructura anatómica afectada-</i>	
<i>27 -</i>	
<i>Tabla 2: Número de enfermedades ocupacionales, lista EODS, 2001-2005-</i>	<i>30 -</i>
<i>Tabla 3: Número absoluto de TMEs y STC , 2005. UE15.....</i>	<i>- 31 -</i>
<i>Tabla 4: Factores posturales de riesgo de TMOLCES.....</i>	<i>- 38 -</i>
<i>Tabla 5: Factores de riesgo laborales identificados por los fisioterapeutas como principales contribuyentes de TMOLCES y su relación con síntomas musculoesqueléticos.....</i>	<i>- 44 -</i>
<i>Tabla 6: Distribución de los factores de riesgo de TMOLCES en fisioterapia.....</i>	<i>71</i>
<i>Tabla 7: Valores faltantes por variables de la encuesta (ver anexo).....</i>	<i>77</i>
<i>Tabla 8: Respuestas por tipo de encuesta.....</i>	<i>78</i>
<i>Tabla 9: Nivel de respuesta, agrupados por sexo.....</i>	<i>78</i>
<i>Tabla 10: Nivel de respuesta, comparación por sexo y edad.....</i>	<i>79</i>
<i>Tabla 11: Población y muestra según sexo y grupos de edad.....</i>	<i>80</i>
<i>Tabla 12: Características numéricas de la muestra.....</i>	<i>81</i>
<i>Tabla 13: Información demográfica y laboral de los participantes.....</i>	<i>83</i>
<i>Tabla 14: Síntomas de los TMOLCES y extremidad afectada.....</i>	<i>85</i>
<i>Tabla 15: Localización de TMEs por áreas y zonas anatómicas; TMOLCES múltiples... </i>	<i>86</i>
<i>Tabla 16: Características de los TMOLCES.....</i>	<i>88</i>
<i>Tabla 17: Respuestas de los fisioterapeutas a los TMOLCES.....</i>	<i>90</i>
<i>Tabla 18: Maniobras percibidas como causa de TMOLCES.....</i>	<i>92</i>
<i>Tabla 19: Factores percibidos por los fisioterapeutas como influyentes en su TMOLCES.....</i>	<i>93</i>
<i>Tabla 20: Formación sobre riesgos laborales de TMOLCES.....</i>	<i>94</i>
<i>Tabla 21: Características de la muestra por grupos de edad.....</i>	<i>97</i>
<i>Tabla 22: Características de la muestra por sexo.....</i>	<i>101</i>
<i>Tabla 23: Prevalencia de TMOLCES y edad de los fisioterapeutas.....</i>	<i>104</i>
<i>Tabla 24: Prevalencia de TMOLCES según las características de la muestra.....</i>	<i>105</i>
<i>Tabla 25: Prevalencia de TMOLCES en fisioterapeutas mujeres.....</i>	<i>108</i>
<i>Tabla 26: Prevalencia de TMOLCES en fisioterapeutas hombres.....</i>	<i>111</i>



<i>Tabla 27: Prevalencia puntual de los TMOLCES en fisioterapeutas .....</i>	<i>114</i>
<i>Tabla 28: Prevalencia puntual recategorizada de TMOLCES en fisioterapeutas .....</i>	<i>117</i>
<i>Tabla 29: Prevalencia de TMOLCES en fisioterapeutas en los últimos 12 meses .....</i>	<i>120</i>
<i>Tabla 30: Prevalencia de 12 meses de TMOLCES en fisioterapeutas: comparación dos a dos (Continuación de la tabla 29) .....</i>	<i>122</i>
<i>Tabla 31: Síntomas de TMOLCES según franjas de edad de los fisioterapeutas .....</i>	<i>124</i>
<i>Tabla 32: Síntomas de TMOLCES y sexo de los fisioterapeutas .....</i>	<i>125</i>
<i>Tabla 33: Localización de los TMOLCES según franjas de edad .....</i>	<i>127</i>
<i>Tabla 34: Localización de los TMOLCES y sexo de los fisioterapeutas.....</i>	<i>129</i>
<i>Tabla 35: Localización de los TMOLCES por extremidad afectada .....</i>	<i>132</i>
<i>Tabla 36: Localización de los TMOLCES por extremidad afectada – comparación dos a dos (Continuación de tabla 35).....</i>	<i>134</i>
<i>Tabla 37: Localización y prevalencia de TMOLCES en fisioterapia neuromusculoesquelética .....</i>	<i>137</i>
<i>Tabla 38: Localización y prevalencia de TMOLCES en fisioterapia neurológica .....</i>	<i>139</i>
<i>Tabla 39: Localización y prevalencia de TMOLCES en fisioterapia uroginecológica ....</i>	<i>141</i>
<i>Tabla 40: Localización y prevalencia de TMOLCES en fisioterapia respiratoria .....</i>	<i>143</i>
<i>Tabla 41: Localización y prevalencia de TMOLCES en fisioterapia pediátrica.....</i>	<i>145</i>
<i>Tabla 42: Localización y prevalencia de TMOLCES en fisioterapia deportiva .....</i>	<i>147</i>
<i>Tabla 43: Localización y prevalencia de TMOLCES en Fisioterapia geriátrica.....</i>	<i>149</i>
<i>Tabla 44: Localización y prevalencia de TMOLCES en otras especialidades de Fisioterapia .....</i>	<i>151</i>
<i>Tabla 45: Localización y prevalencia de TMOLCES en la técnica Estiramientos.....</i>	<i>156</i>
<i>Tabla 46: Localización y prevalencia de TMOLCES en la técnica Puntos gatillo manual .....</i>	<i>158</i>
<i>Tabla 47: Localización y prevalencia de TMOLCES en la técnica Punción seca o acupuntura .....</i>	<i>160</i>
<i>Tabla 48: Localización y prevalencia de TMOLCES en la técnica Masaje .....</i>	<i>162</i>
<i>Tabla 49: Localización y prevalencia de TMOLCES en la Técnica Transferencias.....</i>	<i>164</i>
<i>Tabla 50: Localización y prevalencia de TMOLCES en las Técnicas articulares suaves</i>	<i>166</i>
<i>Tabla 51: Localización y prevalencia de TMOLCES en la técnica Manipulación.....</i>	<i>168</i>

<i>Tabla 52: Localización y prevalencia de TMOLCES en la Técnica Aplicación de aparatos de fisioterapia</i> .....	170
<i>Tabla 53: Localización y prevalencia de TMOLCES en la Técnica Enseñanza de ejercicios activos</i> .....	172
<i>Tabla 54: Localización y prevalencia de TMOLCES en la técnica Trabajo con ordenador</i> .....	174
<i>Tabla 55: Localización y prevalencia de TMOLCES en otras técnicas de fisioterapia</i> ...	176
<i>Tabla 56: Características de los TMOLCES y edad de los fisioterapeutas</i> .....	179
<i>Tabla 57: Características de los TMOLCES y sexo de los fisioterapeutas</i> .....	181
Tabla 58: Respuestas a los TMOLCES y edad de los fisioterapeutas.....	182
Tabla 59: Respuestas a los TMOLCES y sexo de los fisioterapeutas.....	184
Tabla 60: Maniobras percibidas como causa de TMOLCES y edad de los fisioterapeutas .....	187
Tabla 61: Maniobras percibidas como causa de TMOLCES y sexo de los fisioterapeutas .....	188
<i>Tabla 62: Factores de riesgo percibidos como causa de lesión y edad de los fisioterapeutas</i> .....	189
Tabla 63: Factores de riesgo percibidos como causa de lesión y sexo de los fisioterapeutas.....	191
Tabla 64: Estudios de Trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo en fisioterapeutas.....	204
Tabla 65: Búsqueda bibliográfica sobre prevalencia de TMOLCES por zonas anatómicas .....	221
Tabla 66: Hallazgos de asociación significativa entre áreas de TMOLCES y edad y sexo. ....	223
<i>Tabla 67: Hallazgos de asociación de áreas con TMOLCES y especialidades clínicas en Fisioterapia (Tablas 37-44)</i> .....	230
<i>Tabla 68: Hallazgos de asociación de áreas con TMOLCES y técnicas utilizadas por los Fisioterapeutas</i> .....	232

## ***LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS***

APA	Australian Physiotherapy Association
APTA	American Physical Therapy Association
CFC	Colegio de Fisioterapeutas de Cataluña
CSP	Chartered Society of Physiotherapy
DEB	Dolor de espalda baja
EA	Espalda alta
EB	Espalda baja
EES	Extremidades superiores
EODS	European Schedule of Occupational Diseases
Fnme	Fisioterapia neuromusculoesquelética
FT	Fisioterapeuta
IF	Articulación interfalángica
MTC-F	Articulación metacarpofalángica
NHS	National Health Service
OMS	Organización Mundial de la Salud
PLB	Porción larga del bíceps
Sd.	Síndrome
TI	Tasa de incidencia
TM:	Terapia manual
T-MTC	Articulación trapeciometacarpiana
TME	Trastorno musculoesquelético
TMEC	Trastorno musculoesquelético relacionado con la columna vertebral
TME	Trastorno musculoesquelético relacionado con el trabajo
TMOLCES:	Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral del cuello y las extremidades superiores
UEMD	Upper extremity muscular disorders
UE	Unión Europea

## **RESUMEN**

**Introducción:** Los fisioterapeutas están en riesgo de sufrir trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en cuello y extremidades superiores (TMOLCES). Sin embargo, las tasas de prevalencia y los factores de riesgo no están bien documentados.

**Objetivos:** El propósito de este estudio fue determinar la prevalencia de TMOLCES en los fisioterapeutas de Cataluña, investigar las asociaciones entre TMOLCES y áreas anatómicas, aspectos demográficos y laborales de los fisioterapeutas, sus respuestas y los factores de riesgo percibidos como causas de TMOLCES.

**Métodos:** Estudio transversal. Se invitó a participar en la encuesta a los fisioterapeutas del Colegio de Fisioterapeutas de Cataluña en 2011. Se realizó análisis descriptivo y bivariado con el programa R, versión 3.3.2.

**Resultados:** Se encontró una prevalencia de vida de TMOLCES de 87.3%; de 12 meses, de 81.9% y la puntual, de 65.94%. El 57.4% de los menores de 30 años se lesionaron en los 3 primeros años de ejercicio profesional. Los TMOLCES más frecuentes fueron en el hombro (62.1%) y en muñeca y/o mano (54.9%). Trabajar en fisioterapia deportiva, ser mujer, utilizar técnicas de estiramientos, puntos gatillo manuales y masaje presentaron asociación significativa con TMOLCES.

**Conclusiones:** La prevalencia de TMOLCES entre los fisioterapeutas en Cataluña es más alta que la reportada en otros países. Las zonas afectadas más frecuentemente fueron el hombro, la muñeca y mano. Nuestros datos sugieren que el género, las áreas de especialidad y las técnicas utilizadas están correlacionados con esta alta prevalencia.

**PALABRAS CLAVE:** *Trastornos musculoesqueléticos, Lesiones ocupacionales, Factores de riesgo; Fisioterapia/fisioterapeutas; Extremidad superior*

## RESUM

**Introducció:** Els fisioterapeutes tenen el risc de patir trastorns musculoesquelètics d'origen laboral en coll i extremitats superiors (TMOLCES). No obstant això, les taxes de prevalença i factors de risc no estan ben documentats.

**Objectius:** El propòsit d'aquest estudi va ser determinar la prevalença de TMOLCES en els fisioterapeutes de Catalunya, investigar les associacions entre TMOLCES i àrees anatòmiques, aspectes demogràfics i laborals dels fisioterapeutes, les seves respostes i els factors de risc percebuts com a causes de TMOLCES.

**Mètodes:** Estudi transversal. Es va convidar a participar en l'enquesta als fisioterapeutes del Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya el 2011. Es va realitzar una anàlisi descriptiva i bivariada amb el programa R, versió 3.3.2.

**Resultats:** Es va trobar una prevalença de vida de TMOLCES de 87,3%; de 12 mesos, de 81,9% i la puntual, de 65,94%. El 57,4% dels menors de 30 anys van manifestar haver-se lesionat en els 3 primers anys d'exercici professional. Els TMOLCES més freqüents van ser a la l'espatlla (62,1%) i al canell i mà (54,9%). Treballar en fisioteràpia esportiva, ser dona, utilitzar les tècniques estiraments, punts gallet manual i massatge amb presentar associació significativa amb TMOLCES.

**Conclusions:** La prevalença de TMOLCES entre els fisioterapeutes a Catalunya és més alta que la trobada en altres països. Les zones afectades més freqüentment van ser l'espatlla, el canell i la mà. Les nostres dades suggereixen que el gènere, les àrees d'especialitat i les tècniques utilitzades estan correlacionats amb aquesta alta prevalença.

**PARAULES CLAU:** *Trastorns musculoesquelètics; Lesions ocupacionals; Factors de risc; Fisioteràpia/fisioterapeutes; Extremitat superior*

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Physiotherapists are at risk for work-related neck and upper limb musculoskeletal disorders (WRULDS). However, prevalence rates and risk factors are not well documented.

**Objectives:** The purpose of this study was to determine the prevalence of WRULDS in the physiotherapists of Catalonia, to investigate the associations between WRULDS and the anatomic areas, demographic and labor aspects of the physiotherapists, their responses and the risk factors perceived as causes of WRULDS.

**Methods:** Cross-sectional study. Physiotherapists from the College of Physiotherapists of Catalonia were invited to participate in the survey in 2011. Descriptive and bivariate analysis were performed with the R program, version 3.3.2.

**Results:** A life prevalence of WRULDS of 87.3% was found, the prevalence of 12 months was 81.9% and the point prevalence was 65.94%. 57.4% of PTs under 30 suffered injury during the first 3 years of professional practice. The most frequent WRULDS were in the shoulder, wrist and/or hand. Working in sports physiotherapy, being female and using techniques such as stretching, manual trigger points and massage showed a significant association to WRULDS.

**Conclusion:** The prevalence of WRULDS among physiotherapists in Catalonia is higher than the prevalence reported in other countries. The most frequently affected areas were the shoulder, wrist and hand. Our data suggest that gender, areas of speciality and techniques used are correlated with this high prevalence.

**KEYWORDS:** *Occupational injuries; Musculoskeletal disorders, Risk factors; Physiotherapy/physiotherapists; Upper extremity*



## ***INTRODUCCIÓN***





## ***I. INTRODUCCIÓN***

Este trabajo de tesis doctoral se sitúa dentro de los estudios de investigación en los que estuvimos trabajando desde la comisión de Extremidad Superior del Colegio de Fisioterapeutas de Cataluña (CFC), integrada por Vicens Punsola Isard, Enric Sirvent Ribalda, Daniel Misas Guerrero, Fèlix Obradó Carriero, Elena Ozaes Lara, Rubén Sequeira Delgado y la doctoranda.

El Colegio de Fisioterapeutas de Cataluña, es un colegio profesional constituido con el fin del ejercicio de las funciones propias de estas corporaciones públicas, entre las que se incluye la de promover la investigación relacionada con la Fisioterapia.

El CFC realizó la distribución de un cuestionario entre los fisioterapeutas colegiados de Cataluña, confeccionado por su Comisión de Extremidad Superior, para tener información actualizada sobre el impacto de las diferentes patologías de esta extremidad en el ejercicio profesional. Esta primera motivación sobre los trastornos musculoesqueléticos nace de la preocupación por las patologías que puedan afectar la extremidad superior en los fisioterapeutas, profesionales cuya herramienta básica de trabajo son las manos.

Con un propósito científico de colaboración la doctoranda firmó un convenio con el CFC teniendo previsto de realizar un estudio denominado “Patologies laborals en les extremitats superiors dels fisioterapeutes a Catalunya”. Por razones que se explican en el cuerpo de la tesis, se modificó este nombre del estudio por el de “Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en el cuello y las extremidades superiores de los fisioterapeutas en Cataluña”.

En 2012 se reorganizaron las Comisiones de trabajo del CFC y se creyó conveniente fusionar las comisiones de Aparato locomotor, Terapias manuales y Extremidad superior, con la creación de la Comisión de Fisioterapia neuromusculoesquelética. Es en este contexto donde se ubica este trabajo de tesis doctoral.

El objeto de estudio de este trabajo se enmarca dentro del campo de la epidemiología así como también en el de la prevención de riesgos laborales. Concretamente corresponde a la línea de investigación sobre Patologías laborales en fisioterapia, continuando así promoción de la investigación relacionada con la Fisioterapia del Colegio de Fisioterapeutas de Cataluña.

## **1. ANTECEDENTES**

### **A. TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS RELACIONADOS CON EL TRABAJO (TMETS)**

Hace tres siglos (en 1717), el padre de la medicina del trabajo, el italiano Bernardino Ramazzini, reconoció la relación entre el trabajo y ciertos trastornos del sistema musculoesquelético por la realización de movimientos repentinos e irregulares y la adopción de posturas incómodas. Hay una variedad de términos para los trastornos musculoesqueléticos que se refieren directamente a profesiones, p.e. "codo de carpintero", "muñeca de costurera" o "hombro de albañil"(1). Aunque la referencia a los trastornos musculoesqueléticos es antigua, es necesario establecer una definición que acote y clarifique su significado para el desarrollo del presente trabajo.

#### **DEFINICIÓN**

El término trastorno musculoesquelético (TME) denota problemas de salud del aparato locomotor, es decir, músculos, tendones, esqueleto, cartílago, el sistema vascular, ligamentos y nervios. El TME identifica un gran número de condiciones que resultan de traumatizar el cuerpo , ya sea en un minuto o de manera importante durante un período de tiempo (2). Esto abarca todo tipo de dolencias, desde las molestias leves y pasajeras hasta las lesiones irreversibles y discapacitantes (3). Los TMEs pueden ocurrir en todas las partes del cuerpo, aunque la espalda, el cuello, los hombros y los miembros superiores son las áreas más comúnmente afectadas (4,5).

Aunque se considera que los TMEs son causados o intensificados por el trabajo, a menudo están también asociados a las actividades domésticas o a la práctica de deportes” (3).

Por definición, los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo (TMETS; o work-related musculoskeletal disorders – WRMSD, en inglés) son un subconjunto de trastornos musculoesqueléticos (TMS) que surgen de las exposiciones ocupacionales (6). Hay signos de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo (TMETS) cuando los puestos o las condiciones de trabajo dan lugar a quejas de los trabajadores de tensión indebida, fatiga localizada, malestar o dolor que no desaparece después del descanso durante la noche (7).

Los TMETs incluyen todos los trastornos musculoesqueléticos que son inducidos o agravados por el trabajo y las circunstancias de su desempeño (8).

Por lo tanto, los TMETs son el resultado de un desequilibrio entre las demandas biomecánicas y las capacidades funcionales del trabajador. Cuando las demandas son menores que las capacidades individuales, la probabilidad de desarrollar TMEs es pequeña, el riesgo es mínimo. Cuando las demandas son mayores, las estructuras musculares y articulares están sobrecargadas y hay un riesgo de TME (9, 10).

En conclusión, los TMETs pueden ocurrir cuando el sistema musculoesquelético es empujado por encima de sus límites fisiológicos, lo que significa una exposición acumulativa o de un solo evento a uno o más esfuerzos prolongados o excesivos (11,12)

Los TMETs cubren una amplia gama de problemas de salud que van desde malestar, molestias y dolores menores, a condiciones médicas más graves que pueden conducir a discapacidad permanente. Cada año millones de trabajadores europeos se ven afectados por los TMEs, siendo los más conocidos el dolor lumbar y los trastornos del miembro superior relacionados con el trabajo. El primero se asocia principalmente a la manipulación manual, mientras que los últimos se asocian a la repetición de tareas y a las posturas de trabajo incómodas (4).

### *TÉRMINOS RELACIONADOS*

Para su mayor comprensión, hace falta reconocer algunos términos relacionados con los TMETs.

Los criterios normalizados para diagnosticar los TMETs en los Estados de la Unión Europea son escasos; se han empleado diversos términos para estudiarlos, describirlos y difundirlos en los distintos países. Estas diferencias se reflejan en los informes y en literatura de investigación y dificulta las comparaciones entre los Estados miembros de la Unión Europea(13) y también con otros países. Algunos términos generales utilizados son:

- work-related musculoskeletal disorders (WMSD, o WRMD o WRMSD) (14)
- Musculoskeletal symptoms (15)

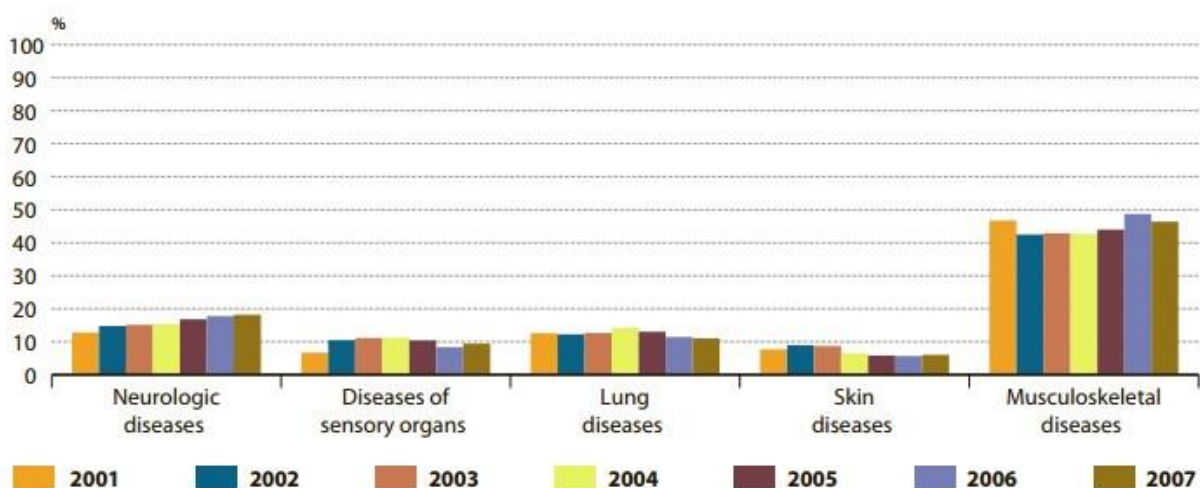
- musculoskeletal disease (16)
- occupational muscle pain (17)
- work-related musculoskeletal complaints (18)
- Troubles Musculosquelettiques (19)

### RELEVANCIA

En cuanto a su relevancia, se puede afirmar que los trastornos musculoesqueléticos (TMEs) constituyen una de las principales causas de las enfermedades de origen laboral en los Estados miembros de la Unión Europea y los costes sociales y económicos que ocasionan son particularmente elevados (13).

Los TMEs presentan una prevalencia e incidencia altas en la población trabajadora, con una tendencia a aumentar en los últimos años; son las enfermedades relacionadas con el trabajo más frecuentes en Europa (20) y constituyen el principal problema de salud relacionado con el trabajo que afecta a los trabajadores europeos (ver Fig.1) (4). Se estima que en toda Europa 44 millones de trabajadores tienen TMETS. (21)

**Figura 1 Contribución de las cinco enfermedades profesionales más importantes reconocidas en Europa (%), (European Occupational Diseases Statistics, EODS, 2001-2007)**



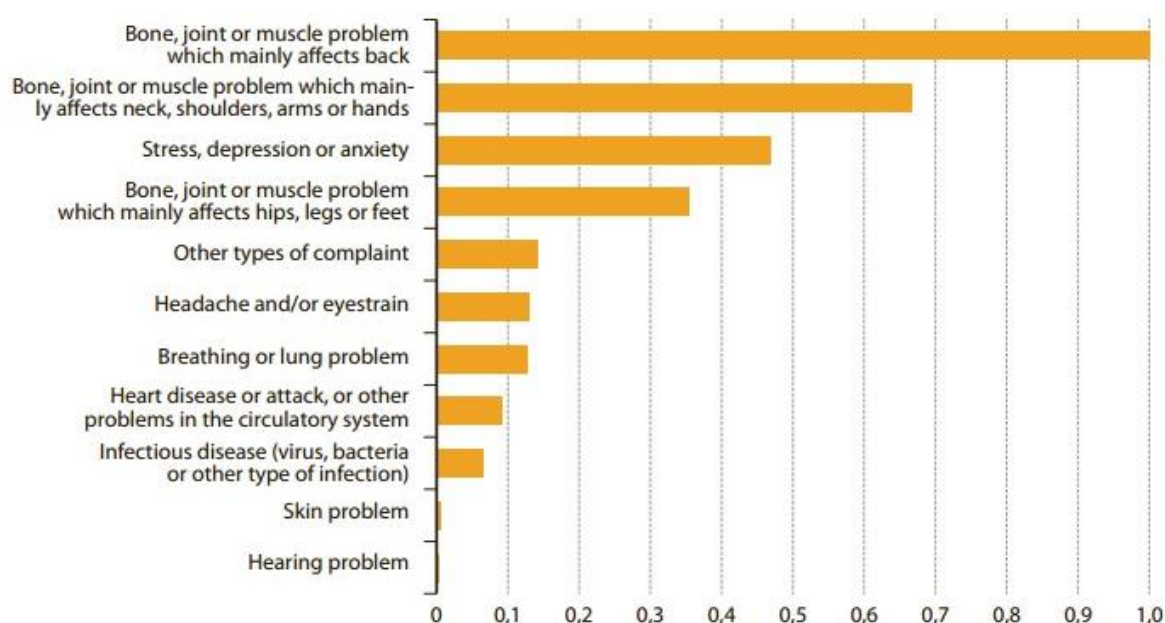
Fuente: Health and Safety at work in Europe – A statistical portrait (8)

Aproximadamente el 60% de las bajas laborales en la UE-27 puede atribuirse a problemas musculo-esqueléticos (8). Aunque es difícil evaluar y comparar el verdadero

alcance de los costes de los TMEs en La Fundación Europea para la Mejora de las Condiciones de Vida y de Trabajo concluyó que más de un tercio de los trabajadores europeos sufren de TMEs (22). Esto significa que unos 60 millones de trabajadores informaron haber sufrido TMEs en Europa. (Ver Fig. 2)

En España, las enfermedades ocupacionales del aparato locomotor son las más prevalentes de todas las enfermedades profesionales. Además, se puede observar una tendencia al alza en muchos Estados miembros de la UE (23)

**Figura 2: Aparición de problemas considerados como el más grave problema de salud laboral en los últimos 12 meses en los empleados en la UE-27**



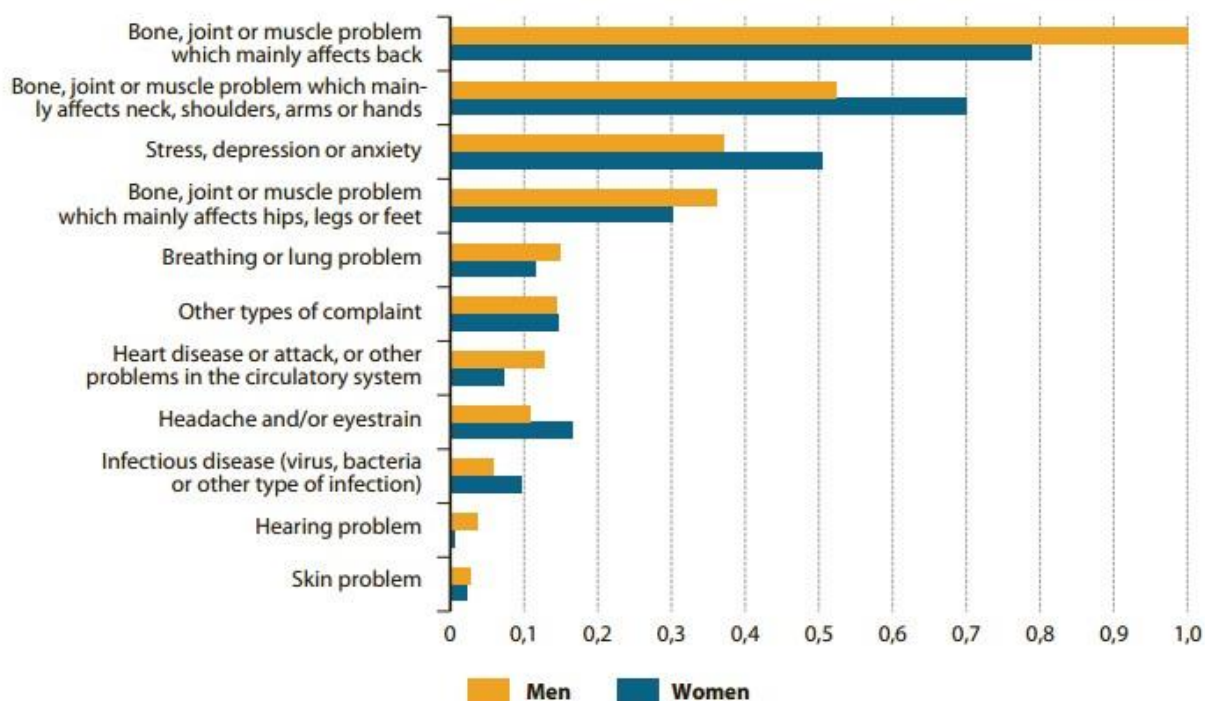
Fuente: Health and Safety at work in Europe – A statistical portrait (8)

La *Labour Force Survey* (LFS) 2007 mostró que el 8,6% de los encuestados tenía un problema de salud relacionado con el trabajo, lo que correspondía a unos 23 millones de personas en la UE 27. De estos, el 61% declaró que los TMEs fueron su principal problema de salud. El 17% de los trabajadores informó de su exposición a posturas de trabajo difíciles, movimientos de trabajo o manejo de cargas pesadas como el principal factor de riesgo que afecta su salud física (24).

Al mismo tiempo se evidencia que mientras que el número de enfermedades profesionales en el sector manufacturero parecía disminuir con el tiempo, el número de enfermedades en el sector 'salud y trabajo social', aparentemente aumentó (8).

Alrededor del 80% de las organizaciones europeas consideran los TMETs de moderada a gran preocupación; sólo los "accidentes" tienen una clasificación mayor que los TMETs (1) . Los TMETs en la espalda son más reportados por hombres y los que afectan a cuello, hombros, brazos o manos son más reportados por mujeres (ver Fig.3).

**Figura 3: Ocurrencia relativa de problemas de salud laboral identificados como mas graves en los últimos 12 meses en trabajadores de la UE27**



Fuente: Health and Safety at work in Europe – A statistical portrait (8)

### *Enfermedades músculo-esqueléticas ocupacionales reconocidas*

Los TMETs son las enfermedades relacionadas con el trabajo más frecuentes. Según la definición de la OMS, la expresión “enfermedades relacionadas con el trabajo” comprende todas aquellas enfermedades de origen multicausal en las que el trabajo contribuye de una forma significativa pero con distinta magnitud. Es un concepto más amplio que el de “enfermedad profesional”, ya que el modelo de reconocimiento de enfermedad profesional varía de un país a otro y conlleva una compensación económica (20).

Es difícil recopilar datos a nivel europeo sobre los trastornos musculoesqueléticos profesionales reconocidos. La Lista Europea de Enfermedades Profesionales considera en lo relativo a las enfermedades musculoesqueléticas, condiciones específicas



relacionadas con la vibración, la presión local y el uso excesivo de tendones, tejidos peritendinosos e inserciones tendinosas. Sólo unos pocos Estados aceptan los trastornos de la región lumbar, del cuello y del hombro como enfermedades profesionales, y sólo para determinadas formas de enfermedad. (25)

Entre las enfermedades profesionales reconocidas, la mayoría se encuentra en el grupo diagnóstico de problemas musculoesqueléticos. Cuando se examina la lista de enfermedades reconocidas, las enfermedades más destacables son el síndrome del túnel carpiano (STC) y las enfermedades debidas al sobreesfuerzo - sobrecarga de inserciones musculares y tendinosas (4) (8).

### *FISIOPATOLOGÍA*

Para una mayor comprensión de los trastornos musculoesqueléticos, es necesario establecer los mecanismos que las originan y que por ende faciliten su tratamiento o prevención. Son varias las teorías que intentan dar explicación a su aparición.

#### *Las teorías de la causalidad de los TMEs*

Se han propuesto varias teorías para explicar los TMEs. El centro de todas las teorías es la presuposición de que todas las lesiones musculoesqueléticas ocupacionales son de naturaleza biomecánica (11).

La Teoría de Interacción Multivariable explica que la interrupción del orden mecánico de un sistema biológico depende de los componentes individuales y de sus propiedades mecánicas, los que estarían causalmente afectados por la dotación genética del individuo, las características morfológicas, la composición psicosocial, y por los riesgos biomecánicos ocupacionales (11).

La teoría diferencial de la fatiga explica las actividades ocupacionales desequilibradas y asimétricas crean fatiga diferencial y por lo tanto un desequilibrio cinético y cinemático que resulta en la precipitación de la lesión. La Teoría de la Carga Acumulativa sugiere un rango umbral de carga y producto de repetición más allá del cual precipita la lesión, ya que todas las sustancias materiales tienen una vida finita. La teoría de sobreesfuerzo afirma que el esfuerzo que excede el límite de tolerancia precipita la lesión músculo-esquelética ocupacional. (11)

Aunque estas teorías pueden explicar el mecanismo inmediato de la precipitación de las lesiones, todas operan simultáneamente e interactúan para modular las lesiones en diferentes grados en diferentes casos (11).

La fisiopatología de los trastornos musculares de las extremidades superiores (UEMD, en inglés), es decir, trastornos del tejido muscular propiamente dicho, excluye los trastornos de los tendones y los trastornos de las inserciones tendinosas, con mecanismos diferentes.

Para el desarrollo de esta tesis es imprescindible referirse a las causas y a los factores de riesgo, ya que facilitan entender los trastornos y permiten establecer mecanismos de prevención. A continuación estableceré las principales causas y los factores de riesgos relacionados con los TMET:

### *CAUSAS*

Los síntomas musculoesqueléticos tienen una etiología multifactorial (5,10). Una postura no neutral de la muñeca, el brazo y el cuello, el diseño del lugar de trabajo, la duración del trabajo, así como los factores psicológicos y sociales, como la presión de tiempo y la percepción de alta carga de trabajo, interactúan en el desarrollo de estos síntomas (26). Los factores de riesgo actúan simultáneamente en una región conjunta o del cuerpo del trabajador en un efecto sinérgico (5). Para manejar los factores de riesgo se ha de tener en cuenta esta interacción en lugar de centrarse en un solo factor de riesgo.(10)

Cada tipo de TMET (p.e., TMET de espalda baja, STC, tendinitis, epicondilitis, etc.) tiene diferentes factores de riesgo (12,27). Es difícil que un solo estudio satisfaga todos los criterios para determinar una relación causal entre los factores de riesgo y TMET. Por lo tanto, es importante integrar la información de múltiples estudios sobre factores que contribuyen a diferentes tipos de TMET. De esta manera, se pueden evaluar los factores de riesgo y el nivel de evidencia de su relación con cada TMET(12).

Los trabajadores están generalmente expuestos a varios factores al mismo tiempo y la interacción de estos efectos a menudo son desconocidos (27).

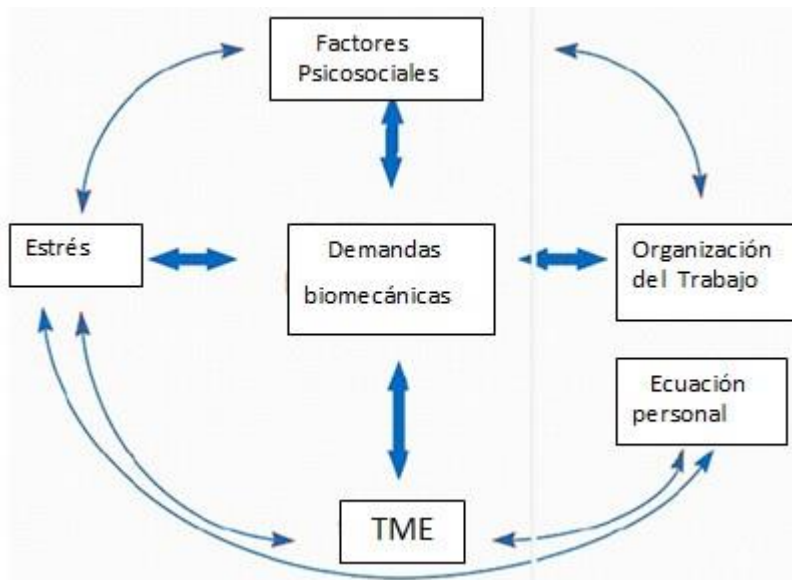
Por consiguiente, los TMETs se refieren a lesiones desarrolladas con el tiempo que son causadas por una combinación de factores de riesgo que actúan simultáneamente en una región articular o corporal, en un efecto sinérgico (10). Sin embargo, hasta ahora, la patogénesis biológica asociada con el desarrollo de la mayoría de los TMETs es desconocida (10,11).

#### *FACTORES DE RIESGO*

Los TMETs son enfermedades multifactoriales con componente profesional. Los factores que causan los TME son biomecánicos y relacionados con las limitaciones psicosociales y organizacionales. Deberían añadirse a estos factores, el estrés, así como los factores individuales como la edad avanzada, o por sus antecedentes médicos, que promueven la aparición de los trastornos musculoesqueléticos.(19)

Hay varios factores que pueden contribuir al desarrollo de los TMEs. Ellos pueden actuar solos o en combinación como se muestra en la figura 4.

**Figura 4: Factores de riesgo de Trastornos musculoesqueléticos**



Fuente: "Troubles musculo-esquelettiques" (19)

Los factores de riesgo identificados para el desarrollo de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo se dividen y organizan según la parte del cuerpo afectada y el tipo de factor de riesgo (biomecánico, psicosocial o individual) y el nivel de evidencia (evidencia fuerte, razonable o insuficiente).(12)

### *FACTORES FÍSICOS Y MECÁNICOS (28) O BIOMECÁNICOS (12)*

- Cargas/aplicación de fuerzas (29): Algunos TMEs son causados por la aplicación repentina de una fuerza alta, pero la mayoría de las veces son el resultado de muchas aplicaciones de fuerza repetidas, aparentemente moderadas, sostenidas durante un período prolongado de tiempo (12)(30); esfuerzo excesivo, como el transporte de cargas pesadas (19).
- Posturas forzadas o posturas estáticas (agacharse, arrodillarse, en cuclillas, brazos por encima del nivel del hombro, falta de actividad física: sentado, de pie, acostado; sobrecarga y subcarga). La postura de pie en posición vertical con los miembros superiores colgando naturalmente, es la llamada postura natural, todos sus ángulos son igual a cero. Se recomiendan posturas cercanas a la natural. (12)(28) (19)(29)
- Movimientos repetidos\*(29): estrés continuo de las mismas estructuras anatómicas (10)(12)(19)
- Manipulación manual del material, p.e, levantar, sujetar, llevar, tirar y empujar exposición a la fuerza o mucho esfuerzo (12,30)
- La elevada repetición de los gestos,
- El trabajo que requiere movimientos precisos y muy finos(19)
- El tipo de presa: la pinza; es decir, llevada a cabo entre el pulgar y el índice, por lo general solicitante. En efecto, los movimientos que requieren precisión puede implicar un mayor esfuerzo muscular .(19)
- Vibración mano-brazo, vibración de todo el cuerpo, compresión mecánica y frío (31) (32)(19)(29).

### *FACTORES ORGANIZATIVOS Y PSICOSOCIALES, Y ESTRÉS MENTAL (12,28,33)*

- El exceso de trabajo (19)
- El ritmo de trabajo
- Autonomía
- Monotonía
- Ciclo de trabajo / descanso: falta de descansos o alternancia entre tareas más o menos exigentes y horas de trabajo excesivas(19)
- Demandas de tareas\* (12) o la alta presión del tiempo (19)
- Apoyo social de los compañeros (34) y de la jerarquía (19)

- Control (34): falta de autocontrol en el de trabajo (19)
- Gestión e incertidumbre laboral (10)(31): la falta de participación de los trabajadores en las decisiones sobre el trabajo y ver incierto el futuro profesional(19)
- Estrés (35)
- Bajo estado de ánimo (36)(37)
- La tendencia de somatizar (tendencia general a preocuparse por los síntomas somáticos comunes) (38) (37)
- Satisfacción en el trabajo (34)
- La falta de oportunidades para ayudar, la dependencia al ritmo de una máquina, la estandarización de los procedimientos que interfiere con la variabilidad del movimiento(19)

#### *FACTORES INDIVIDUALES Y PERSONALES (12)*

- Edad (19)
- sexo (19,35)
- historia médica (19), presencia de comorbilidades\* (12), TMETs anteriores (10): la diabetes o un antecedente de fractura de muñeca favorecen la aparición del STC (19).
- capacidad física
- obesidad/ alto índice de masa corporal\* (12)
- actividades profesionales
- actividades deportivas
- actividades domésticas
- actividades recreativas
- consumo de alcohol y tabaco\* (12,39,35)
- creencias y expectativas de salud adversas (actuando a través de un efecto nocebo influyen fuertemente en la ocurrencia, y especialmente en la cronicidad y la discapacidad resultante de los TMETs (34) .

A pesar de todos los conocimientos disponibles, sigue habiendo cierta incertidumbre sobre el nivel de exposición a los factores de riesgo que desencadenan los TMEs. Además, existe una variabilidad significativa de la respuesta individual a la exposición a

---

\*Con evidencia al menos razonable de una relación causal para el desarrollo de TMETs (12).

los factores de riesgo. Es imposible estimar la probabilidad de desarrollar TMEs a nivel individual (10).

Existe una creciente creencia de que la dimensión social de los TMEs puede requerir estrategias adicionales de prevención. En particular, el reconocimiento de que los factores sociales generales (p.e., circunstancias económicas deficientes, bajos niveles de educación, malas conexiones con el mercado de trabajo) contribuyen a la mala salud aumentando la vulnerabilidad de grandes poblaciones. Esto ocurre independientemente de las condiciones de trabajo (40).

Por otro lado, parece ser que los factores físicos de la carga de trabajo están más implicados en el inicio del dolor, mientras que los factores psicosociales están relacionados con la persistencia de los síntomas (41).

## ***B. TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS RELACIONADOS CON EL TRABAJO EN SANIDAD***

Llegados a este punto, es necesario delimitar el estudio de los TMETs en los profesionales del sector salud.

La sintomatología musculoesquelética, es más frecuente en los trabajadores españoles pertenecientes a la agricultura y a la pesca, seguidos por los servicios sociales y de salud. Este dato tendrá un mayor impacto ya que el número de trabajadores sanitarios en Europa está aumentando en los últimos años, en concreto 8,6% al 9,5% del total de la población laboral desde 2000 a 2006 (23).

Aproximadamente el 10% de los trabajadores de la UE trabajan en el sector de la salud y el bienestar social. La salud es uno de los mayores sectores de empleo en Europa y cubre una amplia gama de puestos de trabajo. Este sector tiene la segunda tasa de incidencia más alta de TMETs, después de la construcción (23). Respecto a la distribución por sexo, en casi todos los estudios revisados el género femenino presenta más síntomas relacionados con TMETs, lo que tiene un gran interés ya que la mayoría de la población sanitaria son mujeres(20); representan alrededor del 77% de la fuerza de trabajo en el sector sanitario (23).

Los TME plagan la profesión de enfermería (enfermeras y auxiliares de enfermería) (42). Una fuente importante de lesiones a los trabajadores de la salud son los TMEs. En los Estados Unidos, en 2010, los auxiliares de enfermería, los enfermeros y los asistentes tuvieron las mayores tasas de TMEs; hubo 27.020 casos, lo que equivale a una tasa de incidencia (TI) de 249/10.000 trabajadores, más de siete veces el promedio de todas las industrias (43). El promedio laboral total fue de 34/10.000 trabajadores. La TI para los obreros de la construcción fue de 85.0 y para los obreros de carga y materiales, de 154.9, todavía muy inferior a la de los auxiliares de enfermería y los enfermeros. En 2010, la TI general de TMEs con días de baja aumentó un 4%, mientras que la TI de TMEs para auxiliares de enfermería, enfermeras y asistentes aumentó un 10% (43).

En particular, la profesión de enfermería ha demostrado ser una de las ocupaciones más arriesgadas para el dolor lumbar. La causa principal de los TMETs en la enfermería

son las tareas de manejo del paciente tales como elevar, transferir y reposicionar a los pacientes (44).

Los riesgos potenciales para la seguridad y la salud en las operaciones de manipulación del paciente incluyen el peso del paciente y la distancia horizontal de las manos a la parte inferior de la espalda de la persona que lo levanta. Existen muchas razones por las que se produce la lesión: p.e. el exceso de esfuerzo, la falta de habilidad, la frecuencia, las condiciones de trabajo y la condición física de la persona que se está manejando. En definitiva, el trabajo manual pesado, posturas incómodas y lesiones anteriores o existentes pueden aumentar el riesgo (44).

Una comparación reciente entre diez profesiones sanitarias (45) concluyó que la prevalencia de las afecciones musculoesqueléticas, especialmente la espalda baja (EB), el cuello y el hombro eran altas en enfermeras y radiólogos. Los resultados de una encuesta a fisioterapeutas y terapeutas ocupacionales informaron que su tasa de incidencia anual de TMETs era comparable a la de los trabajadores de la fabricación pesada (46). Por otro lado, una revisión sistemática de 65 estudios reveló que una alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos de miembros superiores en profesionales de la odontología, enfermeras y técnicos de laboratorio, pero no en fisioterapeutas (45).

Hay mucha literatura que se centra en el DEB entre los trabajadores de la salud, sin embargo, es muy escasa la literatura sobre trastornos cervicobraquiales ocupacionales o dolor de cuello, hombro y brazo. El manejo de pacientes puede causar no sólo DEB, sino también dolor de cuello, hombro y brazo, ya que potencialmente ejerce una carga excesiva en el cuello, los hombros y los brazos (42,47). Un estudio transversal realizado entre varias categorías de profesionales en un hospital de atención terciaria en India concluyó que una alta proporción de profesionales de la salud informó de TMETs en alguna del cuerpo; la EB es el área más comúnmente afectada (48). Respecto a la ocurrencia de TMETs, un estudio demuestra que es más alta entre enfermeras, seguidas por fisioterapeutas y dentistas. Por otro lado, los técnicos de laboratorio y los médicos son los menos afectados. Trabajar en las mismas posiciones durante largos períodos, en posiciones incómodas o estrechas y tratar un número excesivo de



pacientes o muestras en un día fueron los factores de riesgo de empleo más comúnmente reportados para el desarrollo de TMETs (48).

La mayoría de los TMOLCES habituales para los trabajadores de la salud son tenosinovitis, tendinitis, síndrome del túnel carpiano, enfermedad de De Quervain, síndrome de salida torácica, síndrome del cuello de tensión, capsulitis del hombro y espondilosis cervical (44).

Hasta la fecha, existen pocas investigaciones sobre la prevalencia de TMEs en fisioterapeutas, y son con muestras pequeñas. En uno de estos estudios, el dolor de TMEs en los 12 meses anteriores fue menor para los fisioterapeutas que para las enfermeras: dolor en el hombro, 14% frente al 44%; en el cuello, 20% frente al 42%; de extremidad superior, 20% frente a un 26% (42).

El estudio de Liao, (49) pone de manifiesto que, en comparación con los terapeutas ocupacionales y los farmacéuticos, los fisioterapeutas son el grupo de mayor riesgo para desarrollar un nuevo trastorno de la columna vertebral.

Barbini et al (50) abordaron el problema del envejecimiento de las trabajadoras de la salud y los TMETs, concluyendo que en enfermería los problemas de quejas musculoesqueléticas ya aparecen antes de los 40 años, lo que sugiere, para esta categoría profesional, un posible riesgo de envejecimiento patológico del aparato musculoesquelético. Por otro lado, se encontró que la presencia de dos o más quejas se asoció con el índice acumulativo físico para fisioterapeutas y con el índice acumulativo organizacional para enfermeras. El análisis ergonómico del trabajo demostró que el cuidado determina el mantenimiento de posturas incómodas, como inclinarse más de 45 grados y doblar y torcer el tronco durante largos períodos de tiempo (hasta 5 horas consecutivas), lo cual representa un riesgo físico (50).

Así mismo, en un estudio reciente sobre identificación de factores que afectan el dolor lumbar en profesionales de la salud se evaluó las posturas de trabajo de enfermeras, fisioterapeutas, odontólogos y dietistas, y consideraron que las posturas de cabeza y cuello son factores variables que se encuentran entre los factores que afectan al DEB, por lo cual la corrección de la postura de trabajo gana importancia (51).

### ***C. TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS RELACIONADOS CON EL TRABAJO EN FISIOTERAPIA***

Todo lo expuesto anteriormente, nos permite centrarnos en los trastornos musculoesqueléticos en el ejercicio de la fisioterapia.

La Fisioterapia es una disciplina dedicada a aliviar y prevenir lesiones musculoesqueléticas (52). Paradójicamente, los profesionales que se dedican a esta profesión son susceptibles a lesiones del sistema musculoesquelético por las características de su trabajo, a pesar de que poseen el conocimiento anatomofisiológico de su cuerpo, principios de mecánica corporal y otros conceptos preventivos. Con frecuencia, las exigencias físicas impuestas por la tarea que realizan y el entorno donde se desarrolla, exceden los límites fisiológicos y biomecánicos aceptables y pueden sobrepasar las capacidades físicas del fisioterapeuta (53).

Además, las posturas de trabajo muy exigentes por tiempos prolongados como la bipedestación con flexión o torsión constante de tronco, levantar constantemente cargas ligeras o pesadas, el manejo constante de materiales manuales, halar o empujar, la posición de cuclillas o arrodillado, la aplicación de fuerzas y las desviaciones posturales significativas de espalda, cuello y muñecas, son factores que pueden influir en la aparición de procesos dolorosos (54).

En definitiva, la práctica de la fisioterapia requiere la ejecución de muchas tareas manuales intensivas relacionadas con la prestación de la atención al paciente. Tales actividades incluyen levantar, inclinarse/doblarse, torcerse, estirarse, realizar terapia manual, y mantener posiciones incómodas durante un período prolongado de tiempo. Por lo tanto, los fisioterapeutas son susceptibles a lesiones músculo-esqueléticas (55).

#### ***PREVALENCIA – ESTUDIOS***

Para desarrollar el tema de investigación es necesario mencionar algunos estudios sobre la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos en fisioterapeutas que se continúan utilizando como referencia en investigaciones recientes.

Los primero estudios de TMETs en fisioterapeutas fueron sobre la elevada frecuencia de dolor de espalda baja - DEB (Low back pain, LBP en inglés) en los fisioterapeutas,

como el de Molumphy y col. (56) en 1985. Y aunque en los años subsiguientes se realizaron otras investigaciones más generales, estudiando los TMETs por las diferentes zonas del cuerpo (55,57–63) siguen predominando los estudios como éste de Rugelj,(64) “ *Low back pain and other work-related musculoskeletal problems among physiotherapists*”, es decir enfocándose más en la espalda baja.(65)(49,66–71). Durante las dos últimas décadas se han realizado diversos estudios específicos de TMETs en la mano, y aún más específicos, del pulgar (71,72,74-75).

Posteriormente, Bork y col. (55) en 1996 investigaron la prevalencia de los TMET durante un período de 12 meses y los factores que pueden estar asociados con estos trastornos entre fisioterapeutas. Las 3 áreas más comunes de daños en los 928 fisioterapeutas participantes fueron la espalda baja – EB (45%), la muñeca y la mano (29,6%), y la espalda alta - EA (28,7%). Según este estudio, levantar o transferir pacientes se identificaron como el factor más probablemente asociado al desarrollo de TMETs. Tratar un gran número de pacientes por día, trabajar en posturas forzadas o en la misma posición por mucho tiempo, y la realización de técnicas manual también fueron considerados "grandes problemas"(55).

Holder y col. (57) en 1999 publicaron que un 62% de los fisioterapeutas padecen dolor en la EB; la zona dorsal y las muñecas y manos presentan TMTs en un 23%. Cromie y col. (58) en el año 2000 concluyeron que durante un año el 82,8% de los fisioterapeutas tiene algún TMET y determinaron una prevalencia del 48% de TMET en la EB, 12,2% en zona cervical y un 11% en pulgar y un 9% tanto en la muñeca como en los hombros.

Los estudios de West y Gardner (59) en 2001 determinaron un 41% de TMET en la EB, 20% y 13% en las zonas cervical y dorsal respectivamente y 19% en la mano, además de un 3% tanto en codo como en hombro.

Salik y col. (60) presentaron en 2004 los siguientes resultados de un estudio en Turquía sobre prevalencia de TMET en fisioterapeutas: 26% en la zona lumbar, 12 y 15.9% en zona zonas cervical y dorsal respectivamente y un 18% en la mano, un 22% en el codo y 14% en los hombros. Campo y colaboradores (76) en 2008 encontraron una tasa de incidencia anual de TMET en fisioterapeutas del 20,7%; la mayor

proporción fue en la zona lumbar (6,6%), seguido por la muñeca y mano (5,3%), cuello (4,9%) y hombro (3,2%).

En 2010, Alrowayeh y col.(63) en un estudio en Kuwait, mostraron que la prevalencia de TMET en fisioterapeutas en un año fue del 47,6%, con DEB como el más común (32%), seguido por molestias en el cuello (21%), espalda alta (19%), hombro (13%), mano /muñeca (11%) y codo (4%).

Varios estudios informaron de predominio femenino en la prevalencia de TMETs entre los fisioterapeutas (2,48,57,58,61). Esto puede ser debido al hecho de que las mujeres pueden ser físicamente más frágiles que los hombres debido al tamaño relativamente pequeño de sus músculos abdominales y fuerza muscular más débil, que las coloca en una desventaja relativa para levantar y transferir pacientes en la práctica diaria. Otra razón importante es que el embarazo induce cambios en la postura de la columna vertebral y debilita las estructuras articulares, lo que incrementa el riesgo de TMETs. (55)

La fisioterapia se considera una ocupación estresante en términos de la presencia de factores ocupacionales asociados con el dolor de espalda (49,77): El dolor lumbar es el TMET más frecuentes en la profesión de fisioterapia (55,58,66,77) (78) a pesar que los fisioterapeutas están capacitados para mantener una mecánica corporal adecuada y prevenir lesiones relacionadas con el trabajo (66).

En el estudio de Scholey y col. (77), el patrón de dolor de espalda en los fisioterapeutas involucrados en la educación de la espalda se comparó con el de un grupo de control coincidente en edad y sexo. La incidencia y prevalencia anual, puntual y de vida, así como la distribución anatómica fueron similares en ambos grupos a los encontrados previamente en enfermeras y en la población general a pesar de que casi todos los fisioterapeutas habían estado involucrados en la educación de la espalda (77,78). La tasa de recurrencia también fue similar a pesar de los FTs tomaron medidas anteriormente para evitar más dolor de espalda (77,78). Es interesante resaltar que los FTs son más propensos a atribuir su dolor de espalda al trabajo y su aparición inicial a un incidente relacionado con el trabajo (66,78). Por otro lado, los fisioterapeutas recién graduados se mostraban más satisfechos con su formación en la habilidad de

levantar que sus colegas mayores (77,78). Se puede concluir que entre el 30% y el 63% de los terapeutas experimentarán dolor lumbar en algún momento de su carrera.(78)

La cultura de la fisioterapia es uno de los principales factores que contribuyen a los TMETs, con muchos terapeutas que informan que su decisión de usar estrategias para la prevención del dolor de espalda depende del uso de estas estrategias por parte de sus colegas (66).

La prevalencia de dolor de espalda fue mayor en los terapeutas más jóvenes, mientras que se observó una tendencia opuesta para los miembros superiores. Dos tercios de los terapeutas declararon que tenían múltiples quejas de EB (79).

En cuanto a los factores de riesgo, Cromie (58) considera como tales las horas semanales trabajadas, la cantidad de pacientes diarios, el no hacer suficiente pausas, las tareas repetitivas, el trabajar al límite de las posibilidades. La realización de terapia manual fue añadida por West y Gardner en 2001 (59).

La Chartered Society of Physiotherapy, mencionó que los fisioterapeutas estaban en mayor riesgo de desarrollar lesiones musculoesqueléticas, particularmente durante los primeros 4 a 5 años de práctica (61) Un reciente estudio longitudinal de cohortes mostró que el porcentaje total de trastornos musculoesqueléticos relacionados con la columna vertebral - TMECs (spine-related musculoskeletal disorders – SRMDs, en inglés) de nueva aparición para fisioterapeutas es de 32,12. El tiempo mediano desde la obtención de una licencia registrada hasta el desarrollo de TMECs es de 1,94 años. La prueba log-rank mostró que los fisioterapeutas tienen la menor posibilidad de tener una tasa libre de TMECs ( $P < 0,0001$ ). El modelo de Cox demostró que los fisioterapeutas tienen un mayor riesgo de TMECs de inicio reciente (cociente de riesgo: 1,65, intervalo de confianza del 95%: 1,48-1,84,  $P < 0,0001$ ) en comparación con OTs y farmacéuticos (49).

Además de las características del trabajo en sí, la edad y el sexo de los FTs son factores de riesgo para los TMETs (55,58,60). Un estudio previo indicó que los TMETs estaban relacionados con el trabajo en departamentos especializados; p.e., los ancianos (12%), la rehabilitación neurológica (14%) y los pacientes musculoesqueléticos (31%) son los

tres principales lugares de trabajo clínicos que producen lesiones graves relacionadas con el trabajo entre los fisioterapeutas (80).

Los fisioterapeutas que trabajaban en hospitales regionales, hospitales locales y clínicas tenían un riesgo significativamente mayor de desarrollar un TMEC que si trabajaban en centros médicos (49).

#### ***D. TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS DE ORIGEN LABORAL DEL CUELLO Y DE LA EXTREMIDAD SUPERIOR (TMOLCES)***

A partir de este momento, se desarrolla de forma específica los trastornos musculoesqueléticos de cuello y extremidad superior (TMOLCES). Este apartado desarrolla los TMOLCES especificando las zonas de afectación; las causas y factores de riesgo; la fisiopatología y la patomecánica.

Los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo del cuello y del miembro superior son los trastornos ocupacionales más comunes en todo el mundo. (81). Los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral del cuello y de la extremidad superior (TMOLCES) pueden afectar cualquier región del cuello, hombros, brazos, antebrazos, muñecas y mano. Algunos TMOLCES como tendinitis, STC y osteoartritis tienen signos y síntomas bien definidos; otros, los son menos, implicando sólo dolor, malestar, entumecimiento y hormigueo (10,82).

Los trastornos de las extremidades superiores incluyen un grupo heterogéneo de síntomas específicos y no específicos. Se considera que un síntoma es específico cuando: (1) comprende una combinación más o menos fija de signos; (2) probar resultados en una reacción predecible; (3) está identificado y descrito de manera única en la literatura científica clínica; p.e., epicondilitis lateral y el STC. Si un cierto síntoma no coincide con los criterios mencionados anteriormente, el síntoma se llama no específico (83). Esta no especificidad de los síntomas obviamente conduce a problemas en las definiciones operacionales de los trastornos y en el diagnóstico (84).

No hay criterios normalizados para denominar los TMETs cuando afectan a las extremidades superiores (13,85). La denominación “Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral del cuello y las extremidades superiores (TMOLCES)” en la literatura internacional no es consensual; su uso se extiende a partir de las directrices, observaciones y publicaciones de la Agencia Europea para la seguridad y la salud en el trabajo (86). Pero se utilizan muchos otros términos que se refieren a síntomas y problemas de salud similares, como:

Lesiones por movimientos repetitivos (LMR o LPMR) (89,88)

Upper limb disorders (88)  
Repetitive strain injury (82)  
Complaints of the arm, neck and shoulder (89)  
Work-related musculo-skeletal disorders of the upper extremities (90)  
Patología crónica acumulativa por microtraumatismos de repetición (91)  
Non -traumatic arm, neck and shoulder complaints (92)  
Musculoskeletal disorders of the neck and upper extremity (93)  
Work-related upper quadrant musculoskeletal disorders (94)  
Work related neck and upper limb problems (95)  
Complaints of the neck and upper extremity (96)  
Work-Related Musculoskeletal Disorders and Injuries (46)  
Work-Related Musculoskeletal Injuries and Disorders (97)  
Trastornos músculo-esqueléticos de las extremidades superiores (98)  
Occupational overuse syndrome (OOS)(99)(100)  
Work-related Neck and Upper Limb musculoskeletal Disorders (WRULDS) (101)(102)(9)  
Work-related musculoskeletal disorders of the upper limb (WRMSDS-UL) (103)  
Upper extremity muscle disorders (uemds) (84)  
Work-related upper extremity disorders (wrueds) (104)  
Neck and upper extremity pain (105)  
Upper extremity musculoskeletal disorders (106) (107)  
Cumulative trauma disorders of the upper extremities (108)  
Occupational shoulder-neck complaints (109)  
Shoulder and neck pain (110)  
Trastornos traumáticos acumulativos(9)  
Occupational upper-extremity disorders (111)  
Cumulative Trauma Disorders (CTDS) (23)  
Occupational overuse syndrome (100)  
Neck and upper limb disorders (NLD)(112)  
Les troubles musculosquelettiques du membre supérieur (113)  
Occupational cervicobrachial disorders (82)  
Musculoskeletal disorders of the neck and upper limb (114)  
Occupational cervicobrachial disorders (47)



Neck, shoulder, and arm pain (NSAP) (47)

Upper limb pain syndromes(115)

Complaints of the arm, neck and shoulder (CANS) (89)

Les lésions associées au travail répétitif (LATR) (85)

Aproximadamente dos terceras partes de los trabajadores europeos afirman que deben realizar movimientos repetitivos de las manos y los brazos, y una cuarta parte soporta vibraciones derivadas de las herramientas que utiliza; estas circunstancias constituyen importantes factores de riesgo de aparición de TMOLCES (86). Un gran número de trabajadores de distintos sectores sufren TMOLCES, que constituyen la enfermedad relacionada con el trabajo más común en Europa y suponen más del 45 % de todas las enfermedades profesionales (66).

Los TMOLCES son causa de sufrimiento personal y de pérdida de ingresos para los afectados, pero también suponen un elevado coste para las empresas y las economías nacionales. Se estima que su coste representa entre un 0,5 % y un 2 % del producto interior bruto (40).

La literatura médica elabora protocolos de diagnóstico e intervención para muchos de los TMOLCES. En la tabla 1 hemos sintetizado los TMOLCES más comunes por zonas del cuerpo y estructura anatómica afectada de acuerdo a diferentes autores.

Tabla 1: TMEs más relevantes por parte del cuerpo y estructura anatómica afectada

Estructura afectada	Cuello	Hombro	Codo	Muñeca/mano
Tendones y vainas		Tendinopatía del manguito de los rotadores	Epicondilitis medial y lateral	Tendinitis del abductor largo y del extensor corto del pulgar (Enf de De Quervain) Tenosinovitis de muñeca/mano Quiste sinovial/ ganglión Tenosinovitis estenosante digital (dedo en resorte o en gatillo) Tenosinovitis del extensor largo del primer dedo Tendinitis de los flexores y de los extensores de la mano y dedos
Bursa y càpsula		Bursitis Hombro congelado (capsulitis adhesiva)	Bursitis del olécranon Higroma	Artrosis trapeciometacarpiana (rizartosis) Artritis carpometacarpal
Músculos	Sd. de tensión del cuello			
Nervios	Sd de la Columna Cervical	Sd. de salida torácica	Sd. del Túnel Radial Sd. del Túnel cubital	STC Sd. del Canal de Guyón Sd. brazo-mano
vasos sanguíneos				Sd. del Martillo hipotenar Sd. de Raynaud
Hueso/ cartílago				

Adaptado de (98)(4)(10)(116)(19)(29)

### TRASTORNOS ESPECÍFICOS EN MANO Y MUÑECA

1. Tendinitis: es un inflamación de un tendón debida, entre otras causas, a que está repetidamente en tensión, doblado, en contacto con una superficie dura o sometido a vibraciones. Como consecuencia de estas acciones el tendón se ensancha y se hace irregular.

2. Tenosinovitis: producción excesiva de líquido sinovial por parte de la vaina tendinosa, que se acumula, hinchándose la vaina y produciendo dolor. Se originan por flexiones y/o extensiones extremas de la muñeca. Un caso especial es el síndrome de De Quervain, que aparece en los tendones abductor largo y extensor corto del pulgar debido a desviaciones cubitales y radiales forzadas.

3. Dedo en gatillo: se origina por flexión repetida del dedo, o por mantener doblada la falange distal del dedo mientras permanecen rectas las falanges proximales.

4. Síndrome del canal de Guyón: se produce al comprimirse el nervio cubital cuando pasa a través del túnel de Guyón en la muñeca. Puede originarse por flexión y extensión prolongada de la muñeca, y por presión repetida en la base de la palma de la mano.

5. Síndrome del túnel carpiano: se origina por la compresión del nervio mediano en el túnel carpiano de la muñeca, por el que pasan el nervio mediano, los tendones flexores de los dedos y los vasos sanguíneos. Al hincharse la vaina del tendón se reduce la abertura del túnel presionando el nervio mediano. Los síntomas son dolor, entumecimiento, hormigueo y adormecimiento de la parte de la mano: de la cara palmar del pulgar, índice, medio y anular; y en la cara dorsal, el lado cubital del pulgar y los dos tercios distales del índice, medio y anular. Esto se produce como consecuencia de las tareas desempeñadas en puestos de trabajo que implican posturas forzadas mantenidas, esfuerzos o movimientos repetidos y apoyos prolongados o mantenidos.

#### *TRASTORNOS ESPECÍFICOS EN BRAZO Y CODO*

1. Epicondilitis y epitrocleítis: en el codo predominan los tendones sin vaina. Con el desgaste o uso excesivo, los tendones se irritan produciendo dolor a lo largo del brazo, incluyendo los puntos donde se originan. Las actividades que pueden desencadenar este síndrome son movimientos de extensión forzados de la muñeca.

2. Síndrome del pronador redondo: aparece cuando se comprime el nervio mediano en su paso a través de los dos vientres musculares del pronador redondo del brazo.

3. Síndrome del túnel cubital: originado por la flexión extrema del codo.

En la aparición de los trastornos originados por sobreesfuerzos, posturas forzadas y movimientos repetitivos pueden distinguirse tres etapas: 1, aparición de dolor y cansancio durante las horas de trabajo, mejorando fuera de este, durante la noche y los fines de semana. 2, inicio de los síntomas al inicio de la jornada laboral, sin desaparecer por la noche, alterando el sueño y disminuyendo la capacidad de trabajo. 3, persistencia de los síntomas durante el descanso, dificultando la ejecución de tareas, incluso las más triviales (31).

Los trastornos de las EESS son comunes en la población general. Los datos de estudios (nacionales) informan una prevalencia de 5 a 10% para las quejas no específicas de esfuerzo que interfieren con las actividades cotidianas, pero las tasas pueden ser de 22 a 40% en poblaciones específicas de trabajo. P.e., para los estudios del síndrome del túnel carpiano se han encontrado tasas de prevalencia de 7 a 14,5% (82). Sin embargo las etiquetas de las enfermedades y las definiciones de los casos varían considerablemente entre los estudios que podrían, en parte, explicar las diferencias entre las tasas de prevalencia (88). Las mujeres informaron con más frecuencia los trastornos de las extremidades superiores como el problema de salud más grave relacionado con el trabajo (8).

Según datos de la Lista Europea de Enfermedades Profesionales (European Schedule of Occupational Diseases - EODS) de 2001, las enfermedades ocupacionales musculoesqueléticas más frecuentes fueron tenosinovitis de mano o muñeca (5.379 casos) y epicondilitis del codo (4.585 casos). Además, hubo 2.483 casos de síndrome del túnel carpiano (STC). Si se extrapolan a la UE en la proporción de la población activa de la UE y los países participantes, se registrarán alrededor de 8.900 casos de tenosinovitis, 7.600 casos de epicondilitis y 4.100 casos de STC reconocidos en la UE.] Estos serían nuevos casos cada año, por lo que el número total sería mucho mayor (10).

Hay una tendencia creciente a nivel de la UE: TMEs + STC aumentó en un 32% de 2002 a 2005 (en un 39% entre las mujeres). Los TMEs + STC representaron el 59% de todas las enfermedades reconocidas cubiertas por EODS en 2005 (aproximadamente el 85% de todas las enfermedades profesionales entre mujeres). Pero en conjunto, el número de casos aceptados de enfermedad profesional es mucho menor que el número de casos autoevaluados relacionados con el trabajo (23). En la EODS, 8 de las 10 enfermedades profesionales más comunes son TMOLCES según muestra la tabla 2.

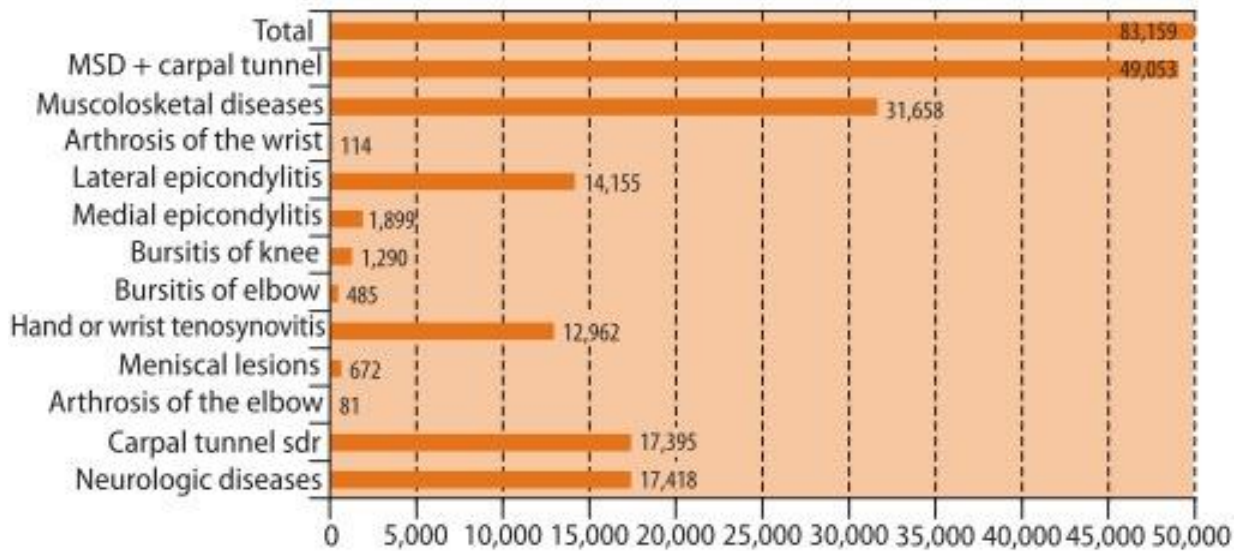
Tabla 2: Número de enfermedades ocupacionales, lista obligatoria EODS, 2001-2005

	2001	2002	2003	2004	2005
Carpal tunnel (g560)	2,483	12,575	14,058	14,964	17,395
Musculoskeletal diseases (m00_to_m99)	11,189	24,696	26,601	28,734	31,658
Arthrosis of the elbow (m192)	12	88	90	87	81
Meniscal lesions (m232)	334	693	694	751	672
Hand or wrist tenosynovitis (m700)	5,379	10,028	11,246	11,629	12,962
Bursitis of elbow (m703)	183	380	338	340	485
Bursitis of knee (m704)	442	1,337	1,269	1,347	1,290
Medial epicondylitis (m770)	428	1,130	1,400	1,670	1,899
Lateral epicondylitis (m771)	4,157	10,658	11,494	12,840	14,155
Arthrosis of the wrist (m931)	254	382	70	70	114

Fuente: Work-related musculoskeletal disorders in the EU – Facts and figures (23)

La tabla 3 compara el número de trabajadores con enfermedades según los datos de la European Schedule of Occupational Diseases (EODS) para el año 2005. Durante la preparación de esta tesis no estaban disponibles en las páginas oficiales de la UE tablas o gráficos más recientes, posiblemente por los cambios que se han ido dando dentro de la misma UE.

Tabla 3: Número absoluto de TMEs y STC, 2005. UE15, excepto Alemania, Grecia e Irlanda



Fuente: Work-related musculoskeletal disorders in the EU – Facts and figures (23)

### CAUSAS

El trabajo físico implica la aplicación de fuerza, tanto para mover objetos como para mantenerlos en su sitio. El trabajo manual implica la contracción de varios conjuntos de músculos del cuello, los hombros, los brazos y las manos. Cuanto mayor sea la fuerza necesaria para manipular objetos, mayor tensión adquirirán los músculos en las partes del cuerpo que intervienen en el esfuerzo (86)

Aunque algunos TMOLCES resultan de la aplicación súbita de una fuerza extrema, la mayor parte de ellos tienen su origen en el ejercicio repetido de una fuerza aparentemente moderada que se prolonga durante un período de tiempo largo. Esta situación puede desembocar en fatiga muscular y lesiones microscópicas en los tejidos blandos del cuello y las extremidades superiores y, en definitiva, en TMOLCES (86).

Los principales factores de riesgo son (86):

Aplicación de una fuerza que da lugar a una presión mecánica intensa en el cuello, hombros y extremidades superiores.

Trabajo en posturas forzadas: los músculos se contraen y el cuerpo soporta cargas mecánicas mayores.

Movimientos repetitivos, especialmente si involucran los mismos grupos musculares y de articulaciones y si existe alguna interacción entre actividades con ejercicio de fuerza y movimientos repetitivos (4).

Trabajo prolongado sin posibilidad de descansar y recuperarse del esfuerzo de manipulación de la carga.

Presión directa sobre herramientas y superficies.

Vibraciones mano-brazo que causan entumecimiento, cosquilleo o pérdida de sensibilidad y obligan a ejercer más fuerza para agarrar los objetos (86).

#### *ACTIVIDADES QUE AUMENTAN EL RIESGO DE TMOLCES*

##### *En el cuello y los hombros:*

- Trabajo en posturas en las que se tiene que soportar el peso de algunas partes del cuerpo o sostener objetos, como el mantenimiento de los brazos en alto.

- Trabajo prolongado en posturas estáticas, con la contracción repetida de los mismos grupos musculares

Levantamiento de los brazos o giro de la cabeza hacia un lado (repetidas veces).

##### *En el codo, la muñeca y las manos:*

- Uso de una fuerza muscular grande para manipular objetos, como, por ejemplo, la que se ejerce cuando la apertura de la mano es exagerada o demasiado pequeña (como al dar un pellizco).

- Trabajo con las muñecas en posturas desviadas, por ejemplo, giros hacia dentro o hacia fuera.

- Repetición de los mismos movimientos de muñeca.

##### *Otros factores de riesgo de TMOLCES:*

Son los siguientes (86):

##### *Entorno de trabajo:*

- Espacio reducido, que obliga a trabajar en posturas forzadas, y diseño inadecuado de herramientas y maquinaria.

- Calor excesivo, que aumenta el estado de cansancio general, mientras que el frío excesivo puede hacer más difícil agarrar los objetos.

- Iluminación insuficiente, que induce a los trabajadores a adoptar posturas forzadas para ver lo que están haciendo.
- Niveles de ruido elevados, que ponen el cuerpo en tensión.

*Factores individuales (86):*

- La capacidad física de los trabajadores varía y las lesiones previas hacen que el cuerpo sea más vulnerable.

Falta de experiencia, formación o familiaridad con el trabajo.

Vestimenta o equipos de protección individual inapropiados, que pueden limitar las posturas o requerir un aumento de la fuerza necesaria para trabajar.

*Factores personales, como el tabaquismo o la obesidad (5).*

Factores organizativos y psicosociales:

- Trabajo monótono o a ritmo elevado.
- Presión por exigencias de tiempo.
- Falta de control de las tareas realizadas.
- Pocas oportunidades de interacción social o escaso apoyo de los directivos y compañeros.

*Ejemplos de factores de riesgo específicos de TMOLCES:*

- Cervicalgia: flexión prolongada del cuello o excesiva extensión del cuello (cabeza más cerca para ver mejor, hacer los gestos necesarios con más precisión ...)

La actividad muscular sostenida del trapecio se asocia con el dolor de cuello y hombro, y puede estar influenciada por la tensión muscular individual o por los hábitos motores posturales, así como la carga mecánica externa. Este patrón sostenido de actividad del músculo trapecio en el trabajo predice el dolor de cuello y hombro durante los siguientes 2,5 años.(117)

- TME de hombro: trabajo frecuente o prolongado con los brazos por encima de la altura del hombro.

Transporte de cargas pesadas, aunque poco frecuentes.

Tareas repetitivas exigiendo levantar el brazo lejos del cuerpo.

Tendinitis a nivel de codo: movimientos repetidos de flexión/extensión de la muñeca y de pronosupinación de antebrazo (19). La etiología de las epicondilalgias no es bien



conocida, aunque en su mayoría se acepta que se produce por esfuerzos exagerados de pronosupinación, con el codo en extensión más o menos completa (118).

Presas con fuerza (ensamblaje de objetos pequeños, atornillado manual)

STC: Flexoextensiones repetidas de la muñeca.

Mantener el talón de la mano en una superficie dura.

Agarre con las puntas de los dedos, pinza con dedos (pulido, esmerilado, piezas de montaje, embalaje ...)(19).

### *FISIOPATOLOGIA*

En vista de la amplia gama de trastornos, tejidos y síntomas afectados, es poco probable que se pueda identificar un único mecanismo fisiopatológico. De hecho, hay una serie de hipótesis sobre los mecanismos fisiológicos detrás del desarrollo de los trastornos de las extremidades superiores. Los mecanismos propuestos no son necesariamente mutuamente excluyentes, sino que pueden desempeñar papeles independientes que posiblemente lleven a los mismos síntomas, o pueden desempeñar papeles complementarios o interactivos (84).

Algunos experimentos indican que la actividad muscular de baja intensidad puede causar daño tisular en los músculos. No es probable que exista un único mecanismo fisiopatológico comprensivo que sea responsable del daño tisular y de los síntomas descritos. Por ejemplo, uno de los aspectos más desconcertantes de la fisiopatología de los TMEs de la extremidad superior es el hecho de que las quejas pueden ocurrir en individuos que realizan tareas de baja intensidad, como el trabajo con ordenadores (107,119,120).

Entre otras, la "hipótesis de Cenicienta" puede ser vista como la hipótesis más influyente para el desarrollo del daño muscular debido a las tareas de baja intensidad: la fuerza muscular generada en los niveles sub-máximos involucra sólo una fracción de las unidades motoras (UM) disponibles y que los patrones de reclutamiento son probablemente estereotípicos. La actividad continua de estas UMs durante las tareas sostenidas sería la causa del daño a estas UMs (84). En el desarrollo de la lesión de las fibras musculares durante la actividad muscular prolongada  $Ca^{2+}$  podría desempeñar un papel central (84). Además, la acumulación de  $Ca^{2+}$  puede conducir a la

reabsorción de  $Ca^{2+}$  mitocondrial, lo que se ha sugerido como resultado de daño estructural y agotamiento de energía (121).

### *PATOMECÁNICA*

En vista de la amplia gama de trastornos, tejidos y síntomas afectados, es poco probable que se pueda identificar un único mecanismo fisiopatológico; estos no son mutuamente excluyentes, sino que pueden desempeñar papeles independientes que posiblemente lleven a los mismos síntomas. La fisiopatología de los trastornos del tejido muscular propiamente dicho, excluyen los trastornos de los tendones, de las inserciones tendinosas, de las articulaciones, nervios y huesos (84).

Lo que sí se puede afirmar es que todos los tejidos blandos, incluidos los músculos, los tendones, la fascia, la sinovia y el nervio fallarán cuando se aplique suficiente fuerza (122).

No obstante, la comprensión de la patogénesis de los TMOLCES varía mucho con respecto a la condición específica en cuestión. Para muchos de los trastornos (p.e., STC), el cuerpo de conocimientos es impresionante, reuniendo biomecánica, modelado matemático y medición directa de cambios fisiológicos y de tejidos blandos. Estos forman un argumento coherente que es persuasivo de la patogénesis inducida biomecánicamente de tales condiciones. Para aquellas condiciones en las que la base de conocimiento es más pequeña, existen hipótesis plausibles que actualmente son objeto de mucho interés en la investigación (40).

### *Músculo*

En relación al músculo, hay pruebas de la presencia de trastornos de los tejidos musculares (alteraciones de las fibras musculares y alteraciones de la microcirculación) en personas con TMOLCES, sin embargo, estos no son una condición suficiente para que se presenten molestias, pero pueden desempeñar un papel causal. Los mecanismos posibles son: 1) La carga de unidades motrices de Cienicienta; 2) acumulación de  $Ca^{2+}$ ; 3a) flujo sanguíneo alterado; 3b) lesión por reperfusión; 3.3c) la interacción entre los vasos sanguíneos y los nociceptores; 4a) transmisión de fuerza miofascial; 4b) fuerzas de cizalla intramuscular; 5) puntos gatillo; 6) respuesta de choque térmico alterada (40,84).

Si bien la literatura no muestra pruebas completas de ninguno de estos mecanismos y ninguna de las hipótesis es capaz de explicar cuándo la actividad muscular puede llegar a ser patogénica en toda su extensión, es necesario remarcar que el proceso fisiopatológico está bajo la influencia de efectos modificadores, variando de factores individuales a psicosociales. Cabe mencionar que el estrés de la tarea tiene influencia en todos los mecanismos, y el dolor en sí es un fuerte estresor (84).

### *Tendón / ligamento*

Los tendones pueden inflamarse por la repetición de carga, especialmente si es por fuerzas de tracción (generadas o transferidas al músculo) y en una dirección transversal por fuerzas de reacción. Es más probable que ocurra en posturas incómodas o al final del intervalo de movimiento. La fricción entre el tendón y las superficies adyacentes también puede conducir a la degeneración de la superficie del tendón. En algunos casos las fibras colágenas se separan, lo que puede causar hinchazón y dolor. Además la sinovial de soporte se puede inflamar. El cambiante coeficiente de fricción resultante ha dado lugar al concepto de que la compresión repetida agravaría aún más la inflamación sinovial y la hinchazón (40).

Estudios experimentales han proporcionado evidencia de que la carga repetitiva del tendón puede inducir cambios histopatológicos, aunque se requieren estudios de cómo la carga mecánica causa la disfunción del tendón incluyendo la prevención de la cicatrización, la remodelación adecuada y el potencial de curación lenta (40).

### *Nervios*

Las presiones elevadas alrededor del nervio pueden inhibir el flujo intraneural, microvascular, el transporte axonal, la función nerviosa y causar edema endoneural con aumento de la presión intrafascicular y el desplazamiento de la mielina de una manera dosis-respuesta. Tales efectos pueden ocurrir dentro de minutos u horas. Los efectos agudos sobre el nervio suelen ser seguidos por una recuperación rápida, pero una presión prolongada o muy alta puede dar lugar a efectos irreversibles (40). Las presiones extraneurales de 4kPa aplicadas durante dos horas iniciaron un proceso de lesión y reparación del nervio; causaron cambios estructurales en los tejidos, que persistieron durante un mes. Sin embargo se desconocen los valores críticos de

presión/duración de la lesión nerviosa. Se sabe que en humanos sanos, las posturas de muñeca y antebrazo no neutrales y el esfuerzo de la fuerza en las puntas de los dedos pueden elevar la presión extraneural en el túnel carpiano de una manera dosis-respuesta. Tales presiones son consistentes con el nivel en el cual el flujo intraneural de sangre microvascular puede verse afectado (40) .

La Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo de la Unión Europea abordó el problema de los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo en el cuello y la extremidad superior (TMOLCES) formando en 1995 una comisión de investigadores que, liderados por Hagberg, publicó los factores posturales de riesgo para TMOLCES (Ver tabla 4).

Tabla 4: Factores posturales de riesgo de TMOLCES

Factor de riesgo	Resultados y conclusiones	Referencias
<b>Para los hombros</b>		
Más de 60 ° de abducción o flexión durante más de 1 hora/día	Dolor agudo en el hombro y el cuello	Bjelle et al., 1981
Menos de 15º de flexión del brazo medio y 10º de abducción para trabajo continuo con cargas bajas	Aumento de la baja por enfermedad debido a problemas músculo-esqueléticos	Aaras et al., 1988
Abducción mayor a 30 °	Fatiga rápida con mayores ángulos de abducción	Chaffin, 1973
Abducción mayor de 45 °	Fatiga rápida a 90 °	Herberts et al., 1980
<b>Para la mano y la muñeca:</b>		
Flexión de muñeca	STC. Exposición de 20-40 horas/semana	Krom et al., 1990
Flexión de muñeca	Aumento del estrés al nervio mediano, (presión)	Smith et al.,1977
Flexión de muñeca	Aumento la activación del músculo flexor de los dedos, para agarrar	Moore et al., 1991
Flexión de muñeca	compresión del nervio mediano por los tendones flexores	Armstrong and Chaffin, 1978
Extensión de muñeca	Compresión del nervio mediano por los tendones flexores	Keir and Wells, 1992
Extensión de muñeca	STC. Exposición de 20-40 horas/semana	Krom et al., 1990
Extensión de la muñeca	Aumento presión del túnel intra-carpiano por la extensión extrema de 90	Gelberman et al., 1981
Extensión de la muñeca	Aumento de la tensión del nervio mediano por la extensión de 45-90	Smith et al., 1977
Desviación ulnar de la muñeca	Se encontró efecto de respuesta a la exposición: la desviación mayor de 20º aumentó el dolor y los hallazgos patológicos	Hunting et al., 1981
Posiciones de muñeca desviada	Los trabajadores con STC usaron estas posturas con más frecuencia	Armstrong and Chaffin, 1979
Manipulaciones manuales	Más de 500-2000 manipulaciones por hora llevaron a tenosinovitis	Hammer, 1934
Movimiento de la muñeca	1276 movimientos de flexión/extensión llevan a la fatiga	Bishu et al.,1990
Movimiento de muñeca Manipulaciones manuales	Aceleraciones de muñeca más altas y velocidades en trabajos de muñeca de alto riesgo de TMETS	Marras and Schoenmarkin, 1993

Adaptado de "Work-related Neck and upper limb"- European Agency for Safety and Health at Work(40)

### ***E. TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS DE ORIGEN LABORAL DEL CUELLO Y DE LA EXTREMIDAD SUPERIOR EN FISIOTERAPIA***

La práctica de la fisioterapia requiere la ejecución de muchas y variadas tareas manuales intensivas relacionadas con la prestación de la atención al paciente. Tales actividades incluyen levantar, , inclinarse/ doblarse, torcerse, estirarse, realizar terapia manual, y mantener posiciones incómodas durante un período prolongado de tiempo (55).

Varios estudios transversales internacionales ilustran la relevancia de la carga de trabajo musculo-esquelética entre los fisioterapeutas (49,58,59,63,126). Como principales localizaciones de estas quejas se mencionaron la espalda baja y alta, cuello, hombros, muñecas/manos y rodillas (49,55,58,59,63, 82,126,127).

#### ***- ENFERMEDADES PROFESIONALES POR TMOLES RELEVANTES EN FISIOTERAPIA***

De acuerdo con la legislación española, las enfermedades profesionales reconocidas que podrían ser relevantes para los fisioterapeutas en España son:

- Enfermedades provocadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo; enfermedades por fatiga e inflamación de las vainas tendinosas, de tejidos peritendinosos e inserciones musculares y tendinosas (125):

- Hombro: patología tendinosa crónica de maguito de los rotadores. Trabajos que se realicen con los codos en posición elevada o que tensen los tendones o bolsa subacromial, asociándose a acciones de levantar y alcanzar; uso continuado del brazo en abducción o flexión (125).

- Codo y antebrazo: epicondilitis y epitrocleítis. Trabajos que requieran movimientos de impacto o sacudidas, supinación o pronación repetidas del brazo contra resistencia, así como movimientos de flexoextensión forzada de la muñeca (125).

- Muñeca y mano: tendinitis del abductor largo y extensor corto del pulgar (Tendinitis de De Quervain), tenosinovitis estenosante digital (dedo en resorte), tenosinovitis del extensor largo del primer dedo. Trabajos que exijan aprehensión fuerte con giros o desviaciones cubitales y radiales repetidas de la mano así como movimientos repetidos o mantenidos de extensión de la muñeca (125).

- Enfermedades provocadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo: Trabajos de manipulación de cargas pesadas. Parálisis de los nervios debidos a la presión. Trabajos en los que se produzca un apoyo prolongado y repetido de forma directa o indirecta sobre las correderas anatómicas que provocan lesiones nerviosas por compresión. Movimientos extremos de hiperflexión y de hiperextensión (125).

- Síndrome del túnel carpiano por compresión del nervio mediano en la muñeca. Trabajos en los que se produzca un apoyo prolongado y repetido de forma directa o indirecta sobre las correderas anatómicas que provocan lesiones nerviosas por compresión. Movimientos extremos de hiperflexión y de hiperextensión. Trabajos que requieran movimientos repetidos o mantenidos de hiperextensión e hiperflexión de la muñeca, de aprehensión de la mano (125).

- Síndrome del canal de Guyón por compresión del nervio cubital en la muñeca. Movimientos extremos de hiperflexión y de hiperextensión. Trabajos que entrañen compresión prolongada en la muñeca o de una presión mantenida o repetida sobre el talón de la mano (125).

#### *- PREVALENCIA DE LOS TMOLCES EN FISIOTERAPIA*

Respecto a la ubicación de los TMOLCES, West y Gardner (59) estudiaron la prevalencia de TMETs en las manos; 51% de los fisioterapeutas han tenido molestias en la mano, 37% en la articulación metacarpofalángica (MTC-F) del pulgar, 34% en la muñeca incluyendo la TMC, un 13% en la interfalángica (IF) del pulgar, un 13% en IF de los dedos y un 6% en MF de los dedos largos.

Wajon et al. (74) estudiaron la distribución del dolor en el pulgar por grupos de edad: el 69% de los fisioterapeutas de su muestra entre 21 y 30 años presentaron dolor en la MF, porcentaje que va decreciendo progresivamente en las décadas posteriores.

Campo y col. (62) afirman que el aumento de la prevalencia de las quejas en mano /muñeca entre los participantes que trabajan en hospitales de rehabilitación puede ser explicada por la frecuente práctica de técnicas de terapia manual. Concluye que los TMET en MF/TM tienen mayor prevalencia entre los 41-50 años (29%), 21-30 años

(25%); en TM en los fisioterapeutas de 31-40 años (23%) y un 30% en la franja de 51-60 años.

En cuanto a las técnicas de terapia manual (TM), ya en 1996 Bork y col. (55) publicaron que los FT que trabajan con TM son 3'5 veces más propensos a tener síntomas de la muñeca o la mano que aquellos que no realizan estas técnicas. En 1999, Holder y col. (57) concluyeron que el 28% de los fisioterapeutas lesionados se lesionan practicando terapia manual.9 En el estudio de West y Gardner (59) , el 50% de los participantes consideraron la terapia manual como factor de riesgo.

En 2000, Cromie y col. (58) manifestaron que la terapia manual tiene más incidencia de dolor en manos, especialmente en pulgar y muñeca. Además, expusieron que la práctica privada tiene más incidencia de dolor en todas las áreas.

En 2002, Glover y col. (99) publicaban que la TM tiene el doble de incidencia de lesiones en EESS. Debido a que la técnicas de terapia manual no están extendidas o no es una práctica común en Kuwait, esto podría explicar la menor tasa de TMT en manos.

Moulton et al. (127) en 2001 ya contemplan la incidencia de la posición de la MF en la progresión de la osteoartritis (OA) de la TMC.

La sintomatología, según Mc Mahon (72), producida por los TMET, incluyen dolor, incapacidad para estabilizar el pulgar en la presión, dificultad en las prensiones de fuerza por claudicación y dificultad en apoyar mano (sensación de muñeca abierta).

Las lesiones provocan pérdida de jornadas laborales, alteraciones de la práctica profesional, alteraciones en las AVD y alteraciones en el tiempo libre (57–59).

Las estrategias practicadas por los fisioterapeutas con TMETs fueron: Reducir la jornada laboral, buscar un sustituto, continuar trabajando con molestias, modificar las técnicas, cambiar el método de tratamiento, utilizar férulas, cambiar de especialidad o dejar la profesión (57–59).

Por franjas de edad, las mayores tasas de aparición de las molestias fue en los primeros años después de graduarse (32%) y entre los 5 y 15 años después de



graduarse (27%) y algo menos (17%) de 15 años en adelante. Un 12% refirió la aparición de TMET durante los estudios de Fisioterapia (61).

Sólo el 29% de los fisioterapeutas han sido informados de la posibilidad de sufrir de las manos y el 96% de fisioterapeutas consideran que los estudiantes deberían estar advertidos de este tipo de problema ya que un 19% tienen que cambiar de especialidad y un 4% dejan la profesión (80).

En un estudio con terapeutas de mano, estos manifestaron que las actividades que frecuentemente exacerbaban sus síntomas incluían movilizar, levantar, hacer fuerza, escribir y la carga de trabajo (128).

### *- FACTORES DE RIESGO*

Para comprender mejor los TMOLCES en fisioterapia cabe señalar cuáles son los principales factores de riesgo específicos para la profesión.

En el estudio de Bork y col.(55), los fisioterapeutas calificaron 17 factores de riesgo de TMETs en una escala de 0 a 10, donde 0 era "ningún problema", y 8 o más representaba un "problema importante". Estos factores pertenecían a 4 áreas: (1) las actividades específicas, (2) los factores posturales: postura de trabajo o la posición del fisioterapeuta, (3) el volumen de trabajo: la frecuencia o repetición del tratamiento y problemas en la gestión del tiempo, como la programación y los descansos, y (4) los factores personales: capacidad de trabajo físico, el estado de salud, y el conocimiento del fisioterapeuta (55).

En cuanto a los factores de riesgo, Cromie y col. (58) considera como tales las horas semanales trabajadas, la cantidad de pacientes diarios, el no hacer suficiente pausas, las tareas repetitivas, el trabajar al límite de las posibilidades. La realización de terapia manual fue añadida por West y Gardner en 2001 (59).

En el estudio de Caragiani y col. entre terapeutas de mano, los encuestados expresaron que el levantar, el posicionamiento incómodo y las posturas inadecuadas, la terapia manual y el exceso de carga de trabajo junto con las presiones de trabajo y el estrés contribuyeron a sus lesiones (128).

La terapia manual, que incluye técnicas como la movilización articular, movimientos pasivos, estiramientos y trabajo de tejidos blandos, se ha identificado como un factor de riesgo para el dolor musculoesquelético y los TMETs, específicamente, para los TMOLCES. Campo y col. (129) informó que el trabajo de tejidos blandos conjuntamente con la realización de técnicas de movilización se asociaron con mayores probabilidades de TMETs en la muñeca y la mano. Snodgrass y col. (130) publicó en su estudio en fisioterapeutas australianos con dolor de pulgar, que el 100% de los participantes atribuyó su dolor a las técnicas manuales, particularmente a la movilización espinal y al masaje de tejidos blandos. Wajon y col. (74) también identificaron la terapia de manipulación espinal como responsable de dolor de pulgar entre los PT australianos. Darragh y col. (131) citó una investigación de Power & Flemming, quienes encontraron que el 56% de los fisioterapeutas irlandeses asociaron sus síntomas de dolor en el pulgar con las técnicas manuales y las manipulaciones.

En la revisión de Sharan (2), los principales factores de riesgo entre los fisioterapeutas eran la terapia manual, movimientos repetitivos, posturas incómodas y estática, carga física, la elevación y traslado, el tratamiento de gran número de tratar a los pacientes en un solo día, trabajar mientras se encuentra lesionado, los años de experiencia.

Según dicha revisión (2), los fisioterapeutas atribuyen estas molestias a la postura que mantienen durante su actividad laboral por largo periodo de tiempo (80%), las posturas incómodas (70%), las posturas forzadas (70%), los movimientos prolongados (60%), los movimientos forzados (72,5%), y los esfuerzos físicos (90%).

Algunos estudios transversales en fisioterapeutas indicaron que algunas exposiciones del trabajo parecen ser relevantes: Gran número de pacientes o tratamientos (58,59,123), levantar y transferir pacientes (55,60) , tratar en posiciones dobladas y/o torcidas (58,63) y aplicar técnicas manuales (59).

West y Gardner (59) sintetizaron los factores de riesgo de TMETs para los fisioterapeutas. De su estudio presentamos en la tabla 5 los factores de riesgo de TMOLCES para los fisioterapeutas.

*Tabla 5: Factores de riesgo laborales identificados por los fisioterapeutas como principales contribuyentes de TMOLCES y su relación con síntomas musculoesqueléticos*

	Factor de riesgo laborales	Zonas afectadas
Actividades	Realización de técnicas ortopédicas manuales	Cuello, hombros Codos, muñecas / manos, pulgares
Posición / postura	Trabajar con la misma postura durante largos períodos de tiempo	cuello
Carga de trabajo	Realizar la misma tarea una y otra vez	Cuello, hombros, Codos Muñecas / manos, Pulgares Pulgares, codos, hombros
	Tratar a un alto número de pacientes en un día	Cuello, muñecas / manos Codos
Factores personales de trabajo	Horarios de trabajo (horas extras, turnos irregulares, duración de la jornada laboral)	Hombros Cuello, hombros
	No hacer suficientes descansos durante el día	Espalda superior, codos, muñecas / manos
	Trabajar en o cerca de tus límites físicos Continuar trabajando con lesiones o molestias	Muñecas / manos Codos, Cuello Muñecas / manos, hombros
	Entrenamiento inadecuado en la prevención de lesiones	

Adaptado de West & Gardner "Occupational injuries of physiotherapists in North and Central Queensland" (59).

El empleo de técnicas manuales puede provocar TMEs en los fisioterapeutas por la adopción de malas posturas, la carga física de trabajo y la ejecución de movimientos repetitivos. Una grabación de las posturas adoptadas por un fisioterapeuta en tratamientos de inducción miofascial recogió 47 posturas de nivel de actuación 2 (posturas estáticas mantenidas en el tiempo; no tanto al registro de posicionamientos en rangos extremos) que, con el paso del tiempo, podrían provocar alteraciones musculoesqueléticas. El hombro se mantuvo en rangos de flexión entre 0º-45º en el 98 % de las posturas. En 45 de ellas el codo se mantuvo en flexión entre 60º-100º. Se encontraron 5 posturas en rangos extremos para la flexoextensión de muñeca. La pronosupinación alcanzó su rango extremo en el 40 % de las tareas analizadas (132).

Muchos estudios correlacionan positivamente el número de horas de trabajo por semana con la aparición de dolor en diferentes las áreas del cuerpo (133) y en otros son los fisioterapeutas quienes informaron que esto fue un factor importante que

contribuyó a su TMET (58). Un estudio reciente correlacionó negativamente la experiencia profesional con el nivel de estrés.

Dos factores de riesgo, relacionados entre sí, estudiados en los últimos años, y a menudo desconocidos o pasados por alto, son:

- La cultura de la fisioterapia
- El presentismo.

### *La cultura de la fisioterapia*

Como se ha mencionado anteriormente, la cultura de la fisioterapia se presenta como un factor de riesgo normalmente ignorado.

La cultura de la fisioterapia hace referencia al conjunto de formas de ver, vivir e identificarse con la profesión. El primer análisis de identidad profesional, se hizo desde la formación médica.

Para entender su significado es necesario distinguir algunos conceptos. Por un lado está el concepto de profesionalismo, que implica ser y exhibir el comportamiento de un profesional, lo que incluye aspectos deontológicos, experiencia y servicio. Por otro lado, la identidad profesional es cómo un individuo se concibe como profesional. Las identidades profesionales representan la interpretación del médico de lo que es un buen médico y la forma en que debe comportarse" (134).

Conviene subrayar que esos roles aceptables de la carrera vienen dados por el contexto profesional y los procesos de socialización. Los fisioterapeutas asumen ciertas creencias sobre sus roles, capacidad de compromiso y responsabilidad por el cuidado del paciente a través de las vivencias con los profesionales de más experiencia. En cierta manera existe un proceso de retroalimentación que configura las habilidades, expectativas, normas y valores deseables del profesional (135). La cultura del lugar de trabajo de la fisioterapia se desarrolla a través de un proceso continuo de influencia e interacción profesionales, a menudo inconsciente (136).

La American Physical Therapy Association (APTA) publica la definición de Profesionalismo: "Los fisioterapeutas demuestran consistentemente sus valores fundamentales al aspirar y aplicar sabiamente los principios de altruismo, excelencia,

cuidado, ética, respeto, comunicación y responsabilidad, trabajando junto con otros profesionales para lograr salud y bienestar óptimos en individuos y comunidades" (137) y lo documenta con "El profesionalismo en fisioterapia: valores básicos"(138). Así mismo, la Chartered Society of Physiotherapy - CSP (139) manifiesta "El profesionalismo describe las cualidades, habilidades, competencias y comportamientos que se espera lleves a la fisioterapia. Como miembro de la CSP, demuestras tu profesionalidad al: (...) Mantener y desarrollar la experiencia profesional, y ofrecer un servicio seguro y eficaz que sea cuidadoso y compasivo".

Según Cromie (135), hay dos creencias inherentes a la cultura de la fisioterapia. La primera es que los fisioterapeutas son conocedores y capaces, por lo tanto saben la forma correcta de ejecutar las tareas, los mecanismos de prevención y se ven capacitados y dotados de las técnicas necesarias para tratar autotratarse. La renuencia a hablar de los TMETs si se producen está asociada con esa expectativa. La segunda creencia es que los fisioterapeutas son cuidadores y trabajadores, lo que hace que prioricen las necesidades del paciente a las suyas propias y se sienten presionados para trabajar cuando resultan lesionados.

Estas dos creencias pueden dar lugar a comportamientos que contribuyen al desarrollo y agravamiento de sus TMETs, ya que algunos fisioterapeutas se consideran, por su saber profesional, poco propensos a sufrir lesiones y se perciben como capaces de protegerse contra los TMETs o trabajan duro para cuidar a sus pacientes (66,135).

Simultáneamente, se identificó un conflicto entre la necesidad de los terapeutas de 1) demostrar su capacidad para trabajar duro y cuidar a sus pacientes y 2) parecer estar bien informados y capacitados al permanecer libres de lesiones. Surge así el conflicto entre el conocimiento de los fisioterapeutas de lo que es mejor para el cuidado de su propia salud y la necesidad de demostrar su trabajo y su naturaleza cuidadora (135).

Además, muchos fisioterapeutas esperan que los TMETs tengan una causa identificable y que puedan prevenirlos tratando esa causa. Este modelo encaja con el concepto de una manera "correcta" o "apropiada" de realizar tareas que minimiza el riesgo de TMETs. Esta creencia ignora los datos ergonómicos que sugieren que es necesario cambiar el trabajo en lugar del trabajador (135) y que el trabajo intrínsecamente

inseguro no puede ser salvado mediante la capacitación (mejorando el conocimiento sobre el trabajo) (140).

Algunos fisioterapeutas ven otros grupos ocupacionales como susceptibles a los TMETs pero se aplican a sí mismos expectativas diferentes; subestiman la dificultad que los fisioterapeutas con diferentes tipos de cuerpo pueden tener, dando la impresión de que si tienen dificultades para realizar una técnica, lo están haciendo incorrectamente. El supuesto subyacente detrás de estos comentarios es que el problema es el terapeuta y no la técnica (135).

Por todo esto, es fácil deducir que la cultura de la fisioterapia puede ser un factor de riesgo que no se ha tenido en cuenta en las estrategias de prevención.

### *El presentismo*

Este término fue acuñado para definir a los trabajadores que siguen trabajando cuando están enfermos.

Durante las últimas dos décadas, los economistas han identificado que el presentismo (presenteeism, en inglés), relacionado con el ausentismo laboral, ocurre cuando los empleados se presentan al trabajo pero, debido a una enfermedad, no funcionan productivamente ni se desempeñan al 100% (141).

En un estudio con médicos de Nueva Zelanda, las tasas más altas de presentismo las tuvieron mujeres y los más jóvenes. Las razones para el presentismo incluyeron dificultades para acceder a la cobertura por enfermedad a corto plazo y la preocupación por el impacto de la baja laboral por enfermedad en los pacientes, así como las normas socioculturales (142).

El presentismo es una norma generalizada de comportamiento en el sector sanitario. La elección de trabajar estando enfermo refleja no sólo el alto valor atribuido a la obligación de cuidar, sino también las tensiones en torno a la definición de un comportamiento responsable en este sentido (142).

Algunas investigaciones han comenzado a identificar a la fisioterapia como un grupo ocupacional con alto presentismo (143). Luego de que el National Health Service (NHS) realizara una encuesta en 2016 en el Reino Unido, salió a la luz en la CSP que había una creciente cultura de presentismo, debido a los temores de que la baja por enfermedad

podría conducir a medidas disciplinarias u otras sanciones. Casi dos tercios (63%) de los que participaron en dicha encuesta informaron que a pesar de sentirse mal, incapaces de cumplir con sus deberes o con los requisitos de su trabajo, habían ido a trabajar (144).

#### *- RESPUESTAS DE LOS FISIOTERAPEUTAS A LOS TMOLCES*

¿Cómo se comporta un fisioterapeuta cuando padece un trastorno musculoesquelético? Las investigaciones corroboran los perfiles de respuesta de los fisioterapeutas delante de los TMOLCES.

Diversos estudios concluyen que los fisioterapeutas tienden a no buscar el consejo de un médico debido a su creencia de que tienen los conocimientos necesarios para diagnosticar y autotratarse (55,58,126,128).

En la mayoría de los casos reportados en la literatura los fisioterapeutas son renuentes a informar de cualquier lesión o problemas osteomusculares. La lesión o dolor o molestia se produce durante su horario de trabajo pero pasan por alto el problema en la mayoría de los casos. Es común que los fisioterapeutas con TMOLCES se estén autotratando o se traten con la ayuda de un colega (2,55,58,126,128). Como resultado de los TMOLCES, Cromie ha informado de que uno de cada seis FTs cambia abandona la carrera profesional debido a la lesión en el trabajo por sus problemas de TMETs (58) pero Glover (126) no coincide en estas cifras; más bien sostiene que los fisioterapeutas aprenden a adaptarse modificando sus técnicas, y que pocos se concentran en cambios más estructurales.

Por otra parte, el hecho de que alguien se abstenga de comunicar sus molestias puede formar parte de un proceso de «socialización del riesgo» mediante el cual los jóvenes «forjan su identidad como personas maduras». El deseo de construirse como un trabajador maduro -como un trabajador que no se queja de lesiones leves o condiciones laborales cuestionables- puede ser particularmente significativo para los trabajadores nuevos y / o jóvenes al ingresar a la fuerza de trabajo y en su esfuerzo por independizarse de la vida académica y familiar (145).

### *- PREVENCIÓN DE LOS TMOLCES EN FISIOTERAPIA*

A continuación examinaremos brevemente los mecanismos de prevención de los TMOLCES en la fisioterapia.

Conviene subrayar que cada vez hay más pruebas de que si el trabajo se considera un resultado clínico y que si las personas con TMETs tienen acceso temprano a tratamientos y terapias, esto puede ayudar a mejorar su capacidad funcional y capacidad de trabajo; cuanto más rápido un individuo reciba un diagnóstico preciso, más rápidamente tendrá acceso a un tratamiento adecuado que pueda estabilizar o controlar sus síntomas (146).

Es evidente que una intervención temprana eficaz es, en última instancia, una forma de prevención, ya que puede garantizar que los síntomas se tratan y tienen un impacto mínimo sobre la capacidad de trabajo de un individuo. Sin embargo, para lograr los beneficios clínicos, sociales y económicos de la intervención temprana, será importante que todos los interesados (clínicos, responsables políticos, empleadores y pacientes) coordinen sus esfuerzos (146). Muchos sistemas europeos de atención de la salud priorizan el tratamiento sobre la prevención, la inversión en la intervención temprana es más difícil porque la "mentalidad" de los responsables de la atención de la salud no está adaptada a la noción de "Inversión" en lugar de "coste". A pesar de estos argumentos, con demasiada frecuencia se pierde la oportunidad de alinear las intervenciones clínicas, las intervenciones en el lugar de trabajo y el apoyo del sistema de bienestar, o no se les da suficiente prioridad "(146).

#### *Estrategias utilizadas por los fisioterapeutas para minimizar los efectos y los riesgos de desarrollar TMETs.*

Respecto a las estrategias que usan los fisioterapeutas para reducir los riesgos y los efectos de desarrollar TMETs, destacamos lo siguiente:

La mayor parte de estudios y campañas están dirigidas a proteger la columna y minimizar el DEB del personal sanitario; primero se enfocaron en ayudar a las enfermeras (147–152) y cada vez más a los fisioterapeutas (66,69,71,77,78,153,154). Las estrategias utilizadas por los fisioterapeutas para evitar el desarrollo de TMETs incluyen el uso de ayudas y equipos, y el uso de "conductas de autoprotección." Las



ayudas y equipos incluyen camas y camillas regulables en altura, cinturones de elevación, tableros de transferencias, sábanas deslizantes, grúas, arneses, grúas de techo y taburetes con ruedas, que están disponibles para el personal de salud a fin de reducir las exigencias físicas de su trabajo (155).

Cabe señalar que Cromie et al. (58) identificaron 10 conductas de autoprotección y las clasificaron como estrategias de externalización, de prevención, o reactivas.

Por una parte, las estrategias de externalización trasladan toda o parte de la carga de trabajo del terapeuta a otra persona; así reducen de la carga mediante la obtención de ayuda al transferir pacientes, una estrategia más segura para el terapeuta que levantar a un paciente él solo. Del mismo modo, el terapeuta puede tener asistentes de fisioterapia (155).

En cuanto a las estrategias de prevención, éstas están destinadas a modificar la técnica o el entorno para evitar añadir tensión al cuerpo del fisioterapeuta y buscan modificar la posición del terapeuta o ajustar la altura de la cama a fin de evitar lesiones, utilizar las pausas y los cambios de postura para reducir el riesgo de lesiones, así como el calentamiento antes de realizar una técnica (155).

Finalmente, las estrategias reactivas son desarrolladas por un terapeuta en respuesta a la lesión (o a la percepción del riesgo de lesión) intentando evitar los factores agravantes. P.e., usar una parte diferente del cuerpo para administrar una técnica manual a fin de proteger la extremidad superior de un uso excesivo, o sustituir algunas técnicas manuales por electroterapia (58).

A su vez, en el estudio de Caragiani, los cambios más comunes que realizaron los fisioterapeutas incluyeron la alteración de la frecuencia o técnica de la terapia manual, evitar posiciones estresantes, mejorar la mecánica del cuerpo, incorporar tiempos de pausa y reducir el número de pacientes que requieren terapia manual. El tratamiento que ayudó a reducir los síntomas incluyó el uso de ortesis, dispositivos de ayuda y equipo adaptativo. También informaron ejercicios y estiramientos, descanso y relajación, masaje, corrección postural y modificación de técnicas de trabajo. (128)

### *Estrategias de prevención recomendadas*

En consonancia con lo anterior, me gustaría mencionar algunas estrategias de prevención recomendadas y que, según algunos estudios, pueden ser efectivos.

Caragiani recopiló recomendaciones de los terapeutas de mano para evitar los TMOLCES: calentamiento previo al tratamiento (mediante ejercicio suave y estiramiento), identificación temprana de las características predisponentes; mantener la fuerza y la condición física; revisar el entorno de trabajo y mantener las herramientas ergonómicas y afiladas; incorporar descansos regulares para la recuperación y el auto-estiramiento, y limitar el número de pacientes por día (128).

Además sugirieron la corrección de la postura y el uso de la mecánica corporal correcta; dictar en lugar de escribir, y usar un ordenador en lugar de un bolígrafo; utilizar un lápiz adaptado que requiera menos fuerza de pinzamiento; estabilizar el pulgar con una férula dorsal interfalángica para realizar un masaje miofascial profundo; usar los otros dedos en lugar de los pulgares para el bloqueo de las articulaciones y la resistencia manual (128). Así mismo, los terapeutas de mano encontraron necesario el desarrollo de la conciencia corporal, concentración y control muscular; recibir ayuda por un trabajador cuando sea posible, para disminuir las tareas repetitivas; recibir un masaje regular para prevenir el dolor musculoesquelético; realizar técnicas de relajación muscular; variar la carga de trabajo, evitando períodos prolongados realizando sólo movilización o masaje: y, sobre todo, reducir las horas de trabajo.(128)

Por otro lado, y a modo de conclusión, es necesario rescatar las medidas preventivas que se describen en los estudios revisados por Sharan que eran el conocimiento de los informes de lesiones, el uso de terapias menos manuales, el ejercicio adecuado, la formulación de nuevos dispositivos, la intervención a nivel de centro de trabajo, la asignación de horario de trabajo, una formación adecuada, la evaluación de riesgos y control permanente.(2)

### *Campañas de prevención*

Para concluir este apartado, mencionaré algunas campañas de prevención que aparecen en los estudios consultados, entre los que destaco los siguientes:

El documento de la APTA, *Minimum Required Skills of Physical Therapist Graduates at Entry-Level*, (156) enfatiza la seguridad del paciente, pero no se ocupa claramente de la seguridad del fisioterapeuta.

Los fisioterapeutas pueden creer que tienen un riesgo bajo de lesión debido a que han recibido una amplia formación en biomecánica, cinesiología, ergonomía y mecánica corporal. Muchos fisioterapeutas también pueden creer que pueden realizar técnicas de manejo con seguridad, independientemente del tamaño del paciente, el nivel de dependencia o la cognición. La creencia tradicional en la comunidad de fisioterapeutas que la formación especializada y extensa es adecuada para la reducción de TMETs no ha sido apoyada en la literatura (135,157).

Los fisioterapeutas y estudiantes de fisioterapia deben comprender sus propias limitaciones físicas, tener en cuenta el contexto clínico específico y conocer estrategias de razonamiento clínico y alternativas de tratamiento para garantizar tanto la seguridad del paciente como del fisioterapeuta. Es importante que se conozca la prevalencia de TMETs en la profesión, enfatizando que muchas lesiones se producen durante la educación y en los primeros años de la práctica (53).

Las asociaciones de fisioterapeutas más conocidas ya han asumido un rol activo en la prevención de TMETs y en la difusión de las cifras peligrosamente altas de prevalencia de TMETs en el colectivo. Australia es el país con más publicaciones sobre TMETs y TMOLCES en el colectivo de la fisioterapia y un apartado específico en su página web (158).

La APTA y diferentes asociaciones menores de Estados Unidos publicaron el artículo de Sheri Waldrop "Lesiones de Trabajo: Previniendo que el fisioterapeuta se convierta en paciente" (159) y en 2015 la campaña "¿Crees que evitarás un trastorno musculoesquelético relacionado con el trabajo? No apuestes por ello"(160). En su página web, muestran el apartado Lesiones en la Sección Recursos Humanos (161).

La CSP encargó a Glover (80) el análisis de los TMETs de los fisioterapeutas en el Reino Unido y también publicó "Destapando los TMETs"(162).

## **2. JUSTIFICACIÓN**

Basándonos en la literatura, a pesar que los fisioterapeutas tienen el conocimiento y la experiencia clínica en Trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo, esto no les garantiza la inmunidad del desarrollo de TMOLCES.

Por una parte, la Ley General de Sanidad (163) establece lo siguiente:

CAPÍTULO I Artículo seis. Las actuaciones de las Administraciones Públicas Sanitarias estarán orientadas:

1. A la promoción de la salud.
2. A promover el interés individual, familiar y social por la salud mediante la adecuada educación sanitaria de la población.
3. A garantizar que cuantas acciones sanitarias se desarrollen estén dirigidas a la prevención de las enfermedades y no sólo a la curación de las mismas

Artículo ocho. 1. Se considera como actividad fundamental del sistema sanitario la realización de los estudios epidemiológicos necesarios para orientar con mayor eficacia la prevención de los riesgos para la salud, así como la planificación y evaluación sanitaria, debiendo tener como base un sistema organizado de información sanitaria, vigilancia y acción epidemiológica.

CAPÍTULO II Artículo dieciocho. Las Administraciones Públicas, a través de sus Servicios de Salud y de los Órganos competentes en cada caso, desarrollarán las siguientes actuaciones:

5. Los programas de atención a grupos de población de mayor riesgo y programas específicos de protección frente a factores de riesgo, así como los programas de prevención de las deficiencias, tanto congénitas como adquiridas.
3. La difusión de la información epidemiológica general y específica para fomentar el conocimiento detallado de los problemas de salud.
14. La mejora y adecuación de las necesidades de formación del personal al servicio de la organización sanitaria...

15. El fomento de la investigación científica en el campo específico de los problemas de salud, atendiendo a las diferencias entre mujeres y hombres.

18. La promoción, extensión y mejora de los sistemas de detección precoz de discapacidades y de los servicios destinados a prevenir y reducir al máximo la aparición de nuevas discapacidades o la intensificación de las preexistentes.

Además agrega: «Vigilar la salud de los trabajadores para detectar precozmente e individualizar los factores de riesgo y deterioro que puedan afectar a la salud de los mismos». Por tanto, la recogida armonizada y periódica de datos sobre riesgos y enfermedades y su posterior análisis e interpretación sistemáticos con criterios epidemiológicos, constituye uno de los instrumentos con que cuenta la salud pública para poder identificar, cuantificar y priorizar, y por lo tanto, diseñar políticas de prevención eficaces.(164)

En las últimas dos décadas del siglo pasado se llevaron a cabo estudios sobre la salud de las EESS en los FT en Estados Unidos, Australia y Nueva Zelanda. Desde entonces se han llevado a cabo estudios en muchos países: Inglaterra, Alemania, Brasil, Kuwait, Nigeria, entre otros. Aún cuando se han hecho investigaciones con pequeñas muestras en nuestro país, no tenemos constancia de que se hayan llevado o se estén llevando a cabo estudios sobre los TMETs en fisioterapeutas y mucho menos sobre TMOLCES en toda o parte de España; éste es un tema de estudio muy amplio. Hasta donde sabemos, no se han reportado datos sobre la incidencia o prevalencia de TMETs entre los fisioterapeutas en alguna Comunidad Autónoma de España con anterioridad.

Conviene subrayar que los trastornos musculoesqueléticos que afectan a los fisioterapeutas son de interés académico internacional. Un estudio australiano (Cromie et al, 2000), por ejemplo, encontró que la prevalencia en la vida de los TMETs entre los fisioterapeutas puede llegar hasta 91%, con más en riesgo entre los fisioterapeutas menores de 30 años. El presente estudio tiene interés en ver si los hallazgos de Cromie y otros investigadores se replican en los fisioterapeutas de Cataluña. De ser así, podría haber implicaciones serias para la profesión, las cuales no se están teniendo en cuenta.

Además de la espalda baja, otras estructuras corporales también están en riesgo para el desarrollo de TMETs, sin embargo, son menos reportados en la literatura. Con el fin de diseñar estrategias de prevención para los fisioterapeutas, es importante el estudio de las disfunciones musculoesqueléticas relacionadas con las tareas típicas del fisioterapeuta y se requiere la identificación y modificación de los factores de riesgo que pueden estar asociados con el desarrollo y exacerbación de los TMOLCES de los fisioterapeutas.

Existe una población cada vez mayor del colectivo profesional de fisioterapeutas en nuestro país y, al ser nuestros objetivos la prevención y el tratamiento de los trastornos musculoesqueléticos, es importante velar por nosotros mismos. Se ha de empezar conociendo el grado de afectación de las extremidades superiores de los fisioterapeutas ya que no se ha realizado un estudio de estas características hasta la fecha y, a partir de los resultados y conclusiones, trazar planes de prevención.



## ***OBJETIVOS***





## ***II. OBJETIVOS***

1. Establecer la prevalencia de los TMOLCES, teniendo en cuenta las variables demográficas, en los FT de Cataluña.
2. Investigar la localización de los trastornos musculoesqueléticos en las diferentes áreas de cuello y de las EESS en los fisioterapeutas de Cataluña.
3. Investigar las asociaciones entre TMOLCES y los diferentes aspectos demográficos y laborales de los fisioterapeutas en Cataluña.
4. Identificar las conductas y las estrategias de compensación más frecuentes de los fisioterapeutas de Cataluña en presencia de TMOLCES.
5. Investigar los factores de riesgo laboral percibidos por los fisioterapeutas en Cataluña como causas de TMOLCES



## ***MÉTODOS***



### **III. MÉTODOS**

#### **1. TIPO DE DISEÑO**

Se utilizó un diseño observacional, transversal, descriptivo con componentes analíticos exploratorios.

#### **A. ÁMBITO GEOGRÁFICO**

Este estudio se realizó en la Comunidad Autónoma de Cataluña durante el año 2011.

#### **B. PARTICIPANTES EN EL ESTUDIO**

Los criterios de selección fueron: ser fisioterapeuta, estar colegiado en el Colegio de Fisioterapeutas de Cataluña (CFC) y aceptar participar en la encuesta preparada para este estudio en el año 2011.

No existen criterios de exclusión.

La muestra, seleccionada de manera participativa-intencional, estuvo formada por todos los fisioterapeutas colegiados de Catalunya que aceptaron participar en la encuesta preparada para este fin.

#### **2. VARIABLES**

El presente estudio cuantificó la presencia de TMOLCES en los fisioterapeutas y mostró las relaciones con diversos factores laborales y demográficos. Así, las variables que componen del estudio fueron las siguientes:

La información que contiene cada una de las variables está ordenada de acuerdo a los siguientes aspectos:

- Nombre de la variable
- Definición operativa
- Tipo de variable
- sistemas de medición (incluyendo categoría, códigos y unidades de medida).

Así, las variables que componen del estudio fueron las siguientes:

## *A. VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS*

1. Género: Género que marcaban los fisioterapeutas al llenar la encuesta. Cualitativa dicotómica: Hombre, Mujer
2. Dominancia: Los fisioterapeutas marcaban la extremidad dominante. Cualitativa dicotómica: Derecha, Izquierda
3. Edad: Edad en años en el momento de llenar la encuesta. Cuantitativa discreta. En años cumplidos.

## *B. VARIABLES PROFESIONALES*

4. Años de ejercicio profesional: marcan la opción que corresponde en el momento de llenar la encuesta. Cuantitativa. Ordinal: 0-3 años, 3-6 años, 6-10 años, 10-20 años, más de 20 años.
5. Régimen laboral: Contesta a la pregunta sobre el régimen laboral en el cual trabaja. Cualitativa con 4 categorías (pueden marcar más de una): Tiempo parcial, Tiempo completo, Autónomo, Otros (especificar). Nominal
6. Especialidad de fisioterapia en la que trabaja: marcan las opciones que corresponden en el momento de llenar la encuesta. Cualitativa con siete categorías (pueden marcar más de una): Trauma-ortopedia, Neurología, Reumatología, Respiratoria, Pediatría, Deportiva, Otra, ¿Cuál? Nominal.
7. Técnicas principales que utiliza: Marcan las opciones que corresponden en el momento de llenar la encuesta. Cualitativa, con 10 categorías (pueden marcar más de una): Estiramientos manuales, Puntos gatillo manual, Punción seca o acupuntura, Masaje, Transferencias, Técnicas articulares suaves, Manipular, Aplicar aparatos de Fisioterapia, Enseñar ejercicios activos, Trabajo ordenador, Otros, ¿Cuál? Nominal.  
CATEGORÍAS Sí, No

### *C. VARIABLES SOBRE EPISODIOS LESIVOS*

8. Presencia de TMOLCES: Responden a la pregunta si han tenido algún tipo de molestia, malestar, dolor, inestabilidad, debilidad... en tu extremidad superior. Cualitativa dicotómica: 1, sí; 2, no. Nominal

9. Síntomas: Responden a la pregunta describe los síntomas marcando la/s opciones que correspondan.

Cualitativa con 4 categorías (pueden marcar más de una): Dolor agudo, Rigidez, Incapacidad funcional, Alteraciones neurológicas, Claudicación, Otros.

10. Extremidad afectada: Responden a la pregunta Qué extremidad has tenido afectada. Cualitativa ordinal con 5 categorías: derecha, izquierda, derecha e izquierda, derecha más que izquierda, derecha menos que izquierda.

### *D. VARIABLES SOBRE LOCALIZACIÓN DE LOS TMOLCES*

11. Dolor principal: Responden a la consigna Indica a continuación el número de la zona del dolor principal, utilizando de referencia el dibujo que encontrarás a continuación. Cualitativa con 20 categorías: Suboccipital, trapecio superior, troquíter, troquín, tendón del bíceps porción larga, deltoides, infraespinoso, interescapular, otros dolores de hombro, tendón distal del bíceps, epicóndilo lateral, epicóndilo medial, cubital al codo, Dequervain, radioulnar distal, escafolunar, síndrome del túnel carpiano, trapeciometacarpiana, metacarpo falángica del pulgar, otros dolores de mano.

12. Duración del dolor: Responden a la pregunta durante .cuánto tiempo has tenido dolor. Cuantitativa Ordinal – Intervalo, con 7 categorías: 1semana, De 1 a 4 semanas, De 1 a 6 meses, De 7 a 12 meses, De 1 a 3 años, De 4 a 10 años, más de 10 años.

13. Actualidad de la molestia: Responden a la pregunta si actualmente, aún tienen la molestia. Nominal cualitativa con 3 categorías: Sí, No, Ocasionalmente.

14. Días con molestia en los últimos 12 meses: Responden a la pregunta En los últimos 12 meses, ¿cuántos días, en total, has tenido molestia?. Cuantitativa Ordinal –



Intervalo, con 5 categorías: 0 días, De 1 a 7 días, De 1 a 4 semanas, De 1 a 3 meses, Todos los días.

15. Maniobra específica que provocó la molestia: Responden si recuerdan alguna maniobra específica que provocara la lesión. Cualitativa Nominal, con 3 categorías: No recuerdo, En actividad no profesional, en actividad profesional .

La última categoría a su vez presenta 11: Estiramientos manuales, Puntos gatillo manual, Punción seca o acupuntura, Masaje, Transferencias, Técnicas articulares suaves, Manipular, Aplicar aparatos de Fisioterapia, Enseñar ejercicios activos, Trabajo ordenador, Otros, ¿Cuál?

16. Agravamiento por la práctica profesional: A quienes respondieron afirmativamente a las dos primeras categorías de la pregunta anterior se les preguntó si el trabajo agravó los síntomas. Nominal. Cualitativa dicotómica: 1, sí; 2, no.

17. Momento en que pasó: Responden a la pregunta En qué momento de tu vida laboral pasó. Cuantitativa

Ordinal – Intervalo, con 6 categorías: Durante la carrera, 0-3 años; 3 - 6 años; 7-10 años, 10-20 años, Más tarde.

18. Diagnóstico médico: Responden a la pregunta si tenían algún diagnóstico médico. Nominal. Cualitativa dicotómica: 1, sí; 2, no.

19. Estructura lesionada. Responden a la pregunta qué estructura crees que tenías lesionada. Nominal Cualitativa, con 5 categorías: Músculo, tendón/ligamento, articulación, nervio, hueso.

### *E. VARIABLES SOBRE FACTORES DE RIESGO*

20. Factores profesionales que han influido en la sintomatología: Valoran la influencia negativa en su TMOLCE siendo 1: ninguna relación y 4: Mucha relación (Escala de Likert). Cualitativa, con 16 categorías: Trabajar excesivas horas , Estrés, Pausas insuficientes, Imposibilidad de gestionar las pausas; Realizar maniobras repetitivas; Realizar técnicas manuales, articulares, musculares, tendinosas; aguantar más de 3 kg de carga; desplazar cargas más de 25 cm; repetir las maniobras más de 4 veces por

minuto; utilizar herramientas; trabajar más allá de 45º de flexión de hombro; trabajar a más de 100º o a menos de 60º de flexión de codo; hacer giros de pronosupinación a más de 30 º de la posición neutra; hacer movimientos de flexo extensión o desviaciones de muñeca más allá de 15 º de la posición neutra; no descansar lo suficiente cuando ya estaba lesionado; otros, ¿cuál?

21. Factores no profesionales que han influido en su sintomatología: Valoran la influencia negativa en su TMOLCES siendo 1: ninguna relación y 4: Mucha relación (Escala de Likert modificada). Cualitativa, con 5 categorías: Actividades lúdicas deportivas; otras actividades lúdicas; actividades AVD; actividades con los hijos; otros, ¿cuál?

#### *F. VARIABLES SOBRE INFLUENCIA DE LAS LESIONES EN LA PRÁCTICA PROFESIONAL*

22. Influencia de las lesiones en la práctica profesional: Valoran la influencia de su TMOLCES en la práctica profesional siendo 0, Mínimo/poco y 10, Máximo/Mucho. Cualitativa. Escala de Likert modificada.

23. Realización con normalidad de todas las técnicas: Marcan la opción que corresponde en el momento de llenar la encuesta. Cualitativa, con 3 categorías: Sí, Sí con dificultades, No.

24. Tiempo de afectación para retomar la práctica profesional con relativa normalidad: Marcan la opción que corresponde en el momento de llenar la encuesta. Cuantitativa con 5 categorías : 1 semana, entre 1 y 4 semanas, entre 1 y 3 meses, entre 3 y 6 meses, entre 7 y 12 meses. Ordinal, Intervalo

25. Recidivas: Responden a la pregunta si reapareció el trastorno. Cualitativa dicotómica: 1, sí; 2, no.

26. Número de recidivas en un año. A quienes respondieron afirmativamente a la pregunta anterior se les preguntó cuántas recidivas en un año. Cuantitativa Discreta, con 6 categorías: 1, 2, 3, 4, 5, más de 5

27. Bajas laborales: responden a la pregunta si llegaron a coger la baja laboral. Cualitativa dicotómica: 1, sí; 2, no.

28. Detección de la dolencia por los pacientes: Responden a la pregunta si creen que los pacientes detectaron una posible menor calidad en el servicio derivada del TMOLCES. Cualitativa dicotómica: 1, sí; 2, no. Nominal

### *G. VARIABLES SOBRE FORMACIÓN EN RIESGOS LABORALES EN CUELLO Y EXTREMIDADES SUPERIORES*

29. Conocimientos previos de los riesgos de TMOLCES: Responden a la pregunta si han recibido formación/información sobre riesgos laborales en las extremidades superiores. Cualitativa dicotómica: 1, sí; 2, no. Nominal.

30. Conveniencia de incluir en los estudios de pregrado los riesgos laborales en EESS: Responden a la pregunta si valdría la pena informar a los compañeros del colectivo sobre la incidencia de las lesiones en las extremidades superiores. Cualitativa dicotómica: 1, sí; 2, no. Nominal.

31. Momento de la profesión para la formación /información sobre riesgos laborales en EESS: A quienes respondieron afirmativamente a la pregunta anterior se les preguntó en qué momento de la profesión sería más interesante. Cualitativa dicotómica: durante la carrera, una vez iniciada la práctica profesional.

### *H. VARIABLES SOBRE ESTRATEGIAS DE COMPENSACIÓN*

32. Métodos de compensación ante la incapacidad laboral de los fisioterapeutas: Responden a la pregunta ¿Cómo has tenido que compensar tu incapacidad laboral?. Cualitativa nominal con 6 categorías: reducción horaria, evitar ciertas técnicas, introducción de técnicas nuevas, cambio de especialidad, cambio de profesión temporal, cambio de profesión definitiva.

## **3. RECOGIDA DE INFORMACIÓN**

Los participantes fueron encuestados con un instrumento tipo cuestionario estructurado, elaborado por la Comisión de la Extremidad Superior del CFC, el cual

recogía las características sociodemográficas del fisioterapeuta y las características de los TMOLCES que presenta.

La información se recogió utilizando un cuestionario autoadministrado por envío, primero en formato papel y después en formato electrónico.

### *A. INSTRUMENTO*

El instrumento de recolección de datos se aplicó a la población muestral obtenida por participación voluntaria (muestreo de conveniencia) mediante la técnica de la encuesta.

Se envió el cuestionario a todos los fisioterapeutas colegiados en el CFC (7732 FT) por correo postal ordinario con una carta explicativa firmada por la Comisión de la extremidad superior del Colegio de Fisioterapeutas de Cataluña. En la carta se comentó el propósito del estudio y se agradeció por la participación y tiempo de respuesta. El sobre enviado a casa del sujeto potencial contenía la carta, el cuestionario y otro sobre, prepagado, para que devolviese el cuestionario cumplimentado.

Cuatro semanas después se contactó vía correo electrónico al futuro encuestado para motivarlo a que conteste el cuestionario, ésta vez por vía electrónica. Se envió posteriormente una nota de agradecimiento por vía electrónica.

### *B. ENCUESTA*

Se diseñó un cuestionario para la recolección de la información el cual contiene preguntas cerradas con varias opciones de respuesta y otras de posible respuesta múltiple. También contiene algunas preguntas abiertas.

El cuestionario está dividido en secciones o bloques:

El primer bloque está destinado a los datos demográficos: edad, sexo, dominancia. Se utilizan preguntas cerradas.

El segundo bloque está destinado a los datos profesionales: años en la profesión, tipo de práctica profesional, campo en el que trabaja, tareas/técnicas principales. Se utilizan preguntas cerradas con varias opciones.

El tercer bloque está destinado a las características de los episodios lesivos: presencia en las EESS, síntomas, extremidad afectada, localización, duración del dolor, actualidad de la molestia, cantidad de días en el último año con la molestia, maniobras que la provocan, agravamiento por la práctica profesional, momento en que pasó, diagnóstico médico, estructura lesionada. La primera pregunta es cerrada; quien conteste “No”, no ha de continuar el cuestionario. Las preguntas siguientes son cerradas con varias opciones y se incluye un esquema para localizar el dolor principal.

El cuarto bloque está destinado a los factores profesionales y no profesionales que han influido negativamente en la sintomatología presentada. A las preguntas se incorporan las escalas de puntuación por intervalos correspondientes con una puntuación de 1 a 4.

El quinto bloque está destinado a la incidencia de las lesiones en la práctica profesional, capacidad de realización de todas las técnicas, tiempo de afectación, recidivas, bajas laborales, detección de la dolencia por los pacientes, formación/información sobre riesgos laborales en EES y conveniencia de incluirlos en los estudios de pregrado. Algunas preguntas son cerradas con varias opciones y otras son dicotómicas.

El sexto y último bloque está destinado a los métodos de compensación utilizados por el fisioterapeuta ante la incapacidad laboral por TMOLCES. Las preguntas son cerradas con varias opciones.

En la encuesta de este estudio los fisioterapeutas clasifican 15 factores laborales de riesgo de desarrollo de TMOLCES, según se muestra en la tabla 6 y en el anexo 3.

*Tabla 6: Distribución de los factores de riesgo de TMOLCES en fisioterapia*

Factores de riesgo laborales para TMOLCES en Fisioterapia	
Actividades	Técnicas manuales, articulares, musculares, tendinosas Aguantar más de 3Kg de carga Desplazar cargas más de 25cm Utilizar herramientas
Posición / postura	Trabajar flexionando el hombro más de 45° Trabajar flexionando el codo menos de 60 o más de 100° Hacer giros de prono-supinación a más de 30° de la posición neutra Hacer movimientos de flexoextensión o desviación de muñeca más allá de 15 ° de posición neutra
Carga de trabajo	Maniobras repetitivas Repetir las maniobras más de 4 veces por minuto Trabajar excesivas horas Pausas insuficientes Estrés Imposibilidad de gestionar las pausas
Factores personales de trabajo	No descansar cuando ya estaba lesionado

Fuente: Encuesta del presente estudio. Ver anexo 3.

#### **4. VALORACIÓN DE LA VALIDEZ DEL ESTUDIO**

En este tipo de estudios usualmente hay un bajo nivel de respuesta lo cual podría afectar LA VALIDEZ EXTERNA del estudio.

Se buscó tener diferentes tipos de evidencia de la validez del cuestionario.

##### **A. EVIDENCIA RELACIONADA CON EL CONTENIDO**

La comisión de EESS del CFC, integrada por 7 fisioterapeutas con formación especializada en el área, revisó más de 20 investigaciones publicadas en revistas científicas entre 1985 y 2010 para establecer el dominio de la variable TMOLCES en fisioterapia. Por otro lado consideró diversos libros sobre el tema y algunas revisiones del estado del conocimiento sobre TMET en fisioterapeutas, que es relativamente escaso. Encontró que en la literatura se han considerado decenas de dimensiones o componentes de TMET por lo que realizó un análisis para determinar cuáles serían los más relevantes. De lo anterior generó su instrumento de medición.

## *B. EVIDENCIA RELACIONADA CON EL CONSTRUCTO O CONCEPTO*

Se determinó mediante la medida de la estabilidad (confiabilidad por test-retest), Para determinar la confiabilidad de las respuestas de la encuesta, pedimos a una pequeña muestra de conveniencia que consta de 8 fisioterapeutas que habían experimentado TMOLCES que complete el cuestionario; un mes más tarde completaron otra vez el cuestionario. Se calculó el porcentaje de acuerdo al Test-retest y se encontró un promedio de 97% (rango = 92% -100%). Las áreas del cuestionario en que se observaron discrepancias fueron la sección de características de los episodios lesivos y la sección de factores percibidos. La correlación entre los resultados de las dos aplicaciones fue positiva.

## **5. ANÁLISIS DE DATOS**

Los datos fueron introducidos en una hoja de cálculo Excel para Windows7 por la doctoranda, quien luego verificó la correcta introducción. Una vez terminada la revisión de los datos se exportó a programa estadístico R para su análisis.

La variable edad se ha categorizado en 3 intervalos [20,30), [30,40), [40 a más).

Se ha creado la variable “técnicas agrupadas”, la cual contabiliza la cantidad de técnicas usada por cada paciente.

Se ha creado también, en el apartado Especialidad clínica, la variable Fisioterapia geriátrica, al ser evidente que una buena parte de los fisioterapeutas se dedicaban a ésta.

Para comparar con otros estudios, agrupamos las 20 áreas de localización de TMOLCES de la encuesta por zonas, y agrupamos aparte las áreas 15 a 20 en Muñeca y mano.

### ***A. ANÁLISIS GLOBAL (OBJETIVO PRINCIPAL Y SECUNDARIOS):***

Se ha realizado un análisis descriptivo de las características sociodemográficas y específicas en relación al entorno de la fisioterapia de los sujetos del estudio. Para la variable cuantitativa “edad” se han obtenido el mínimo, máximo, cuartiles y desviación típica, debido a que no presentaba una distribución normal. Para las variables cualitativas (categóricas y binarias) se han calculado las frecuencias y porcentajes.

Se han realizado análisis bivariados entre todas las variables del estudio por grupos de edad y por sexo y por otras más específicas (años de ejercicio profesional, tipo de trabajo, especialidades clínicas y técnicas utilizadas).

Para las variables cuantitativas se realiza la prueba de diferencia de medias, prueba t de Student o prueba de rangos con signo de Wilcoxon según si son o no paramétricas. Las asociaciones de las variables independientes categóricas fueron analizadas mediante el test chi-cuadrado de Pearson. En caso de diferencias globales significativas, se llevaron a cabo comparaciones dos a dos ajustando el p-valor por el método de Benjamini-Hochberg. Todas las pruebas fueron bilaterales fijando el nivel de significación al 0,05. Los análisis se realizaron con la versión 3.3.2 del programa R.



## ***B. ANÁLISIS PARA EL OBJETIVO PRINCIPAL:***

Las asociaciones de las variables independientes categóricas con respecto a la variable principal Presencia de TMEs fueron analizadas mediante el test chi-cuadrado de Pearson. Además, se obtiene la Odds Ratio (OR) con su correspondiente p-valor para la significación, y el Intervalo de confianza del 95% (IC=95%). No se ha realizado imputación múltiple para datos faltantes ya que las variables tenían poco porcentaje de datos faltantes, menos que 5%.

Las variables con asociación significativa con un nivel de significatividad menor de 0.2 fueron seleccionadas para realizar un modelo de regresión logística. Utilizando el método de máxima verosimilitud, se calcularon los coeficientes estimados y sus errores asociados. Las variables fueron eliminadas del modelo una a una en base al test de razón de verosimilitudes. Una vez eliminadas todas las variables no estadísticamente significativas, p-valor >0.05, la calibración del modelo ha sido evaluada con el test de bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow para evaluar el grado de correspondencia entre las estimaciones del modelo y la variable respuesta. Además, las posibles interacciones dos a dos entre las variables del modelo final fueron analizadas.

## ***6. ASPECTOS ÉTICOS***

La presente investigación se considera un estudio sin riesgo por tratarse de un estudio descriptivo en el cual se emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y en el que no se realiza ninguna modificación o intervención intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio.

Se firmó un convenio con el Colegio de Fisioterapeutas de Cataluña (CFC) en el cual se detalla el cumplimiento de la Ley de Protección de datos (LOPD), la máxima confidencialidad y secreto profesional sobre toda la información (ver anexo 1).

Además se firmó un documento de autorización para la utilización del cuestionario, fruto del trabajo de la Comisión de Extremidad Superior del CFC.

## ***RESULTADOS***



## IV. RESULTADOS

### 1. DESCRIPCIÓN DE LOS VALORES FALTANTES

No todas las preguntas tuvieron un 100% de respuestas. El 12.72% representa a los fisioterapeutas que no presentaron TMOLCES y no continuaron respondiendo la encuesta. En la tabla 7 se observa el porcentaje de valores faltantes por cada variable del estudio (X) especificada en el Codebook (ver anexo 4). Llama la atención el gran número de valores faltantes en el apartado 6 (X6.1 – X6.7); la explicación es que hubo problemas técnicos en internet y muchos encuestados no pudieron ver ni responder el apartado 6, por lo tanto no se pudo hacer un análisis de éstas variables.

*Tabla 7: Valores faltantes por variables de la encuesta (ver anexo)*

Variable	%	Variable	%	Variable	%	Variable	%
Sexo	0.0	X3.1.4	12.72	X3.7A	12.72	X4.10	18.59
Dominancia	0.98	X3.1.5	12.72	X3.7B	12.72	X4.11	18.00
Edad	0.00	X3.1.6	12.72	X3.7C	12.72	X4.12	18.40
X2.1	0.20	X3.2	13.31	X3.7D	12.72	X4.13	19.18
X2.2	0.59	X3.3.1	12.72	X3.7E	12.72	X4.14	17.81
X3.1	0.20	X3.3.2	12.72	X3.7F	12.72	X4.15	18.00
X3.2	0.20	X3.3.3	12.72	X3.7G	12.72	X4.2.1	23.29
X3.3	0.20	X3.3.4	12.72	X3.7H	12.72	X4.2.2	26.81
X3.4	0.20	X3.3.5	12.72	X3.7I	12.72	X4.2.3	23.68
X3.5	0.20	X3.3.6	12.72	X3.7J	12.72	X4.2.4	30.92
X3.6	0.59	X3.3.7	12.72	X3.7K	12.72	X5.1	13.50
X3.7	0.20	X3.3.8	12.72	X3.8	53.82	X5.2	13.70
X3.8	0.20	X3.3.9	12.72	X3.9	16.24	X5.3	21.92
X2.4.1	0.00	X3.3.10	12.72	X3.10	14.68	X5.4	20.35
X2.4.2	0.00	X3.3.11	12.72	X3.11.1	12.72	X5.4.1	38.16
X2.4.3	0.00	X3.3.12	12.72	X3.11.2	12.72	X5.5	14.29
X2.4.4	0.00	X3.3.13	12.72	X3.11.3	12.72	X5.6	14.48
X2.4.5	0.00	X3.3.14	12.72	X3.11.4	12.72	X5.7	14.29
X2.4.6	0.00	X3.3.15	12.72	X3.11.5	12.72	X5.8	13.70
X2.4.7	0.00	X3.3.16	12.72	X4.1	15.85	X5.8.1	15.26
X2.4.8	0.00	X3.3.17	12.72	X4.2	16.05	X6.1	93.74
X2.4.9	0.00	X3.3.18	12.72	X4.3	17.03	X6.2	39.14
X2.4.10	0.00	X3.3.19	12.72	X4.4	17.03	X6.3	74.95
X2.4.11	0.00	X3.3.20	12.72	X4.5	15.85	X6.4	97.85
X3.1	0.00	X3.4	14.29	X4.6	15.66	X6.5	98.83
X3.1.1	12.72	X3.5	13.11	X4.7	17.22	X6.6	98.83
X3.1.2	12.72	X3.6	13.31	X4.8	18.20	X6.7	99.02
X3.1.3	12.72	X3.7	13.11	X4.9	17.81		

## 2. NIVEL DE RESPUESTA

Durante el mes de mayo de 2011, el Colegio de Fisioterapeutas de Cataluña envió por correo ordinario una carta, la encuesta impresa, a 7.732 fisioterapeutas registrados hasta esa fecha, de las cuales fueron respondidas 285.

En setiembre del mismo año se colgó la encuesta en internet para todos aquellos fisioterapeutas que voluntariamente desearan participar en el estudio y se envió un correo electrónico invitando a los fisioterapeutas colegiados a participar en la encuesta on line. Se recibieron por este medio 260 encuestas, de las cuales 30 se rechazaron porque los participantes ya habían enviado la encuesta impresa (Ver tabla 8). Se descartaron 4 encuestas por tener incompletos los datos demográficos que se estudian, siendo aptas para el estudio un total de 511 encuestas de fisioterapeutas, las cuales fueron consideradas como la muestra de este trabajo de investigación, sobre un total de 8146 fisioterapeutas colegiados hasta diciembre de 2011 (Ver tabla 9).

La muestra es de 511 fisioterapeutas.

*Tabla 8: Respuestas por tipo de encuesta*

Respuestas	Total	Incompletas	Duplicadas	Admitidas
Encuestas impresas	285	3	0	282
Encuestas online	260	1	30	229
Total	545	4	30	511

*Tabla 9: Nivel de respuesta, agrupados por sexo.*

Grupo	Esperados	Recibidos	Nivel de respuesta (%)
Mujeres	5591 (68,6 %)	365 (71,43%)	6,52%
Hombres	2555 (31,4 %)	146 (28,57%)	5,71%
Total	8146	511	6,27%

### A. REPRESENTATIVIDAD DE LA MUESTRA EN EDAD Y SEXO

Los fisioterapeutas que respondieron a la encuesta son el 6,27% (n= 511) del total de colegiados (N=8146; sin menores de 70, 8122). Uno de cada 16 fisioterapeutas colegiados ha participado en el estudio. El equilibrio entre los sexos de los encuestados

(146 hombres [28,57%] y 365 mujeres [71,43%]) fue comparado a la de la población de la cual se extrajo la muestra (2555 hombres [68,6 %] y 5591 mujeres [68,6%]).

*Tabla 10: Nivel de respuesta, comparación por sexo y edad.*

Sexo	POBLACIÓN				MUESTRA			
	Edad mínima	Edad máxima	Edad Media	Desviación típica	Edad mínima	Edad máxima	Edad Media	Desviación típica
hombres	21	94	35,25	10,472	21	63	33,18	8,327
mujeres	21	87	32,93	8,587	21	61	31,20	7,434
Total	21	94	33,66	9,282	21	63	31,77	7,743

La diferencia en la media de edades entre población y muestra es de 2,07 en hombres y de 1,73 en mujeres. La muestra presenta edades comprendidas entre los 21 y 63 años, de los que 28,57% eran hombres y 71,43% mujeres.

A partir de la variable “Edad” se establece la variable nominal “Grupos de edad”, siendo el grupo de mayor participación en la muestra el de sujetos con edades comprendidas entre los 20 y 29 años (n= 227), disminuyendo la participación a medida que aumenta la edad.

El grupo “mayores de 70”, ausente en la muestra, no influye por la escasa frecuencia que presenta en la población.

En la tabla 11 se muestra que por grupos de edad la diferencia máxima de la frecuencia entre población y muestra es de 4,7% en los hombres de 30 a 39 años y de 8,6% en las mujeres de 20 a 29 años.

Por grupos de edad la diferencia máxima de la frecuencia entre población y muestra es de 4,7% en los hombres de 30 a 39 años y de 8,6% en las mujeres de 20 a 29 años.

Tabla 11: Población y muestra según sexo y grupos de edad.

Sexo	Grupos por edad	Población		Muestra	
		n	%	n	%
hombres	20-29	836	32,9%	50	34,2%
	30-39	1064	41,9%	68	46,6%
	40-49	379	14,9%	20	13,7%
	50-59	171	6,7%	7	4,8%
	60-69	90	3,5%	1	0,7%
	Total	2540 (31,27%)	100,0%	146 (28,6%)	100,0%
mujeres	20-29	2228	39,9%	177	48,5%
	30-39	2436	43,6%	145	39,7%
	40-49	613	11,0%	30	8,2%
	50-59	212	3,8%	12	3,3%
	60-69	93	1,7%	1	0,3%
	Total	5582 (68,72%)	100,0%	365 (71,4%)	100,0%
Total de hombres y mujeres	20-29	3064	37,72%	227	44,4%
	30-39	3500	43,09%	213	41,7%
	40-49	992	12,21%	50	9,8%
	50-59	383	4,71%	19	3,7%
	60-69	183	2,25%	2	0,4%
	Total	8122		511	

La comparación entre la población y la muestra revela una sobrerrepresentación de los menores de 30 años (6.68%), que es mayor en el caso de las fisioterapeutas mujeres (8.6%) y una ligera infrarrepresentación de los colectivos de más edad (1.01% para el grupo de 50 a 59 años y 1.84% para el de 60 a 69 años).

### 3. DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

#### A. CARACTERÍSTICAS NUMÉRICAS

La edad mínima de los participantes fue de 21 años y la máxima de 63 años. La moda fue de 28 años y la mediana de edad fue de 30 años (ver Tabla 13).

Tabla 12: Características numéricas de la muestra

	Mínima	1r Cuartil	Mediana	Media	moda	3º Cuartil	Máxima	SD
Edad	21	26	30	31.8	28	35	63	7.74

#### B. DATOS DEMOGRÁFICOS

Devolvieron el cuestionario 511 fisioterapeutas. Participaron en este estudio más FTs mujeres que hombres (Tabla 13): 365 (71.4%) eran mujeres y 146 (28.6%) eran hombres. El 91.6% (n=468) de los participantes del estudio eran diestros.

Por franjas de edad, la mayor participación, 227 encuestados (44,4%), fue de los fisioterapeutas más jóvenes, de entre 20 y 29 años, seguidos por el grupo de 30 a 39 años (n=213; 41.7%). La franja de mayor edad, de 40 a 63 años, fue la menos representada, con 71 fisioterapeutas (13.9%).

En la tabla 13 se pueden observar las variables correspondientes a las características de los fisioterapeutas encuestados.

#### C. CARACTERÍSTICAS PROFESIONALES

En cuanto a la experiencia laboral, la mayoría de los fisioterapeutas encuestados que presentaron TMOLCES (68,0%) tenían menos de 10 años de experiencia clínica (Tabla 9); 227 (44,5%) tenían entre 3 y 10 años, mientras que 120 FTs (23.5%) tenían una experiencia laboral de menos de 3 años. El 32% restante (n=166) tenían más de 10 años de ejercicio profesional.

Según el tipo de empleo, de los 511 encuestados, 209 fisioterapeutas (41,1%) trabajan a tiempo completo y uno de cada tres era autónomo (n=134; 26.4%). Un 10.2% (n=52) trabaja en dos modalidades de empleo.



Un tercio de los fisioterapeutas trabaja exclusivamente en una única especialidad clínica. Los encuestados que trabajan en dos especialidades son los más abundantes, un 39.2 % de la muestra.

Por especialidades clínicas en fisioterapia, la fisioterapia neuromusculoesquelética fue la especialidad más reconocida (Tabla 9): 8 de cada 10 fisioterapeutas trabajan en la Fisioterapia neuromusculoesquelética (n=398; 78,0%) y 4 de cada 10 en Fisioterapia deportiva (n=199; 39,2%). Otras especialidades con numerosa representación son la neurológica: 1 de cada 3 fisioterapeutas atiende pacientes de esta especialidad (n=170; 33,3%) y la geriátrica: 1 de cada 5 fisioterapeutas trabaja con pacientes mayores (n=102; 20,0%). 45 de los fisioterapeutas encuestados (9%) manifestaron trabajar en otras especialidades.

Las técnicas estiramientos manuales y masaje son las más utilizadas; tres de cada cuatro fisioterapeutas las utilizan. La técnica estiramientos manuales es utilizada por un 76,5% (n=391) de los fisioterapeutas, seguida por el masaje, utilizado por el 76,1% (n=389) y la enseñanza de ejercicios activos, 69,3% (n=354).

Solamente 22 fisioterapeutas manifestaron utilizar sólo una técnica para tratar a sus pacientes, un número ligeramente menor de los que utilizan 2 técnicas. El 90,8% de los fisioterapeutas participantes utiliza 3 o más técnicas en sus tratamientos.

Treinta y dos de los fisioterapeutas encuestados (7.6%) manifestaron trabajar en otras técnicas: Asesoramiento y educación sanitaria; vendajes; equitación terapéutica; escritura manual de registros; ganchos, reflexología; gestión; gimnasia hipopresiva; grupos en piscina; hidroterapia; inducción miofascial; movilizaciones pasivas; osteopatía y CMA" ganchos"; percusión, vibración; Pilates; gimnasia suave; técnicas neurovegetativas; neurodinámica; tejidos blandos; terapia miofascial; terapia acuática; TGO i DLM-Voobler Visceral; fricción cutánea; presión inhibitoria; Sohier; drenaje autógeno.

Tabla 13: Información demográfica y laboral de los participantes

Variables de estudio		n (%)	N=511	
<i>Sexo:</i>	Masculino	146 (28.6%)	511	
	Femenino	365 (71.4%)		
<i>Dominancia:</i>	Derecha	468 (91.6%)	511	
	Izquierda	38 (7.44%)		
	N. c.	5 (0.98%)		
<i>Franjas de Edad</i>	[20,30)	227 (44.4%)	511	
	[30,40)	213 (41.7%)		
	[40,63]	71 (13.9%)		
<i>Años de Ejercicio profesional</i>	0-3 años	120 (23.5%)	510	
	3-6 años	96 (18.8%)		
	6-10 años	131 (25.7%)		
	10-20 años	130 (25.5%)		
	más de 20 años	33 (6.47%)		
<i>Tipo de empleo</i>	parcial	113 (22.2%)	508	
	completo	209 (41.1%)		
	autónomo	134 (26.4%)		
	parcial+autónomo	8 (1.57%)		
	completo +parcial	24 (4.72%)		
	completo+ autónomo	14 (2.76%)		
	autónomo + otros	1 (0.20%)		
	otros	5 (0.98%)		
<i>Empleo recategorizado:</i>	parcial	113 (22.2%)	508	
	completo	209 (41.1%)		
	autónomo	134 (26.4%)		
	Combina dos	52 (10.2%)		
<i>Número de especialidades clínicas</i>	Una especialidad	170 (33.5%)	508	
	2 especialidades	199 (39.2%)		
	3 o más especialidades	139 (27.4%)		
<i>Especialidades Clínicas</i>		No	Sí	
	F nme.	112 (22.0%)	398 (78.0%)	510
	F neurológica	340 (66.7%)	170 (33.3%)	510
	F uroginecológica	495 (97.1%)	15 (2.94%)	510
	F respiratoria	447 (87.6%)	63 (12.4%)	510
	F pediátrica	443 (86.9%)	67 (13.1%)	510
	F deportiva	309 (60.8%)	199 (39.2%)	508
	F geriatría	408 (80.0%)	102 (20.0%)	510
	Otras	478 (93.7%)	32 (6.27%)	510
<i>Técnicas utilizadas</i>	Estiramientos manuales	120 (23.5%)	391 (76.5%)	511
	Puntos gatillo manual	309 (60.5%)	202 (39.5%)	511
	Punción seca o acupuntura	423 (82.8%)	88 (17.2%)	511
	Masaje	122 (23.9%)	389 (76.1%)	511
	Transferencias	314 (61.4%)	197 (38.6%)	511
	Técnicas articulares suaves	188 (36.8%)	323 (63.2%)	511

	Manipular	359 (70.3%)	152 (29.7%)	511
	Aplicar aparatos de Fisioterapia	265 (51.9%)	246 (48.1%)	511
	Enseñar ejercicios activos	157 (30.7%)	354 (69.3%)	511
	Trabajo en ordenador	376 (73.6%)	135 (26.4%)	511
	Otros	471 (92.2%)	40 (7.83%)	511
Número de técnicas utilizadas	1	22 (4.3%)		508
	2	25 (4.9%)		
	3 o más	464 (90.8%)		
Presencia de TMOLCES		65 (12.7%)	446 (87.3%)	

#### *D. PREVALENCIA*

Se informó una prevalencia de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo en el cuello y la extremidad superior en la carrera entre los miembros del Colegio de Fisioterapeutas de Cataluña del 87,3% (n=446) de los fisioterapeutas encuestados (ver tabla 14).

Con las respuestas a preguntas sobre vigencia de TMOLCES y días con lesión en los últimos 12 meses (ver tabla 16), se pudo obtener la prevalencia puntual de TMOLCES: 65.94% (n= 337); y la prevalencia de 12 meses: 81.9% (n= 419).

#### *E. DE LOS EPISODIOS LESIVOS*

Los fisioterapeutas con TMOLCES identificaron como síntoma más frecuente el dolor agudo (n= 375; 84.1%) seguido por la incapacidad funcional (n=130; 29.1%) y la rigidez (n=101; 22.6%). La mitad de los fisioterapeutas con TMOLCES refirió tener sólo un síntoma (n= 221;(49.6%) y uno de cada 4 manifestó tener 2 (n=111; 24.9%). 114 fisioterapeutas (22.3%) presentaron 3 o más síntomas (ver Tabla 15).

El 87% de los fisioterapeutas presentó TMOLCES en el lado derecho.

Tabla 14: Síntomas de los TMOLCES y extremidad afectada

Síntomas:	No	Sí	N
Dolor agudo	71 (15.9%)	375 (84.1%)	446
Rigidez	345 (77.4%)	101 (22.6%)	
Incapacidad funcional	316 (70.9%)	130 (29.1%)	
Alteraciones neurológicas	378 (84.8%)	68 (15.2%)	
Claudicación	416 (93.3%)	30 (6.73%)	
Otros	372 (83.4%)	74 (16.6%)	
<b>Síntomas Agrupados:</b>			<b>446</b>
1 síntoma	221 (49.6%)		
2 síntomas	111 (24.9%)		
3 síntomas	87 (19.5%)		
4 síntomas	16 (3.59%)		
5 síntomas	2 (0.45%)		
n.c.	9 (2.02%)		
<b>Extremidad afectada:</b>			<b>443</b>
Derecha	165 (37.2%)		
Izquierda	55 (12.4%)		
Derecha e Izquierda	103 (23.3%)		
Derecha más que Izquierda	89 (20.1%)		
Izquierda más que Derecha	31 (7.00%)		

## E. LOCALIZACIÓN DE LOS TMOLCES

Se mostraron 20 áreas del cuello y la extremidad superior, con la consigna de marcar la del dolor principal. La localización más frecuente de los TMES es el área del trapecio (n=202; 45,3%), seguido del área interescapular (n=103; 23,1%) y de la articulación trapeciometacarpiana (n=100; 22,46%).

Uno de cada 5 fisioterapeutas manifestó tener TMEs en el área suboccipital, interescapular o en la articulación metacarpofalángica del pulgar.

Otras áreas con frecuentes TMOLCES fueron el tendón de la porción larga del bíceps (17.5%), el epicóndilo lateral (15.2%) y otros dolores de mano (14.3%).

Por zonas, más de la mitad de los fisioterapeutas que declararon tener TMOLCES, manifestaron molestias en muñeca y/o mano (54.9%). Esta cifra sólo es superada por

Tabla 15: Localización de TMES por áreas y zonas anatómicas; TMOLCES múltiples

Área	No	Sí	N
Suboccipital	354 (79.4%)	92 (20.6%)	446
Trapezio superior	244 (54.7%)	202 (45.3%)	
Troquíter	353 (79.1%)	93 (20.9%)	
Troquín	407 (91.3%)	39 (8.74%)	446
Tendón PLB	368 (82.5%)	78 (17.5%)	
Deltoides	396 (88.8%)	50 (11.2%)	
Infraespinoso	384 (86.1%)	62 (13.9%)	446
Interescapular	343 (76.9%)	103 (23.1%)	
Otros dolores de hombro	404 (90.6%)	42 (9.42%)	
Tendón distal del bíceps	443 (99.3%)	3 (0.67%)	446
Epicóndilo lateral	378 (84.8%)	68 (15.2%)	
Epicóndilo medial	411 (92.2%)	35 (7.85%)	
Cubital en el codo	435 (97.5%)	11 (2.47%)	446
Dequervain	415 (93.0%)	31 (6.95%)	
Radioulnar distal	405 (90.8%)	41 (9.19%)	
Escafolunar	411 (92.2%)	35 (7.85%)	446
Síndrome del túnel carpiano	408 (91.5%)	38 (8.52%)	446
Trapeciometacarpiana	346 (77.6%)	100 (22.4%)	
Metacarpofalángica del pulgar	354 (79.4%)	92 (20.6%)	
Otros dolores de mano	382 (85.7%)	64 (14.3%)	446
<b>Zonas</b>			
Cuello	227 (50.9%)	219 (49.1%)	446
Hombro	169 (37.9%)	277 (62.1%)	
Codo	349 (78.3%)	97 (21.7%)	
Muñeca	331 (74.2%)	115 (25.8%)	446
Mano	252 (56.5%)	194 (43.5%)	
Pulgar sólo	294 (65.9%)	152 (34.1%)	
Muñeca y mano juntas	201 (45.1%)	245 (54.9%)	446
<b>TMOLCES múltiples</b>			
1 área	143 (32.1%)		446
2 áreas	95 (21.3%)		
3 áreas	70 (15.7%)		
4 áreas	52 (11.7%)		
5 áreas	40 (8.97%)		
6 o más áreas	46 (10.3%)		

las quejas en la zona del hombro (62.1%), y seguida muy de cerca por las molestias en el cuello (49.1%). Más de un tercio presentó molestias en el pulgar (34.1%).

Ciento cuarenta y tres fisioterapeutas (32.1%) marcaron 1 sola área, que era la consigna dada; el 21.3% marcaron dos áreas, pero un 46.6% manifestó tener o haber tenido 3 o más áreas de TMOLCES. Un 10,3% declaró 6 o más áreas de trastornos (ver tabla 15).

## *F. CARACTERÍSTICAS DE LOS TMOLCES*

La tabla 16 muestra que dos tercios de los fisioterapeutas (72%) manifestaron una duración de su TMOLCES de menos de un mes; a un 21.42% de los encuestados le duró de 1 a 12 meses.

Ante la pregunta “¿Actualmente, aún tienes la molestia”, 6 de cada 10 dijeron que sí, ocasionalmente; y un 16% manifestó que sí. El 72% de los fisioterapeutas declaró que en los últimos 12 meses, tuvieron la molestia entre 1 y 4 semanas.

Un tercio de los fisioterapeutas (n= 149; 34.8%) se lesionó en los 3 primeros años de ejercicio profesional; cifra que fue decreciendo gradualmente. Un 6.54% se lesionó durante la carrera universitaria.

Ya sea por diagnóstico médico o propio, el 46.4% sostuvo que la estructura lesionada era muscular; para un 32.5%, era tendinosa y para un 24.2%, articular.

Tuvieron recidivas el 78.6% de los afectados: Más del 50% tuvieron 3 o más recidivas.

Tabla 16: Características de los TMOLCES

Tiempo con dolor	Total	N =438	
1 semana	135 (30.8%)		
2 a 4 semanas	156 (35.6%)		
1 a 6 meses	72 (16.4%)		
7 a 12 meses	22 (5.02%)		
1 a 3 años	35 (7.99%)		
4 a 10 años	12 (2.74%)		
Más de 10 años	6 (1.37%)		
<b>Vigencia de la molestia</b>		<b>444</b>	
Sí	71 (16.0%)		
No	107 (24.1%)		
Ocasionalmente	266 (59.9%)		
<b>Días con molestia en los últimos 12 meses</b>		<b>443</b>	
0 días	24 (5.42%)		
1 semana	144 (32.5%)		
1- 4semanas	175 (39.5%)		
1- 3meses	76 (17.2%)		
Todos los días	24 (5.42%)		
<b>Momento de la vida laboral en que ocurrió la lesión</b>		<b>428</b>	
En la carrera	28 (6.54%)		
0-3 años	149 (34.8%)		
3-6 años	100 (23.4%)		
7-10 años	69 (16.1%)		
10-20 años	58 (13.6%)		
Más tarde	24 (5.61%)		
<b>Estructura lesionada</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>446</b>
Muscular	239 (53.6%)	207 (46.4%)	
Articular	338 (75.8%)	108 (24.2%)	
Tendinosa/ ligamentosa	301 (67.5%)	145 (32.5%)	
Nerviosa	419 (93.9%)	27 (6.05%)	
Ósea	439 (98.7%)	6 (1.35%)	
<b>Recidivas</b>			
Sí	320 (78.6%)		407
No	87 (21.4%)		
<b>Número de recidivas</b>			
1	50 (15.8%)		316
2	96 (30.4%)		
3	83 (26.3%)		
4	32 (10.1%)		
5	55 (17.4%)		

### *G. RESPUESTAS DE LOS FISIOTERAPEUTAS A LOS TMOLCES*

Menos de la cuarta parte de los fisioterapeutas con TMOLCES recibió un diagnóstico médico.

Al pedírsele que cuantifique la influencia de su lesión en la tarea profesional, el promedio fue de 4.87 en una escala del 1 al 10.

El 8.84% de los fisioterapeutas no pudieron realizar todas las técnicas con normalidad. El tiempo de afectación para retomar la práctica profesional con relativa normalidad fue de una semana para más de la mitad (54.9%) de los encuestados con TMOLCES.

Menos del 10% tuvieron la baja laboral.

El 12.6% de los fisioterapeutas con TMOLCES afirmaron que sus pacientes detectaron una menor calidad en el servicio que ofrecieron. (Ver tabla 17).

En cuanto a las estrategias que utilizaron los fisioterapeutas cuando presentaron TMOLCES, 2 de cada tres (n=310; 69,5%) eligieron evitar ciertas técnicas y 128 (28,7%) introdujeron técnicas nuevas. Sólo 31 (7,0%) reconocieron haber hecho una reducción horaria.

Fueron escasos los fisioterapeutas que hicieron un cambio de profesión temporal o definitivo (1.3% y 1.6% respectivamente).



Tabla 17: Respuestas de los fisioterapeutas a los TMOLCES

	Total	N
<b>Diagnóstico médico</b>		<b>436</b>
No	332 (76.1%)	
Sí	104 (23.9%)	
<b>Influencia de la lesión</b>	<b>4.87 (2.80)</b>	<b>442</b>
<b>Realización de todas las técnicas con normalidad</b>		<b>441</b>
sí	153 (34.7%)	
con dificultad	249 (56.5%)	
no	39 (8.84%)	
<b>Tiempo de afectación para retomar la práctica con relativa normalidad:</b>		
una semana	219 (54.9%)	399
1-4 semanas	114 (28.6%)	
1-3 meses	46 (11.5%)	
3-6 meses	14 (3.51%)	
7-12 meses	6 (1.50%)	
<b>Baja laboral</b>		<b>438</b>
No	397 (90.6%)	
Sí	41 (9.36%)	
<b>Detección por los pacientes de menor calidad en el servicio</b>		<b>437</b>
No	382(87.4%)	
Sí	55 (12.6%)	
<b>Estrategias de Compensación</b>	<b>n</b>	<b>446</b>
Reducción Horaria	31 (7,0%)	
Evitar Ciertas Técnicas	310(69,5%)	
Introducción de Técnicas Nuevas	128 (28,7%)	
Cambio de Especialidad	11 (2,5%)	
Cambio de Profesión Temporal	6 (1,3%)	
Cambio de Profesión Definitiva	7 (1,6%)	
Otro Método de Compensación	5 (1,1%)	
<b>Número de estrategias de compensación</b>		<b>446</b>
Presenta sólo 1 método de compensación	263 (59,0%)	
Presenta 2 métodos de compensación	101 (22,6%)	
3 o más métodos de compensación	11 (2,5%)	

## *H. FACTORES DE RIESGO PERCIBIDOS*

En la tabla 18 se observa que un 31.3% de los participantes con TMOLCES no sabía qué maniobra provocó el trastorno; un 57.4% manifestó que la maniobra específica que provocó el trastorno fue en actividad profesional: la técnica más informada fue el masaje (n=169; 37.9%) seguido de los estiramientos manuales (n=87; 19.5%). El 84,7% manifestó que el trabajo agravó los síntomas.

En cuanto a los factores percibidos por los fisioterapeutas como influyentes en sus TMOLCES, la tabla 19 muestra, que los factores más influyentes en la aparición y/o agravamiento de los TMOLCES de los fisioterapeutas encuestados fueron:

No descansar lo suficiente cuando ya estaba lesionado

Realizar maniobras repetitivas

Realizar técnicas manuales, articulares, musculares, tendinosas ,

tanto al evaluar sólo las respuestas 4 = muy influyente (48.2%, 46.5% y 44.3%, respectivamente), como al sumar las respuestas 3 y 4 como influyentes (78.0%, 77.9% y 73.8%, respectivamente).

Los factores Trabajar excesivas horas, hacer pausas insuficientes, repetir las maniobras más de 4 veces por minuto y aguantar más de 3 kg de carga fueron señaladas como un riesgo que influyó en su TMOLCES por más del 50% de los fisioterapeutas.

*Tabla 18: Maniobras percibidas como causa de TMOLCES*

Maniobra específica que provocó la lesión	N=444		N
No lo sé	139 (31.3%)		444
Actividad no profesional	50 (11.3%)		
Actividad profesional	255 (57.4%)		
Técnica que provocó la lesión			446
	No	Sí	
Estiramientos manuales	359 (80.5%)	87 (19.5%)	
Puntos gatillo manuales	372 (83.4%)	74 (16.6%)	
Punción seca, acupuntura	442 (99.1%)	4 (0.90%)	
Masaje	277 (62.1%)	169 (37.9%)	
Transferencias	399 (89.5%)	47 (10.5%)	
Técnicas articulares suaves	410 (91.9%)	36 (8.07%)	
Manipulaciones	415 (93.0%)	31 (6.95%)	
Aparatos	434 (97.3%)	12 (2.69%)	
Enseñar ejercicios activos	436 (97.8%)	10 (2.24%)	
Ordenador	416 (93.3%)	30 (6.73%)	
Otros	414 (92.8%)	32 (7.17%)	
Agravamiento de los síntomas por el trabajo			236
Sí	7 (2.97%)	200 (84.7%)	
No aplica	29 (12.3%)		

Tabla 19: Factores percibidos por los fisioterapeutas como influyentes en su TMOLCES

Profesionales	1	2	3	4	N
Trabajar excesivas horas	84 (19.5%)	96 (22.3%)	108 (25.1%)	142 (33.0%)	430
Estrés	117 (27.3%)	98 (22.8%)	107 (24.9%)	107 (24.9%)	429
Pausas insuficientes	110 (25.9%)	90 (21.2%)	127 (30.0%)	97 (22.9%)	424
Imposibilidad de autogestionar las pausas	152 (35.8%)	88 (20.8%)	114 (26.9%)	70 (16.5%)	424
Realizar maniobras repetitivas	42 (9.77%)	53 (12.3%)	135 (31.4%)	200 (46.5%)	430
Realizar técnicas manuales, articulares, musculares, tendinosas	49 (11.4%)	64 (14.8%)	127 (29.5%)	191 (44.3%)	431
Aguantar más de 3 kg de carga	101 (23.9%)	106 (25.1%)	86 (20.3%)	130 (30.7%)	423
Desplazar cargas más de 25 cm	171 (40.9%)	113 (27.0%)	68 (16.3%)	66 (15.8%)	418
Repetir las maniobras más de 4 veces por minuto	107 (25.5%)	92 (21.9%)	119 (28.3%)	102 (24.3%)	420
Utilizar herramientas	275 (66.1%)	110 (26.4%)	20 (4.81%)	11 (2.64%)	416
Trabajar más allá de 45º de flexión de hombro	143 (34.1%)	113 (27.0%)	91 (21.7%)	72 (17.2%)	419
Trabajar a más de 100º o a menos de 60º de flexión de codo	160 (38.4%)	122 (29.3%)	98 (23.5%)	37 (8.87%)	417
Hacer giros de prono-supinación a más de 30º de la posición neutra	166 (40.2%)	133 (32.2%)	78 (18.9%)	36 (8.72%)	413
Hacer movimientos de f/e o desviaciones de muñeca más allá de 15º de la posición neutra	141 (33.6%)	102 (24.3%)	100 (23.8%)	77 (18.3%)	420
No descansar lo suficiente cuando ya estaba lesionado	31 (7.40%)	61 (14.6%)	125 (29.8%)	202 (48.2%)	419
<b>No profesionales</b>					
Actividades lúdicas deportivas	193 (49.2%)	86 (21.9%)	63 (16.1%)	50 (12.8%)	392
Actividades lúdicas otras	253 (67.6%)	80 (21.4%)	33 (8.82%)	8 (2.14%)	374
Actividades de la vida diaria	171 (43.8%)	114 (29.2%)	72 (18.5%)	33 (8.46%)	390
Actividades con los hijos	270 (76.5%)	32 (9.07%)	32 (9.07%)	19 (5.38%)	353

*Tabla 20: Formación sobre riesgos laborales de TMOLCES*

	No	Sí	N
Formación /información sobre riesgos laborales en TMOLCES			438
	277 (63.2%)	161 (36.8%)	
Importancia de la información para el colectivo			441
	8 (1.81%)	433 (98.2%)	
Momento de la profesión más conveniente			433
Ya en la práctica profesional		185 (42.7%)	
Durante la carrera		248 (57.3%)	

### *I. FORMACIÓN /INFORMACIÓN SOBRE RIESGOS LABORALES EN TMOLCES*

Preguntados en cuanto a si habían recibido formación y/o información sobre riesgos laborales en TMOLCES, el 6 de cada 10 fisioterapeutas contestaron que no. El 98.2% afirmó que valía la pena recibir esta formación y más de la mitad opinaron que era mejor hacerlo durante la carrera universitaria (Ver tabla 20).

## **ANÁLISIS BIVARIADO**

### **A. CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA SEGÚN LA EDAD**

La tabla 21 muestra que del total de encuestados (n=511), 146 (28.6%) eran hombres y de ellos 50 (22.0%) eran menores de 30 años y 68 (31.9%) tenían entre 30 y 40 años de edad. La población masculina menos representada fue de los mayores de 40 años, 28 fisioterapeutas (39.4%). La significación del  $\chi^2$  fue de 0.007, y en las comparaciones dos a dos, el p.[20,30] vs [30,40] fue de 0.038, y el p.[20,30] vs [40,63], de 0.017.

Las fisioterapeutas participantes (n=365; 71.4%), fueron más representadas en las tres franjas de edad: 177 (78.0%); 145 (68.1%) y 43 (60.6%) respectivamente.

La edad promedio de la muestra fue de 30 años. Los fisioterapeutas que llevan entre 6 y 20 años de ejercicio profesional conforman la mitad de la muestra: de 6 a 10 años, 131 (25.7%) y de 10 a 20 años, 130 (25.5%). Los fisioterapeutas que llevan trabajando menos de 3 años son el 23.5%, casi uno de cada cuatro participantes en el estudio. Sólo 33 fisioterapeutas (6.47%) llevan más de 20 años ejerciendo la profesión. Los años de ejercicio profesional están asociados a la edad de los encuestados ( $\chi^2 < 0.001$ )

En la franja de 20 a 30 años un 30% sólo trabajan a tiempo parcial, mientras que el 36.3% tienen empleo a jornada completa y un 25.2% son autónomos; combinan dos tipos de empleo 19 fisioterapeutas (8.41%). En la franja de 30 a 40 años un 16.6% trabajan a tiempo parcial, mientras que el 42.2% tienen empleo a jornada completa y un 28.9% son autónomos; combinan dos tipos de empleo 26 fisioterapeutas (12.3%). En cuanto a los mayores de 40 años, un 14.1% trabajan a tiempo parcial, un 53.5% trabajan a tiempo completo y un 22.5% son autónomos; combinan dos tipos de empleo el 9.86%.

La edad del fisioterapeuta y el tipo de empleo presentan una asociación: La significación del  $\chi^2$  fue de 0.024 y en las comparaciones dos a dos, el p.[20,30] vs [30,40] fue de 0.031, y el p.[20,30] vs [40,63], de 0.022. Con el empleo recategorizado, la significación del  $\chi^2$  fue de 0.006 y en las comparaciones dos a dos, el p.[20,30] vs [30,40] fue de 0.027, y el p.[20,30] vs [40,63], de 0.035.

En cuanto a las áreas de especialidad clínica, se dedican a la fisioterapia neuromusculoesquelética el 79.7% de los fisioterapeutas de la franja de 20 a 30 años,

el 76.4% de la franja de 30 a 40 años y el 77.5% de los fisioterapeutas de más de 40 años. El 32.6% de los fisioterapeutas más jóvenes y el 29.7% de los fisioterapeutas de entre 30 y 40 años se dedican a la fisioterapia neurológica así como el 46.5% de los FT de más edad. La significación del  $\chi^2$  para la edad y la fisioterapia neurológica fue de 0.033 y en las comparaciones dos a dos, el p. [30,40) vs [40,63] fue de 0.044.

El 2.64%, 3.77% y 1.41% respectivamente de los fisioterapeutas de las tres franjas trabajan en Fisioterapia uroginecológica. A la fisioterapia respiratoria se dedican el 13.7%, el 9.91% y el 15.5% de los fisioterapeutas. El 11.9%, 11.8% y 21.1% de cada franja de edad trabajan con niños y en la especialidad de fisioterapia deportiva encontramos el 56.4%, 63.7% y 66.2% de los fisioterapeutas, respectivamente. Al trabajo con ancianos se dedica el 23.8%, 18.4% y 12.7%, respectivamente.

En cuanto a las técnicas utilizadas realizan estiramientos manuales el 76.7%, 75.6% y 78.9% de los fisioterapeutas de cada grupo de edad, respectivamente; y puntos gatillo manual 42.7%, 38.5% y 32.4% respectivamente. El 13.2%, 23.0% y 12.7% de los fisioterapeutas de las franjas correspondientes practican punción seca y/o acupuntura. La significación del  $\chi^2$  para la edad y la técnica punción seca y/o acupuntura fue de 0.014 y en las comparaciones dos a dos, el p. [20,30) vs [30,40] fue de 0.032. El masaje lo practican el 81.5%, 72.8% y 69.0% de los fisioterapeutas de las franjas correspondientes con una significación del  $\chi^2$  de 0.032.

El 41.4%, 36.6% y 35.2% de los fisioterapeutas realizan transferencias y 64.3%) 61.0%) y 66.2% de los fisioterapeutas de las tres franjas ejecutan técnicas articulares suaves. Encontramos que el 23.8%, el 35.7% y el 31.0% de los fisioterapeutas de los tres grupos de edad realizan manipulaciones, con una significación del  $\chi^2$  de 0.024 y el p. [20,30) vs [30,40] fue de 0.026.

El 48.0%, 46.0% y 54.9% de los fisioterapeutas de las franjas correspondientes aplican aparatos de Fisioterapia y alrededor de un 70% de cada grupo de edad enseñan ejercicios activos y trabajan con un ordenador. La significación del  $\chi^2$  para la edad y el trabajo con ordenador fue de 0.027.

Tabla 21: Características de la muestra por grupos de edad

	[ALL] N=511	[20,30] N=227	[30,40] N=213	[40,63] N=71	$\chi^2$	p.[20,30] vs [30,40]	p.[20,30] vs[40,63]	p.[30,40] vs [40,63]
<b>Sexo:</b>					0.007	0.038	0.017	0.311
Masculino	146 (28.6%)	50 (22.0%)	68 (31.9%)	28 (39.4%)				
Femenino	365 (71.4%)	177 (78.0%)	145 (68.1%)	43 (60.6%)				
<b>Dominancia:</b>					0.410			
Derecha	468 (91.6%)	210 (92.5%)	190 (89.2%)	68 (95.8%)				
N.c.	5 (0.98%)	3 (1.32%)	2 (0.94%)	0 (0.00%)				
Izquierda	38 (7.44%)	14 (6.17%)	21 (9.86%)	3 (4.23%)				
<b>Edad</b>	30.0 [26.0;35.0]	25.0 [23.0;28.0]	33.0 [31.0;35.0]	44.0 [41.5;51.5]	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
<b>Años de ejercicio profesional</b>					<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
0-3 años	120 (23.5%)	106 (46.7%)	13 (6.13%)	1 (1.41%)				
3-6 años	96 (18.8%)	71 (31.3%)	24 (11.3%)	1 (1.41%)				
6-10 años	131 (25.7%)	48 (21.1%)	78 (36.8%)	5 (7.04%)				
10-20 años	130 (25.5%)	2 (0.88%)	96 (45.3%)	32 (45.1%)				
más de 20 años	33 (6.47%)	0 (0.00%)	1 (0.47%)	32 (45.1%)				
<b>Tipo de empleo</b>					0.024	0.031	0.022	0.462
parcial	113 (22.2%)	68 (30.1%)	35 (16.6%)	10 (14.1%)				
completo	209 (41.1%)	82 (36.3%)	89 (42.2%)	38 (53.5%)				
autónomo	134 (26.4%)	57 (25.2%)	61 (28.9%)	16 (22.5%)				
parcial+autónomo	8 (1.57%)	3 (1.33%)	4 (1.90%)	1 (1.41%)				
completo +parcial	24 (4.72%)	11 (4.87%)	12 (5.69%)	1 (1.41%)				
completo+ autónomo	14 (2.76%)	2 (0.88%)	8 (3.79%)	4 (5.63%)				
autónomo + otros	1 (0.20%)	1 (0.44%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)				
otros	5 (0.98%)	2 (0.88%)	2 (0.95%)	1 (1.41%)				
<b>Empleo recategorizado</b>					0.006	0.027	0.035	0.425
parcial	113 (22.2%)	68 (30.1%)	35 (16.6%)	10 (14.1%)				
completo	209 (41.1%)	82 (36.3%)	89 (42.2%)	38 (53.5%)				
autónomo	134 (26.4%)	57 (25.2%)	61 (28.9%)	16 (22.5%)				
Combina dos	52 (10.2%)	19 (8.41%)	26 (12.3%)	7 (9.86%)				
<b>Áreas de especialidad clínica</b>								
<b>F. nme.</b>					0.697			
No	112 (22.0%)	46 (20.3%)	50 (23.6%)	16 (22.5%)				
Sí	398 (78.0%)	181 (79.7%)	162 (76.4%)	55 (77.5%)				
<b>F. neurológica</b>					0.033	0.584	0.071	0.044



	No	340 (66.7%)	153 (67.4%)	149 (70.3%)	38 (53.5%)				
	Sí	170 (33.3%)	74 (32.6%)	63 (29.7%)	33 (46.5%)				
<b>F uroginecológica</b>						<b>0.674</b>			
	No	495 (97.1%)	221 (97.4%)	204 (96.2%)	70 (98.6%)				
	Sí	15 (2.94%)	6 (2.64%)	8 (3.77%)	1 (1.41%)				
<b>F respiratoria</b>						<b>0.337</b>			
	No	447 (87.6%)	196 (86.3%)	191 (90.1%)	60 (84.5%)				
	Sí	63 (12.4%)	31 (13.7%)	21 (9.91%)	11 (15.5%)				
<b>F pediátrica</b>						<b>0.100</b>			
	No	443 (86.9%)	200 (88.1%)	187 (88.2%)	56 (78.9%)				
	Sí	67 (13.1%)	27 (11.9%)	25 (11.8%)	15 (21.1%)				
<b>F.deportiva</b>						<b>0.183</b>			
	No	309 (60.8%)	127 (56.4%)	135 (63.7%)	47 (66.2%)				
	Sí	199 (39.2%)	98 (43.6%)	77 (36.3%)	24 (33.8%)				
<b>F. geriátrica</b>						<b>0.093</b>			
	No	408 (80.0%)	173 (76.2%)	173 (81.6%)	62 (87.3%)				
	Sí	102 (20.0%)	54 (23.8%)	39 (18.4%)	9 (12.7%)				
<b>Otras especialidades</b>						<b>0.136</b>			
	No	478 (93.7%)	218 (96.0%)	194 (91.5%)	66 (93.0%)				
	Sí	32 (6.27%)	9 (3.96%)	18 (8.49%)	5 (7.04%)				
<b>Número de especialidades</b>						<b>0.088</b>	<b>0.224</b>	<b>0.224</b>	<b>0.086</b>
1		170 (33.5%)	70 (31.1%)	75 (35.4%)	25 (35.2%)				
2		199 (39.2%)	89 (39.6%)	90 (42.5%)	20 (28.2%)				
3 o más		139 (27.4%)	66 (29.3%)	47 (22.2%)	26 (36.6%)				
<b>Técnicas utilizadas</b>									
<b>Estiramientos manuales</b>						<b>0.850</b>			
	No	120 (23.5%)	53 (23.3%)	52 (24.4%)	15 (21.1%)				
	Sí	391 (76.5%)	174 (76.7%)	161 (75.6%)	56 (78.9%)				
<b>Puntos gatillo manual</b>						<b>0.275</b>			
	No	309 (60.5%)	130 (57.3%)	131 (61.5%)	48 (67.6%)				
	Sí	202 (39.5%)	97 (42.7%)	82 (38.5%)	23 (32.4%)				
<b>Punción seca o acupuntura</b>						<b>0.014</b>	<b>0.032</b>	<b>1.000</b>	<b>0.134</b>
	No	423 (82.8%)	197 (86.8%)	164 (77.0%)	62 (87.3%)				
	Sí	88 (17.2%)	30 (13.2%)	49 (23.0%)	9 (12.7%)				
<b>Masaje</b>						<b>0.032</b>	<b>0.058</b>	<b>0.058</b>	<b>0.648</b>

	No	122 (23.9%)	42 (18.5%)	58 (27.2%)	22 (31.0%)				
	Sí	389 (76.1%)	185 (81.5%)	155 (72.8%)	49 (69.0%)				
Transferèncias						0.484			
	No	314 (61.4%)	133 (58.6%)	135 (63.4%)	46 (64.8%)				
	Sí	197 (38.6%)	94 (41.4%)	78 (36.6%)	25 (35.2%)				
Técnicas articulares suaves						0.662			
	No	188 (36.8%)	81 (35.7%)	83 (39.0%)	24 (33.8%)				
	Sí	323 (63.2%)	146 (64.3%)	130 (61.0%)	47 (66.2%)				
Manipulaciones						0.024	0.026	0.435	0.564
	No	359 (70.3%)	173 (76.2%)	137 (64.3%)	49 (69.0%)				
	Sí	152 (29.7%)	54 (23.8%)	76 (35.7%)	22 (31.0%)				
Aplicar aparatos de Fisioterapia						0.427			
	No	265 (51.9%)	118 (52.0%)	115 (54.0%)	32 (45.1%)				
	Sí	246 (48.1%)	109 (48.0%)	98 (46.0%)	39 (54.9%)				
Enseñar ejercicios activos						0.887			
	No	157 (30.7%)	72 (31.7%)	63 (29.6%)	22 (31.0%)				
	Sí	354 (69.3%)	155 (68.3%)	150 (70.4%)	49 (69.0%)				
Trabajo en ordenador						0.027	0.053	0.053	0.657
	No	376 (73.6%)	180 (79.3%)	149 (70.0%)	47 (66.2%)				
	Sí	135 (26.4%)	47 (20.7%)	64 (30.0%)	24 (33.8%)				
Otras técnicas						0.261			
	No	471 (92.2%)	211 (93.0%)	198 (93.0%)	62 (87.3%)				
	Sí	40 (7.83%)	16 (7.05%)	15 (7.04%)	9 (12.7%)				

Análisis bivariado de diferentes características de la muestra por grupos de edad. Se realiza el test  $\chi^2$ . En caso de diferencias globales significativas se llevaron a cabo comparaciones dos a dos ajustando el p-valor por el método de Benjamini-Hochberg.

## *B. CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA SEGÚN EL SEXO*

En la tabla 22 se observa que la edad promedio de las mujeres fue de 30 años; de los hombres, 32; con un  $\chi^2$  de 0.009 y un OR de 0.97 [0.95;0.99]  $p=0.010$ . Las fisioterapeutas son algo más jóvenes que sus homólogos masculinos. De los 146 hombres encuestados, un tercio (34.2%) eran menores de 30 años y un 46.6% tenían entre 30 y 40 años de edad. La población masculina menos representada fue de los mayores de 40 años, con un 19.24%.

Las fisioterapeutas participantes ( $n=365$ ; 71.4%), fueron más representadas en las dos primeras franjas de edad: 177 (48.5%) y 145 (39.7%) respectivamente. La significación del  $\chi^2$  para los grupos de edad fue de 0.007, y el p-ratio para la franja de [30,40) fue de 0.020.

El 28.8% de los fisioterapeutas hombres lleva entre 6 y 10 años de ejercicio profesional; una de cada cuatro fisioterapeutas lleva ejerciendo de 10 a 20 años. Los fisioterapeutas con más de 20 años de ejercicio profesional son los menos numerosos: son el 5.48% de los fisioterapeutas hombres y el 6.87% de las fisioterapeutas mujeres.

Por tipo de empleo, son los hombres quienes más combinan dos empleos: el 15,2% frente al 8.26% de fisioterapeutas mujeres, con un p-ratio de 0.027. El empleo a tiempo completo es el predominante para ambos sexos: lo tiene el 41.9% de las mujeres y el 39.3% de los hombres. El 26% de cada sexo son autónomos.

Las áreas de especialidad clínica con porcentajes similares entre fisioterapeutas mujeres y hombres fueron la fisioterapia neuromusculoesquelética (78.1% y 77.9%, respectivamente), la respiratoria, (12.6% y 11.7%, respectivamente) y la neurológica: (34.5% y 30.3%, respectivamente). En la fisioterapia uroginecológica no hay FTs hombres (15 mujeres; 4.11%) y en la fisioterapia geriátrica predomina el sexo femenino: 22.5% y 13.8%), respectivamente, con una significación del  $\chi^2$  de 0.037, 1.80 [1.07;3.14],  $p=0.025$ . En la fisioterapia deportiva sucede lo contrario: una presencia femenina del 34.4% frente a una masculina del 51.0%; con una significación del  $\chi^2$  de 0.001 y un OR de 0.50 [0.34;0.75],  $p=0.001$ .

En cuanto al número de especialidades, en ambos sexos uno de cada tres fisioterapeutas trabaja en una única especialidad .

Tabla 22: Características de la muestra por sexo

	Total N=511	H N=146	F N=365	$\chi^2$	OR (IC=95%)	p.valor
<b>Dominancia:</b>				0.632		
Derecha	468 (91.6%)	135 (92.5%)	333 (91.2%)			
N.c.	5 (0.98%)	2 (1.37%)	3 (0.82%)			
Izquierda	38 (7.44%)	9 (6.16%)	29 (7.95%)			
Edad	30.0 [26.0;35.0]	32.0 [27.0;38.0]	30.0 [26.0;35.0]	0.009	0.97 [0.95;0.99]	0.010
<b>Grupos de Edad:</b>				0.007		
[20,30)	227 (44.4%)	50 (34.2%)	177 (48.5%)		Ref.	Ref.
[30,40)	213 (41.7%)	68 (46.6%)	145 (39.7%)		0.60 [0.39;0.92]	0.020
[40,63]	71 (13.9%)	28 (19.2%)	43 (11.8%)		0.43 [0.25;0.77]	0.005
<b>Años de ejercicio profesional</b>				0.603		
0-3 años	120 (23.5%)	35 (24.0%)	85 (23.4%)			
3-6 años	96 (18.8%)	22 (15.1%)	74 (20.3%)			
6-10 años	131 (25.7%)	42 (28.8%)	89 (24.5%)			
10-20 años	130 (25.5%)	39 (26.7%)	91 (25.0%)			
más de 20 años	33 (6.47%)	8 (5.48%)	25 (6.87%)			
<b>Tipo de empleo</b>				0.264		
parcial	113 (22.2%)	28 (19.3%)	85 (23.4%)			
completo	209 (41.1%)	57 (39.3%)	152 (41.9%)			
autónomo	134 (26.4%)	38 (26.2%)	96 (26.4%)			
parcial+autónomo	8 (1.57%)	4 (2.76%)	4 (1.10%)			
completo +parcial	24 (4.72%)	10 (6.90%)	14 (3.86%)			
completo+ autónomo	14 (2.76%)	7 (4.83%)	7 (1.93%)			
autónomo + otros	1 (0.20%)	0 (0.00%)	1 (0.28%)			
otros	5 (0.98%)	1 (0.69%)	4 (1.10%)			
<b>Empleo recategorizado</b>				0.123		
parcial	113 (22.2%)	28 (19.3%)	85 (23.4%)			
completo	209 (41.1%)	57 (39.3%)	152 (41.9%)			
autónomo	134 (26.4%)	38 (26.2%)	96 (26.4%)			
Combina dos	52 (10.2%)	22 (15.2%)	30 (8.26%)			
<b>Áreas de especialidad clínica</b>						
<b>F.nme:</b>				1.000		
No	112 (22.0%)	32 (22.1%)	80 (21.9%)			
Sí	398 (78.0%)	113 (77.9%)	285 (78.1%)			
<b>F. neurológica:</b>				0.425		
No	340 (66.7%)	101 (69.7%)	239 (65.5%)			
Sí	170 (33.3%)	44 (30.3%)	126 (34.5%)			
<b>F. uroginecológica:</b>						
No	495 (97.1%)	145 (100%)	350 (95.9%)			
Sí	15 (2.94%)	0 (0.00%)	15 (4.11%)			
<b>F. respiratoria:</b>				0.902		
No	447 (87.6%)	128 (88.3%)	319 (87.4%)			
Sí	63 (12.4%)	17 (11.7%)	46 (12.6%)			
<b>F. pediátrica:</b>				0.302		
No	443 (86.9%)	130 (89.7%)	313 (85.8%)			
Sí	67 (13.1%)	15 (10.3%)	52 (14.2%)			
<b>F. deportiva:</b>				0.001		

No	309 (60.8%)	71 (49.0%)	238 (65.6%)	Ref.	Ref.
Sí	199 (39.2%)	74 (51.0%)	125 (34.4%)	0.50 [0.34;0.75]	0.001
<b>F. geriátrica:</b>				0.037	
No	408 (80.0%)	125 (86.2%)	283 (77.5%)	Ref.	Ref.
Sí	102 (20.0%)	20 (13.8%)	82 (22.5%)	1.80 [1.07;3.14]	0.025
<b>Otros:</b>				0.331	
No	478 (93.7%)	133 (91.7%)	345 (94.5%)		
Sí	32 (6.27%)	12 (8.28%)	20 (5.48%)		
<b>Número de especialidades</b>				0.632	
1 especialidad	170 (33.5%)	48 (33.1%)	122 (33.6%)		
2 especialidad	199 (39.2%)	61 (42.1%)	138 (38.0%)		
3 o más	139 (27.4%)	36 (24.8%)	103 (28.4%)		
<b>Técnicas utilizadas</b>					
<b>Estiramientos manuales</b>				0.269	
No	120 (23.5%)	29 (19.9%)	91 (24.9%)	Ref.	Ref.
Sí	391 (76.5%)	117 (80.1%)	274 (75.1%)	0.75 [0.46;1.19]	0.223
<b>Puntos gatillo manual</b>				0.006	
No	309 (60.5%)	74 (50.7%)	235 (64.4%)	Ref.	Ref.
Sí	202 (39.5%)	72 (49.3%)	130 (35.6%)	0.57 [0.39;0.84]	0.005
<b>Punción seca o acupuntura</b>				0.099	
No	423 (82.8%)	114 (78.1%)	309 (84.7%)	Ref.	Ref.
Sí	88 (17.2%)	32 (21.9%)	56 (15.3%)	0.65 [0.40;1.06]	0.081
<b>Masaje</b>				0.403	
No	122 (23.9%)	39 (26.7%)	83 (22.7%)	Ref.	Ref.
Sí	389 (76.1%)	107 (73.3%)	282 (77.3%)	1.24 [0.79;1.92]	0.344
<b>Transferencias</b>				0.003	
No	314 (61.4%)	105 (71.9%)	209 (57.3%)	Ref.	Ref.
Sí	197 (38.6%)	41 (28.1%)	156 (42.7%)	1.91 [1.26;2.92]	0.002
<b>Técnicas articulares suaves</b>				0.392	
No	188 (36.8%)	49 (33.6%)	139 (38.1%)	Ref.	Ref.
Sí	323 (63.2%)	97 (66.4%)	226 (61.9%)	0.82 [0.55;1.23]	0.341
<b>Manipulaciones</b>				0.010	
No	359 (70.3%)	90 (61.6%)	269 (73.7%)	Ref.	Ref.
Sí	152 (29.7%)	56 (38.4%)	96 (26.3%)	0.57 [0.38;0.86]	0.008
<b>Aplicar aparatos de fisioterapia</b>				0.458	
No	265 (51.9%)	80 (54.8%)	185 (50.7%)	Ref.	Ref.
Sí	246 (48.1%)	66 (45.2%)	180 (49.3%)	1.18 [0.80;1.74]	0.403
<b>Enseñar ejercicios activos</b>				0.575	
No	157 (30.7%)	48 (32.9%)	109 (29.9%)	Ref.	Ref.
Sí	354 (69.3%)	98 (67.1%)	256 (70.1%)	1.15 [0.76;1.73]	0.505
<b>Trabajo en ordenador</b>				0.124	
No	376 (73.6%)	100 (68.5%)	276 (75.6%)	Ref.	Ref.
Sí	135 (26.4%)	46 (31.5%)	89 (24.4%)	0.70 [0.46;1.08]	0.103
<b>Otros</b>				0.696	
No	471 (92.2%)	133 (91.1%)	338 (92.6%)	Ref.	Ref.
Sí	40 (7.83%)	13 (8.90%)	27 (7.40%)	0.81 [0.41;1.68]	0.564

Análisis bivariado de diferentes características de la muestra por sexo. Se realiza el test  $\chi^2$ . En caso de diferencias globales significativas se ha realizado la prueba de Wilcoxon.

En cuanto a las técnicas utilizadas realizan estiramientos manuales el 80.1% de los hombres y el 75.1% de las mujeres. Los puntos gatillo manual son realizados por el 35.6% de las fisioterapeutas y el 49.3% de los fisioterapeutas hombres; con una significación del  $\chi^2$  de 0.006 y un OR de 0.57 [0.39;0.84],  $p=0.005$ .

Los fisioterapeutas hombres practican la punción seca y/o acupuntura más que sus homólogas mujeres (21.9% frente al 15.3%) así como las técnicas articulares suaves (66.4% frente al 61.9%); también realizan más manipulaciones (38.4% y 26.3%, respectivamente) y más trabajo con ordenador (31.5% frente al 24.4%).

El 28.1% de los fisioterapeutas hombres y el 42.7% de las fisioterapeutas realizan transferencias. La significación del  $\chi^2$  para ésta técnica y el sexo del fisioterapeuta es de 0.003 con un OR de 1.91 [1.26;2.92],  $p= 0.002$ . La significación del  $\chi^2$  para la edad y la técnica manipulaciones fue de 0.010 con un OR de 0.57 [0.38;0.86],  $p= 0.008$  (mujeres, 26.3%; hombres, 38.4%) (Ver Tabla 22).

Tabla 23: Prevalencia de TMOLCES y edad y sexo de los fisioterapeutas

Por grupos de edad	TOTAL N=511	[20,30] N=227	[30,40] N=213	[40,63] N=713	$\chi^2$	
TMOLCES:					0.241	
No	65 (12.7%)	23 (10.1%)	33 (15.5%)	9 (12.7%)		
Sí	446 (87.3%)	204 (89.9%)	180 (84.5%)	62 (87.3%)		
Por sexo	TOTAL N=511	M N=146	F N=365	$\chi^2$	OR	p.valor
TMOLCES				0.020		
No	65 (12.7%)	27 (18.5%)	38 (10.4%)		Ref.	Ref.
Sí	446 (87.3%)	119 (81.5%)	327 (89.6%)		1.95 [1.13;3.33]	0.017

Análisis bivariado de prevalencia de TMOLCES por edad. Se realiza el test  $\chi^2$ . En caso de diferencias globales significativas se llevaron a cabo comparaciones dos a dos ajustando el p-valor por el método de Benjamini-Hochberg.

### C. PREVALENCIA DE TMOLCES

#### - Prevalencia de TMOLCES por edad y sexo

La tabla 23 muestra que, por grupos de edad, la franja con más prevalencia de TMOLCES fue la de los fisioterapeutas más jóvenes, nueve de cada diez fisioterapeutas manifestaron haber tenido trastornos (89.9%); seguidos muy de cerca por los fisioterapeutas mayores de 40 años (87.3%) aunque estas cifras no fueron estadísticamente significativas.

Por sexo, el 89.6% de las fisioterapeutas y el 81.5% de los fisioterapeutas presentaron TMOLCES, con una significación del  $\chi^2$  de 0.020 y un OR de 1.95 (1.13-3.33),  $p= 0.017$ . (Ver tabla 20).

#### - Prevalencia de TMOLCES por características de los fisioterapeutas

La tabla 24 muestra que hay asociación entre TMOLCES y sexo: una significación del  $\chi^2$  de 0.020 y un OR de 1.95 [1.13; 3.33] y  $p$ -ratio= 0.017); es decir las fisioterapeutas tienen casi el doble de probabilidades de padecer TMOLCES que sus colegas hombres.

El 86.1% de los encuestados menores de 40 años presentaron TMOLCES.

Dentro de las técnicas utilizadas, destaca la de transferencias: presenta asociación con la presencia de TMOLCES, con una significación del  $\chi^2$  de 0.021 y con una OR de 0.53

Tabla 24: Prevalencia de TMOLCES según las características de la muestra

	Total N=511	No TMOLCES N=65	SÍ TMOLCES N=446	$\chi^2$	OR (IC 95%)	p.valor
<b>Sexo:</b>				0.020		
M	146 (28.6%)	27 (41.5%)	119 (26.7%)		Ref.	Ref.
F	365 (71.4%)	38 (58.5%)	327 (73.3%)		1.95 [1.13;3.33]	0.017
<b>Franjas de edad:</b>				0.241		
[20,30]	227 (44.4%)	23 (35.4%)	204 (45.7%)			
[30,40]	213 (41.7%)	33 (50.8%)	180 (40.4%)			
[40,63]	71 (13.9%)	9 (13.8%)	62 (13.9%)			
<b>Dominancia:</b>				0.579		
Derecha	468 (91.6%)	59 (90.8%)	409 (91.7%)			
N.c.	5 (0.98%)	1 (1.54%)	4 (0.90%)			
Izquierda	38 (7.44%)	5 (7.69%)	33 (7.40%)			
<b>Edad</b>	30.0 [26.0;35.0]	32.0 [27.0;35.0]	30.0 [26.0;35.0]	0.555		
<b>Años de ejercicio profesional</b>				0.224		
0-3 años	120 (23.5%)	14 (21.5%)	106 (23.8%)			
3-6 años	96 (18.8%)	11 (16.9%)	85 (19.1%)			
6-10 años	131 (25.7%)	23 (35.4%)	108 (24.3%)			
10-20 años	130 (25.5%)	16 (24.6%)	114 (25.6%)			
más de 20 años	33 (6.47%)	1 (1.54%)	32 (7.19%)			
<b>Tipo de empleo</b>				0.819		
parcial	113 (22.2%)	19 (29.2%)	94 (21.2%)			
completo	209 (41.1%)	27 (41.5%)	182 (41.1%)			
autónomo	134 (26.4%)	14 (21.5%)	120 (27.1%)			
parcial+autónomo	8 (1.57%)	1 (1.54%)	7 (1.58%)			
completo +parcial	24 (4.72%)	2 (3.08%)	22 (4.97%)			
completo+ autónomo	14 (2.76%)	2 (3.08%)	12 (2.71%)			
autónomo + otros	1 (0.20%)	0 (0.00%)	1 (0.23%)			
otros	5 (0.98%)	0 (0.00%)	5 (1.13%)			
<b>Empleo recategorizado</b>				0.428		
parcial	113 (22.2%)	19 (29.2%)	94 (21.2%)			
completo	209 (41.1%)	27 (41.5%)	182 (41.1%)			
autónomo	134 (26.4%)	14 (21.5%)	120 (27.1%)			
Combina dos	52 (10.2%)	5 (7.69%)	47 (10.6%)			
<b>Nº de especialidades</b>				0.936		
1	170 (33.5%)	23 (35.4%)	147 (33.2%)			
2	199 (39.2%)	25 (38.5%)	174 (39.3%)			
3	139 (27.4%)	17 (26.2%)	122 (27.5%)			
<b>Áreas de especialidad clínica</b>						
<b>F.nme:</b>				0.301		
No	112 (22.0%)	18 (27.7%)	94 (21.1%)			
Sí	398 (78.0%)	47 (72.3%)	351 (78.9%)			
<b>F.neurológica:</b>				0.814		
No	340 (66.7%)	42 (64.6%)	298 (67.0%)			
Sí	170 (33.3%)	23 (35.4%)	147 (33.0%)			
<b>F.uroginecológica:</b>				0.706		
No	495 (97.1%)	64 (98.5%)	431 (96.9%)			
Sí	15 (2.94%)	1 (1.54%)	14 (3.15%)			
<b>F.respiratoria:</b>				1.000		
No	447 (87.6%)	57 (87.7%)	390 (87.6%)			
Sí	63 (12.4%)	8 (12.3%)	55 (12.4%)			
<b>F.pediátrica:</b>				0.441		
No	443 (86.9%)	54 (83.1%)	389 (87.4%)			
Sí	67 (13.1%)	11 (16.9%)	56 (12.6%)			



<b>F.deportiva:</b>					<b>1.000</b>	
	No	309 (60.8%)	40 (61.5%)	269 (60.7%)		
	Sí	199 (39.2%)	25 (38.5%)	174 (39.3%)		
<b>F.geriátrica:</b>					<b>0.619</b>	
	No	408 (80.0%)	54 (83.1%)	354 (79.6%)		
	Sí	102 (20.0%)	11 (16.9%)	91 (20.4%)		
<b>Otros:</b>					<b>1.000</b>	
	No	478 (93.7%)	61 (93.8%)	417 (93.7%)		
	Sí	32 (6.27%)	4 (6.15%)	28 (6.29%)		
<b>Técnicas utilizadas</b>						
<b>Estiramientos manuales</b>					<b>0.484</b>	
	No	120 (23.5%)	18 (27.7%)	102 (22.9%)		
	Sí	391 (76.5%)	47 (72.3%)	344 (77.1%)		
<b>Puntos gatillo manual</b>					<b>0.551</b>	
	No	309 (60.5%)	42 (64.6%)	267 (59.9%)		
	Sí	202 (39.5%)	23 (35.4%)	179 (40.1%)		
<b>Punción seca o acupuntura</b>					<b>1.000</b>	
	No	423 (82.8%)	54 (83.1%)	369 (82.7%)		
	Sí	88 (17.2%)	11 (16.9%)	77 (17.3%)		
<b>Masaje</b>					<b>0.215</b>	
	No	122 (23.9%)	20 (30.8%)	102 (22.9%)		
	Sí	389 (76.1%)	45 (69.2%)	344 (77.1%)		
<b>Transferencias</b>					<b>0.021</b>	
	No	314 (61.4%)	31 (47.7%)	283 (63.5%)	Ref.	Ref.
	Sí	197 (38.6%)	34 (52.3%)	163 (36.5%)	0.53 [0.31;0.89]	0.017
<b>Técnicas articulares suaves</b>					<b>0.207</b>	
	No	188 (36.8%)	29 (44.6%)	159 (35.7%)		
	Sí	323 (63.2%)	36 (55.4%)	287 (64.3%)		
<b>Manipulaciones</b>					<b>0.808</b>	
	No	359 (70.3%)	47 (72.3%)	312 (70.0%)		
	Sí	152 (29.7%)	18 (27.7%)	134 (30.0%)		
<b>Aplicar aparatos de fisioterapia</b>					<b>1.000</b>	
	No	265 (51.9%)	34 (52.3%)	231 (51.8%)		
	Sí	246 (48.1%)	31 (47.7%)	215 (48.2%)		
<b>Enseñar ejercicios activos</b>					<b>0.892</b>	
	No	157 (30.7%)	19 (29.2%)	138 (30.9%)		
	Sí	354 (69.3%)	46 (70.8%)	308 (69.1%)		
<b>Trabajo en ordenador</b>					<b>0.689</b>	
	No	376 (73.6%)	46 (70.8%)	330 (74.0%)		
	Sí	135 (26.4%)	19 (29.2%)	116 (26.0%)		
<b>Otros</b>					<b>0.839</b>	
	No	471 (92.2%)	59 (90.8%)	412 (92.4%)		
	Sí	40 (7.83%)	6 (9.23%)	34 (7.62%)		

Análisis bivariado de diferentes características de la muestra por prevalencia de TMOLCES. Se realiza el test  $\chi^2$ . En caso de diferencias globales significativas se ha realizado la prueba de Wilcoxon.

[0.31; 0.89],  $p = 0.017$ , lo que mostraría que los fisioterapeutas que realizan transferencias tienen casi la mitad de riesgos de tener TMOLCES.

### *- Prevalencia de TMOLCES en fisioterapeutas mujeres*

La edad promedio de las fisioterapeutas fue de 32 años para quienes no presentaron TMOLCES, y para las que sí, 30 años. La mitad de las fisioterapeutas con TMOLCES tenían menos de 30 años y el 38.2% estaban en la franja de 30 a 40 años.

Un 44.8% de fisioterapeutas con TMOLCES tenían menos de 6 años de ejercicio profesional y un 40.6% de los fisioterapeutas con TMOLCES tenían una jornada a tiempo completo.

El 79.5% de las fisioterapeutas que se dedicaban a la fisioterapia neuromusculoesquelética tenían TMOLCES, así como el 36.3% de las trabajaban en fisioterapia deportiva ( $\chi^2$  de 0.044; OR=2.48 [1.11;6.35],  $p= 0.025$ ).

El 78.3% de las fisioterapeutas que hacían masajes, el 76.5% de las fisioterapeutas que se dedicaban a los estiramientos manuales y el 70.9% de las fisioterapeutas que enseñaban ejercicios activos presentaron TMOLCES.

Hubo asociación entre TMOLCES en fisioterapeutas mujeres y la técnica Punto gatillo manual: una significación del  $\chi^2$  de 0.031 y un OR de 2.62 [1.18; 6.71] y  $p = 0.017$ . Las fisioterapeutas que practican ésta técnica tiene 1.62 probabilidades más de desarrollar TMOLCES.

La técnica Transferencias presentó una significación del  $\chi^2$  de 0.001 y una OR de 0.31 [0.14; 0.62],  $p= 0.001$  (Ver tabla 25), reforzando la probabilidad de que ésta es una técnica protectora: las fisioterapeutas que no realizan transferencias tienen 0.7 posibilidades más de tener TMOLCES que quienes sí la utilizan.

Tabla 25: Prevalencia de TMOLCES en fisioterapeutas mujeres

Características	N=365	No TMOLCES N=38	TMOLCES N=327	$\chi^2$	OR (IC 95%)	p.valor
Sexo: Femenino	365 (100%)	38 (100%)	327 (100%)	.	Ref.	Ref.
<b>Dominancia:</b>				0.235		
Derecha	333 (91.2%)	33 (86.8%)	300 (91.7%)			
	3 (0.82%)	1 (2.63%)	2 (0.61%)			
Izquierda	29 (7.95%)	4 (10.5%)	25 (7.65%)			
Edad	30.0	32.0 [27.0;35.0]	30.0	0.441		
	[26.0;35.0]		[26.0;35.0]			
<b>Franjas de edad</b>				0.230		
[20,30)	177 (48.5%)	14 (36.8%)	163 (49.8%)			
[30,40)	145 (39.7%)	20 (52.6%)	125 (38.2%)			
[40,63]	43 (11.8%)	4 (10.5%)	39 (11.9%)			
<b>Años de ejercicio profesional</b>				0.475		
0-3 años	85 (23.4%)	8 (21.1%)	77 (23.6%)			
3-6 años	74 (20.3%)	5 (13.2%)	69 (21.2%)			
6-10 años	89 (24.5%)	12 (31.6%)	77 (23.6%)			
10-20 años	91 (25.0%)	12 (31.6%)	79 (24.2%)			
más de 20 años	25 (6.87%)	1 (2.63%)	24 (7.36%)			
<b>Tipo de empleo</b>				0.496		
parcial	85 (23.4%)	10 (26.3%)	75 (23.1%)			
completo	152 (41.9%)	20 (52.6%)	132 (40.6%)			
autónomo	96 (26.4%)	7 (18.4%)	89 (27.4%)			
parcial+autónomo	4 (1.10%)	1 (2.63%)	3 (0.92%)			
completo +parcial	14 (3.86%)	0 (0.00%)	14 (4.31%)			
completo+ autónomo	7 (1.93%)	0 (0.00%)	7 (2.15%)			
autónomo + otros	1 (0.28%)	0 (0.00%)	1 (0.31%)			
otros	4 (1.10%)	0 (0.00%)	4 (1.23%)			
<b>Empleo recategorizado:</b>				0.286		
parcial	85 (23.4%)	10 (26.3%)	75 (23.1%)			
completo	152 (41.9%)	20 (52.6%)	132 (40.6%)			
autónomo	96 (26.4%)	7 (18.4%)	89 (27.4%)			
Combina dos	30 (8.26%)	1 (2.63%)	29 (8.92%)			
<b>Nº de especialidades</b>				.019		
1	122 (33.6%)	16 (42.1%)	106 (32.6%)		Ref.	Ref.
2	138 (38.0%)	11 (28.9%)	127 (39.1%)		1.73[0.77;4.03]	0.184
3 o más	103 (28.4%)	11 (28.9%)	92 (28.3%)		1.26[0.562;2.94]	0.586
<b>Áreas de especialidad clínica</b>						
<b>F.Neuromúsculoesquelética</b>				0.084		
No	80 (21.9%)	13 (34.2%)	67 (20.5%)			
Sí	285 (78.1%)	25 (65.8%)	260 (79.5%)			
<b>F neurológica</b>				0.223		
No	239 (65.5%)	21 (55.3%)	218 (66.7%)			
Sí	126 (34.5%)	17 (44.7%)	109 (33.3%)			

F uroginecológica					1.000		
	No	350 (95.9%)	37 (97.4%)	313 (95.7%)			
	Sí	15 (4.11%)	1 (2.63%)	14 (4.28%)			
F respiratoria					0.604		
	No	319 (87.4%)	32 (84.2%)	287 (87.8%)			
	Sí	46 (12.6%)	6 (15.8%)	40 (12.2%)			
F pediátrica					0.306		
	No	313 (85.8%)	30 (78.9%)	283 (86.5%)			
	Sí	52 (14.2%)	8 (21.1%)	44 (13.5%)			
F deportiva					0.044		
	No	238 (65.6%)	31 (81.6%)	207 (63.7%)		Ref.	Ref.
	Sí	125 (34.4%)	7 (18.4%)	118 (36.3%)		2.48[1.11;6.35]	0.025
F geriatría					0.988		
	No	283 (77.5%)	30 (78.9%)	253 (77.4%)			
	Sí	82 (22.5%)	8 (21.1%)	74 (22.6%)			
Otras					1.000		
	No	345 (94.5%)	36 (94.7%)	309 (94.5%)			
	Sí	20 (5.48%)	2 (5.26%)	18 (5.50%)			
<i>Técnicas utilizadas</i>							
Estiramientos manuales					0.111		
	No	91 (24.9%)	14 (36.8%)	77 (23.5%)			
	Sí	274 (75.1%)	24 (63.2%)	250 (76.5%)			
Puntos gatillo manual					0.031		
	No	235 (64.4%)	31 (81.6%)	204 (62.4%)		Ref.	Ref.
	Sí	130 (35.6%)	7 (18.4%)	123 (37.6%)		2.62 [1.18;6.71]	0.017
Punción seca o acupuntura					0.268		
	No	309 (84.7%)	35 (92.1%)	274 (83.8%)			
	Sí	56 (15.3%)	3 (7.89%)	53 (16.2%)			
Masaje					0.242		
	No	83 (22.7%)	12 (31.6%)	71 (21.7%)			
	Sí	282 (77.3%)	26 (68.4%)	256 (78.3%)			
Transferencias					0.001		
	No	209 (57.3%)	12 (31.6%)	197 (60.2%)		Ref.	Ref.
	Sí	156 (42.7%)	26 (68.4%)	130 (39.8%)		0.31 [0.14;0.62]	0.001
Técnicas articulares suaves					0.155		
	No	139 (38.1%)	19 (50.0%)	120 (36.7%)			
	Sí	226 (61.9%)	19 (50.0%)	207 (63.3%)			
Manipulaciones					.561		
	No	269 (73.7%)	30 (78.9%)	239 (73.1%)			
	Sí	96 (26.3%)	8 (21.1%)	88 (26.9%)			
Aplicar aparatos de Fisioterapia					1.000		
	No	185 (50.7%)	19 (50.0%)	166 (50.8%)			
	Sí	180 (49.3%)	19 (50.0%)	161 (49.2%)			
Enseñar ejercicios activos					0.420		
	No	109 (29.9%)	14 (36.8%)	95 (29.1%)			

	Sí	256 (70.1%)	24 (63.2%)	232 (70.9%)
Trabajo en ordenador				0.373
	No	276 (75.6%)	26 (68.4%)	250 (76.5%)
	Sí	89 (24.4%)	12 (31.6%)	77 (23.5%)
Otros				0.752
	No	338 (92.6%)	35 (92.1%)	303 (92.7%)
	Sí	27 (7.40%)	3 (7.89%)	24 (7.34%)

Análisis bivariado de diferentes características de la muestra por prevalencia de TMOLCES en mujeres. Se realiza el test  $\chi^2$ . En caso de diferencias globales significativas se ha realizado la prueba de Wilcoxon.

### *- prevalencia de TMOLCES en fisioterapeutas hombres*

La edad promedio de los fisioterapeutas hombres fue de 32 años. Por lo menos 1 de cada 3 fisioterapeutas menor de 30 años tenían TMOLCES y el 46.2% estaban en la franja de 30 a 40 años. El 37.8% de los fisioterapeutas con TMOLCES tenían menos de 6 años de ejercicio profesional y un 42.4% de los fisioterapeutas con TMOLCES tenían una jornada a tiempo completo.

El 77.1% de los fisioterapeutas hombres que se dedican a la fisioterapia neuromusculoesquelética presentaron TMOLCES, así como el 47.5% de los trabajaban en fisioterapia deportiva.

Les siguieron en prevalencia de TMOLCES los fisioterapeutas que trabajaban en fisioterapia neurológica (32.2%).

El 79.0% de los fisioterapeutas que se dedican a los estiramientos manuales y el 73.9% de los fisioterapeutas que hacen masajes presentan TMOLCES. Les siguen quienes se dedican a las técnicas articulares suaves, a la enseñanza de ejercicios activos y a los puntos gatillo manual (67.2%, 63.9% y 47.1% respectivamente).

No se encontraron asociaciones significativas entre TMOLCES y las características de los fisioterapeutas hombres encuestados (Ver tabla 26).

Tabla 26: Prevalencia de TMOLCES en fisioterapeutas hombres

	Total N=365	No TMOLCES N=27	TMOLCES N=119	$\chi^2$	OR (IC 95%)	p.valor
Sexo: Masculino	146 (100%)	27 (100%)	119 (100%)	.	Ref.	Ref.
<b>Dominancia:</b>				<b>1.000</b>		
Derecha	135 (92.5%)	26 (96.3%)	109 (91.6%)			
	2 (1.37%)	0 (0.00%)	2 (1.68%)			
Izquierda	9 (6.16%)	1 (3.70%)	8 (6.72%)			
Edad	32.0 [27.0;38.0]	32.0 [27.0;35.5]	32.0 [26.5;38.0]	0.644		
<b>Franjas de Edad</b>				<b>0.984</b>		
[20,30)	50 (34.2%)	9 (33.3%)	41 (34.5%)			
[30,40)	68 (46.6%)	13 (48.1%)	55 (46.2%)			
[40,63]	28 (19.2%)	5 (18.5%)	23 (19.3%)			
<b>Años de ejercicio profesional</b>				<b>0.187</b>		
0-3 años	35 (24.0%)	6 (22.2%)	29 (24.4%)			
3-6 años	22 (15.1%)	6 (22.2%)	16 (13.4%)			
6-10 años	42 (28.8%)	11 (40.7%)	31 (26.1%)			
10-20 años	39 (26.7%)	4 (14.8%)	35 (29.4%)			
más de 20 años	8 (5.48%)	0 (0.00%)	8 (6.72%)			
<b>Tipo de empleo</b>				<b>0.343</b>		
parcial	28 (19.3%)	9 (33.3%)	19 (16.1%)			
completo	57 (39.3%)	7 (25.9%)	50 (42.4%)			
autónomo	38 (26.2%)	7 (25.9%)	31 (26.3%)			
parcial+autónomo	4 (2.76%)	0 (0.00%)	4 (3.39%)			
completo +parcial	10 (6.90%)	2 (7.41%)	8 (6.78%)			
completo+ autónomo	7 (4.83%)	2 (7.41%)	5 (4.24%)			
otros	1 (0.69%)	0 (0.00%)	1 (0.85%)			
<b>Empleo recategorizado:</b>				<b>0.190</b>		
parcial	28 (19.3%)	9 (33.3%)	19 (16.1%)			
completo	57 (39.3%)	7 (25.9%)	50 (42.4%)			
autónomo	38 (26.2%)	7 (25.9%)	31 (26.3%)			
Combina dos	22 (15.2%)	4 (14.8%)	18 (15.3%)			
<b>Áreas de especialidad clínica</b>						
<b>F.Neuromúsculoesquelética</b>				<b>0.813</b>		
No	32 (22.1%)	5 (18.5%)	27 (22.9%)			
Sí	113 (77.9%)	22 (81.5%)	91 (77.1%)			
<b>F neurológica</b>				<b>0.432</b>		
No	101 (69.7%)	21 (77.8%)	80 (67.8%)			
Sí	44 (30.3%)	6 (22.2%)	38 (32.2%)			
<b>F uroginecológica</b>				.		
No	145 (100%)	27 (100%)	118 (100%)			
<b>F respiratoria</b>				<b>0.740</b>		
No	128 (88.3%)	25 (92.6%)	103 (87.3%)			
Sí	17 (11.7%)	2 (7.41%)	15 (12.7%)			
<b>F pediátrica</b>				<b>1.000</b>		
No	130 (89.7%)	24 (88.9%)	106 (89.8%)			
Sí	15 (10.3%)	3 (11.1%)	12 (10.2%)			
<b>F deportiva</b>				<b>0.112</b>		
No	71 (49.0%)	9 (33.3%)	62 (52.5%)			
Sí	74 (51.0%)	18 (66.7%)	56 (47.5%)			
<b>F geriatría</b>				<b>1.000</b>		
No	125 (86.2%)	24 (88.9%)	101 (85.6%)			
Sí	20 (13.8%)	3 (11.1%)	17 (14.4%)			
<b>Otras</b>				<b>1.000</b>		
No	133 (91.7%)	25 (92.6%)	108 (91.5%)			
Sí	12 (8.28%)	2 (7.41%)	10 (8.47%)			

Número de especialidades				0.681
1	47 (32.4%)	7 (25.9%)	40 (33.9%)	
0	1 (0.69%)	0 (0.00%)	1 (0.85%)	
2	61 (42.1%)	14 (51.9%)	47 (39.8%)	
3	36 (24.8%)	6 (22.2%)	30 (25.4%)	
<b>Técnicas utilizadas</b>				
Estiramientos manuales				0.645
No	29 (19.9%)	4 (14.8%)	25 (21.0%)	
Sí	117 (80.1%)	23 (85.2%)	94 (79.0%)	
Puntos gatillo manual				0.352
No	74 (50.7%)	11 (40.7%)	63 (52.9%)	
Sí	72 (49.3%)	16 (59.3%)	56 (47.1%)	
Punción seca o acupuntura				0.415
No	114 (78.1%)	19 (70.4%)	95 (79.8%)	
Sí	32 (21.9%)	8 (29.6%)	24 (20.2%)	
Masaje				0.890
No	39 (26.7%)	8 (29.6%)	31 (26.1%)	
Sí	107 (73.3%)	19 (70.4%)	88 (73.9%)	
Transferencias				1.000
No	105 (71.9%)	19 (70.4%)	86 (72.3%)	
Sí	41 (28.1%)	8 (29.6%)	33 (27.7%)	
Técnicas articulares suaves				0.843
No	49 (33.6%)	10 (37.0%)	39 (32.8%)	
Sí	97 (66.4%)	17 (63.0%)	80 (67.2%)	
Manipulaciones				1.000
No	90 (61.6%)	17 (63.0%)	73 (61.3%)	
Sí	56 (38.4%)	10 (37.0%)	46 (38.7%)	
Aplicar aparatos de fisioterapia				1.000
No	80 (54.8%)	15 (55.6%)	65 (54.6%)	
Sí	66 (45.2%)	12 (44.4%)	54 (45.4%)	
Enseñar ejercicios activos				0.125
No	48 (32.9%)	5 (18.5%)	43 (36.1%)	
Sí	98 (67.1%)	22 (81.5%)	76 (63.9%)	
Trabajo en ordenador				0.644
No	100 (68.5%)	20 (74.1%)	80 (67.2%)	
Sí	46 (31.5%)	7 (25.9%)	39 (32.8%)	
Otros				0.708
	133 (91.1%)	24 (88.9%)	109 (91.6%)	
	13 (8.90%)	3 (11.1%)	10 (8.40%)	

Análisis bivariado de diferentes características de la muestra por prevalencia de TMOLCES en hombres. Se realiza el test  $\chi^2$ . En caso de diferencias globales significativas se ha realizado la prueba de Wilcoxon.

*- Prevalencia puntual de los TMOLCES*

La tabla 27 presenta la pregunta “Actualmente, ¿aún tienes la molestia?” (Prevalencia puntual) con tres opciones de respuesta (1: sí, 2: no, y 3: ocasionalmente).

Se informó una prevalencia puntual de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo en el cuello y la extremidad superior en la carrera profesional entre los miembros del Colegio de Fisioterapeutas de Cataluña de 65.94% (n=337) de los fisioterapeutas encuestados.

Se encontró una asociación de las franjas de edad por el sexo del fisioterapeuta: la significación del  $\chi^2$  fue de 0.007 y en la comparación dos a dos el p.2 vs. 3 fue de 0.012. Los fisioterapeutas hombres de 30 a 40 años tienen un mayor porcentaje de TMOLCES que en las otras dos franjas de edad.

La técnica transferencias presentó una asociación con la prevalencia puntual de TMOLCES con significación del  $\chi^2$  fue de 0.037. En este caso, utilizar esta técnica es un factor protector.



Tabla 27: Prevalencia puntual de los TMOLCES en fisioterapeutas

	Total N=444	Sí N=71	No N=107	Ocasionalmente N=266	$\chi^2$	p.1 vs 2	p.1 vs 3	p.2 vs 3
<b>Sexo:</b>					0.007	0.061	1.000	0.012
M	118 (26.6%)	16 (22.5%)	41 (38.3%)	61 (22.9%)				
F	326 (73.4%)	55 (77.5%)	66 (61.7%)	205 (77.1%)				
<b>Dominancia:</b>					0.418			
Derecha	407 (91.7%)	62 (87.3%)	97 (90.7%)	248 (93.2%)				
N.c.	4 (0.90%)	1 (1.41%)	1 (0.93%)	2 (0.75%)				
Izquierda	33 (7.43%)	8 (11.3%)	9 (8.41%)	16 (6.02%)				
<b>Edad</b>	30.0 [26.0;35.0]	32.0 [26.0;39.0]	31.0 [26.5;36.0]	30.0 [26.0;35.0]	0.121			
<b>Grupos de Edad:</b>					0.087			
[20,30)	202 (45.5%)	29 (40.8%)	47 (43.9%)	126 (47.4%)				
[30,40)	180 (40.5%)	25 (35.2%)	44 (41.1%)	111 (41.7%)				
[40,63]	62 (14.0%)	17 (23.9%)	16 (15.0%)	29 (10.9%)				
<b>Años de ejercicio profesional</b>					0.089			
0-3 años	105 (23.7%)	13 (18.3%)	23 (21.5%)	69 (26.0%)				
3-6 años	84 (19.0%)	15 (21.1%)	18 (16.8%)	51 (19.2%)				
6-10 años	108 (24.4%)	12 (16.9%)	27 (25.2%)	69 (26.0%)				
10-20 años	114 (25.7%)	20 (28.2%)	32 (29.9%)	62 (23.4%)				
más de 20 años	32 (7.22%)	11 (15.5%)	7 (6.54%)	14 (5.28%)				
<b>Tipo de empleo</b>					0.637			
parcial	93 (21.1%)	17 (24.3%)	19 (17.9%)	57 (21.5%)				
completo	182 (41.3%)	32 (45.7%)	38 (35.8%)	112 (42.3%)				
autónomo	119 (27.0%)	13 (18.6%)	34 (32.1%)	72 (27.2%)				
parcial+autónomo	7 (1.59%)	1 (1.43%)	2 (1.89%)	4 (1.51%)				
completo +parcial	22 (4.99%)	2 (2.86%)	8 (7.55%)	12 (4.53%)				
completo+ autónomo	12 (2.72%)	4 (5.71%)	3 (2.83%)	5 (1.89%)				
autónomo + otros	1 (0.23%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (0.38%)				
otros	5 (1.13%)	1 (1.43%)	2 (1.89%)	2 (0.75%)				
<b>Empleo recategorizado</b>					0.343			
parcial	93 (21.1%)	17 (24.3%)	19 (17.9%)	57 (21.5%)				
completo	182 (41.3%)	32 (45.7%)	38 (35.8%)	112 (42.3%)				
autónomo	119 (27.0%)	13 (18.6%)	34 (32.1%)	72 (27.2%)				
Combina dos	47 (10.7%)	8 (11.4%)	15 (14.2%)	24 (9.06%)				
<b>Especialidades</b>								
<b>Fnme:</b>					0.221			
No	94 (21.2%)	20 (28.2%)	24 (22.4%)	50 (18.9%)				
Sí	349 (78.8%)	51 (71.8%)	83 (77.6%)	215 (81.1%)				
<b>F neurológica:</b>					0.916			
No	297 (67.0%)	49 (69.0%)	72 (67.3%)	176 (66.4%)				
Sí	146 (33.0%)	22 (31.0%)	35 (32.7%)	89 (33.6%)				
<b>F uroginecológica:</b>					0.079			
No	429 (96.8%)	66 (93.0%)	106 (99.1%)	257 (97.0%)				

	Sí	14 (3.16%)	5 (7.04%)	1 (0.93%)	8 (3.02%)				
F respiratoria:						0.648			
	No	388 (87.6%)	63 (88.7%)	96 (89.7%)	229 (86.4%)				
	Sí	55 (12.4%)	8 (11.3%)	11 (10.3%)	36 (13.6%)				
F pediàtrica:						0.693			
	No	387 (87.4%)	64 (90.1%)	94 (87.9%)	229 (86.4%)				
	Sí	56 (12.6%)	7 (9.86%)	13 (12.1%)	36 (13.6%)				
F deportiva:						0.730			
	No	268 (60.8%)	40 (57.1%)	64 (59.8%)	164 (62.1%)				
	Sí	173 (39.2%)	30 (42.9%)	43 (40.2%)	100 (37.9%)				
F geriàtrica:						0.165			
	No	353 (79.7%)	54 (76.1%)	92 (86.0%)	207 (78.1%)				
	Sí	90 (20.3%)	17 (23.9%)	15 (14.0%)	58 (21.9%)				
Otras:						0.511			
	No	415 (93.7%)	66 (93.0%)	98 (91.6%)	251 (94.7%)				
	Sí	28 (6.32%)	5 (7.04%)	9 (8.41%)	14 (5.28%)				
<b>Técnicas utilizadas</b>									
<i>Estiramientos manuales</i>						0.475			
	No	102 (23.0%)	13 (18.3%)	28 (26.2%)	61 (22.9%)				
	Sí	342 (77.0%)	58 (81.7%)	79 (73.8%)	205 (77.1%)				
<i>Puntos gatillo manual</i>						0.365			
	No	266 (59.9%)	45 (63.4%)	58 (54.2%)	163 (61.3%)				
	Sí	178 (40.1%)	26 (36.6%)	49 (45.8%)	103 (38.7%)				
<i>Punción seca o acupuntura</i>						0.095			
	No	367 (82.7%)	64 (90.1%)	83 (77.6%)	220 (82.7%)				
	Sí	77 (17.3%)	7 (9.86%)	24 (22.4%)	46 (17.3%)				
<i>Masaje</i>						0.767			
	No	101 (22.7%)	15 (21.1%)	27 (25.2%)	59 (22.2%)				
	Sí	343 (77.3%)	56 (78.9%)	80 (74.8%)	207 (77.8%)				
<i>Transferencias</i>						0.037	0.062	0.342	0.092
	No	282 (63.5%)	39 (54.9%)	78 (72.9%)	165 (62.0%)				
	Sí	162 (36.5%)	32 (45.1%)	29 (27.1%)	101 (38.0%)				
<i>Técnicas articulares suaves</i>						0.209			
	No	158 (35.6%)	31 (43.7%)	40 (37.4%)	87 (32.7%)				
	Sí	286 (64.4%)	40 (56.3%)	67 (62.6%)	179 (67.3%)				
<i>Manipulaciones</i>						0.157			
	No	311 (70.0%)	48 (67.6%)	68 (63.6%)	195 (73.3%)				
	Sí	133 (30.0%)	23 (32.4%)	39 (36.4%)	71 (26.7%)				
<i>Aplicar aparatos de fisioterapia</i>						0.849			
	No	230 (51.8%)	38 (53.5%)	53 (49.5%)	139 (52.3%)				
	Sí	214 (48.2%)	33 (46.5%)	54 (50.5%)	127 (47.7%)				
<i>Enseñar ejercicios activos</i>						0.541			
	No	137 (30.9%)	23 (32.4%)	37 (34.6%)	77 (28.9%)				
	Sí	307 (69.1%)	48 (67.6%)	70 (65.4%)	189 (71.1%)				

<i>Trabajo en ordenador</i>					0.579
<i>No</i>	328 (73.9%)	56 (78.9%)	78 (72.9%)	194 (72.9%)	
<i>Sí</i>	116 (26.1%)	15 (21.1%)	29 (27.1%)	72 (27.1%)	
<i>Otros</i>					0.450
<i>No</i>	410 (92.3%)	63 (88.7%)	100 (93.5%)	247 (92.9%)	
<i>Sí</i>	34 (7.66%)	8 (11.3%)	7 (6.54%)	19 (7.14%)	
<b>Nº de especialidades</b>					<b>0.597</b>
1	147 (33.3%)	23 (32.9%)	40 (37.4%)	84 (31.8%)	
2	173 (39.2%)	31 (44.3%)	41 (38.3%)	101 (38.3%)	
3 o más	121 (27.4%)	16 (22.9%)	26 (24.3%)	79 (29.9%)	

Análisis bivariado de diferentes características de la muestra por prevalencia puntual de TMOLCES. Se realiza el test  $\chi^2$ . En caso de diferencias globales significativas se llevaron a cabo comparaciones dos a dos ajustando el p-valor por el método de Benjamini-Hochberg.

### *- Prevalencia puntual recategorizada de TMOLCES en fisioterapeutas*

La prevalencia puntual de TMOLCES en fisioterapeutas se recategorizó en dos categorías: No y sí (para las respuestas sí y ocasionalmente) y se encontró nuevamente la asociación del sexo y la prevalencia puntual de TMOLCES con una significación del  $\chi^2$  de 0.002 y el OR = 2.10 [1.31;3.34] , p=0.002 y de la técnica transferencias con la prevalencia puntual de TMOLCES con una significación del  $\chi^2$  de 0.028, OR= 1.75 [1.09;2.86], p=0.020 (Ver tabla 28).

Tabla 28: Prevalencia puntual recategorizada de TMOLCES en fisioterapeutas

Características	Total N=444	NO TMOLCES N=107	TMOLCES N=337	$\chi^2$	OR (IC 95%)	p.valor
<b>Sexo:</b>				0.002		
M	118 (26.6%)	41 (38.3%)	77 (22.8%)		Ref.	Ref.
F	326 (73.4%)	66 (61.7%)	260 (77.2%)		2.10 [1.31;3.34]	0.002
<b>Dominancia:</b>				0.862		
Derecha	407 (91.7%)	97 (90.7%)	310 (92.0%)			
N.c.	4 (0.90%)	1 (0.93%)	3 (0.89%)			
Izquierda	33 (7.43%)	9 (8.41%)	24 (7.12%)			
<b>Edad</b>	30.0 [26.0;35.0]	31.0 [26.5;36.0]	30.0 [26.0;35.0]	0.627		
<b>Grupos de Edad</b>				.911		
[20,30)	202 (45.5%)	47 (43.9%)	155 (46.0%)			
[30,40)	180 (40.5%)	44 (41.1%)	136 (40.4%)			
[40,63]	62 (14.0%)	16 (15.0%)	46 (13.6%)			
<b>Años de ejercicio profesional</b>				0.787		
0-3 años	105 (23.7%)	23 (21.5%)	82 (24.4%)			
3-6 años	84 (19.0%)	18 (16.8%)	66 (19.6%)			
6-10 años	108 (24.4%)	27 (25.2%)	81 (24.1%)			
10-20 años	114 (25.7%)	32 (29.9%)	82 (24.4%)			
más de 20 años	32 (7.22%)	7 (6.54%)	25 (7.44%)			
<b>Tipo de empleo</b>				0.450		
parcial	93 (21.1%)	19 (17.9%)	74 (22.1%)			
completo	182 (41.3%)	38 (35.8%)	144 (43.0%)			
autónomo	119 (27.0%)	34 (32.1%)	85 (25.4%)			
parcial+autónomo	7 (1.59%)	2 (1.89%)	5 (1.49%)			
completo +parcial	22 (4.99%)	8 (7.55%)	14 (4.18%)			
completo+autónomo	12 (2.72%)	3 (2.83%)	9 (2.69%)			
autónomo + otros	1 (0.23%)	0 (0.00%)	1 (0.30%)			
otros	5 (1.13%)	2 (1.89%)	3 (0.90%)			
<b>Empleo recategorizado</b>				0.204		
parcial	93 (21.1%)	19 (17.9%)	74 (22.1%)			
completo	182 (41.3%)	38 (35.8%)	144 (43.0%)			
autónomo	119 (27.0%)	34 (32.1%)	85 (25.4%)			
Combina dos	47 (10.7%)	15 (14.2%)	32 (9.55%)			
<b>Áreas de especialidad clínica</b>						
<b>Fnme:</b>				.829		
No	94 (21.2%)	24 (22.4%)	70 (20.8%)			
Sí	349 (78.8%)	83 (77.6%)	266 (79.2%)			
<b>F neurológica:</b>				1.000		
No	297 (67.0%)	72 (67.3%)	225 (67.0%)			
Sí	146 (33.0%)	35 (32.7%)	111 (33.0%)			
<b>F uroginecológica:</b>				0.204		
No	429 (96.8%)	106 (99.1%)	323 (96.1%)			
Sí	14 (3.16%)	1 (0.93%)	13 (3.87%)			
<b>F respiratoria:</b>				0.548		
No	388 (87.6%)	96 (89.7%)	292 (86.9%)			
Sí	55 (12.4%)	11 (10.3%)	44 (13.1%)			
<b>F pediátrica:</b>				0.993		
No	387 (87.4%)	94 (87.9%)	293 (87.2%)			

	Sí	56 (12.6%)	13 (12.1%)	43 (12.8%)			
F deportiva:					0.905		
	No	268 (60.8%)	64 (59.8%)	204 (61.1%)			
	Sí	173 (39.2%)	43 (40.2%)	130 (38.9%)			
F geriátrica:					0.085		
	No	353 (79.7%)	92 (86.0%)	261 (77.7%)			
	Sí	90 (20.3%)	15 (14.0%)	75 (22.3%)			
Otras:					0.428		
	No	415 (93.7%)	98 (91.6%)	317 (94.3%)			
	Sí	28 (6.32%)	9 (8.41%)	19 (5.65%)			
<b>Técnicas utilizadas</b>							
<i>Estiramientos manuales</i>					0.441		
	No	102 (23.0%)	28 (26.2%)	74 (22.0%)			
	Sí	342 (77.0%)	79 (73.8%)	263 (78.0%)			
<i>Puntos gatillo manual</i>					0.205		
	No	266 (59.9%)	58 (54.2%)	208 (61.7%)			
	Sí	178 (40.1%)	49 (45.8%)	129 (38.3%)			
<i>Punción seca o acupuntura</i>					0.147		
	No	367 (82.7%)	83 (77.6%)	284 (84.3%)			
	Sí	77 (17.3%)	24 (22.4%)	53 (15.7%)			
<i>Masaje</i>					0.568		
	No	101 (22.7%)	27 (25.2%)	74 (22.0%)			
	Sí	343 (77.3%)	80 (74.8%)	263 (78.0%)			
<i>Transferencias</i>					0.028		
	No	282 (63.5%)	78 (72.9%)	204 (60.5%)		Ref.	Ref.
	Sí	162 (36.5%)	29 (27.1%)	133 (39.5%)		1.75 [1.09;2.86]	0.020
<i>Técnicas articulares suaves</i>					0.741		
	No	158 (35.6%)	40 (37.4%)	118 (35.0%)			
	Sí	286 (64.4%)	67 (62.6%)	219 (65.0%)			
<i>Manipulaciones</i>					0.118		
	No	311 (70.0%)	68 (63.6%)	243 (72.1%)			
	Sí	133 (30.0%)	39 (36.4%)	94 (27.9%)			
<i>Aplicar aparatos de fisioterapia</i>					0.669		
	No	230 (51.8%)	53 (49.5%)	177 (52.5%)			
	Sí	214 (48.2%)	54 (50.5%)	160 (47.5%)			
<i>Enseñar ejercicios activos</i>					0.403		
	No	137 (30.9%)	37 (34.6%)	100 (29.7%)			
	Sí	307 (69.1%)	70 (65.4%)	237 (70.3%)			
<i>Trabajo en ordenador</i>					0.891		
	No	328 (73.9%)	78 (72.9%)	250 (74.2%)			
	Sí	116 (26.1%)	29 (27.1%)	87 (25.8%)			
<i>Otros</i>					0.772		
	No	410 (92.3%)	100 (93.5%)	310 (92.0%)			
	Sí	34 (7.66%)	7 (6.54%)	27 (8.01%)			
<b>Nº de especialidades</b>					0.540		
	1	147 (33.3%)	40 (37.4%)	107 (32.0%)			
	2	173 (39.2%)	41 (38.3%)	132 (39.5%)			
	3 o más	121 (27.4%)	26 (24.3%)	95 (28.4%)			

Análisis bivariado de diferentes características de la muestra por prevalencia puntual de TMOLCES. Se realiza el test  $\chi^2$ . En caso de diferencias globales significativas se ha realizado la prueba de Wilcoxon.

*- Prevalencia de 12 meses de TMOLCES en fisioterapeutas*

La tabla 29 presenta las respuestas a la pregunta “En los últimos 12 meses, ¿cuántos días has tenido molestia? De la que se puede inferir la prevalencia de 12 meses. Había 5 opciones de respuesta (1: 0 días; 2: de 1 a 7 días; 3: de 1 a 4 semanas; 4: de 1 a 3 meses; y 5: todos los días).

La prevalencia de 12 meses de TMOLCES en los fisioterapeutas de Cataluña fue del 81.99% (n=419).

Se encontró una asociación con el sexo del fisioterapeuta: la significación del  $\chi^2$  fue de 0.030. También se evidenció una asociación con la edad del fisioterapeuta: la significación del  $\chi^2$  fue de 0.003, tanto en la edad promedio como en franjas de edad. En esta última categoría, en la comparación dos a dos entre el grupo 3 y el grupo 5 hay una diferencia significativa, con un p valor de 0.001 (Ver tabla 30).

Hubo asociación entre prevalencia de 12 meses y años de ejercicio profesional: la significación del  $\chi^2$  fue de 0.003 y, en la comparación dos a dos, entre el grupo 3 y el grupo 5 hay una diferencia significativa, con un p valor de 0.030.

La técnica Masaje presentó una asociación con la prevalencia de 12 meses de TMOLCES con significación del  $\chi^2$  de 0.021 y en la comparación dos a dos, entre el grupo 2 y el grupo 3 hay una diferencia significativa, con un p valor de 0.020.

La técnica trabajo en ordenador presentó una asociación con la prevalencia de 12 meses de TMOLCES con significación del  $\chi^2$  fue de 0.048.

Tabla 29: Prevalencia de TMOLCES en fisioterapeutas en los últimos 12 meses

	Total N=443	0 días N=24	1 sem N=144	1-4sem N=175	1-3m N=76	Todos los días N=24	$\chi^2$
<b>Sexo:</b>							0.030
Masculino	119 (26.9%)	11 (45.8%)	47 (32.6%)	41 (23.4%)	14 (18.4%)	6 (25.0%)	
Femenino	324 (73.1%)	13 (54.2%)	97 (67.4%)	134 (76.6%)	62 (81.6%)	18 (75.0%)	
<b>Dominancia:</b>							0.551
Derecha	407 (91.9%)	22 (91.7%)	134 (93.1%)	160 (91.4%)	71 (93.4%)	20 (83.3%)	
N.c.	4 (0.90%)	0 (0.00%)	2 (1.39%)	1 (0.57%)	0 (0.00%)	1 (4.17%)	
Izquierda	32 (7.22%)	2 (8.33%)	8 (5.56%)	14 (8.00%)	5 (6.58%)	3 (12.5%)	
<b>Edad</b>	30.0 [26.0;35.0]	32.0 [26.8;36.8]	30.0 [26.0;35.0]	29.0 [25.0;34.0]	30.5 [25.8;38.0]	38.5 [28.8;43.0]	0.003
<b>Franjas de edad:</b>							0.003
[20,30)	204 (46.0%)	8 (33.3%)	64 (44.4%)	91 (52.0%)	34 (44.7%)	7 (29.2%)	
[30,40)	178 (40.2%)	11 (45.8%)	61 (42.4%)	70 (40.0%)	29 (38.2%)	7 (29.2%)	
[40,63]	61 (13.8%)	5 (20.8%)	19 (13.2%)	14 (8.00%)	13 (17.1%)	10 (41.7%)	
<b>Años de ejercicio profesional</b>							0.012
0-3 años	106 (24.0%)	3 (12.5%)	35 (24.3%)	47 (27.0%)	19 (25.0%)	2 (8.33%)	
3-6 años	85 (19.2%)	5 (20.8%)	23 (16.0%)	37 (21.3%)	17 (22.4%)	3 (12.5%)	
6-10 años	108 (24.4%)	4 (16.7%)	37 (25.7%)	48 (27.6%)	14 (18.4%)	5 (20.8%)	
10-20 años	111 (25.1%)	8 (33.3%)	42 (29.2%)	34 (19.5%)	19 (25.0%)	8 (33.3%)	
más de 20 años	32 (7.24%)	4 (16.7%)	7 (4.86%)	8 (4.60%)	7 (9.21%)	6 (25.0%)	
<b>Tipo de empleo</b>							0.073
parcial	94 (21.4%)	5 (21.7%)	34 (23.6%)	39 (22.3%)	11 (14.7%)	5 (21.7%)	
completo	179 (40.7%)	6 (26.1%)	53 (36.8%)	74 (42.3%)	35 (46.7%)	11 (47.8%)	
autónomo	120 (27.3%)	6 (26.1%)	45 (31.2%)	46 (26.3%)	18 (24.0%)	5 (21.7%)	
parcial+autónomo	7 (1.59%)	1 (4.35%)	0 (0.00%)	3 (1.71%)	3 (4.00%)	0 (0.00%)	
completo +parcial	22 (5.00%)	5 (21.7%)	3 (2.08%)	9 (5.14%)	4 (5.33%)	1 (4.35%)	
completo+ autónomo	12 (2.73%)	0 (0.00%)	8 (5.56%)	1 (0.57%)	2 (2.67%)	1 (4.35%)	
autónomo + otros	1 (0.23%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (1.33%)	0 (0.00%)	
otros	5 (1.14%)	0 (0.00%)	1 (0.69%)	3 (1.71%)	1 (1.33%)	0 (0.00%)	
<b>Empleo recategorizado</b>							0.320
parcial	94 (21.4%)	5 (21.7%)	34 (23.6%)	39 (22.3%)	11 (14.7%)	5 (21.7%)	
completo	179 (40.7%)	6 (26.1%)	53 (36.8%)	74 (42.3%)	35 (46.7%)	11 (47.8%)	
autónomo	120 (27.3%)	6 (26.1%)	45 (31.2%)	46 (26.3%)	18 (24.0%)	5 (21.7%)	
Combina dos	47 (10.7%)	6 (26.1%)	12 (8.33%)	16 (9.14%)	11 (14.7%)	2 (8.70%)	
<b>Áreas de especialidad clínica</b>							
<b>F. neuromusculoesquelética:</b>							0.465
0	93 (21.0%)	5 (20.8%)	24 (16.7%)	42 (24.0%)	15 (20.0%)	7 (29.2%)	
1	349 (79.0%)	19 (79.2%)	120 (83.3%)	133 (76.0%)	60 (80.0%)	17 (70.8%)	
<b>F. neurológica:</b>							0.910
0	296 (67.0%)	17 (70.8%)	96 (66.7%)	115 (65.7%)	50 (66.7%)	18 (75.0%)	

	1	146 (33.0%)	7 (29.2%)	48 (33.3%)	60 (34.3%)	25 (33.3%)	6 (25.0%)	
F. uroginecológica								1.000
	0	428 (96.8%)	24 (100%)	139 (96.5%)	169 (96.6%)	72 (96.0%)	24 (100%)	
	1	14 (3.17%)	0 (0.00%)	5 (3.47%)	6 (3.43%)	3 (4.00%)	0 (0.00%)	
F. respiratoria:								0.446
	0	388 (87.8%)	22 (91.7%)	123 (85.4%)	159 (90.9%)	63 (84.0%)	21 (87.5%)	
	1	54 (12.2%)	2 (8.33%)	21 (14.6%)	16 (9.14%)	12 (16.0%)	3 (12.5%)	
F.pediátrica:								0.147
	0	387 (87.6%)	22 (91.7%)	120 (83.3%)	156 (89.1%)	65 (86.7%)	24 (100%)	
	1	55 (12.4%)	2 (8.33%)	24 (16.7%)	19 (10.9%)	10 (13.3%)	0 (0.00%)	
F.deportiva:								0.325
	0	266 (60.5%)	12 (50.0%)	88 (61.5%)	113 (64.6%)	39 (52.0%)	14 (60.9%)	
	1	174 (39.5%)	12 (50.0%)	55 (38.5%)	62 (35.4%)	36 (48.0%)	9 (39.1%)	
F.geriátrica:								0.121
	0	352 (79.6%)	21 (87.5%)	121 (84.0%)	135 (77.1%)	60 (80.0%)	15 (62.5%)	
	1	90 (20.4%)	3 (12.5%)	23 (16.0%)	40 (22.9%)	15 (20.0%)	9 (37.5%)	
Otros:								0.932
	0	414 (93.7%)	22 (91.7%)	135 (93.8%)	164 (93.7%)	71 (94.7%)	22 (91.7%)	
	1	28 (6.33%)	2 (8.33%)	9 (6.25%)	11 (6.29%)	4 (5.33%)	2 (8.33%)	
Nº de especialidades								0.993
	1	145 (33.0%)	9 (37.5%)	46 (32.2%)	61 (34.9%)	21 (28.0%)	8 (34.8%)	
	2	174 (39.5%)	9 (37.5%)	55 (38.5%)	68 (38.9%)	32 (42.7%)	10 (43.5%)	
	3	121 (27.5%)	6 (25.0%)	42 (29.4%)	46 (26.3%)	22 (29.3%)	5 (21.7%)	
<i>Técnicas utilizadas</i>								
<i>Estiramientos manuales</i>								0.507
	No	101 (22.8%)	6 (25.0%)	32 (22.2%)	44 (25.1%)	12 (15.8%)	7 (29.2%)	
	Sí	342 (77.2%)	18 (75.0%)	112 (77.8%)	131 (74.9%)	64 (84.2%)	17 (70.8%)	
<i>Puntos gatillo manual</i>								0.086
	No	264 (59.6%)	9 (37.5%)	93 (64.6%)	107 (61.1%)	40 (52.6%)	15 (62.5%)	
	Sí	179 (40.4%)	15 (62.5%)	51 (35.4%)	68 (38.9%)	36 (47.4%)	9 (37.5%)	
<i>Punción seca o acupuntura</i>								0.556
	No	366 (82.6%)	18 (75.0%)	119 (82.6%)	142 (81.1%)	67 (88.2%)	20 (83.3%)	
	Sí	77 (17.4%)	6 (25.0%)	25 (17.4%)	33 (18.9%)	9 (11.8%)	4 (16.7%)	
<i>Masaje</i>								0.021
	No	101 (22.8%)	7 (29.2%)	44 (30.6%)	27 (15.4%)	16 (21.1%)	7 (29.2%)	
	Sí	342 (77.2%)	17 (70.8%)	100 (69.4%)	148 (84.6%)	60 (78.9%)	17 (70.8%)	
<i>Transferencias</i>								0.566
	No	281 (63.4%)	15 (62.5%)	96 (66.7%)	113 (64.6%)	42 (55.3%)	15 (62.5%)	
	Sí	162 (36.6%)	9 (37.5%)	48 (33.3%)	62 (35.4%)	34 (44.7%)	9 (37.5%)	
<i>Técnicas articulares suaves</i>								0.803
	No	157 (35.4%)	9 (37.5%)	54 (37.5%)	61 (34.9%)	23 (30.3%)	10 (41.7%)	
	Sí	286 (64.6%)	15 (62.5%)	90 (62.5%)	114 (65.1%)	53 (69.7%)	14 (58.3%)	
<i>Manipulaciones</i>								0.347
	No	309 (69.8%)	16 (66.7%)	96 (66.7%)	131 (74.9%)	52 (68.4%)	14 (58.3%)	
	Sí	134 (30.2%)	8 (33.3%)	48 (33.3%)	44 (25.1%)	24 (31.6%)	10 (41.7%)	



<i>Aplicar aparatos de fisioterapia</i>							0.865
<i>No</i>	230 (51.9%)	11 (45.8%)	75 (52.1%)	88 (50.3%)	42 (55.3%)	14 (58.3%)	
<i>Sí</i>	213 (48.1%)	13 (54.2%)	69 (47.9%)	87 (49.7%)	34 (44.7%)	10 (41.7%)	
<i>Enseñar ejercicios activos</i>							0.271
<i>No</i>	135 (30.5%)	7 (29.2%)	48 (33.3%)	57 (32.6%)	15 (19.7%)	8 (33.3%)	
<i>Sí</i>	308 (69.5%)	17 (70.8%)	96 (66.7%)	118 (67.4%)	61 (80.3%)	16 (66.7%)	
<i>Trabajo en ordenador</i>							0.048
<i>No</i>	328 (74.0%)	15 (62.5%)	110 (76.4%)	121 (69.1%)	65 (85.5%)	17 (70.8%)	
<i>Sí</i>	115 (26.0%)	9 (37.5%)	34 (23.6%)	54 (30.9%)	11 (14.5%)	7 (29.2%)	
<i>Otros</i>							0.117
<i>No</i>	409 (92.3%)	22 (91.7%)	132 (91.7%)	166 (94.9%)	70 (92.1%)	19 (79.2%)	
<i>Sí</i>	34 (7.67%)	2 (8.33%)	12 (8.33%)	9 (5.14%)	6 (7.89%)	5 (20.8%)	

Análisis bivariado de diferentes características de la muestra por prevalencia de 12 meses. Se realiza el test  $\chi^2$ . En caso de diferencias globales significativas se llevaron a cabo comparaciones dos a dos ajustando el p-valor por el método de Benjamini-Hochberg.

*Tabla 30: Prevalencia de 12 meses de TMOLCES en fisioterapeutas: comparación dos a dos (Continuación de la tabla 29)*

	p.1 vs 2	p.1 vs 3	p.1 vs 4	p.1 vs 5	p.2 vs 3	p.2 vs 4	p.2 vs 5	p.3 vs 4	p.3 vs 5	p.4 vs 5
Sexo	0.507	0.125	0.125	0.455	0.220	0.125	0.679	0.678	1.000	0.679
Edad										
Franjas edad	0.534	0.167	0.681	0.385	0.354	0.691	0.035	0.192	0.001	0.145
Años de ejercicio profesional	0.324	0.179	0.648	0.886	0.478	0.493	0.103	0.478	0.030	0.315
Masaje	1.000	0.446	0.837	1.000	0.020	0.446	1.000	0.732	0.446	0.837
Trabajo con ordenador	0.389	0.844	0.101	0.844	0.377	0.377	0.844	0.101	1.000	0.377

Análisis bivariado de diferentes características de la muestra por prevalencia de 12 meses. Se realiza el test  $\chi^2$ . En caso de diferencias globales significativas se llevaron a cabo comparaciones dos a dos ajustando el p-valor por el método de Benjamini-Hochberg.

#### *D. SÍNTOMAS DE LOS TMOLCES SEGÚN EDAD Y SEXO*

El dolor agudo fue manifestado por el 89.7%, 80.0% y 77.4% de las respectivas franjas de edad; con una significación del  $\chi^2$  de 0.010; en las comparaciones dos a dos, el p.[20,30) vs [30,40) fue de 0.033, y el p.[20,30) vs [40,63], de 0.033. Las alteraciones neurológicas fueron síntomas del 18,1%, 9.44% y 22.6% de los fisioterapeutas por las franjas de edad respectivas; con una significación del  $\chi^2$  de 0.014; en las comparaciones dos a dos, el p.[20,30) vs [30,40) fue de 0.032, y el p.[30,40) vs [40,63], de 0.032. (Ver tabla 31).

En lo relativo al sexo de los fisioterapeutas, éste mostró una asociación con las alteraciones neurológicas con una significación del  $\chi^2$  de 0.048, una OR de 2.05 y un IC del 95% [1.07;4.28], es decir que las fisioterapeutas mujeres tenían hasta 4 veces más riesgo de tener alteraciones neurológicas como síntomas de sus TMOLCES (Ver tabla 32).

Tabla 31: Síntomas de TMOLCES según franjas de edad de los fisioterapeutas

	Total N=446	[20,30] N=204	[30,40] N=180	[40,63] N=62	$\chi^2$	p.[20,30] vs[30,40]	p.[20,30] vs [40,63]	p.[30,40] vs [40,63]
<b>Dolor agudo</b>					0.010	0.033	0.033	0.802
No	71 (15.9%)	21 (10.3%)	36 (20.0%)	14 (22.6%)				
Sí	375 (84.1%)	183 (89.7%)	144 (80.0%)	48 (77.4%)				
<b>Rigidez</b>					0.797			
No	345 (77.4%)	158 (77.5%)	141 (78.3%)	46 (74.2%)				
Sí		46 (22.5%)	39 (21.7%)	16 (25.8%)				
<b>Incapacidad funcional</b>					0.105			
No	316 (70.9%)	150 (73.5%)	129 (71.7%)	37 (59.7%)				
Sí	130 (29.1%)	54 (26.5%)	51 (28.3%)	25 (40.3%)				
<b>Alteraciones neurológicas</b>					0.014	0.032	0.552	0.032
No	378 (84.8%)	167 (81.9%)	163 (90.6%)	48 (77.4%)				
Sí	68 (15.2%)	37 (18.1%)	17 (9.44%)	14 (22.6%)				
<b>Claudicación</b>					0.446			
No	416 (93.3%)	188 (92.2%)	171 (95.0%)	57 (91.9%)				
Sí	30 (6.73%)	16 (7.84%)	9 (5.00%)	5 (8.06%)				
<b>Otros</b>					0.711			
No	372 (83.4%)	173 (84.8%)	149 (82.8%)	50 (80.6%)				
Sí	74 (16.6%)	31 (15.2%)	31 (17.2%)	12 (19.4%)				
<b>Copresentación de Síntomas:</b>					0.080			
0	9 (2.02%)	2 (0.98%)	5 (2.78%)	2 (3.23%)				
1	221 (49.6%)	100 (49.0%)	98 (54.4%)	23 (37.1%)				
2	111 (24.9%)	50 (24.5%)	44 (24.4%)	17 (27.4%)				
3	87 (19.5%)	41 (20.1%)	29 (16.1%)	17 (27.4%)				
4	16 (3.59%)	11 (5.39%)	2 (1.11%)	3 (4.84%)				
5	2 (0.45%)	0 (0.00%)	2 (1.11%)	0 (0.00%)				
<b>Extremidad afectada:</b>					0.270			
Derecha	165 (37.2%)	81 (40.3%)	68 (37.8%)	16 (25.8%)				
Izquierda	55 (12.4%)	19 (9.45%)	25 (13.9%)	11 (17.7%)				
Derecha e Izquierda	103 (23.3%)	40 (19.9%)	46 (25.6%)	17 (27.4%)				
Derecha más que Izquierda	89 (20.1%)	44 (21.9%)	32 (17.8%)	13 (21.0%)				
Izquierda más que Derecha	31 (7.00%)	17 (8.46%)	9 (5.00%)	5 (8.06%)				

Análisis bivariado de síntomas de los TMOLCES por grupos de edad. Se realiza el test  $\chi^2$ . En caso de diferencias globales significativas se llevaron a cabo comparaciones dos a dos ajustando el p-valor por el método de Benjamini-Hochberg.

Tabla 32: Síntomas de TMOLCES y sexo de los fisioterapeutas

Síntoma	[ALL] N=446	M N=119	F N=327	$\chi^2$	OR (IC 95%)	p.valor
Dolor agudo				0.182		
	No	71 (15.9%)	24 (20.2%)	47 (14.4%)		
	Sí	375 (84.1%)	95 (79.8%)	280 (85.6%)		
Rigidez				0.099		
	No	345 (77.4%)	99 (83.2%)	246 (75.2%)		
	Sí	101 (22.6%)	20 (16.8%)	81 (24.8%)		
Incapacidad funcional				0.145		
	No	316 (70.9%)	91 (76.5%)	225 (68.8%)		
	Sí	130 (29.1%)	28 (23.5%)	102 (31.2%)		
Alteraciones neurológicas				0.048		
	No	378 (84.8%)	108 (90.8%)	270 (82.6%)		
	Sí	68 (15.2%)	11 (9.24%)	57 (17.4%)		
Claudicación				0.829		
	No	416 (93.3%)	112 (94.1%)	304 (93.0%)		
	Sí	30 (6.73%)	7 (5.88%)	23 (7.03%)		
Otros				0.280		
	No	372 (83.4%)	95 (79.8%)	277 (84.7%)		
	Sí	74 (16.6%)	24 (20.2%)	50 (15.3%)		
Copresentación de Síntomas				0.074		
	0	9 (2.02%)	1 (0.84%)	8 (2.45%)		
	1	221 (49.6%)	73 (61.3%)	148 (45.3%)		
	2	111 (24.9%)	25 (21.0%)	86 (26.3%)		
	3	87 (19.5%)	18 (15.1%)	69 (21.1%)		
	4	16 (3.59%)	2 (1.68%)	14 (4.28%)		
	5	2 (0.45%)	0 (0.00%)	2 (0.61%)		
Extremidad afectada:				0.073		
Derecha	165 (37.2%)	53 (44.9%)	112 (34.5%)			
Izquierda	55 (12.4%)	18 (15.3%)	37 (11.4%)			
Derecha e Izquierda	103 (23.3%)	24 (20.3%)	79 (24.3%)			
Derecha más que Izquierda	89 (20.1%)	15 (12.7%)	74 (22.8%)			
Izquierda más que Derecha	31 (7.00%)	8 (6.78%)	23 (7.08%)			

Análisis bivariado de síntomas de los TMOLCES por sexo. Se realiza el test  $\chi^2$ . En caso de diferencias globales significativas se ha realizado la prueba de Wilcoxon.

## E. LOCALIZACIÓN DE LOS TMOLCES

### - Localización de los TMOLCES según la edad y el sexo

La tabla 33 muestra que la localización de los TMOLCES en el área del trapecio superior y la edad del fisioterapeuta tienen una asociación: La significación del  $\chi^2$  fue de 0.014 y en las comparaciones dos a dos, entre el grupo [20,30) y el grupo [40,63] hay una diferencia significativa, con un p valor de 0.030.

El área anatómica del STC y la edad tienen una significación del  $\chi^2$  de 0.003 y en las comparaciones dos a dos, el p.[20,30) vs [40,63] fue de 0.028 y el p.[30,40) vs [40,63] fue de 0.008.

Por zonas, el cuello tienen una asociación con la edad con una significación del  $\chi^2$  fue de 0.016 y en las comparaciones dos a dos, hay una diferencia significativa entre el grupo [20,30) y el grupo [40,63], con un p-valor de 0.043. La zona del codo también presenta asociación con la edad, con una significación del  $\chi^2$  de 0.017 y en las comparaciones dos a dos, el p.[20,30) vs [30,40), fue de 0.035. (Ver tabla 30).

La tabla 34 muestra que el sexo del fisioterapeuta y la localización de los TMOLCES en el área del suboccipital presentan asociación significativa del  $\chi^2$  de 0.008 y una OR de 2.33 [1.29;4.47], p=0.004. La localización de los TMOLCES en el área del trapecio superior tienen una asociación: La significación del  $\chi^2$  fue < 0.001, con una OR de 2.77 [1.77;4.43], p. < 0.001, es decir las fisioterapeutas mujeres tienen 2.77 más de riesgo de TMOLCES que los fisioterapeutas hombres.

Los TMOLCES en el área interescapular y el sexo del fisioterapeuta presentan asociación significativa del  $\chi^2$  de 0.002 y una OR de 2.53 [IC=1.43;4.75], p.= 0.001. La localización de los TMOLCES en el área del De Quervain tiene asociación con el sexo: La significación del  $\chi^2$  fue < 0.015, con una OR de 5.31 [1.56;35.8], p= 0.004, lo que significa que el ser fisioterapeuta mujer aumenta en más de 5 veces el riesgo de TMOLCES en el área del De Quervain.

Por zonas, los TMOLCES en el cuello y sexo están asociados, con un  $\chi^2$  con significación < 0.001 y con una OR de 2.92 [1.87;4.61], p < 0.001. Los TMOLCES en la zona de la muñeca y el sexo del fisioterapeuta presentan asociación significativa del  $\chi^2$  de 0.006, una OR de 2.17 [1.28;3.85], p.=e 0.003.

Tabla 33: Localización de los TMOLCES según franjas de edad

Área anatómica	Total N=446	[20,30] N=204	[30,40] N=180	[40,63] N=62	$\chi^2$	p.[20,30] vs [30,40]	p.[20,30] vs [40,63]	p.[30,40] vs [40,63]
Suboccipital					0.160			
No	354 (79.4%)	154 (75.5%)	150 (83.3%)	50 (80.6%)				
Sí	92 (20.6%)	50 (24.5%)	30 (16.7%)	12 (19.4%)				
Trapezio superior					0.014	0.107	0.030	0.218
No	244 (54.7%)	98 (48.0%)	104 (57.8%)	42 (67.7%)				
Sí	202 (45.3%)	106 (52.0%)	76 (42.2%)	20 (32.3%)				
Troquíter					0.129			
No	353 (79.1%)	170 (83.3%)	137 (76.1%)	46 (74.2%)				
Sí	93 (20.9%)	34 (16.7%)	43 (23.9%)	16 (25.8%)				
Troquín					0.925			
No	407 (91.3%)	185 (90.7%)	165 (91.7%)	57 (91.9%)				
Sí	39 (8.74%)	19 (9.31%)	15 (8.33%)	5 (8.06%)				
Tendón PLB					0.195			
No	368 (82.5%)	164 (80.4%)	148 (82.2%)	56 (90.3%)				
Sí	78 (17.5%)	40 (19.6%)	32 (17.8%)	6 (9.68%)				
Deltoides					0.623			
No	396 (88.8%)	181 (88.7%)	162 (90.0%)	53 (85.5%)				
Sí	50 (11.2%)	23 (11.3%)	18 (10.0%)	9 (14.5%)				
Infraespinoso					0.244			
No	384 (86.1%)	171 (83.8%)	161 (89.4%)	52 (83.9%)				
Sí	62 (13.9%)	33 (16.2%)	19 (10.6%)	10 (16.1%)				
Interescapular					0.204			
No	343 (76.9%)	149 (73.0%)	144 (80.0%)	50 (80.6%)				
Sí	103 (23.1%)	55 (27.0%)	36 (20.0%)	12 (19.4%)				
Otros dolores de hombro					0.370			
No	404 (90.6%)	187 (91.7%)	159 (88.3%)	58 (93.5%)				
Sí	42 (9.42%)	17 (8.33%)	21 (11.7%)	4 (6.45%)				
Tendón distal del bíceps					0.367			
No	443 (99.3%)	201 (98.5%)	180 (100%)	62 (100%)				
Sí	3 (0.67%)	3 (1.47%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)				
Epicóndilo lateral					0.225			
No	378 (84.8%)	171 (83.8%)	158 (87.8%)	49 (79.0%)				
Sí	68 (15.2%)	33 (16.2%)	22 (12.2%)	13 (21.0%)				
Epicóndilo medial					0.063			
No	411 (92.2%)	182 (89.2%)	172 (95.6%)	57 (91.9%)				
Sí	35 (7.85%)	22 (10.8%)	8 (4.44%)	5 (8.06%)				
Cubital en el codo					0.275			
No	435 (97.5%)	197 (96.6%)	178 (98.9%)	60 (96.8%)				
Sí	11 (2.47%)	7 (3.43%)	2 (1.11%)	2 (3.23%)				
Dequervain					0.398			
No	415 (93.0%)	186 (91.2%)	170 (94.4%)	59 (95.2%)				
Sí	31 (6.95%)	18 (8.82%)	10 (5.56%)	3 (4.84%)				
Radioulnar distal					0.513			
No	405 (90.8%)	182 (89.2%)	165 (91.7%)	58 (93.5%)				
Sí	41 (9.19%)	22 (10.8%)	15 (8.33%)	4 (6.45%)				
Escafolunar					0.785			
No	411 (92.2%)	188 (92.2%)	167 (92.8%)	56 (90.3%)				
Sí	35 (7.85%)	16 (7.84%)	13 (7.22%)	6 (9.68%)				
STC					0.003	0.492	0.028	0.008
No	408 (91.5%)	188 (92.2%)	170 (94.4%)	50 (80.6%)				
Sí	38 (8.52%)	16 (7.84%)	10 (5.56%)	12 (19.4%)				

T-MTC					0.804
No	346 (77.6%)	161 (78.9%)	137 (76.1%)	48 (77.4%)	
Sí	100 (22.4%)	43 (21.1%)	43 (23.9%)	14 (22.6%)	
MTC-F del pulgar					0.378
No	354 (79.4%)	156 (76.5%)	147 (81.7%)	51 (82.3%)	
Sí	92 (20.6%)	48 (23.5%)	33 (18.3%)	11 (17.7%)	
Otros dolores de mano					0.268
No	382 (85.7%)	176 (86.3%)	157 (87.2%)	49 (79.0%)	
Sí	64 (14.3%)	28 (13.7%)	23 (12.8%)	13 (21.0%)	
Localizaciones múltiples:					0.133
1	143 (32.1%)	57 (27.9%)	62 (34.4%)	24 (38.7%)	
2	95 (21.3%)	37 (18.1%)	49 (27.2%)	9 (14.5%)	
3	70 (15.7%)	38 (18.6%)	25 (13.9%)	7 (11.3%)	
4	52 (11.7%)	25 (12.3%)	18 (10.0%)	9 (14.5%)	
5	40 (8.97%)	23 (11.3%)	12 (6.67%)	5 (8.06%)	
6+	46 (10.3%)	24 (11.8%)	14 (7.78%)	8 (12.9%)	
<b>Zonas</b>					
Cuello:					0.016    0.083    0.043    0.312
No	227 (50.9%)	90 (44.1%)	98 (54.4%)	39 (62.9%)	
Sí	219 (49.1%)	114 (55.9%)	82 (45.6%)	23 (37.1%)	
Hombro:					0.609
No	169 (37.9%)	76 (37.3%)	66 (36.7%)	27 (43.5%)	
Sí	277 (62.1%)	128 (62.7%)	114 (63.3%)	35 (56.5%)	
Codo:					0.017    0.035    0.952    0.069
No	349 (78.3%)	151 (74.0%)	153 (85.0%)	45 (72.6%)	
Sí	97 (21.7%)	53 (26.0%)	27 (15.0%)	17 (27.4%)	
Muñeca:					0.362
No	331 (74.2%)	147 (72.1%)	140 (77.8%)	44 (71.0%)	
Sí	115 (25.8%)	57 (27.9%)	40 (22.2%)	18 (29.0%)	
Mano:					0.674
No	252 (56.5%)	113 (55.4%)	106 (58.9%)	33 (53.2%)	
Sí	194 (43.5%)	91 (44.6%)	74 (41.1%)	29 (46.8%)	
Pulgar:					0.668
No	294 (65.9%)	130 (63.7%)	122 (67.8%)	42 (67.7%)	
Sí	152 (34.1%)	74 (36.3%)	58 (32.2%)	20 (32.3%)	
Muñeca y Mano:					0.403
No	201 (45.1%)	86 (42.2%)	88 (48.9%)	27 (43.5%)	
Sí	245 (54.9%)	118 (57.8%)	92 (51.1%)	35 (56.5%)	

Análisis bivariado de localización de TMOCES franjas de edad. Se realiza el test  $\chi^2$ . En caso de diferencias globales significativas se llevaron a cabo comparaciones dos a dos ajustando el p-valor por el método de Benjamini-Hochberg.

Son las fisioterapeutas quienes tienen mayor prevalencia de TMOLCES en todas las áreas asociadas al sexo.

Tabla 34: Localización de los TMOLCES y sexo de los fisioterapeutas

Área Anatómica	Total N=446	M N =119	F N =327	$\chi^2$	OR (IC 95%)	p.valor
Suboccipital				0.008		
	No 354 (79.4%)	105 (88.2%)	249 (76.1%)		Ref.	Ref.
	Sí 92 (20.6%)	14 (11.8%)	78 (23.9%)		2.33 [1.29;4.47]	0.004
Trapezio superior				<0.001		
	No 244 (54.7%)	86 (72.3%)	158 (48.3%)		Ref.	Ref.
	Sí 202 (45.3%)	33 (27.7%)	169 (51.7%)		2.77 [1.77;4.43]	<0.001
Troquíter				0.479		
	No 353 (79.1%)	91 (76.5%)	262 (80.1%)			
	Sí 93 (20.9%)	28 (23.5%)	65 (19.9%)			
Troquín				0.121		
	No 407 (91.3%)	104 (87.4%)	303 (92.7%)			
	Sí 39 (8.74%)	15 (12.6%)	24 (7.34%)			
Tendón PLB				0.515		
	No 368 (82.5%)	101 (84.9%)	267 (81.7%)			
	Sí 78 (17.5%)	18 (15.1%)	60 (18.3%)			
Deltoides				0.284		
	No 396 (88.8%)	102 (85.7%)	294 (89.9%)			
	Sí 50 (11.2%)	17 (14.3%)	33 (10.1%)			
Infraespinoso				0.119		
	0 384 (86.1%)	108 (90.8%)	276 (84.4%)			
	1 62 (13.9%)	11 (9.24%)	51 (15.6%)			
Interescapular				0.002		
	No 343 (76.9%)	104 (87.4%)	239 (73.1%)		Ref.	Ref.
	Sí 103 (23.1%)	15 (12.6%)	88 (26.9%)		2.53 [1.43;4.75]	0.001
Otros dolores de hombro				0.635		
	No 404 (90.6%)	106 (89.1%)	298 (91.1%)			
	Sí 42 (9.42%)	13 (10.9%)	29 (8.87%)			
Tendón distal del bíceps				0.175		
	No 443 (99.3%)	117 (98.3%)	326 (99.7%)			
	Sí 3 (0.67%)	2 (1.68%)	1 (0.31%)			
Epicóndilo lateral				0.848		
	No 378 (84.8%)	102 (85.7%)	276 (84.4%)			
	Sí 68 (15.2%)	17 (14.3%)	51 (15.6%)			
Epicóndilo medial				0.464		
	No 411 (92.2%)	112 (94.1%)	299 (91.4%)			
	Sí 35 (7.85%)	7 (5.88%)	28 (8.56%)			
Cubital en el codo				1.000		
	No 435 (97.5%)	116 (97.5%)	319 (97.6%)			
	Sí 11 (2.47%)	3 (2.52%)	8 (2.45%)			
Dequervain				0.015		
	No 415 (93.0%)	117 (98.3%)	298 (91.1%)		Ref.	Ref.
	Sí 31 (6.95%)	2 (1.68%)	29 (8.87%)		5.31 [1.56;35.8]	0.004
Radioulnar distal				0.594		
	No 405 (90.8%)	110 (92.4%)	295 (90.2%)			
	Sí 41 (9.19%)	9 (7.56%)	32 (9.79%)			



Escafolunar					0.126	
No	411 (92.2%)	114 (95.8%)	297 (90.8%)			
Sí	35 (7.85%)	5 (4.20%)	30 (9.17%)			
STC					0.075	
No	408 (91.5%)	114 (95.8%)	294 (89.9%)			
Sí	38 (8.52%)	5 (4.20%)	33 (10.1%)			
T-MTC					0.641	
No	346 (77.6%)	90 (75.6%)	256 (78.3%)			
Sí	100 (22.4%)	29 (24.4%)	71 (21.7%)			
MTC-F del pulgar					0.782	
No	354 (79.4%)	96 (80.7%)	258 (78.9%)			
Sí	92 (20.6%)	23 (19.3%)	69 (21.1%)			
Otros dolores de mano					0.296	
No	382 (85.7%)	98 (82.4%)	284 (86.9%)			
Sí	64 (14.3%)	21 (17.6%)	43 (13.1%)			
<b>Zonas</b>						
Cuello:					<0.001	
No	227 (50.9%)	83 (69.7%)	144 (44.0%)	Ref.	Ref.	
Sí	219 (49.1%)	36 (30.3%)	183 (56.0%)	2.92 [1.87;4.61]	<0.001	
Hombro:					0.233	
No	169 (37.9%)	51 (42.9%)	118 (36.1%)			
Sí	277 (62.1%)	68 (57.1%)	209 (63.9%)			
Codo:					1.000	
No	349 (78.3%)	93 (78.2%)	256 (78.3%)			
Sí	97 (21.7%)	26 (21.8%)	71 (21.7%)			
Muñeca:					0.006	
No	331 (74.2%)	100 (84.0%)	231 (70.6%)	Ref.	Ref.	
Sí	115 (25.8%)	19 (16.0%)	96 (29.4%)	2.17 [1.28;3.85]	0.003	
Mano:					0.554	
No	252 (56.5%)	64 (53.8%)	188 (57.5%)			
Sí	194 (43.5%)	55 (46.2%)	139 (42.5%)			
Pulgar:					1.000	
No	294 (65.9%)	78 (65.5%)	216 (66.1%)			
Sí	152 (34.1%)	41 (34.5%)	111 (33.9%)			
Muñeca y mano:					0.537	
No	201 (45.1%)	57 (47.9%)	144 (44.0%)			
Sí	245 (54.9%)	62 (52.1%)	183 (56.0%)			
<b>Localizaciones múltiples:</b>					0.057	
1	143 (32.1%)	46 (38.7%)	97 (29.7%)			
2	95 (21.3%)	31 (26.1%)	64 (19.6%)			
3	70 (15.7%)	18 (15.1%)	52 (15.9%)			
4	52 (11.7%)	10 (8.40%)	42 (12.8%)			
5	40 (8.97%)	5 (4.20%)	35 (10.7%)			
6+	46 (10.3%)	9 (7.56%)	37 (11.3%)			

Análisis bivariado de localizaciones de los TMOLCES por sexo. Se realiza el test  $\chi^2$ . En caso de diferencias globales significativas se ha realizado la prueba de Wilcoxon.

### *- Localización de los TMOLCES según la extremidad afectada*

Las tablas 35 y 36 muestran la asociación entre la localización de los TMOLCES en el suboccipital y en el trapecio superior y la extremidad afectada: Para la primera área, la significación del  $\chi^2$  fue de 0.042. Para el trapecio, la significación del  $\chi^2$  fue de 0.004 y en las comparaciones dos a dos, el p.1 vs 2, derecha vs izquierda, y el p.1 vs 3, derecha vs. derecha e izquierda, fue de 0.024.

La localización de los TMOLCES en el área interescapular y la extremidad afectada tienen una asociación: La significación del  $\chi^2$  fue de 0.027. El tendón distal del bíceps presenta una asociación con la extremidad afectada: la significación del  $\chi^2$  fue de 0.028. y en las comparaciones dos a dos, el p.1 vs 2, derecha vs izquierda, y el p.1 vs 3, derecha vs. derecha e izquierda, de 0.024.

Para el trapecio, la significación del  $\chi^2$  fue de 0.004 y en las comparaciones dos a dos, el p.[20,30) vs [40,63], de 0.030. El área anatómica del STC y la edad tienen una significación del  $\chi^2$  de 0.003 y en las comparaciones dos a dos, el p.2 vs 3 y el p.2 vs 5 fueron de 0.047.

La localización de los TMOLCES en el área del STC y la extremidad afectada tienen una asociación: La significación del  $\chi^2$  fue de 0.018 y en las comparaciones dos a dos, el p.2 vs 5 fue de 0.036. Para el área otros dolores de mano, la significación del  $\chi^2$  fue de 0.016 y en las comparaciones dos a dos, el p.1 vs 5, de 0.044.

En cuanto a las localizaciones múltiples, hubo una asociación con la edad con una significancia del  $\chi^2$  de 0.007; en las comparaciones dos a dos, el p.1 vs 4 fue de 0.038 y de 0.020 para el p.1 vs 5.

Por zonas, el cuello y la extremidad afectada tienen una asociación: un  $\chi^2$  con una significación del de 0.001 y en las comparaciones dos a dos, el p.1 vs 3, el p.1 vs 4 y el p.1 vs 5 fue de 0.009, 0.036 y 0.017, respectivamente.

Hay una asociación entre la zona del codo y la extremidad afectada; la significación del  $\chi^2$  fue de 0.012 y en las comparaciones dos a dos, el p.2 vs 3, el p.2 vs 4 y el p.2 vs 5 fue de 0.027. Para la zona muñeca y mano, la significación del  $\chi^2$  fue de 0.024.

Tabla 35: Localización de los TMOLCES por extremidad afectada

Área Anatómica	Total	1	2	3	4	5	$\chi^2$
	N=443	N=165	N=55	N=103	N=89	N=31	
Suboccipital							0.042
0	351 (79.2%)	143 (86.7%)	42 (76.4%)	78 (75.7%)	67 (75.3%)	21 (67.7%)	
1	92 (20.8%)	22 (13.3%)	13 (23.6%)	25 (24.3%)	22 (24.7%)	10 (32.3%)	
Trapezio superior							0.004
0	242 (54.6%)	107 (64.8%)	32 (58.2%)	48 (46.6%)	44 (49.4%)	11 (35.5%)	
1	201 (45.4%)	58 (35.2%)	23 (41.8%)	55 (53.4%)	45 (50.6%)	20 (64.5%)	
Troquíter							0.361
0	350 (79.0%)	132 (80.0%)	38 (69.1%)	82 (79.6%)	74 (83.1%)	24 (77.4%)	
1	93 (21.0%)	33 (20.0%)	17 (30.9%)	21 (20.4%)	15 (16.9%)	7 (22.6%)	
Troquín							0.317
0	404 (91.2%)	149 (90.3%)	47 (85.5%)	98 (95.1%)	82 (92.1%)	28 (90.3%)	
1	39 (8.80%)	16 (9.70%)	8 (14.5%)	5 (4.85%)	7 (7.87%)	3 (9.68%)	
Tendón PLB							0.827
0	366 (82.6%)	133 (80.6%)	44 (80.0%)	88 (85.4%)	75 (84.3%)	26 (83.9%)	
1	77 (17.4%)	32 (19.4%)	11 (20.0%)	15 (14.6%)	14 (15.7%)	5 (16.1%)	
Deltoides							0.668
0	394 (88.9%)	147 (89.1%)	47 (85.5%)	94 (91.3%)	80 (89.9%)	26 (83.9%)	
1	49 (11.1%)	18 (10.9%)	8 (14.5%)	9 (8.74%)	9 (10.1%)	5 (16.1%)	
Infraespinoso							0.089
0	381 (86.0%)	138 (83.6%)	48 (87.3%)	96 (93.2%)	75 (84.3%)	24 (77.4%)	
1	62 (14.0%)	27 (16.4%)	7 (12.7%)	7 (6.80%)	14 (15.7%)	7 (22.6%)	
Interescapular							0.027
0	340 (76.7%)	135 (81.8%)	47 (85.5%)	75 (72.8%)	64 (71.9%)	19 (61.3%)	
1	103 (23.3%)	30 (18.2%)	8 (14.5%)	28 (27.2%)	25 (28.1%)	12 (38.7%)	
Otros dolores de hombro							0.106
0	401 (90.5%)	150 (90.9%)	47 (85.5%)	90 (87.4%)	86 (96.6%)	28 (90.3%)	
1	42 (9.48%)	15 (9.09%)	8 (14.5%)	13 (12.6%)	3 (3.37%)	3 (9.68%)	
Tendón distal del bíceps							0.798
0	440 (99.3%)	163 (98.8%)	55 (100%)	103 (100%)	88 (98.9%)	31 (100%)	
1	3 (0.68%)	2 (1.21%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (1.12%)	0 (0.00%)	
Epicóndilo lateral							0.028
0	375 (84.7%)	142 (86.1%)	53 (96.4%)	82 (79.6%)	74 (83.1%)	24 (77.4%)	
1	68 (15.3%)	23 (13.9%)	2 (3.64%)	21 (20.4%)	15 (16.9%)	7 (22.6%)	
Epicóndilo medial							0.110
0	408 (92.1%)	157 (95.2%)	53 (96.4%)	92 (89.3%)	79 (88.8%)	27 (87.1%)	
1	35 (7.90%)	8 (4.85%)	2 (3.64%)	11 (10.7%)	10 (11.2%)	4 (12.9%)	
Cubital en el codo							0.173
0	432 (97.5%)	163 (98.8%)	55 (100%)	99 (96.1%)	86 (96.6%)	29 (93.5%)	
1	11 (2.48%)	2 (1.21%)	0 (0.00%)	4 (3.88%)	3 (3.37%)	2 (6.45%)	
Dequervain							0.673
0	412 (93.0%)	155 (93.9%)	53 (96.4%)	95 (92.2%)	81 (91.0%)	28 (90.3%)	
1	31 (7.00%)	10 (6.06%)	2 (3.64%)	8 (7.77%)	8 (8.99%)	3 (9.68%)	
Radioulnar distal							0.259

	0	402 (90.7%)	147 (89.1%)	53 (96.4%)	96 (93.2%)	80 (89.9%)	26 (83.9%)	
	1	41 (9.26%)	18 (10.9%)	2 (3.64%)	7 (6.80%)	9 (10.1%)	5 (16.1%)	
Escafolunar								0.255
	0	408 (92.1%)	155 (93.9%)	53 (96.4%)	91 (88.3%)	82 (92.1%)	27 (87.1%)	
	1	35 (7.90%)	10 (6.06%)	2 (3.64%)	12 (11.7%)	7 (7.87%)	4 (12.9%)	
STC								0.131
	0	406 (91.6%)	156 (94.5%)	53 (96.4%)	91 (88.3%)	78 (87.6%)	28 (90.3%)	
	1	37 (8.35%)	9 (5.45%)	2 (3.64%)	12 (11.7%)	11 (12.4%)	3 (9.68%)	
T-MTC								0.018
	0	345 (77.9%)	131 (79.4%)	47 (85.5%)	79 (76.7%)	71 (79.8%)	17 (54.8%)	
	1	98 (22.1%)	34 (20.6%)	8 (14.5%)	24 (23.3%)	18 (20.2%)	14 (45.2%)	
MTC-F del pulgar								0.449
	0	353 (79.7%)	136 (82.4%)	46 (83.6%)	78 (75.7%)	67 (75.3%)	26 (83.9%)	
	1	90 (20.3%)	29 (17.6%)	9 (16.4%)	25 (24.3%)	22 (24.7%)	5 (16.1%)	
Otros dolores de mano								0.521
	0	380 (85.8%)	145 (87.9%)	49 (89.1%)	83 (80.6%)	76 (85.4%)	27 (87.1%)	
	1	63 (14.2%)	20 (12.1%)	6 (10.9%)	20 (19.4%)	13 (14.6%)	4 (12.9%)	
Localizaciones múltiples:								0.007
	1	143 (32.3%)	68 (41.2%)	22 (40.0%)	25 (24.3%)	23 (25.8%)	5 (16.1%)	
	2	94 (21.2%)	39 (23.6%)	12 (21.8%)	22 (21.4%)	15 (16.9%)	6 (19.4%)	
	3	69 (15.6%)	21 (12.7%)	6 (10.9%)	24 (23.3%)	16 (18.0%)	2 (6.45%)	
	4	51 (11.5%)	11 (6.67%)	7 (12.7%)	13 (12.6%)	15 (16.9%)	5 (16.1%)	
	5	40 (9.03%)	10 (6.06%)	4 (7.27%)	7 (6.80%)	12 (13.5%)	7 (22.6%)	
	6+	46 (10.4%)	16 (9.70%)	4 (7.27%)	12 (11.7%)	8 (8.99%)	6 (19.4%)	
Zonas								
Cuello:								0.001
	0	225 (50.8%)	103 (62.4%)	30 (54.5%)	42 (40.8%)	40 (44.9%)	10 (32.3%)	
	1	218 (49.2%)	62 (37.6%)	25 (45.5%)	61 (59.2%)	49 (55.1%)	21 (67.7%)	
Hombro:								0.236
	0	167 (37.7%)	70 (42.4%)	14 (25.5%)	40 (38.8%)	33 (37.1%)	10 (32.3%)	
	1	276 (62.3%)	95 (57.6%)	41 (74.5%)	63 (61.2%)	56 (62.9%)	21 (67.7%)	
Codo:								0.012
	0	346 (78.1%)	134 (81.2%)	51 (92.7%)	76 (73.8%)	64 (71.9%)	21 (67.7%)	
	1	97 (21.9%)	31 (18.8%)	4 (7.27%)	27 (26.2%)	25 (28.1%)	10 (32.3%)	
Muñeca:								0.141
	0	329 (74.3%)	124 (75.2%)	48 (87.3%)	72 (69.9%)	64 (71.9%)	21 (67.7%)	
	1	114 (25.7%)	41 (24.8%)	7 (12.7%)	31 (30.1%)	25 (28.1%)	10 (32.3%)	
Mano:								0.078
	0	252 (56.9%)	102 (61.8%)	36 (65.5%)	51 (49.5%)	50 (56.2%)	13 (41.9%)	
	1	191 (43.1%)	63 (38.2%)	19 (34.5%)	52 (50.5%)	39 (43.8%)	18 (58.1%)	
Pulgar:								0.119
	0	294 (66.4%)	115 (69.7%)	42 (76.4%)	64 (62.1%)	57 (64.0%)	16 (51.6%)	
	1	149 (33.6%)	50 (30.3%)	13 (23.6%)	39 (37.9%)	32 (36.0%)	15 (48.4%)	
Muñeca y mano:								0.024
	0	201 (45.4%)	83 (50.3%)	33 (60.0%)	40 (38.8%)	34 (38.2%)	11 (35.5%)	
	1	242 (54.6%)	82 (49.7%)	22 (40.0%)	63 (61.2%)	55 (61.8%)	20 (64.5%)	

Análisis bivariado de localización de TMOLCES por extremidad afectada. Se realiza el test  $\chi^2$ . En caso de diferencias globales significativas se llevaron a cabo comparaciones dos a dos ajustando el p-valor por el método de Benjamini-Hochberg.

Tabla 36: Localización de los TMOLCES por extremidad afectada – comparación dos a dos  
(Continuación de tabla 35)

Área	p.1 vs 2	p.1 vs 3	p.1 vs 4	p.1 vs 5	p.2 vs 3	p.2 vs 4	p.2 vs 5	p.3 vs 4	p.3 vs 5	p.4 vs 5
Anatómica										
Suboccipital	0.276	0.115	.115	0.115	1.000	1.000	0.801	1.000	0.801	0.801
Trapecio sup	0.520	0.024	0.081	0.024	0.428	0.495	0.181	0.805	0.495	0.428
Troquíter										
Troquíen										
TendónPBL										
Deltoides										
Infraespinoso										
Interescapular	0.756	0.187	0.187	0.113	0.187	0.187	0.113	1.000	0.449	0.476
Otros dolores de hombro										
Tendón distal bíceps										
Epicóndilo lateral	0.165	0.447	0.736	0.457	0.047	0.113	0.047	0.736	0.991	0.736
Epicóndilo medial										
Cubital en el codo										
Dequervain										
Radioulnar distal										
Escafolunar										
STC										
T-MTC	0.714	0.816	1.000	0.036	0.546	0.748	0.036	0.816	0.081	0.045
MTC-F del pulgar										
Otros dolores de mano										
Localizaciones múltiples:										
Cuello:	0.795	0.099	0.038	0.020	0.386	0.491	0.127	0.568	0.118	0.386
Hombro:										
Codo:	0.176	0.285	0.243	0.245	0.027	0.027	0.027	0.897	0.833	0.897
Muñeca:										
Mano:										
Pulgar:										
Muñeca y Mano:	0.393	0.176	0.176	0.312	0.088	0.088	0.167	1.000	1.000	1.000

Análisis bivariado de localización de TMOLCES por extremidad afectada. Se realiza el test  $\chi^2$ . En caso de diferencias globales significativas se llevaron a cabo comparaciones dos a dos ajustando el p-valor por el método de Benjamini-Hochberg.

#### *- Localización de TMOLCES según la especialidad clínica*

La tabla 37 muestra que existe una asociación entre la especialidad de Fisioterapia neuromusculoesquelética y TMOLCES en el troquíter, con una significación del  $\chi^2$  de 0.023, una OR de 2.24 [1.18; 4.64],  $p= 0.013$ . Trabajar en fisioterapia neuromusculoesquelética es un factor de riesgo de trastornos en el área del troquíter.

La tabla 38 muestra que la especialidad de Fisioterapia neurológica y la localización de los TMOLCES en el área del troquín presentaban una asociación con una significación del  $\chi^2$  de 0.045, una OR de 2.064 [1.05; 4.02],  $p= 0.035$ . Trabajar en fisioterapia neurológica es un factor de riesgo de trastornos en el área del troquín.

La especialidad de Fisioterapia uroginecológica, con escasa participación ( $n=15$ ; 4.11%) según muestra la tabla 39, no tuvo asociaciones significativas (ver tabla 39).

La tabla 40 muestra que los fisioterapeutas que trabajan en el ámbito de la Fisioterapia respiratoria presentaron TMETs en el área del troquín y del infraespinoso, con una significación del  $\chi^2$  de 0.042 y del 0.044, y un OR de 2.37 [1.00;5.15],  $p= 0.051$  y 2.16 [1.05; 4.24],  $p= 0.038$ , respectivamente. También se evidencia asociación entre esta especialidad y TMOLCES en el área del epicóndilo lateral, con una significación del  $\chi^2$  de 0.015, una OR de 2.39 [1.20; 4.57],  $p= 0.014$ . Además, la fisioterapia respiratoria tiene una asociación con las localizaciones múltiples: la significatividad del  $\chi^2$  es de 0.024 y el OR para 4 áreas con TMOLCES es de 2.45 [1.00;5.85],  $p= 0.049$ , y para 6 o más áreas con TMOLCES, 2.86 [1.16;6.91],  $p= 0.023$ . Por zonas, presenta asociación con el hombro con una significación del  $\chi^2$  de 0.013, una OR de 2.39 [1.25;4.89]  $p= 0.007$ . Trabajar en fisioterapia respiratoria es un factor de riesgo de trastornos en el área del troquín, del infraespinoso y del epicóndilo lateral.

La tabla 41 muestra que existe una asociación entre la especialidad de Fisioterapia pediátrica y TMOLCES en el troquíter y en la MTC-F del pulgar, con una significación del  $\chi^2$  de 0.037, una OR de 2.02 [1.07; 3.71],  $p= 0.031$ , en ambos casos. Trabajar en fisioterapia pediátrica es un factor de riesgo de trastornos en el área del troquíter y en la MTC-F del pulgar.

La tabla 42 muestra que la especialidad de Fisioterapia deportiva y la localización de los TMOLCES en el área del epicóndilo lateral, con una significación del  $\chi^2$  de 0.013 y un OR de 2.00 [1.18; 3.40],  $p=0.010$ . Trabajar en fisioterapia deportiva es un factor de riesgo de trastornos en el área del epicóndilo lateral. Esto se refleja al agrupar los TMOLCES por zonas, más extensas que las áreas: la zona del codo presenta una asociación con TMOLCES, con una significación del  $\chi^2$  de 0.038, una OR de 1.66 [1.05; 2.62],  $p= 0.030$ . La zona de la mano presenta una asociación con TMOLCES, con una significación del  $\chi^2$  de 0.018, una OR de 1.62 [1.10; 2.39],  $p= 0.014$ . La agrupación muñeca y mano también muestra asociación con TMOLCES: una significación del  $\chi^2$  de 0.003 y un OR de 1.82 [1.24; 2.71],  $p= 0.002$ .

Los fisioterapeutas que trabajan en el ámbito de la fisioterapia geriátrica presentaron TMOLCES en el área del epicóndilo lateral, con una significación del  $\chi^2$  de 0.006, una OR de 0.28 [0.09; 0.65],  $p.= 0.002$ , según muestra la tabla 43. También se evidencia esta asociación entre esta especialidad y TMOLCES en la zona del codo, con una significación del  $\chi^2$  de 0.008, una OR de 0.38 [0.18; 0.74],  $p =0.004$ . En este caso, trabajar en geriatría protege a los fisioterapeutas de TMETs en el epicóndilo lateral y en zona del codo en general.

No hubo asociaciones significativas entre Otras especialidades en Fisioterapia y TMOLCES de los fisioterapeutas (ver tabla 44).

Tabla 37: Localización y prevalencia de TMOLCES en fisioterapia neuromusculoesquelética

Área anatómica	Total N=445	NO TMOLCES N=94	TMOLCES N=351	$\chi^2$	OR (IC 95%)	p.valor
Suboccipital				0.579		
	0 353 (79.3%)	77 (81.9%)	276 (78.6%)			
	1 92 (20.7%)	17 (18.1%)	75 (21.4%)			
Trapezio superior				1.000		
	0 243 (54.6%)	51 (54.3%)	192 (54.7%)			
	1 202 (45.4%)	43 (45.7%)	159 (45.3%)			
Troquíter				0.023		
	0 353 (79.3%)	83 (88.3%)	270 (76.9%)		Ref.	Ref.
	1 92 (20.7%)	11 (11.7%)	81 (23.1%)		2.24 [1.18;4.64]	0.013
Troquín				0.261		
	0 406 (91.2%)	89 (94.7%)	317 (90.3%)			
	1 39 (8.76%)	5 (5.32%)	34 (9.69%)			
Tendón PLB				0.225		
	0 367 (82.5%)	82 (87.2%)	285 (81.2%)			
	1 78 (17.5%)	12 (12.8%)	66 (18.8%)			
Deltoides				0.280		
	0 395 (88.8%)	80 (85.1%)	315 (89.7%)			
	1 50 (11.2%)	14 (14.9%)	36 (10.3%)			
Infraespinoso				1.000		
	0 383 (86.1%)	81 (86.2%)	302 (86.0%)			
	1 62 (13.9%)	13 (13.8%)	49 (14.0%)			
Interescapular				1.000		
	0 342 (76.9%)	72 (76.6%)	270 (76.9%)			
	1 103 (23.1%)	22 (23.4%)	81 (23.1%)			
Otros dolores de hombro				1.000		
	0 403 (90.6%)	85 (90.4%)	318 (90.6%)			
	1 42 (9.44%)	9 (9.57%)	33 (9.40%)			
Tendón distal del bíceps				1.000		
	0 442 (99.3%)	94 (100%)	348 (99.1%)			
	1 3 (0.67%)	0 (0.00%)	3 (0.85%)			
Epicóndilo lateral				0.212		
	0 377 (84.7%)	84 (89.4%)	293 (83.5%)			
	1 68 (15.3%)	10 (10.6%)	58 (16.5%)			
Epicóndilo medial				0.963		
	0 410 (92.1%)	86 (91.5%)	324 (92.3%)			
	1 35 (7.87%)	8 (8.51%)	27 (7.69%)			
Cubital en el codo				0.471		
	0 434 (97.5%)	93 (98.9%)	341 (97.2%)			
	1 11 (2.47%)	1 (1.06%)	10 (2.85%)			
Dequervain				0.982		
	0 414 (93.0%)	88 (93.6%)	326 (92.9%)			
	1 31 (6.97%)	6 (6.38%)	25 (7.12%)			
Radioulnar distal				0.095		
	0 404 (90.8%)	90 (95.7%)	314 (89.5%)			
	1 41 (9.21%)	4 (4.26%)	37 (10.5%)			
Escafolunar				0.633		
	0 410 (92.1%)	85 (90.4%)	325 (92.6%)			
	1 35 (7.87%)	9 (9.57%)	26 (7.41%)			
STC				1.000		
	0 407 (91.5%)	86 (91.5%)	321 (91.5%)			
	1 38 (8.54%)	8 (8.51%)	30 (8.55%)			
T-MTC				0.198		



	0	345 (77.5%)	78 (83.0%)	267 (76.1%)		
	1	100 (22.5%)	16 (17.0%)	84 (23.9%)		
MTC-F del pulgar					0.259	
	0	353 (79.3%)	79 (84.0%)	274 (78.1%)		
	1	92 (20.7%)	15 (16.0%)	77 (21.9%)		
Otros dolores de mano					0.099	
	0	381 (85.6%)	75 (79.8%)	306 (87.2%)		
	1	64 (14.4%)	19 (20.2%)	45 (12.8%)		
Localizaciones múltiples					0.813	
	0	3 (0.67%)	0 (0.00%)	3 (0.85%)		
	1	142 (31.9%)	34 (36.2%)	108 (30.8%)		
	2	95 (21.3%)	20 (21.3%)	75 (21.4%)		
	3	70 (15.7%)	16 (17.0%)	54 (15.4%)		
	4	52 (11.7%)	9 (9.57%)	43 (12.3%)		
	5	40 (8.99%)	8 (8.51%)	32 (9.12%)		
	6+	46 (10.3%)	7 (7.45%)	39 (11.1%)		
<b>Zonas</b>						
Cuello:					0.860	
	0	226 (50.8%)	49 (52.1%)	177 (50.4%)		Ref.
	1	219 (49.2%)	45 (47.9%)	174 (49.6%)		1.07 [0.68;1.69]
Hombro:					1.000	
	0	169 (38.0%)	36 (38.3%)	133 (37.9%)		Ref.
	1	276 (62.0%)	58 (61.7%)	218 (62.1%)		1.02 [0.63;1.62]
Codo:					0.262	
	0	348 (78.2%)	78 (83.0%)	270 (76.9%)		Ref.
	1	97 (21.8%)	16 (17.0%)	81 (23.1%)		1.45 [0.82;2.71]
Muneca:					0.634	
	0	330 (74.2%)	72 (76.6%)	258 (73.5%)		Ref.
	1	115 (25.8%)	22 (23.4%)	93 (26.5%)		1.17 [0.70;2.04]
Mano:					1.000	
	0	251 (56.4%)	53 (56.4%)	198 (56.4%)		Ref.
	1	194 (43.6%)	41 (43.6%)	153 (43.6%)		1.00 [0.63;1.59]
Pulgar:					0.106	
	0	293 (65.8%)	69 (73.4%)	224 (63.8%)		Ref.
	1	152 (34.2%)	25 (26.6%)	127 (36.2%)		1.56 [0.95;2.63]
Muñeca y Mano:					0.770	
	0	200 (44.9%)	44 (46.8%)	156 (44.4%)		Ref.
	1	245 (55.1%)	50 (53.2%)	195 (55.6%)		1.10 [0.69;1.74]

Análisis bivariado de prevalencia de TMOLCES por localizaciones. Se realiza el test  $\chi^2$ . En caso de diferencias globales significativas se ha realizado la prueba de Wilcoxon.

Tabla 38: Localización y prevalencia de TMOLCES en fisioterapia neurológica

Área anatómica		Total N=445	No TMOLCES N=298	TMOLCES N=147	$\chi^2$	OR (IC 95%)	p.valor
Suboccipital					0.825		
	0	353 (79.3%)	235 (78.9%)	118 (80.3%)			
	1	92 (20.7%)	63 (21.1%)	29 (19.7%)			
Trapezio superior					0.652		
	0	243 (54.6%)	160 (53.7%)	83 (56.5%)			
	1	202 (45.4%)	138 (46.3%)	64 (43.5%)			
Troquíter					0.204		
	0	353 (79.3%)	242 (81.2%)	111 (75.5%)			
	1	92 (20.7%)	56 (18.8%)	36 (24.5%)			
Troquín					0.045		
	0	406 (91.2%)	278 (93.3%)	128 (87.1%)		Ref.	Ref.
	1	39 (8.76%)	20 (6.71%)	19 (12.9%)		2.06 [1.05;4.02]	0.035
Tendón PLB					0.210		
	0	367 (82.5%)	251 (84.2%)	116 (78.9%)			
	1	78 (17.5%)	47 (15.8%)	31 (21.1%)			
Deltoides					1.000		
	0	395 (88.8%)	265 (88.9%)	130 (88.4%)			
	1	50 (11.2%)	33 (11.1%)	17 (11.6%)			
Infraespinoso					0.557		
	0	383 (86.1%)	259 (86.9%)	124 (84.4%)			
	1	62 (13.9%)	39 (13.1%)	23 (15.6%)			
Interescapular					0.406		
	0	342 (76.9%)	233 (78.2%)	109 (74.1%)			
	1	103 (23.1%)	65 (21.8%)	38 (25.9%)			
Otros dolores de hombro					1.000		
	0	403 (90.6%)	270 (90.6%)	133 (90.5%)			
	1	42 (9.44%)	28 (9.40%)	14 (9.52%)			
Tendón distal del bíceps					0.554		
	0	442 (99.3%)	295 (99.0%)	147 (100%)			
	1	3 (0.67%)	3 (1.01%)	0 (0.00%)			
Epicóndilo lateral					0.787		
	0	377 (84.7%)	251 (84.2%)	126 (85.7%)			
	1	68 (15.3%)	47 (15.8%)	21 (14.3%)			
Epicóndilo medial					0.064		
	0	410 (92.1%)	280 (94.0%)	130 (88.4%)			
	1	35 (7.87%)	18 (6.04%)	17 (11.6%)			
Cubital en el codo					1.000		
	0	434 (97.5%)	290 (97.3%)	144 (98.0%)			
	1	11 (2.47%)	8 (2.68%)	3 (2.04%)			
Dequervain					0.491		
	0	414 (93.0%)	275 (92.3%)	139 (94.6%)			
	1	31 (6.97%)	23 (7.72%)	8 (5.44%)			
Radioulnar distal					0.988		
	0	404 (90.8%)	270 (90.6%)	134 (91.2%)			
	1	41 (9.21%)	28 (9.40%)	13 (8.84%)			

Escafolunar				0.982
0	410 (92.1%)	274 (91.9%)	136 (92.5%)	
1	35 (7.87%)	24 (8.05%)	11 (7.48%)	
Síndrome del túnel carpiano				0.985
0	407 (91.5%)	272 (91.3%)	135 (91.8%)	
1	38 (8.54%)	26 (8.72%)	12 (8.16%)	
Trapeciometacarpiana				0.281
0	345 (77.5%)	236 (79.2%)	109 (74.1%)	
1	100 (22.5%)	62 (20.8%)	38 (25.9%)	
Metacarpofalángica del pulgar				0.306
0	353 (79.3%)	241 (80.9%)	112 (76.2%)	
1	92 (20.7%)	57 (19.1%)	35 (23.8%)	
Otros dolores de mano				1.000
0	381 (85.6%)	255 (85.6%)	126 (85.7%)	
1	64 (14.4%)	43 (14.4%)	21 (14.3%)	
Localizaciones múltiples:				0.450
1	142 (31.9%)	100 (33.6%)	42 (28.6%)	
2	95 (21.3%)	67 (22.5%)	28 (19.0%)	
3	70 (15.7%)	46 (15.4%)	24 (16.3%)	
4	52 (11.7%)	35 (11.7%)	17 (11.6%)	
5	40 (8.99%)	22 (7.38%)	18 (12.2%)	
6+	46 (10.3%)	28 (9.40%)	18 (12.2%)	
Zonas				
Cuello:				0.566
0	226 (50.8%)	148 (49.7%)	78 (53.1%)	
1	219 (49.2%)	150 (50.3%)	69 (46.9%)	
Hombro:				0.189
0	169 (38.0%)	120 (40.3%)	49 (33.3%)	
1	276 (62.0%)	178 (59.7%)	98 (66.7%)	
Codo:				1.000
0	348 (78.2%)	233 (78.2%)	115 (78.2%)	
1	97 (21.8%)	65 (21.8%)	32 (21.8%)	
Muñeca:				0.301
0	330 (74.2%)	216 (72.5%)	114 (77.6%)	
1	115 (25.8%)	82 (27.5%)	33 (22.4%)	
Mano:				0.624
0	251 (56.4%)	171 (57.4%)	80 (54.4%)	
1	194 (43.6%)	127 (42.6%)	67 (45.6%)	
Pulgar:				0.485
0	293 (65.8%)	200 (67.1%)	93 (63.3%)	
1	152 (34.2%)	98 (32.9%)	54 (36.7%)	
Muñeca Y Mano:				0.908
0	200 (44.9%)	135 (45.3%)	65 (44.2%)	
1	245 (55.1%)	163 (54.7%)	82 (55.8%)	

Análisis bivariado de prevalencia de TMOLCES por localizaciones. Se realiza el test  $\chi^2$ . En caso de diferencias globales significativas se ha realizado la prueba de Wilcoxon.

Tabla 39: Localización y prevalencia de TMOLCES en fisioterapia uroginecológica

Área anatómica	Total N=445	No TMOLCES N=431	TMOLCES N=14	$\chi^2$	OR (IC 95%)	p.valor
Suboccipital				0.178		
	0 353 (79.3%)	344 (79.8%)	9 (64.3%)			
	1 92 (20.7%)	87 (20.2%)	5 (35.7%)			
Trapezio superior				1.000		
	0 243 (54.6%)	235 (54.5%)	8 (57.1%)			
	1 202 (45.4%)	196 (45.5%)	6 (42.9%)			
Troquíter				0.085		
	0 353 (79.3%)	339 (78.7%)	14 (100%)			
	1 92 (20.7%)	92 (21.3%)	0 (0.00%)			
Troquín				0.623		
	0 406 (91.2%)	392 (91.0%)	14 (100%)			
	1 39 (8.76%)	39 (9.05%)	0 (0.00%)			
Tendón de la porción larga bíceps				1.000		
	0 367 (82.5%)	355 (82.4%)	12 (85.7%)			
	1 78 (17.5%)	76 (17.6%)	2 (14.3%)			
Deltoides				0.664		
	0 395 (88.8%)	383 (88.9%)	12 (85.7%)			
	1 50 (11.2%)	48 (11.1%)	2 (14.3%)			
Infraespinoso				1.000		
	0 383 (86.1%)	371 (86.1%)	12 (85.7%)			
	1 62 (13.9%)	60 (13.9%)	2 (14.3%)			
Interescapular				0.330		
	0 342 (76.9%)	333 (77.3%)	9 (64.3%)			
	1 103 (23.1%)	98 (22.7%)	5 (35.7%)			
Otros dolores de hombro				0.632		
	0 403 (90.6%)	391 (90.7%)	12 (85.7%)			
	1 42 (9.44%)	40 (9.28%)	2 (14.3%)			
Tendón distal del bíceps				1.000		
	0 442 (99.3%)	428 (99.3%)	14 (100%)			
	1 3 (0.67%)	3 (0.70%)	0 (0.00%)			
Epicóndilo lateral				0.705		
	0 377 (84.7%)	364 (84.5%)	13 (92.9%)			
	1 68 (15.3%)	67 (15.5%)	1 (7.14%)			
Epicóndilo medial				1.000		
	0 410 (92.1%)	397 (92.1%)	13 (92.9%)			
	1 35 (7.87%)	34 (7.89%)	1 (7.14%)			
Cubital en el codo				0.299		
	0 434 (97.5%)	421 (97.7%)	13 (92.9%)			
	1 11 (2.47%)	10 (2.32%)	1 (7.14%)			
Dequervain				1.000		
	0 414 (93.0%)	401 (93.0%)	13 (92.9%)			
	1 31 (6.97%)	30 (6.96%)	1 (7.14%)			
Radioulnar distal				1.000		
	0 404 (90.8%)	391 (90.7%)	13 (92.9%)			
	1 41 (9.21%)	40 (9.28%)	1 (7.14%)			
Escafolunar				0.615		
	0 410 (92.1%)	396 (91.9%)	14 (100%)			
	1 35 (7.87%)	35 (8.12%)	0 (0.00%)			
Síndrome del túnel carpiano				0.339		
	0 407 (91.5%)	395 (91.6%)	12 (85.7%)			
	1 38 (8.54%)	36 (8.35%)	2 (14.3%)			
Trapeziometacarpiana				0.745		
	0 345 (77.5%)	333 (77.3%)	12 (85.7%)			
	1 100 (22.5%)	98 (22.7%)	2 (14.3%)			
Metacarpofalángica del pulgar				0.501		
	0 353 (79.3%)	343 (79.6%)	10 (71.4%)			

	1	92 (20.7%)	88 (20.4%)	4 (28.6%)	
<b>Otros dolores de mano</b>					<b>0.127</b>
	0	381 (85.6%)	371 (86.1%)	10 (71.4%)	
	1	64 (14.4%)	60 (13.9%)	4 (28.6%)	
<b>Localizaciones múltiples:</b>					<b>0.862</b>
	1	142 (31.87%)	138 (31.73%)	4 (28.6%)	
	2	95 (21.3%)	93 (21.6%)	2 (14.3%)	
	3	70 (15.7%)	67 (15.5%)	3 (21.4%)	
	4	52 (11.7%)	49 (11.4%)	3 (21.4%)	
	5	40 (8.99%)	39 (9.05%)	1 (7.14%)	
	6+	46 (10.3%)	45 (10.4%)	1 (7.14%)	
<b>Zonas</b>					
<b>Cuello:</b>					<b>1.000</b>
	0	226 (50.8%)	219 (50.8%)	7 (50.0%)	
	1	219 (49.2%)	212 (49.2%)	7 (50.0%)	
<b>Hombro:</b>					<b>0.648</b>
	0	169 (38.0%)	165 (38.3%)	4 (28.6%)	
	1	276 (62.0%)	266 (61.7%)	10 (71.4%)	
<b>Codo:</b>					<b>0.744</b>
	0	348 (78.2%)	336 (78.0%)	12 (85.7%)	
	1	97 (21.8%)	95 (22.0%)	2 (14.3%)	
<b>Muñeca:</b>					<b>0.763</b>
	0	330 (74.2%)	320 (74.2%)	10 (71.4%)	
	1	115 (25.8%)	111 (25.8%)	4 (28.6%)	
<b>Mano:</b>					<b>1.000</b>
	0	251 (56.4%)	243 (56.4%)	8 (57.1%)	
	1	194 (43.6%)	188 (43.6%)	6 (42.9%)	
<b>Pulgar:</b>					<b>0.780</b>
	0	293 (65.8%)	283 (65.7%)	10 (71.4%)	
	1	152 (34.2%)	148 (34.3%)	4 (28.6%)	
<b>Muñeca y mano:</b>					<b>1.000</b>
	0	200 (44.9%)	194 (45.0%)	6 (42.9%)	
	1	245 (55.1%)	237 (55.0%)	8 (57.1%)	

Análisis bivariado de prevalencia de TMOLCES por localizaciones. Se realiza el test  $\chi^2$ . En caso de diferencias globales significativas se ha realizado la prueba de Wilcoxon.

Tabla 40: Localización y prevalencia de TMOLCES en fisioterapia respiratoria

Área anatómica		Total N=445	No TMOLCES N=390	TMOLCES N=55	$\chi^2$	OR (IC 95%)	p.valor
Suboccipital					0.266		
	0	353 (79.3%)	313 (80.3%)	40 (72.7%)			
	1	92 (20.7%)	77 (19.7%)	15 (27.3%)			
Trapezio superior					0.307		
	0	243 (54.6%)	217 (55.6%)	26 (47.3%)			
	1	202 (45.4%)	173 (44.4%)	29 (52.7%)			
Troquíter					0.688		
	0	353 (79.3%)	311 (79.7%)	42 (76.4%)			
	1	92 (20.7%)	79 (20.3%)	13 (23.6%)			
Troquín					0.042		
	0	406 (91.2%)	360 (92.3%)	46 (83.6%)		Ref.	Ref.
	1	39 (8.76%)	30 (7.69%)	9 (16.4%)		2.37 [1.00;5.15]	0.051
Tendón de la porción larga bíceps					0.481		
	0	367 (82.5%)	324 (83.1%)	43 (78.2%)			
	1	78 (17.5%)	66 (16.9%)	12 (21.8%)			
Deltoides					0.547		
	0	395 (88.8%)	348 (89.2%)	47 (85.5%)			
	1	50 (11.2%)	42 (10.8%)	8 (14.5%)			
Infraespinoso					0.044		
	0	383 (86.1%)	341 (87.4%)	42 (76.4%)		Ref.	Ref.
	1	62 (13.9%)	49 (12.6%)	13 (23.6%)		2.16 [1.05;4.24]	0.038
Interescapular					0.198		
	0	342 (76.9%)	304 (77.9%)	38 (69.1%)			
	1	103 (23.1%)	86 (22.1%)	17 (30.9%)			
Otros dolores de hombro					0.519		
	0	403 (90.6%)	355 (91.0%)	48 (87.3%)			
	1	42 (9.44%)	35 (8.97%)	7 (12.7%)			
Tendón distal del bíceps					1.000		
	0	442 (99.3%)	387 (99.2%)	55 (100%)			
	1	3 (0.67%)	3 (0.77%)	0 (0.00%)			
Epicóndilo lateral					0.015		
	0	377 (84.7%)	337 (86.4%)	40 (72.7%)		Ref.	Ref.
	1	68 (15.3%)	53 (13.6%)	15 (27.3%)		2.39 [1.20;4.57]	0.014
Epicóndilo medial					0.788		
	0	410 (92.1%)	360 (92.3%)	50 (90.9%)			
	1	35 (7.87%)	30 (7.69%)	5 (9.09%)			
Cubital en el codo					0.634		
	0	434 (97.5%)	381 (97.7%)	53 (96.4%)			
	1	11 (2.47%)	9 (2.31%)	2 (3.64%)			
Dequervain					0.252		
	0	414 (93.0%)	365 (93.6%)	49 (89.1%)			
	1	31 (6.97%)	25 (6.41%)	6 (10.9%)			
Radioulnar distal					1.000		
	0	404 (90.8%)	354 (90.8%)	50 (90.9%)			
	1	41 (9.21%)	36 (9.23%)	5 (9.09%)			
Escafolunar					1.000		
	0	410 (92.1%)	359 (92.1%)	51 (92.7%)			
	1	35 (7.87%)	31 (7.95%)	4 (7.27%)			
STC					1.000		
	0	407 (91.5%)	356 (91.3%)	51 (92.7%)			
	1	38 (8.54%)	34 (8.72%)	4 (7.27%)			

Trapeciometacarpiana				0.767		
	0	345 (77.5%)	301 (77.2%)	44 (80.0%)		
	1	100 (22.5%)	89 (22.8%)	11 (20.0%)		
MTC-F del pulgar				0.266		
	0	353 (79.3%)	313 (80.3%)	40 (72.7%)		
	1	92 (20.7%)	77 (19.7%)	15 (27.3%)		
Otros dolores de mano				0.563		
	0	381 (85.6%)	332 (85.1%)	49 (89.1%)		
	1	64 (14.4%)	58 (14.9%)	6 (10.9%)		
Localizaciones múltiples:				0.024		
	1	142 (31.9%)	128 (32.8%)	14 (25.5%)	Ref.	Ref.
	2	95 (21.3%)	87 (22.3%)	8 (14.5%)	0.85 [0.32;2.09]	0.724
	3	70 (15.7%)	65 (16.7%)	5 (9.09%)	0.72 [0.22;1.99]	0.538
	4	52 (11.7%)	41 (10.5%)	11 (20.0%)	2.45 [1.00;5.85]	0.049
	5	40 (8.99%)	34 (8.72%)	6 (10.9%)	1.63 [0.53;4.45]	0.372
	6+	46 (10.3%)	35 (8.97%)	11 (20.0%)	2.86 [1.16;6.91]	0.023
Zonas						
Cuello:				0.323		
	0	226 (50.8%)	202 (51.8%)	24 (43.6%)		
	1	219 (49.2%)	188 (48.2%)	31 (56.4%)		
Hombro:				0.013		
	0	169 (38.0%)	157 (40.3%)	12 (21.8%)	Ref.	Ref.
	1	276 (62.0%)	233 (59.7%)	43 (78.2%)	2.39 [1.25;4.89]	0.007
Codo:				0.116		
	0	348 (78.2%)	310 (79.5%)	38 (69.1%)		
	1	97 (21.8%)	80 (20.5%)	17 (30.9%)		
Muñeca:				1.000		
	0	330 (74.2%)	289 (74.1%)	41 (74.5%)		
	1	115 (25.8%)	101 (25.9%)	14 (25.5%)		
Mano:				0.879		
	0	251 (56.4%)	221 (56.7%)	30 (54.5%)		
	1	194 (43.6%)	169 (43.3%)	25 (45.5%)		
Pulgar:				0.828		
	0	293 (65.8%)	258 (66.2%)	35 (63.6%)		
	1	152 (34.2%)	132 (33.8%)	20 (36.4%)		
Muñeca Y Mano:				0.949		
	0	200 (44.9%)	176 (45.1%)	24 (43.6%)		
	1	245 (55.1%)	214 (54.9%)	31 (56.4%)		

Análisis bivariado de localizaciones por presencia de TMOLCES. Se realiza el test  $\chi^2$ . En caso de diferencias globales significativas se ha realizado la prueba de Wilcoxon.

Tabla 41: Localización y prevalencia de TMOLCES en fisioterapia pediátrica

Área anatómica		Total N=445	No TMOLCES N=389	TMOLCES N=56	$\chi^2$	OR (IC 95%)	p.valor
Suboccipital					0.277		
	No	353 (79.3%)	305 (78.4%)	48 (85.7%)			
	Sí	92 (20.7%)	84 (21.6%)	8 (14.3%)			
Trapezio superior					0.581		
	No	243 (54.6%)	210 (54.0%)	33 (58.9%)			
	Sí	202 (45.4%)	179 (46.0%)	23 (41.1%)			
Troquíter					0.037		
	No	353 (79.3%)	315 (81.0%)	38 (67.9%)		Ref.	Ref.
	Sí	92 (20.7%)	74 (19.0%)	18 (32.1%)		2.02 [1.07;3.71]	0.031
Troquín					0.310		
	No	406 (91.2%)	357 (91.8%)	49 (87.5%)			
	Sí	39 (8.76%)	32 (8.23%)	7 (12.5%)			
Tendón de la porción larga bíceps					0.906		
	No	367 (82.5%)	320 (82.3%)	47 (83.9%)			
	Sí	78 (17.5%)	69 (17.7%)	9 (16.1%)			
Deltoides					0.417		
	No	395 (88.8%)	343 (88.2%)	52 (92.9%)			
	Sí	50 (11.2%)	46 (11.8%)	4 (7.14%)			
Infraespinoso					0.127		
	No	383 (86.1%)	339 (87.1%)	44 (78.6%)			
	Sí	62 (13.9%)	50 (12.9%)	12 (21.4%)			
Interescapular					0.602		
	No	342 (76.9%)	301 (77.4%)	41 (73.2%)			
	Sí	103 (23.1%)	88 (22.6%)	15 (26.8%)			
Otros dolores de hombro					0.701		
	No	403 (90.6%)	351 (90.2%)	52 (92.9%)			
	Sí	42 (9.44%)	38 (9.77%)	4 (7.14%)			
Tendón distal del bíceps					1.000		
	No	442 (99.3%)	386 (99.2%)	56 (100%)			
	Sí	3 (0.67%)	3 (0.77%)	0 (0.00%)			
Epicóndilo lateral					1.000		
	No	377 (84.7%)	330 (84.8%)	47 (83.9%)			
	Sí	68 (15.3%)	59 (15.2%)	9 (16.1%)			
Epicóndilo medial					0.790		
	No	410 (92.1%)	359 (92.3%)	51 (91.1%)			
	Sí	35 (7.87%)	30 (7.71%)	5 (8.93%)			
Cubital en el codo					0.636		
	No	434 (97.5%)	380 (97.7%)	54 (96.4%)			
	Sí	11 (2.47%)	9 (2.31%)	2 (3.57%)			
Dequervain					1.000		
	No	414 (93.0%)	362 (93.1%)	52 (92.9%)			
	Sí	31 (6.97%)	27 (6.94%)	4 (7.14%)			
Radioulnar distal					0.189		
	No	404 (90.8%)	350 (90.0%)	54 (96.4%)			
	Sí	41 (9.21%)	39 (10.0%)	2 (3.57%)			
Escafolunar					0.065		
	No	410 (92.1%)	362 (93.1%)	48 (85.7%)			
	Sí	35 (7.87%)	27 (6.94%)	8 (14.3%)			



Síndrome del túnel carpiano				1.000		
No	407 (91.5%)	355 (91.3%)	52 (92.9%)			
Sí	38 (8.54%)	34 (8.74%)	4 (7.14%)			
Trapeciometacarpiana				0.512		
No	345 (77.5%)	304 (78.1%)	41 (73.2%)			
Sí	100 (22.5%)	85 (21.9%)	15 (26.8%)			
Metacarpofalángica del pulgar				0.037		
No	353 (79.3%)	315 (81.0%)	38 (67.9%)		Ref.	Ref.
Sí	92 (20.7%)	74 (19.0%)	18 (32.1%)		2.02 [1.07;3.71]	0.031
Otros dolores de mano				0.298		
No	381 (85.6%)	330 (84.8%)	51 (91.1%)			
Sí	64 (14.4%)	59 (15.2%)	5 (8.93%)			
Localizaciones múltiples:				0.83		
1	142 (31.9%)	121 (31.1%)	21 (37.5%)			
2	95 (21.3%)	88 (22.6%)	7 (12.5%)			
3	70 (15.7%)	60 (15.4%)	10 (17.9%)			
4	52 (11.7%)	50 (12.9%)	2 (3.57%)			
5	40 (8.99%)	32 (8.23%)	8 (14.3%)			
6+	46 (10.3%)	38 (9.77%)	8 (14.3%)			
<b>Zonas</b>						
Cuello:				0.382		
No	226 (50.8%)	194 (49.9%)	32 (57.1%)			
Sí	219 (49.2%)	195 (50.1%)	24 (42.9%)			
Hombro:				0.821		
No	169 (38.0%)	149 (38.3%)	20 (35.7%)			
Sí	276 (62.0%)	240 (61.7%)	36 (64.3%)			
Codo:				0.807		
No	348 (78.2%)	303 (77.9%)	45 (80.4%)			
Sí	97 (21.8%)	86 (22.1%)	11 (19.6%)			
Muñeca:				0.751		
No	330 (74.2%)	287 (73.8%)	43 (76.8%)			
Sí	115 (25.8%)	102 (26.2%)	13 (23.2%)			
Mano:				0.980		
No	251 (56.4%)	220 (56.6%)	31 (55.4%)			
Sí	194 (43.6%)	169 (43.4%)	25 (44.6%)			
Pulgar:				0.475		
No	293 (65.8%)	259 (66.6%)	34 (60.7%)			
Sí	152 (34.2%)	130 (33.4%)	22 (39.3%)			
Muñeca Y Mano:				0.338		
No	200 (44.9%)	171 (44.0%)	29 (51.8%)			
Sí	245 (55.1%)	218 (56.0%)	27 (48.2%)			

Análisis bivariado de prevalencia de TMOLCES por localizaciones. Se realiza el test  $\chi^2$ . En caso de diferencias globales significativas se ha realizado la prueba de Wilcoxon.

Tabla 42: Localización y prevalencia de TMOLCES en fisioterapia deportiva

Área anatómica		Total N=443	NO TMOLCES N=269	TMOLCES N=174	$\chi^2$	OR (IC 95%)	p.valor
Suboccipital					0.295		
	No	351 (79.2%)	218 (81.0%)	133 (76.4%)			
	Sí	92 (20.8%)	51 (19.0%)	41 (23.6%)			
Trapezio superior					0.565		
	No	243 (54.9%)	151 (56.1%)	92 (52.9%)			
	Sí	200 (45.1%)	118 (43.9%)	82 (47.1%)			
Troquíter					0.571		
	No	351 (79.2%)	216 (80.3%)	135 (77.6%)			
	Sí	92 (20.8%)	53 (19.7%)	39 (22.4%)			
Troquín					0.075		
	No	404 (91.2%)	251 (93.3%)	153 (87.9%)			
	Sí	39 (8.80%)	18 (6.69%)	21 (12.1%)			
Tendón BPL					0.346		
	No	367 (82.8%)	227 (84.4%)	140 (80.5%)			
	Sí	76 (17.2%)	42 (15.6%)	34 (19.5%)			
Deltoides					0.141		
	No	394 (88.9%)	234 (87.0%)	160 (92.0%)			
	Sí	49 (11.1%)	35 (13.0%)	14 (8.05%)			
Infraespinoso					1.000		
	No	382 (86.2%)	232 (86.2%)	150 (86.2%)			
	Sí	61 (13.8%)	37 (13.8%)	24 (13.8%)			
Interescapular					1.000		
	No	340 (76.7%)	206 (76.6%)	134 (77.0%)			
	Sí	103 (23.3%)	63 (23.4%)	40 (23.0%)			
Otros dolores de hombro					1.000		
	No	402 (90.7%)	244 (90.7%)	158 (90.8%)			
	Sí	41 (9.26%)	25 (9.29%)	16 (9.20%)			
Tendón distal bíceps					0.283		
	No	440 (99.3%)	266 (98.9%)	174 (100%)			
	Sí	3 (0.68%)	3 (1.12%)	0 (0.00%)			
Epicóndilo lateral					0.013		
	No	376 (84.9%)	238 (88.5%)	138 (79.3%)		Ref.	Ref.
	Sí	67 (15.1%)	31 (11.5%)	36 (20.7%)		2.00 [1.18;3.40]	0.010
Epicóndilo medial					0.321		
	No	408 (92.1%)	251 (93.3%)	157 (90.2%)			
	Sí	35 (7.90%)	18 (6.69%)	17 (9.77%)			
Cubital en el codo					0.354		
	No	432 (97.5%)	264 (98.1%)	168 (96.6%)			
	Sí	11 (2.48%)	5 (1.86%)	6 (3.45%)			
Dequervain					0.205		
	No	412 (93.0%)	254 (94.4%)	158 (90.8%)			
	Sí	31 (7.00%)	15 (5.58%)	16 (9.20%)			
Radioulnar distal					0.198		
	No	403 (91.0%)	249 (92.6%)	154 (88.5%)			
	Sí	40 (9.03%)	20 (7.43%)	20 (11.5%)			
Escafolunar					1.000		

	No	409 (92.3%)	248 (92.2%)	161 (92.5%)		
	Sí	34 (7.67%)	21 (7.81%)	13 (7.47%)		
STC					0.734	
	No	406 (91.6%)	248 (92.2%)	158 (90.8%)		
	Sí	37 (8.35%)	21 (7.81%)	16 (9.20%)		
Trapeciometacarpiana					0.190	
	No	344 (77.7%)	215 (79.9%)	129 (74.1%)		
	Sí	99 (22.3%)	54 (20.1%)	45 (25.9%)		
MTC-F del pulgar					0.571	
	No	351 (79.2%)	216 (80.3%)	135 (77.6%)		
	Sí	92 (20.8%)	53 (19.7%)	39 (22.4%)		
Otros dolores de mano					0.149	
	No	381 (86.0%)	237 (88.1%)	144 (82.8%)		
	Sí	62 (14.0%)	32 (11.9%)	30 (17.2%)		
<b>Zonas</b>						
Cuello:					0.659	
	No	226 (51.0%)	140 (52.0%)	86 (49.4%)		
	Sí	217 (49.0%)	129 (48.0%)	88 (50.6%)		
Hombro:					0.981	
	No	169 (38.1%)	102 (37.9%)	67 (38.5%)		
	Sí	274 (61.9%)	167 (62.1%)	107 (61.5%)		
Codo:					0.038	
	No	347 (78.3%)	220 (81.8%)	127 (73.0%)	Ref.	Ref.
	Sí	96 (21.7%)	49 (18.2%)	47 (27.0%)	1.66 [1.05;2.62]	0.030
Muñeca:					0.112	
	No	330 (74.5%)	208 (77.3%)	122 (70.1%)		
	Sí	113 (25.5%)	61 (22.7%)	52 (29.9%)		
Mano:					0.018	
	No	251 (56.7%)	165 (61.3%)	86 (49.4%)	Ref.	Ref.
	Sí	192 (43.3%)	104 (38.7%)	88 (50.6%)	1.62 [1.10;2.39]	0.014
Pulgar:					0.093	
	No	292 (65.9%)	186 (69.1%)	106 (60.9%)		
	Sí	151 (34.1%)	83 (30.9%)	68 (39.1%)		
Muñeca y mano:					0.003	
	No	200 (45.1%)	137 (50.9%)	63 (36.2%)	Ref.	Ref.
	Sí	243 (54.9%)	132 (49.1%)	111 (63.8%)	1.82 [1.24;2.71]	0.002
<b>Localizaciones múltiples:</b>					0.088	
	1	142 (32.1%)	97 (36.1%)	45 (25.9%)		
	2	95 (21.4%)	53 (19.7%)	42 (24.1%)		
	3	70 (15.8%)	44 (16.4%)	26 (14.9%)		
	4	52 (11.7%)	32 (11.9%)	20 (11.5%)		
	5	39 (8.80%)	23 (8.55%)	16 (9.20%)		
	6+	45 (10.2%)	20 (7.43%)	25 (14.4%)		

Análisis bivariado de prevalencia de TMOLCES por localizaciones. Se realiza el test  $\chi^2$ . En caso de diferencias globales significativas se ha realizado la prueba de Wilcoxon

Tabla 43: Localización y prevalencia de TMOLCES en Fisioterapia geriátrica

Área anatómica		Total N=445	No TMOLCES N=354	TMOLCES N=91	$\chi^2$	OR (IC 95%)	p.valor
Suboccipital					1.000		
	No	353 (79.3%)	281 (79.4%)	72 (79.1%)			
	Sí	92 (20.7%)	73 (20.6%)	19 (20.9%)			
Trapezio superior					0.605		
	No	243 (54.6%)	196 (55.4%)	47 (51.6%)			
	Sí	202 (45.4%)	158 (44.6%)	44 (48.4%)			
Troquíter					.123		
	No	353 (79.3%)	275 (77.7%)	78 (85.7%)			
	Sí	92 (20.7%)	79 (22.3%)	13 (14.3%)			
Troquín					.540		
	No	406 (91.2%)	321 (90.7%)	85 (93.4%)			
	Sí	39 (8.76%)	33 (9.32%)	6 (6.59%)			
Tendón PLB					.449		
	No	367 (82.5%)	289 (81.6%)	78 (85.7%)			
	Sí	78 (17.5%)	65 (18.4%)	13 (14.3%)			
Deltoides					1.000		
	No	395 (88.8%)	314 (88.7%)	81 (89.0%)			
	Sí	50 (11.2%)	40 (11.3%)	10 (11.0%)			
Infraespinoso					0.952		
	No	383 (86.1%)	304 (85.9%)	79 (86.8%)			
	Sí	62 (13.9%)	50 (14.1%)	12 (13.2%)			
Interescapular					1.000		
	No	342 (76.9%)	272 (76.8%)	70 (76.9%)			
	Sí	103 (23.1%)	82 (23.2%)	21 (23.1%)			
Otros dolores de hombro					0.662		
	No	403 (90.6%)	319 (90.1%)	84 (92.3%)			
	Sí	42 (9.44%)	35 (9.89%)	7 (7.69%)			
Tendón distal del bíceps					0.497		
	No	442 (99.3%)	352 (99.4%)	90 (98.9%)			
	Sí	3 (0.67%)	2 (0.56%)	1 (1.10%)			
Epicóndilo lateral					0.006		
	No	377 (84.7%)	291 (82.2%)	86 (94.5%)		Ref.	Ref.
	Sí	68 (15.3%)	63 (17.8%)	5 (5.49%)		0.28 [0.09;0.65]	0.002
Epicóndilo medial					0.246		
	No	410 (92.1%)	323 (91.2%)	87 (95.6%)			
	Sí	35 (7.87%)	31 (8.76%)	4 (4.40%)			
Cubital en el codo					0.474		
	No	434 (97.5%)	344 (97.2%)	90 (98.9%)			
	Sí	11 (2.47%)	10 (2.82%)	1 (1.10%)			
Dequervain					0.190		
	No	414 (93.0%)	326 (92.1%)	88 (96.7%)			
	Sí	31 (6.97%)	28 (7.91%)	3 (3.30%)			
Radioulnar distal					0.962		
	No	404 (90.8%)	322 (91.0%)	82 (90.1%)			
	Sí	41 (9.21%)	32 (9.04%)	9 (9.89%)			
Escafolunar					1.000		
	No	410 (92.1%)	326 (92.1%)	84 (92.3%)			
	Sí	35 (7.87%)	28 (7.91%)	7 (7.69%)			

Síndrome del túnel carpiano				0.909		
No	407 (91.5%)	323 (91.2%)	84 (92.3%)			
Sí	38 (8.54%)	31 (8.76%)	7 (7.69%)			
Trapeziometacarpiana				0.564		
No	345 (77.5%)	277 (78.2%)	68 (74.7%)			
Sí	100 (22.5%)	77 (21.8%)	23 (25.3%)			
Metacarpofalángica del pulgar				0.336		
No	353 (79.3%)	277 (78.2%)	76 (83.5%)			
Sí	92 (20.7%)	77 (21.8%)	15 (16.5%)			
Otros dolores de mano				0.230		
No	381 (85.6%)	299 (84.5%)	82 (90.1%)			
Sí	64 (14.4%)	55 (15.5%)	9 (9.89%)			
Localizaciones múltiples:				0.511		
1	142 (31.9%)	106 (29.9%)	36 (39.6%)			
2	95 (21.3%)	78 (22.0%)	17 (18.7%)			
3	70 (15.7%)	56 (15.8%)	14 (15.4%)			
4	52 (11.7%)	41 (11.6%)	11 (12.1%)			
5	40 (8.99%)	33 (9.32%)	7 (7.69%)			
6+	46 (10.3%)	40 (11.3%)	6 (6.59%)			
Zonas						
Cuello:				0.523		
No	226 (50.8%)	183 (51.7%)	43 (47.3%)			
Sí	219 (49.2%)	171 (48.3%)	48 (52.7%)			
Hombro:				0.340		
No	169 (38.0%)	130 (36.7%)	39 (42.9%)			
Sí	276 (62.0%)	224 (63.3%)	52 (57.1%)			
Codo:				0.008		
No	348 (78.2%)	267 (75.4%)	81 (89.0%)		Ref.	Ref.
Sí	97 (21.8%)	87 (24.6%)	10 (11.0%)		0.38 [0.18;0.74]	0.004
Muñeca:				0.785		
No	330 (74.2%)	261 (73.7%)	69 (75.8%)			
Sí	115 (25.8%)	93 (26.3%)	22 (24.2%)			
Mano:				0.781		
No	251 (56.4%)	198 (55.9%)	53 (58.2%)			
Sí	194 (43.6%)	156 (44.1%)	38 (41.8%)			
Pulgar:				1.000		
No	293 (65.8%)	233 (65.8%)	60 (65.9%)			
Sí	152 (34.2%)	121 (34.2%)	31 (34.1%)			
Muñeca y mano:				0.395		
No	200 (44.9%)	155 (43.8%)	45 (49.5%)			
Sí	245 (55.1%)	199 (56.2%)	46 (50.5%)			

Análisis bivariado de prevalencia de TMOLCES por localizaciones. Se realiza el test  $\chi^2$ . En caso de diferencias globales significativas se ha realizado la prueba de Wilcoxon.

Tabla 44: Localización y prevalencia de TMOLCES en otras especialidades de Fisioterapia

Área anatómica	Total N=445	No TMOLCES N=417	TMOLCES N=28	$\chi^2$	OR (IC 95%)	p.valor
Suboccipital				0.889		
0	353 (79.3%)	330 (79.1%)	23 (82.1%)			
1	92 (20.7%)	87 (20.9%)	5 (17.9%)			
Trapezio superior				0.757		
0	243 (54.6%)	229 (54.9%)	14 (50.0%)			
1	202 (45.4%)	188 (45.1%)	14 (50.0%)			
Troquíter				0.409		
0	353 (79.3%)	333 (79.9%)	20 (71.4%)			
1	92 (20.7%)	84 (20.1%)	8 (28.6%)			
Troquín				0.293		
0	406 (91.2%)	382 (91.6%)	24 (85.7%)			
1	39 (8.76%)	35 (8.39%)	4 (14.3%)			
Tendón PLB				0.800		
0	367 (82.5%)	343 (82.3%)	24 (85.7%)			
1	78 (17.5%)	74 (17.7%)	4 (14.3%)			
Deltoides				0.540		
0	395 (88.8%)	371 (89.0%)	24 (85.7%)			
1	50 (11.2%)	46 (11.0%)	4 (14.3%)			
Infraespinoso				1.000		
0	383 (86.1%)	359 (86.1%)	24 (85.7%)			
1	62 (13.9%)	58 (13.9%)	4 (14.3%)			
Interescapular				0.993		
0	342 (76.9%)	321 (77.0%)	21 (75.0%)			
1	103 (23.1%)	96 (23.0%)	7 (25.0%)			
Otros dolores de hombro				1.000		
0	403 (90.6%)	377 (90.4%)	26 (92.9%)			
1	42 (9.44%)	40 (9.59%)	2 (7.14%)			
Tendón distal del bíceps				1.000		
0	442 (99.3%)	414 (99.3%)	28 (100%)			
1	3 (0.67%)	3 (0.72%)	0 (0.00%)			
Epicóndilo lateral				0.412		
0	377 (84.7%)	355 (85.1%)	22 (78.6%)			
1	68 (15.3%)	62 (14.9%)	6 (21.4%)			
Epicóndilo medial				1.000		
0	410 (92.1%)	384 (92.1%)	26 (92.9%)			
1	35 (7.87%)	33 (7.91%)	2 (7.14%)			
Cubital en el codo				1.000		
0	434 (97.5%)	406 (97.4%)	28 (100%)			
1	11 (2.47%)	11 (2.64%)	0 (0.00%)			
Dequervain				0.710		
0	414 (93.0%)	387 (92.8%)	27 (96.4%)			
1	31 (6.97%)	30 (7.19%)	1 (3.57%)			
Radioulnar distal				0.312		
0	404 (90.8%)	380 (91.1%)	24 (85.7%)			
1	41 (9.21%)	37 (8.87%)	4 (14.3%)			
Escafolunar				0.475		
0	410 (92.1%)	385 (92.3%)	25 (89.3%)			
1	35 (7.87%)	32 (7.67%)	3 (10.7%)			
STC				0.722		

	0	407 (91.5%)	382 (91.6%)	25 (89.3%)	
	1	38 (8.54%)	35 (8.39%)	3 (10.7%)	
<b>T-MTC</b>					<b>0.302</b>
	0	345 (77.5%)	326 (78.2%)	19 (67.9%)	
	1	100 (22.5%)	91 (21.8%)	9 (32.1%)	
<b>MTC-F del pulgar</b>					<b>0.889</b>
	0	353 (79.3%)	330 (79.1%)	23 (82.1%)	
	1	92 (20.7%)	87 (20.9%)	5 (17.9%)	
<b>Otros dolores de mano</b>					<b>0.403</b>
	0	381 (85.6%)	355 (85.1%)	26 (92.9%)	
	1	64 (14.4%)	62 (14.9%)	2 (7.14%)	
<b>Localizaciones múltiples:</b>					<b>0.153</b>
	1	142 (31.87%)	137 (32.88%)	5 (17.87%)	
	2	95 (21.3%)	87 (20.9%)	8 (28.6%)	
	3	70 (15.7%)	66 (15.8%)	4 (14.3%)	
	4	52 (11.7%)	48 (11.5%)	4 (14.3%)	
	5	40 (8.99%)	36 (8.63%)	4 (14.3%)	
	6+	46 (10.3%)	43 (10.3%)	3 (10.7%)	
<b>Zonas</b>					
<b>Cuello:</b>					<b>1.000</b>
	0	226 (50.8%)	212 (50.8%)	14 (50.0%)	
	1	219 (49.2%)	205 (49.2%)	14 (50.0%)	
<b>Hombro:</b>					<b>0.648</b>
	0	169 (38.0%)	160 (38.4%)	9 (32.1%)	
	1	276 (62.0%)	257 (61.6%)	19 (67.9%)	
<b>Codo:</b>					<b>0.851</b>
	0	348 (78.2%)	327 (78.4%)	21 (75.0%)	
	1	97 (21.8%)	90 (21.6%)	7 (25.0%)	
<b>Muneca:</b>					<b>1.000</b>
	0	330 (74.2%)	309 (74.1%)	21 (75.0%)	
	1	115 (25.8%)	108 (25.9%)	7 (25.0%)	
<b>Mano:</b>					<b>0.781</b>
	0	251 (56.4%)	234 (56.1%)	17 (60.7%)	
	1	194 (43.6%)	183 (43.9%)	11 (39.3%)	
<b>Pulgar:</b>					<b>1.000</b>
	0	293 (65.8%)	275 (65.9%)	18 (64.3%)	
	1	152 (34.2%)	142 (34.1%)	10 (35.7%)	
<b>Muñeca y mano:</b>					<b>0.252</b>
	0	200 (44.9%)	184 (44.1%)	16 (57.1%)	
	1	245 (55.1%)	233 (55.9%)	12 (42.9%)	

Análisis bivariado de prevalencia de TMOLCES por localizaciones. Se realiza el test  $\chi^2$ . En caso de diferencias globales significativas se ha realizado la prueba de Wilcoxon.

### *- Localización de TMOLCES y técnicas de fisioterapia*

Los fisioterapeutas encuestados pudieron seleccionar 11 opciones diferentes en las técnicas de fisioterapia utilizadas.

Quienes manifestaron utilizar la técnica estiramientos y TMEs en el epicóndilo lateral presentaban una asociación con una significación del  $\chi^2$  de 0.027, una OR de 2.44 [1.18; 5.74],  $p=0.014$ . Hubo también asociación entre ésta técnica y TME en la MTC-F del pulgar, con una significación del  $\chi^2$  de 0.017, una OR de 2.25 [1.21; 4.53],  $p=0.009$  (Ver tabla 45). Realizar estiramientos es un factor de riesgo de trastornos en el área del epicóndilo lateral y en la MTC-F del pulgar.

Al observar las localizaciones múltiples de TMOLCES realizando estiramientos, se evidenció asociación con una significación del  $\chi^2$  de 0.014: al manifestar 2 áreas con dolor, una OR de 2.23 [1.20; 4.29],  $p=0.035$ . Al manifestar 3 áreas con dolor, la OR fue de 2.12 [1.08; 4.42],  $p=0.029$ ; con 5 áreas con dolor, la OR fue de 3.33 [1.32; 10.4],  $p=0.009$ ; y con 6 o más áreas con dolor, la OR fue de 2.67 [1.16; 7.01],  $p=0.019$ . El riesgo de TMOLCES múltiples en los fisioterapeutas que realizan estiramientos es dos a tres veces la de los no expuestos.

Por zonas, hubo una asociación entre realizar estiramientos y TMOLCES en el codo con una significación del  $\chi^2$  de 0.008, una OR de 2.43 [1.31; 4.90],  $p=0.004$ ; con TMOLCES en la muñeca, con una significación del  $\chi^2$  de 0.023, una OR de 1.98 [1.14; 3.61],  $p=0.015$ ; con TMOLCES en la mano, con una significación del  $\chi^2$  de 0.003, una OR de 2.05 [1.29; 3.33],  $p=0.002$ . La técnica estiramientos presentó asociación con TMOLCES en el pulgar con una significación del  $\chi^2$  de 0.004, una OR de 2.20 [1.32; 3.77],  $p=0.002$ ; con TMOLCES en la zona muñeca y mano, la significación del  $\chi^2$  fue de 0.001, una OR de 2.16 [1.38; 3.41],  $p=0.002$ .

La técnica puntos gatillo manual y los TMEs en la T-MTC presentaron asociación con una significación del  $\chi^2$  de 0.002, una OR de 2.07 [1.32; 3.26],  $p=0.002$ . Hubo también asociación entre ésta técnica y TME en MTC-F del pulgar, con una significación del  $\chi^2$  de  $<0.001$ , una OR de 2.75 [1.72; 4.43],  $p<0.001$ . (Ver tabla 46). Por zonas, los TMEs en la mano tuvieron una asociación con la técnica puntos gatillo manual, con una significación del  $\chi^2 <0.001$ , una OR de 2.51 [1.71; 3.72],  $p<0.001$ ; con TMOLCES en el



pulgar, con una significación del  $\chi^2 < 0.001$  y un OR de 2.69 [1.80;4.04],  $p < 0.001$  y con TMOLCES en muñeca y mano, con una significación del  $\chi^2 < 0.001$  y un OR de 2.13 [1.44;3.16],  $p < 0.001$ . Al observar las localizaciones múltiples de TMOLCES realizando puntos gatillo manual, se evidenció asociación con una significación del  $\chi^2$  de 0.048: al manifestar 6 o más áreas con dolor, el OR fue de 2.87 [1.45;5.79],  $p=0.002$ .

La tabla 47 muestra que hubo una asociación entre realizar punción seca y/o acupuntura y TMOLCES en el infraespinoso con una significación del  $\chi^2$  de 0.036, una OR de 2.05 [1.07; 3.71],  $p= 0.031$ . Las localizaciones múltiples de TMOLCES y realizar punción seca y/o acupuntura evidenciaron asociación con una significación del  $\chi^2$  de 0.036: al manifestar 2 áreas con dolor, una OR de 2.49 [1.26; 5.03],  $p= 0.009$ ; al manifestar 6 o más áreas con dolor, la OR fue de 2.33 [0.97; 5.42],  $p= 0.059$ .

La tabla 48 muestra la asociación entre realizar masaje y TMOLCES en el suboccipital, con una significación del  $\chi^2$  de 0.003, una OR de 2.84 [1.47; 6.07],  $p= 0.001$ . Hubo también asociación entre ésta técnica y TME en MTC-F del pulgar, con una significación del  $\chi^2$  de 0.017, una OR de 2.25 [1.21; 4.53],  $p= 0.009$ .

Las localizaciones múltiples de TMOLCES realizando masaje estuvieron asociadas con una significación del  $\chi^2$  de 0.008: al manifestar 4 áreas con dolor, un OR de 2.96 [1.17;9.21],  $p=0.020$ ; al manifestar 6 o más áreas con dolor, la OR fue de 2.58 [1.02; 8.08],  $p= 0.046$ .

La técnica transferencias no presentó asociación significativas con TMOLCES (Ver tabla 49).

La tabla 50 muestra la asociación entre realizar técnicas articulares suaves y TMOLCES en el epicóndilo lateral, con una significación del  $\chi^2$  de 0.007, un OR de 2.38 [1.31; 4.61],  $p= 0.004$ .

Hubo asociación entre la técnica manipulaciones y TME en el troquín con una significación del  $\chi^2$  de 0.034, una OR de 2.15 [1.09; 4.20],  $p=0.028$ . (Ver tabla 51). La agrupación por zonas indicó una asociación entre realizar manipulaciones y TMOLCES en el cuello, con una significación del  $\chi^2$  de 0.020, una OR de 0.60 [0.40; 0.91],

$p=0.015$ , lo que permite afirmar que realizar manipulaciones es un factor protector para los TMEs en el cuello.

Quienes manifestaron aplicar aparatos de fisioterapia y TMEs en la porción larga del bíceps (Ver tabla 52) mostraron una asociación significación del  $\chi^2$  de 0.003, una OR de 2.19 [1.33; 3.67],  $p= 0.002$ , que convertiría a la aplicación de aparatos de fisioterapia en un factor de riesgo para el área del tendón de la porción larga del bíceps de los fisioterapeutas.

La tabla 53 muestra que no hay asociaciones significativas entre enseñar ejercicios activos y TMOLCES.

El trabajar con el ordenador está asociado con TMEs en el cubital en el codo, con una significación del  $\chi^2$  de 0.039, una OR de 3.52 [1.01; 12.8],  $p= 0.048$  (Ver tabla 54). Los fisioterapeutas que utilizan el ordenador tienen 3.52 veces el riesgo de trastornos en el área del cubital en el codo que quienes no lo utilizan.

Los fisioterapeutas que manifestaron utilizar otras técnicas de fisioterapia y TMEs en el área escafolunar (ver tabla 55) mostraron una asociación significación del  $\chi^2$  de 0.011, una OR de 3.59 [1.33; 8.66],  $p= 0.014$ . Hubo una asociación entre realizar otras técnicas con TMEs en la mano (otros dolores de mano) exceptuando el pulgar, con una significación del  $\chi^2$  de 0.018, una OR de 2.78 [1.20; 6.01],  $p=0.019$ .

Tabla 45: Localización y prevalencia de TMOLCES en la técnica Estiramientos

Área anatómica	Total N=446	No TMOLCES N=102	TMOLCES N=344	$\chi^2$	OR (IC 95%)	p.valor
Suboccipital				1.000		
No	354 (79.4%)	81 (79.4%)	273 (79.4%)			
Si	92 (20.6%)	21 (20.6%)	71 (20.6%)			
Trapezio superior				1.000		
No	244 (54.7%)	56 (54.9%)	188 (54.7%)			
Si	202 (45.3%)	46 (45.1%)	156 (45.3%)			
Troquíter				0.623		
No	353 (79.1%)	83 (81.4%)	270 (78.5%)			
Si	93 (20.9%)	19 (18.6%)	74 (21.5%)			
Troquín				1.000		
No	407 (91.3%)	93 (91.2%)	314 (91.3%)			
Si	39 (8.74%)	9 (8.82%)	30 (8.72%)			
Tendón de la PLB				0.920		
No	368 (82.5%)	85 (83.3%)	283 (82.3%)			
Si	78 (17.5%)	17 (16.7%)	61 (17.7%)			
Deltoides				1.000		
No	396 (88.8%)	91 (89.2%)	305 (88.7%)			
Si	50 (11.2%)	11 (10.8%)	39 (11.3%)			
Infraespinoso				0.383		
No	384 (86.1%)	91 (89.2%)	293 (85.2%)			
Si	62 (13.9%)	11 (10.8%)	51 (14.8%)			
Interescapular				0.778		
No	343 (76.9%)	80 (78.4%)	263 (76.5%)			
Si	103 (23.1%)	22 (21.6%)	81 (23.5%)			
Otros dolores de hombro				1.000		
No	404 (90.6%)	92 (90.2%)	312 (90.7%)			
Si	42 (9.42%)	10 (9.80%)	32 (9.30%)			
Tendón distal del bíceps				0.542		
No	443 (99.3%)	101 (99.0%)	342 (99.4%)			
Si	3 (0.67%)	1 (0.98%)	2 (0.58%)			
Epicóndilo lateral				0.027		
No	378 (84.8%)	94 (92.2%)	284 (82.6%)		Ref.	Ref.
Si	68 (15.2%)	8 (7.84%)	60 (17.4%)		2.44 [1.18;5.74]	0.014
Epicóndilo medial				0.142		
No	411 (92.2%)	98 (96.1%)	313 (91.0%)			
Si	35 (7.85%)	4 (3.92%)	31 (9.01%)			
Cubital en el codo				0.469		
No	435 (97.5%)	101 (99.0%)	334 (97.1%)			
Si	11 (2.47%)	1 (0.98%)	10 (2.91%)			
Dequervain				0.794		
No	415 (93.0%)	96 (94.1%)	319 (92.7%)			
Si	31 (6.95%)	6 (5.88%)	25 (7.27%)			

Radioulnar distal				0.057	
No	405 (90.8%)	98 (96.1%)	307 (89.2%)		
Si	41 (9.19%)	4 (3.92%)	37 (10.8%)		
Escafolunar					
No	411 (92.2%)	99 (97.1%)	312 (90.7%)		
Si	35 (7.85%)	3 (2.94%)	32 (9.30%)		
STC					
No	408 (91.5%)	96 (94.1%)	312 (90.7%)		
Si	38 (8.52%)	6 (5.88%)	32 (9.30%)		
Trapeciometacarpiana					
No	346 (77.6%)	86 (84.3%)	260 (75.6%)		
Si	100 (22.4%)	16 (15.7%)	84 (24.4%)		
MTC-F del pulgar				0.017	
No	354 (79.4%)	90 (88.2%)	264 (76.7%)	Ref.	Ref.
Si	92 (20.6%)	12 (11.8%)	80 (23.3%)	2.25 [1.21;4.53]	0.009
Otros dolores de mano					
No	382 (85.7%)	90 (88.2%)	292 (84.9%)		
Si	64 (14.3%)	12 (11.8%)	52 (15.1%)		
Localizaciones múltiples:				0.014	
1 área	143 (32.1%)	47 (46.1%)	96 (27.9%)	Ref.	Ref.
2 áreas	95 (21.3%)	17 (16.7%)	78 (22.7%)	2.23 [1.20;4.29]	0.010
3 áreas	70 (15.7%)	13 (12.7%)	57 (16.6%)	2.12 [1.08;4.42]	0.029
4 áreas	52 (11.7%)	13 (12.7%)	39 (11.3%)	1.46 [0.72;3.09]	0.299
5 áreas	40 (8.97%)	5 (4.90%)	35 (10.2%)	3.33 [1.32;10.4]	0.009
6 o más áreas	46 (10.3%)	7 (6.86%)	39 (11.3%)	2.67 [1.16;7.01]	0.019
Zonas					
Cuello:					
No	227 (50.9%)	53 (52.0%)	174 (50.6%)		
Si	219 (49.1%)	49 (48.0%)	170 (49.4%)		
Hombro:					
No	169 (37.9%)	40 (39.2%)	129 (37.5%)		
Si	277 (62.1%)	62 (60.8%)	215 (62.5%)		
Codo:				0.008	
No	349 (78.3%)	90 (88.2%)	259 (75.3%)	Ref.	Ref.
Si	97 (21.7%)	12 (11.8%)	85 (24.7%)	2.43 [1.31;4.90]	0.004
Muñeca:				0.023	
No	331 (74.2%)	85 (83.3%)	246 (71.5%)	Ref.	Ref.
Si	115 (25.8%)	17 (16.7%)	98 (28.5%)	1.98 [1.14;3.61]	0.015
Mano:				0.003	
No	252 (56.5%)	71 (69.6%)	181 (52.6%)	Ref.	Ref.
Si	194 (43.5%)	31 (30.4%)	163 (47.4%)	2.05 [1.29;3.33]	0.002
Pulgar:				0.004	
No	294 (65.9%)	80 (78.4%)	214 (62.2%)	Ref.	Ref.
Si	152 (34.1%)	22 (21.6%)	130 (37.8%)	2.20 [1.32;3.77]	0.002
Muñeca Y Mano:				0.001	
No	201 (45.1%)	61 (59.8%)	140 (40.7%)	Ref.	Ref.
Si	245 (54.9%)	41 (40.2%)	204 (59.3%)	2.16 [1.38;3.41]	0.001

Análisis bivariado de prevalencia de TMOLCES por localizaciones. Se realiza el test  $\chi^2$ . En caso de diferencias globales significativas se ha realizado la prueba de Wilcoxon.

Tabla 46: Localización y prevalencia de TMOLCES en la técnica Puntos gatillo manual

Área anatómica	Total N=446	No TMOLCES N=267	TMOLCES N=179	$\chi^2$	OR (IC95%)	p.valor
Suboccipital				0.707		
No	354 (79.4%)	214 (80.1%)	140 (78.2%)			
Si	92 (20.6%)	53 (19.9%)	39 (21.8%)			
Trapecio superior				0.618		
No	244 (54.7%)	143 (53.6%)	101 (56.4%)			
Si	202 (45.3%)	124 (46.4%)	78 (43.6%)			
Troquíter				0.218		
No	353 (79.1%)	217 (81.3%)	136 (76.0%)			
Si	93 (20.9%)	50 (18.7%)	43 (24.0%)			
Troquín				0.330		
No	407 (91.3%)	247 (92.5%)	160 (89.4%)			
Si	39 (8.74%)	20 (7.49%)	19 (10.6%)			
Tendón de la porción larga bíceps				0.577		
No	368 (82.5%)	223 (83.5%)	145 (81.0%)			
Si	78 (17.5%)	44 (16.5%)	34 (19.0%)			
Deltoides				1.000		
No	396 (88.8%)	237 (88.8%)	159 (88.8%)			
Si	50 (11.2%)	30 (11.2%)	20 (11.2%)			
Infraespinoso				0.313		
No	384 (86.1%)	234 (87.6%)	150 (83.8%)			
Si	62 (13.9%)	33 (12.4%)	29 (16.2%)			
Interescapular				0.237		
No	343 (76.9%)	211 (79.0%)	132 (73.7%)			
Si	103 (23.1%)	56 (21.0%)	47 (26.3%)			
Otros dolores de hombro				0.654		
No	404 (90.6%)	240 (89.9%)	164 (91.6%)			
Si	42 (9.42%)	27 (10.1%)	15 (8.38%)			
Tendón distal del bíceps				0.567		
No	443 (99.3%)	266 (99.6%)	177 (98.9%)			
Si	3 (0.67%)	1 (0.37%)	2 (1.12%)			
Epicóndilo lateral				1.000		
No	378 (84.8%)	226 (84.6%)	152 (84.9%)			
Si	68 (15.2%)	41 (15.4%)	27 (15.1%)			
Epicóndilo medial				0.602		
No	411 (92.2%)	248 (92.9%)	163 (91.1%)			
Si	35 (7.85%)	19 (7.12%)	16 (8.94%)			
Cubital en el codo				0.361		
No	435 (97.5%)	262 (98.1%)	173 (96.6%)			
Si	11 (2.47%)	5 (1.87%)	6 (3.35%)			
Dequervain				0.688		
No	415 (93.0%)	250 (93.6%)	165 (92.2%)			
Si	31 (6.95%)	17 (6.37%)	14 (7.82%)			
Radioulnar distal				1.000		
No	405 (90.8%)	242 (90.6%)	163 (91.1%)			
Si	41 (9.19%)	25 (9.36%)	16 (8.94%)			
Escafolunar				0.602		
No	411 (92.2%)	248 (92.9%)	163 (91.1%)			
Si	35 (7.85%)	19 (7.12%)	16 (8.94%)			
STC				0.436		
No	408 (91.5%)	247 (92.5%)	161 (89.9%)			
Si	38 (8.52%)	20 (7.49%)	18 (10.1%)			
Trapeciometacarpiana				0.002		

No	346 (77.6%)	221 (82.8%)	125 (69.8%)	Ref.	Ref.
Si	100 (22.4%)	46 (17.2%)	54 (30.2%)	2.07 [1.32;3.26]	0.002
MTC-F del pulgar				<0.001	
No	354 (79.4%)	230 (86.1%)	124 (69.3%)	Ref.	Ref.
Si	92 (20.6%)	37 (13.9%)	55 (30.7%)	2.75 [1.72;4.43]	<0.001
Otros dolores de mano				0.293	
No	382 (85.7%)	233 (87.3%)	149 (83.2%)	Ref.	Ref.
Si	64 (14.3%)	34 (12.7%)	30 (16.8%)	1.38 [0.81;2.35]	0.240
Localizaciones múltiples:				0.048	
1 área	143 (32.1%)	93 (34.8%)	50 (27.9%)	Ref.	Ref.
2 áreas	95 (21.3%)	56 (21.0%)	39 (21.8%)	1.29 [0.76;2.21]	0.346
3 áreas	70 (15.7%)	44 (16.5%)	26 (14.5%)	1.10 [0.60;1.99]	0.755
4 áreas	52 (11.7%)	34 (12.7%)	18 (10.1%)	0.99 [0.50;1.91]	0.971
5 áreas	40 (8.97%)	22 (8.24%)	18 (10.1%)	1.52 [0.74;3.11]	0.254
6 o más áreas	46 (10.3%)	18 (6.74%)	28 (15.6%)	2.87 [1.45;5.79]	0.002
Zonas					
Cuello:				0.644	
No	227 (50.9%)	133 (49.8%)	94 (52.5%)	Ref.	Ref.
Si	219 (49.1%)	134 (50.2%)	85 (47.5%)	0.90 [0.61;1.31]	0.578
Hombro:				0.352	
No	169 (37.9%)	96 (36.0%)	73 (40.8%)	Ref.	Ref.
Si	277 (62.1%)	171 (64.0%)	106 (59.2%)	0.82 [0.55;1.21]	0.305
Codo:				1.000	
No	349 (78.3%)	209 (78.3%)	140 (78.2%)	Ref.	Ref.
Si	97 (21.7%)	58 (21.7%)	39 (21.8%)	1.00 [0.63;1.59]	0.984
Muñeca:				0.605	
No	331 (74.2%)	201 (75.3%)	130 (72.6%)	Ref.	Ref.
Si	115 (25.8%)	66 (24.7%)	49 (27.4%)	1.15 [0.74;1.77]	0.531
Mano:				<0.001	
No	252 (56.5%)	175 (65.5%)	77 (43.0%)	Ref.	Ref.
Si	194 (43.5%)	92 (34.5%)	102 (57.0%)	2.51 [1.71;3.72]	<0.001
Pulgar:				<0.001	
No	294 (65.9%)	200 (74.9%)	94 (52.5%)	Ref.	Ref.
Si	152 (34.1%)	67 (25.1%)	85 (47.5%)	2.69 [1.80;4.04]	<0.001
Muñeca Y Mano:				<0.001	
No	201 (45.1%)	140 (52.4%)	61 (34.1%)	Ref.	Ref.
Si	245 (54.9%)	127 (47.6%)	118 (65.9%)	2.13 [1.44;3.16]	<0.001

Análisis bivariado de prevalencia de TMOLCES por localizaciones. Se realiza el test  $\chi^2$ . En caso de diferencias globales significativas se ha realizado la prueba de Wilcoxon.

Tabla 47: Localización y prevalencia de TMOLCES en la técnica Punción seca o acupuntura

Áreas anatómicas	Total N=446	NO TMOLCES N=369	TMOLCES N=77	$\chi^2$	OR (IC 95%)	p.valor
Suboccipital				0.263		
No	354 (79.4%)	297 (80.5%)	57 (74.0%)			
Si	92 (20.6%)	72 (19.5%)	20 (26.0%)			
Trapezio superior				0.875		
No	244 (54.7%)	203 (55.0%)	41 (53.2%)			
Si	202 (45.3%)	166 (45.0%)	36 (46.8%)			
Troquíter				0.451		
No	353 (79.1%)	295 (79.9%)	58 (75.3%)			
Si	93 (20.9%)	74 (20.1%)	19 (24.7%)			
Troquín				0.220		
No	407 (91.3%)	340 (92.1%)	67 (87.0%)			
Si	39 (8.74%)	29 (7.86%)	10 (13.0%)			
Tendón PLB				0.750		
No	368 (82.5%)	303 (82.1%)	65 (84.4%)			
Si	78 (17.5%)	66 (17.9%)	12 (15.6%)			
Deltoides				0.653		
No	396 (88.8%)	326 (88.3%)	70 (90.9%)			
Si	50 (11.2%)	43 (11.7%)	7 (9.09%)			
Infraespinoso				0.036		
No	384 (86.1%)	324 (87.8%)	60 (77.9%)		Ref.	Ref.
Si	62 (13.9%)	45 (12.2%)	17 (22.1%)		2.05 [1.07;3.77]	0.031
Interescapular				0.419		
No	343 (76.9%)	287 (77.8%)	56 (72.7%)			
Si	103 (23.1%)	82 (22.2%)	21 (27.3%)			
Otros dolores de hombro				0.238		
No	404 (90.6%)	331 (89.7%)	73 (94.8%)			
Si	42 (9.42%)	38 (10.3%)	4 (5.19%)			
Tendón distal del bíceps				0.434		
No	443 (99.3%)	367 (99.5%)	76 (98.7%)			
Si	3 (0.67%)	2 (0.54%)	1 (1.30%)			
Epicóndilo lateral				0.259		
No	378 (84.8%)	309 (83.7%)	69 (89.6%)			
Si	68 (15.2%)	60 (16.3%)	8 (10.4%)			
Epicóndilo medial				0.800		
No	411 (92.2%)	339 (91.9%)	72 (93.5%)			
Si	35 (7.85%)	30 (8.13%)	5 (6.49%)			
Cubital en el codo				0.698		
No	435 (97.5%)	359 (97.3%)	76 (98.7%)			
Si	11 (2.47%)	10 (2.71%)	1 (1.30%)			
Dequervain				1.000		
No	415 (93.0%)	343 (93.0%)	72 (93.5%)			
Si	31 (6.95%)	26 (7.05%)	5 (6.49%)			
Radioulnar distal				0.855		
No	405 (90.8%)	336 (91.1%)	69 (89.6%)			
Si	41 (9.19%)	33 (8.94%)	8 (10.4%)			
Escafolunar				0.472		

No	411 (92.2%)	338 (91.6%)	73 (94.8%)		
Si	35 (7.85%)	31 (8.40%)	4 (5.19%)		
STC				1.000	
No	408 (91.5%)	338 (91.6%)	70 (90.9%)		
Si	38 (8.52%)	31 (8.40%)	7 (9.09%)		
Trapeciometacarpiana				0.502	
No	346 (77.6%)	289 (78.3%)	57 (74.0%)		
Si	100 (22.4%)	80 (21.7%)	20 (26.0%)		
MTC-F del pulgar				0.617	
No	354 (79.4%)	295 (79.9%)	59 (76.6%)		
Si	92 (20.6%)	74 (20.1%)	18 (23.4%)		
Otros dolores de mano				0.844	
No	382 (85.7%)	315 (85.4%)	67 (87.0%)		
Si	64 (14.3%)	54 (14.6%)	10 (13.0%)		
Localizaciones múltiples:				0.036	
1 área	143 (32.1%)	126 (34.1%)	17 (22.1%)	Ref.	Ref.
2 áreas	95 (21.3%)	71 (19.2%)	24 (31.2%)	2.49 [1.26;5.03]	0.009
3 áreas	70 (15.7%)	59 (16.0%)	11 (14.3%)	1.39 [0.59;3.13]	0.444
4 áreas	52 (11.7%)	41 (11.1%)	11 (14.3%)	1.99 [0.83;4.59]	0.118
5 áreas	40 (8.97%)	37 (10.0%)	3 (3.90%)	0.63 [0.13;2.02]	0.461
6 o más áreas	46 (10.3%)	35 (9.49%)	11 (14.3%)	2.33 [0.97;5.42]	0.059
Zonas					
Cuello:				0.672	
No	227 (50.9%)	190 (51.5%)	37 (48.1%)		
Si	219 (49.1%)	179 (48.5%)	40 (51.9%)		
Hombro:				0.733	
No	169 (37.9%)	138 (37.4%)	31 (40.3%)		
Si	277 (62.1%)	231 (62.6%)	46 (59.7%)		
Codo:				0.324	
No	349 (78.3%)	285 (77.2%)	64 (83.1%)		
Si	97 (21.7%)	84 (22.8%)	13 (16.9%)		
Muñeca:				0.919	
No	331 (74.2%)	273 (74.0%)	58 (75.3%)		
Si	115 (25.8%)	96 (26.0%)	19 (24.7%)		
Mano:				0.447	
No	252 (56.5%)	212 (57.5%)	40 (51.9%)		
Si	194 (43.5%)	157 (42.5%)	37 (48.1%)		
Pulgar:				0.389	
No	294 (65.9%)	247 (66.9%)	47 (61.0%)		
Si	152 (34.1%)	122 (33.1%)	30 (39.0%)		
Muñeca Y Mano:				0.762	
No	201 (45.1%)	168 (45.5%)	33 (42.9%)		
Si	245 (54.9%)	201 (54.5%)	44 (57.1%)		

Análisis bivariado de prevalencia de TMOLCES por localizaciones. Se realiza el test  $\chi^2$ . En caso de diferencias globales significativas se ha realizado la prueba de Wilcoxon.



Tabla 48: Localización y prevalencia de TMOLCES en la técnica Masaje

Área anatómica	Total N=446	NO TMOLCES N=102	TMOLCES N=344	$\chi^2$	OR (IC 95%)	p.valor
Suboccipital				0.003		
No	354 (79.4%)	92 (90.2%)	262 (76.2%)		Ref.	Ref.
Sí	92 (20.6%)	10 (9.80%)	82 (23.8%)		2.84 [1.47;6.07]	0.001
Trapezio superior				0.197		
No	244 (54.7%)	62 (60.8%)	182 (52.9%)			
Sí	202 (45.3%)	40 (39.2%)	162 (47.1%)			
Troquíter				1.000		
No	353 (79.1%)	81 (79.4%)	272 (79.1%)			
Sí	93 (20.9%)	21 (20.6%)	72 (20.9%)			
Troquín				0.867		
No	407 (91.3%)	94 (92.2%)	313 (91.0%)			
Sí	39 (8.74%)	8 (7.84%)	31 (9.01%)			
Tendón PLB				0.322		
No	368 (82.5%)	88 (86.3%)	280 (81.4%)			
Sí	78 (17.5%)	14 (13.7%)	64 (18.6%)			
Deltoides				0.704		
No	396 (88.8%)	89 (87.3%)	307 (89.2%)			
Sí	50 (11.2%)	13 (12.7%)	37 (10.8%)			
Infraespinoso				0.383		
No	384 (86.1%)	91 (89.2%)	293 (85.2%)			
Sí	62 (13.9%)	11 (10.8%)	51 (14.8%)			
Interescapular				0.278		
No	343 (76.9%)	83 (81.4%)	260 (75.6%)			
Sí	103 (23.1%)	19 (18.6%)	84 (24.4%)			
Otros dolores de hombro				1.000		
No	404 (90.6%)	92 (90.2%)	312 (90.7%)			
Sí	42 (9.42%)	10 (9.80%)	32 (9.30%)			
Tendón distal del bíceps				1.000		
No	443 (99.3%)	102 (100%)	341 (99.1%)			
Sí	3 (0.67%)	0 (0.00%)	3 (0.87%)			
Epicóndilo lateral				0.987		
No	378 (84.8%)	87 (85.3%)	291 (84.6%)			
Sí	68 (15.2%)	15 (14.7%)	53 (15.4%)			
Epicóndilo medial				0.531		
No	411 (92.2%)	92 (90.2%)	319 (92.7%)			
Sí	35 (7.85%)	10 (9.80%)	25 (7.27%)			
Cubital en el codo				0.469		
No	435 (97.5%)	101 (99.0%)	334 (97.1%)			
Sí	11 (2.47%)	1 (0.98%)	10 (2.91%)			
Dequervain				0.532		
No	415 (93.0%)	93 (91.2%)	322 (93.6%)			
Sí	31 (6.95%)	9 (8.82%)	22 (6.40%)			
Radioulnar distal				0.262		
No	405 (90.8%)	96 (94.1%)	309 (89.8%)			

	Sí	41 (9.19%)	6 (5.88%)	35 (10.2%)		
Escafolunar					0.528	
	No	411 (92.2%)	96 (94.1%)	315 (91.6%)		
	Sí	35 (7.85%)	6 (5.88%)	29 (8.43%)		
STC					0.631	
	No	408 (91.5%)	95 (93.1%)	313 (91.0%)		
	Sí	38 (8.52%)	7 (6.86%)	31 (9.01%)		
Trapeciometacarpiana					0.046	
	No	346 (77.6%)	87 (85.3%)	259 (75.3%)	Ref.	Ref.
	Sí	100 (22.4%)	15 (14.7%)	85 (24.7%)	1.89 [1.06;3.57]	0.030
MTC-F del pulgar					0.017	
	No	354 (79.4%)	90 (88.2%)	264 (76.7%)	Ref.	Ref.
	Sí	92 (20.6%)	12 (11.8%)	80 (23.3%)	2.25 [1.21;4.53]	0.009
Otros dolores de mano					0.313	
	No	382 (85.7%)	91 (89.2%)	291 (84.6%)		
	Sí	64 (14.3%)	11 (10.8%)	53 (15.4%)		
Localizaciones múltiples:					0.008	
	1	143 (32.1%)	35 (34.3%)	108 (31.4%)	Ref.	Ref.
	2	95 (21.3%)	31 (30.4%)	64 (18.6%)	0.67 [0.38;1.19]	0.174
	3	70 (15.7%)	19 (18.6%)	51 (14.8%)	0.87 [0.45;1.69]	0.673
	4	52 (11.7%)	5 (4.90%)	47 (13.7%)	2.96 [1.17;9.21]	0.020
	5	40 (8.97%)	7 (6.86%)	33 (9.59%)	1.50 [0.64;4.02]	0.366
	6+	46 (10.3%)	5 (4.90%)	41 (11.9%)	2.58 [1.02;8.08]	0.046
Zonas						
Cuello:					0.087	
	No	227 (50.9%)	60 (58.8%)	167 (48.5%)		
	Sí	219 (49.1%)	42 (41.2%)	177 (51.5%)		
Hombro:					0.335	
	No	169 (37.9%)	34 (33.3%)	135 (39.2%)		
	Sí	277 (62.1%)	68 (66.7%)	209 (60.8%)		
Codo:					1.000	
	No	349 (78.3%)	80 (78.4%)	269 (78.2%)		
	Sí	97 (21.7%)	22 (21.6%)	75 (21.8%)		
Muñeca:					0.470	
	No	331 (74.2%)	79 (77.5%)	252 (73.3%)		
	Sí	115 (25.8%)	23 (22.5%)	92 (26.7%)		
Mano:					0.002	
	No	252 (56.5%)	72 (70.6%)	180 (52.3%)	Ref.	Ref.
	Sí	194 (43.5%)	30 (29.4%)	164 (47.7%)	2.18 [1.36;3.55]	0.001
Pulgar:					0.002	
	No	294 (65.9%)	81 (79.4%)	213 (61.9%)	Ref.	Ref.
	Sí	152 (34.1%)	21 (20.6%)	131 (38.1%)	2.36 [1.41;4.09]	0.001
Muñeca y mano:					<0.001	
	No	201 (45.1%)	62 (60.8%)	139 (40.4%)	Ref.	Ref.
	Sí	245 (54.9%)	40 (39.2%)	205 (59.6%)	2.28 [1.45;3.61]	<0.001

Análisis bivariado de prevalencia de TMOLCES por localizaciones. Se realiza el test  $\chi^2$ . En caso de diferencias globales significativas se ha realizado la prueba de Wilcoxon.

Tabla 49: Localización y prevalencia de TMOLCES en la Técnica Transferencias

Área anatómica		Total N=446	NO TMOLCES N=283	TMOLCES N=163	$\chi^2$	OR (IC 95%)	p.valor
Suboccipital					0.785		
	No	354 (79.4%)	223 (78.8%)	131 (80.4%)			
	Sí	92 (20.6%)	60 (21.2%)	32 (19.6%)			
Trapezio superior					0.187		
	No	244 (54.7%)	162 (57.2%)	82 (50.3%)			
	Sí	202 (45.3%)	121 (42.8%)	81 (49.7%)			
Troquíter					0.715		
	No	353 (79.1%)	226 (79.9%)	127 (77.9%)			
	Sí	93 (20.9%)	57 (20.1%)	36 (22.1%)			
Troquín					1.000		
	No	407 (91.3%)	258 (91.2%)	149 (91.4%)			
	Sí	39 (8.74%)	25 (8.83%)	14 (8.59%)			
Tendón PLB					0.606		
	No	368 (82.5%)	236 (83.4%)	132 (81.0%)			
	Sí	78 (17.5%)	47 (16.6%)	31 (19.0%)			
Deltoides					0.944		
	No	396 (88.8%)	252 (89.0%)	144 (88.3%)			
	Sí	50 (11.2%)	31 (11.0%)	19 (11.7%)			
Infraespinoso					0.237		
	No	384 (86.1%)	239 (84.5%)	145 (89.0%)			
	Sí	62 (13.9%)	44 (15.5%)	18 (11.0%)			
Interescapular					0.257		
	No	343 (76.9%)	223 (78.8%)	120 (73.6%)			
	Sí	103 (23.1%)	60 (21.2%)	43 (26.4%)			
Otros dolores de hombro					0.960		
	No	404 (90.6%)	257 (90.8%)	147 (90.2%)			
	Sí	42 (9.42%)	26 (9.19%)	16 (9.82%)			
Tendón distal del bíceps					1.000		
	No	443 (99.3%)	281 (99.3%)	162 (99.4%)			
	Sí	3 (0.67%)	2 (0.71%)	1 (0.61%)			
Epicóndilo lateral					0.143		
	No	378 (84.8%)	234 (82.7%)	144 (88.3%)			
	Sí	68 (15.2%)	49 (17.3%)	19 (11.7%)			
Epicóndilo medial					0.637		
	No	411 (92.2%)	259 (91.5%)	152 (93.3%)			
	Sí	35 (7.85%)	24 (8.48%)	11 (6.75%)			
Cubital en el codo					0.342		
	No	435 (97.5%)	274 (96.8%)	161 (98.8%)			
	Sí	11 (2.47%)	9 (3.18%)	2 (1.23%)			
Dequervain					0.947		
	No	415 (93.0%)	264 (93.3%)	151 (92.6%)			
	Sí	31 (6.95%)	19 (6.71%)	12 (7.36%)			
Radioulnar distal					1.000		
	No	405 (90.8%)	257 (90.8%)	148 (90.8%)			

	Sí	41 (9.19%)	26 (9.19%)	15 (9.20%)	
Escafolunar					0.915
	No	411 (92.2%)	260 (91.9%)	151 (92.6%)	
	Sí	35 (7.85%)	23 (8.13%)	12 (7.36%)	
STC					0.570
	No	408 (91.5%)	261 (92.2%)	147 (90.2%)	
	Sí	38 (8.52%)	22 (7.77%)	16 (9.82%)	
Trapeciometacarpiana					1.000
	No	346 (77.6%)	220 (77.7%)	126 (77.3%)	
	Sí	100 (22.4%)	63 (22.3%)	37 (22.7%)	
MTC-F del pulgar					0.213
	No	354 (79.4%)	219 (77.4%)	135 (82.8%)	
	Sí	92 (20.6%)	64 (22.6%)	28 (17.2%)	
Otros dolores de mano					0.803
	No	382 (85.7%)	241 (85.2%)	141 (86.5%)	
	Sí	64 (14.3%)	42 (14.8%)	22 (13.5%)	
TMOLCES múltiples:					0.629
	1	143 (32.1%)	96 (33.9%)	47 (28.8%)	
	2	95 (21.3%)	59 (20.8%)	36 (22.1%)	
	3	70 (15.7%)	40 (14.1%)	30 (18.4%)	
	4	52 (11.7%)	33 (11.7%)	19 (11.7%)	
	5	40 (8.97%)	23 (8.13%)	17 (10.4%)	
	6+	46 (10.3%)	32 (11.3%)	14 (8.59%)	
Zonas					
Cuello:					0.380
	No	227 (50.9%)	149 (52.7%)	78 (47.9%)	
	Sí	219 (49.1%)	134 (47.3%)	85 (52.1%)	
Hombro:					0.094
	No	169 (37.9%)	116 (41.0%)	53 (32.5%)	
	Sí	277 (62.1%)	167 (59.0%)	110 (67.5%)	
Codo:					0.156
	No	349 (78.3%)	215 (76.0%)	134 (82.2%)	
	Sí	97 (21.7%)	68 (24.0%)	29 (17.8%)	
Muñeca:					0.916
	No	331 (74.2%)	211 (74.6%)	120 (73.6%)	
	Sí	115 (25.8%)	72 (25.4%)	43 (26.4%)	
Mano:					0.500
	No	252 (56.5%)	156 (55.1%)	96 (58.9%)	
	Sí	194 (43.5%)	127 (44.9%)	67 (41.1%)	
Pulgar:					0.295
	No	294 (65.9%)	181 (64.0%)	113 (69.3%)	
	Sí	152 (34.1%)	102 (36.0%)	50 (30.7%)	
Muñeca y mano:					0.112
	No	201 (45.1%)	119 (42.0%)	82 (50.3%)	
	Sí	245 (54.9%)	164 (58.0%)	81 (49.7%)	

Análisis bivariado de prevalencia de TMOLCES por localizaciones. Se realiza el test  $\chi^2$ . En caso de diferencias globales significativas se ha realizado la prueba de Wilcoxon.

Tabla 50: Localización y prevalencia de TMOLCES en las Técnicas articulares suaves

Áreas anatómicas	Total N=446	NO TMOLCES N=159	TMOLCES N=287	$\chi^2$	OR (IC 95%)	p.valor
Suboccipital				0.678		
No	354 (79.4%)	124 (78.0%)	230 (80.1%)			
Si	92 (20.6%)	35 (22.0%)	57 (19.9%)			
Trapezio superior				0.198		
No	244 (54.7%)	80 (50.3%)	164 (57.1%)			
Si	202 (45.3%)	79 (49.7%)	123 (42.9%)			
Troquíter				0.873		
No	353 (79.1%)	127 (79.9%)	226 (78.7%)			
Si	93 (20.9%)	32 (20.1%)	61 (21.3%)			
Troquín				0.888		
No	407 (91.3%)	146 (91.8%)	261 (90.9%)			
Si	39 (8.74%)	13 (8.18%)	26 (9.06%)			
Tendón de la PLB				0.548		
No	368 (82.5%)	134 (84.3%)	234 (81.5%)			
Si	78 (17.5%)	25 (15.7%)	53 (18.5%)			
Deltoides				1.000		
No	396 (88.8%)	141 (88.7%)	255 (88.9%)			
Si	50 (11.2%)	18 (11.3%)	32 (11.1%)			
Infraespinoso				0.493		
No	384 (86.1%)	134 (84.3%)	250 (87.1%)			
Si	62 (13.9%)	25 (15.7%)	37 (12.9%)			
Interescapular				0.676		
No	343 (76.9%)	120 (75.5%)	223 (77.7%)			
Si	103 (23.1%)	39 (24.5%)	64 (22.3%)			
Otros dolores de hombro				0.618		
No	404 (90.6%)	146 (91.8%)	258 (89.9%)			
Si	42 (9.42%)	13 (8.18%)	29 (10.1%)			
Tendón distal del bíceps				0.290		
No	443 (99.3%)	157 (98.7%)	286 (99.7%)			
Si	3 (0.67%)	2 (1.26%)	1 (0.35%)			
Epicóndilo lateral				0.007		
No	378 (84.8%)	145 (91.2%)	233 (81.2%)		Ref.	Ref.
Si	68 (15.2%)	14 (8.81%)	54 (18.8%)		2.38 [1.31;4.61]	0.004
Epicóndilo medial				0.457		
No	411 (92.2%)	144 (90.6%)	267 (93.0%)			
Si	35 (7.85%)	15 (9.43%)	20 (6.97%)			
Cubital en el codo				1.000		
No	435 (97.5%)	155 (97.5%)	280 (97.6%)			
Si	11 (2.47%)	4 (2.52%)	7 (2.44%)			
Dequervain				0.573		
No	415 (93.0%)	146 (91.8%)	269 (93.7%)			
Si	31 (6.95%)	13 (8.18%)	18 (6.27%)			
Radioulnar distal				0.286		
No	405 (90.8%)	148 (93.1%)	257 (89.5%)			
Si	41 (9.19%)	11 (6.92%)	30 (10.5%)			

Escafolunar				0.274
No	411 (92.2%)	150 (94.3%)	261 (90.9%)	
Si	35 (7.85%)	9 (5.66%)	26 (9.06%)	
STC				0.281
No	408 (91.5%)	149 (93.7%)	259 (90.2%)	
Si	38 (8.52%)	10 (6.29%)	28 (9.76%)	
Trapeciometacarpiana				0.222
No	346 (77.6%)	129 (81.1%)	217 (75.6%)	
Si	100 (22.4%)	30 (18.9%)	70 (24.4%)	
MTC-F del pulgar				0.195
No	354 (79.4%)	132 (83.0%)	222 (77.4%)	
Si	92 (20.6%)	27 (17.0%)	65 (22.6%)	
Otros dolores de mano				0.929
No	382 (85.7%)	137 (86.2%)	245 (85.4%)	
Si	64 (14.3%)	22 (13.8%)	42 (14.6%)	
Localizaciones múltiples				0.336
1 área	143 (32.1%)	48 (30.2%)	95 (33.1%)	
2 áreas	95 (21.3%)	42 (26.4%)	53 (18.5%)	
3 áreas	70 (15.7%)	24 (15.1%)	46 (16.0%)	
4 áreas	52 (11.7%)	20 (12.6%)	32 (11.1%)	
5 áreas	40 (8.97%)	10 (6.29%)	30 (10.5%)	
6 o más áreas	46 (10.3%)	15 (9.43%)	31 (10.8%)	
Zonas				
Cuello:				0.204
No	227 (50.9%)	74 (46.5%)	153 (53.3%)	
Si	219 (49.1%)	85 (53.5%)	134 (46.7%)	
Hombro:				0.799
No	169 (37.9%)	62 (39.0%)	107 (37.3%)	
Si	277 (62.1%)	97 (61.0%)	180 (62.7%)	
Codo:				0.090
No	349 (78.3%)	132 (83.0%)	217 (75.6%)	
Si	97 (21.7%)	27 (17.0%)	70 (24.4%)	
Muñeca:				0.735
No	331 (74.2%)	120 (75.5%)	211 (73.5%)	
Si	115 (25.8%)	39 (24.5%)	76 (26.5%)	
Mano:				0.259
No	252 (56.5%)	96 (60.4%)	156 (54.4%)	
Si	194 (43.5%)	63 (39.6%)	131 (45.6%)	
Pulgar:				0.109
No	294 (65.9%)	113 (71.1%)	181 (63.1%)	
Si	152 (34.1%)	46 (28.9%)	106 (36.9%)	
Muñeca Y Mano:				0.174
No	201 (45.1%)	79 (49.7%)	122 (42.5%)	
Si	245 (54.9%)	80 (50.3%)	165 (57.5%)	

Análisis bivariado de prevalencia de TMOLCES por localizaciones. Se realiza el test  $\chi^2$ . En caso de diferencias globales significativas se ha realizado la prueba de Wilcoxon.

Tabla 51: Localización y prevalencia de TMOLCES en la técnica Manipulación

Áreas anatómicas	Total N=446	No TMOLCES N=312	TMOLCES N=134	$\chi^2$	OR (IC 95%)	p.valor
Suboccipital				0.068		
No	354 (79.4%)	240 (76.9%)	114 (85.1%)			
Si	92 (20.6%)	72 (23.1%)	20 (14.9%)			
Trapezio superior				0.057		
No	244 (54.7%)	161 (51.6%)	83 (61.9%)			
Si	202 (45.3%)	151 (48.4%)	51 (38.1%)			
Troquíter				0.055		
No	353 (79.1%)	255 (81.7%)	98 (73.1%)			
Si	93 (20.9%)	57 (18.3%)	36 (26.9%)			
Troquín				0.034		
No	407 (91.3%)	291 (93.3%)	116 (86.6%)		Ref.	Ref.
Si	39 (8.74%)	21 (6.73%)	18 (13.4%)		2.15 [1.09;4.20]	0.028
Tendón de la PLB				0.772		
No	368 (82.5%)	259 (83.0%)	109 (81.3%)			
Si	78 (17.5%)	53 (17.0%)	25 (18.7%)			
Deltoides				0.864		
No	396 (88.8%)	276 (88.5%)	120 (89.6%)			
Si	50 (11.2%)	36 (11.5%)	14 (10.4%)			
Infraespinoso				0.970		
No	384 (86.1%)	268 (85.9%)	116 (86.6%)			
Si	62 (13.9%)	44 (14.1%)	18 (13.4%)			
Interescapular				0.703		
No	343 (76.9%)	242 (77.6%)	101 (75.4%)			
Si	103 (23.1%)	70 (22.4%)	33 (24.6%)			
Otros dolores de hombro				0.084		
No	404 (90.6%)	288 (92.3%)	116 (86.6%)			
Si	42 (9.42%)	24 (7.69%)	18 (13.4%)			
Tendón distal del bíceps				1.000		
No	443 (99.3%)	310 (99.4%)	133 (99.3%)			
Si	3 (0.67%)	2 (0.64%)	1 (0.75%)			
Epicóndilo lateral				0.579		
No	378 (84.8%)	262 (84.0%)	116 (86.6%)			
Si	68 (15.2%)	50 (16.0%)	18 (13.4%)			
Epicóndilo medial				0.705		
No	411 (92.2%)	289 (92.6%)	122 (91.0%)			
Si	35 (7.85%)	23 (7.37%)	12 (8.96%)			
Cubital en el codo				1.000		
No	435 (97.5%)	304 (97.4%)	131 (97.8%)			
Si	11 (2.47%)	8 (2.56%)	3 (2.24%)			
Dequervain				0.630		
No	415 (93.0%)	292 (93.6%)	123 (91.8%)			
Si	31 (6.95%)	20 (6.41%)	11 (8.21%)			
Radioulnar distal				0.948		
No	405 (90.8%)	284 (91.0%)	121 (90.3%)			

Si	41 (9.19%)	28 (8.97%)	13 (9.70%)		
Escafolunar				0.126	
No	411 (92.2%)	292 (93.6%)	119 (88.8%)		
Si	35 (7.85%)	20 (6.41%)	15 (11.2%)		
STC				0.689	
No	408 (91.5%)	287 (92.0%)	121 (90.3%)		
Si	38 (8.52%)	25 (8.01%)	13 (9.70%)		
Trapeciometacarpiana				0.529	
No	346 (77.6%)	239 (76.6%)	107 (79.9%)		
Si	100 (22.4%)	73 (23.4%)	27 (20.1%)		
MTC del pulgar				0.971	
No	354 (79.4%)	247 (79.2%)	107 (79.9%)		
Si	92 (20.6%)	65 (20.8%)	27 (20.1%)		
Otros dolores de mano				0.708	
No	382 (85.7%)	269 (86.2%)	113 (84.3%)		
Si	64 (14.3%)	43 (13.8%)	21 (15.7%)		
Localizaciones múltiples				0.221	
1 área	143 (32.1%)	98 (31.4%)	45 (33.6%)		
2 áreas	95 (21.3%)	62 (19.9%)	33 (24.6%)		
3 áreas	70 (15.7%)	58 (18.6%)	12 (8.96%)		
4 áreas	52 (11.7%)	36 (11.5%)	16 (11.9%)		
5 áreas	40 (8.97%)	27 (8.65%)	13 (9.70%)		
6 o más áreas	46 (10.3%)	31 (9.94%)	15 (11.2%)		
Zonas					
Cuello:				0.020	
No	227 (50.9%)	147 (47.1%)	80 (59.7%)		Ref.
Si	219 (49.1%)	165 (52.9%)	54 (40.3%)		0.60 [0.40;0.91] Ref. 0.015
Hombro:				0.363	
No	169 (37.9%)	123 (39.4%)	46 (34.3%)		
Si	277 (62.1%)	189 (60.6%)	88 (65.7%)		
Codo:				0.872	
No	349 (78.3%)	243 (77.9%)	106 (79.1%)		
Si	97 (21.7%)	69 (22.1%)	28 (20.9%)		
Muñeca:				0.351	
No	331 (74.2%)	236 (75.6%)	95 (70.9%)		
Si	115 (25.8%)	76 (24.4%)	39 (29.1%)		
Mano:				0.800	
No	252 (56.5%)	178 (57.1%)	74 (55.2%)		
Si	194 (43.5%)	134 (42.9%)	60 (44.8%)		
Pulgar:				0.971	
No	294 (65.9%)	205 (65.7%)	89 (66.4%)		
Si	152 (34.1%)	107 (34.3%)	45 (33.6%)		
Muñeca Y Mano:				0.419	
No	201 (45.1%)	145 (46.5%)	56 (41.8%)		
Si	245 (54.9%)	167 (53.5%)	78 (58.2%)		

Análisis bivariado de prevalencia de TMOLCES por localizaciones. Se realiza el test  $\chi^2$ . En caso de diferencias globales significativas se ha realizado la prueba de Wilcoxon.



Tabla 52: Localización y prevalencia de TMOLCES en la Técnica Aplicación de aparatos de fisioterapia

Área anatómica	[ALL] N=446	NO TMOLCES N=231	TMOLCES N=215	$\chi^2$	OR (IC 95%)	p.valor
Suboccipital				0.615		
No	354 (79.4%)	186 (80.5%)	168 (78.1%)			
Si	92 (20.6%)	45 (19.5%)	47 (21.9%)			
Trapecio superior				0.552		
No	244 (54.7%)	130 (56.3%)	114 (53.0%)			
Si	202 (45.3%)	101 (43.7%)	101 (47.0%)			
Troquíter				0.276		
No	353 (79.1%)	188 (81.4%)	165 (76.7%)			
Si	93 (20.9%)	43 (18.6%)	50 (23.3%)			
Troquín				0.215		
No	407 (91.3%)	215 (93.1%)	192 (89.3%)			
Si	39 (8.74%)	16 (6.93%)	23 (10.7%)			
Tendón de la PLB				0.003		
No	368 (82.5%)	203 (87.9%)	165 (76.7%)		Ref.	Ref.
Si	78 (17.5%)	28 (12.1%)	50 (23.3%)		2.19 [1.33;3.67]	0.002
Deltoides				1.000		
No	396 (88.8%)	205 (88.7%)	191 (88.8%)			
Si	50 (11.2%)	26 (11.3%)	24 (11.2%)			
Infraespinoso				0.322		
No	384 (86.1%)	203 (87.9%)	181 (84.2%)			
Si	62 (13.9%)	28 (12.1%)	34 (15.8%)			
Interescapular				0.478		
No	343 (76.9%)	174 (75.3%)	169 (78.6%)			
Si	103 (23.1%)	57 (24.7%)	46 (21.4%)			
Otros dolores de hombro				0.684		
No	404 (90.6%)	211 (91.3%)	193 (89.8%)			
Si	42 (9.42%)	20 (8.66%)	22 (10.2%)			
Tendón distal del bíceps				0.611		
No	443 (99.3%)	230 (99.6%)	213 (99.1%)			
Si	3 (0.67%)	1 (0.43%)	2 (0.93%)			
Epicóndilo lateral				0.327		
No	378 (84.8%)	200 (86.6%)	178 (82.8%)			
Si	68 (15.2%)	31 (13.4%)	37 (17.2%)			
Epicóndilo medial				0.896		
No	411 (92.2%)	212 (91.8%)	199 (92.6%)			
Si	35 (7.85%)	19 (8.23%)	16 (7.44%)			
Cubital en el codo				0.904		
No	435 (97.5%)	226 (97.8%)	209 (97.2%)			
Si	11 (2.47%)	5 (2.16%)	6 (2.79%)			
Dequervain				1.000		
No	415 (93.0%)	215 (93.1%)	200 (93.0%)			

Si	31 (6.95%)	16 (6.93%)	15 (6.98%)	
<b>Radioulnar distal</b>				<b>0.678</b>
No	405 (90.8%)	208 (90.0%)	197 (91.6%)	
Si	41 (9.19%)	23 (9.96%)	18 (8.37%)	
<b>Escafolunar</b>				<b>0.235</b>
No	411 (92.2%)	209 (90.5%)	202 (94.0%)	
Si	35 (7.85%)	22 (9.52%)	13 (6.05%)	
<b>STC</b>				<b>0.459</b>
No	408 (91.5%)	214 (92.6%)	194 (90.2%)	
Si	38 (8.52%)	17 (7.36%)	21 (9.77%)	
<b>T-MTC</b>				<b>0.454</b>
No	346 (77.6%)	183 (79.2%)	163 (75.8%)	
Si	100 (22.4%)	48 (20.8%)	52 (24.2%)	
<b>MTC-F del pulgar</b>				<b>0.150</b>
No	354 (79.4%)	190 (82.3%)	164 (76.3%)	
Si	92 (20.6%)	41 (17.7%)	51 (23.7%)	
<b>Otros dolores de mano</b>				<b>0.365</b>
No	382 (85.7%)	194 (84.0%)	188 (87.4%)	
Si	64 (14.3%)	37 (16.0%)	27 (12.6%)	
<b>TMOLCES múltiples</b>				<b>0.161</b>
1 área	143 (32.1%)	83 (35.9%)	60 (27.9%)	
2 áreas	95 (21.3%)	50 (21.6%)	45 (20.9%)	
3 áreas	70 (15.7%)	39 (16.9%)	31 (14.4%)	
4 áreas	52 (11.7%)	21 (9.09%)	31 (14.4%)	
5 áreas	40 (8.97%)	16 (6.93%)	24 (11.2%)	
6 o más áreas	46 (10.3%)	22 (9.52%)	24 (11.2%)	
<b>Zonas</b>				
<b>Cuello:</b>				<b>0.860</b>
No	227 (50.9%)	119 (51.5%)	108 (50.2%)	
Si	219 (49.1%)	112 (48.5%)	107 (49.8%)	
<b>Hombro:</b>				<b>0.438</b>
No	169 (37.9%)	92 (39.8%)	77 (35.8%)	
Si	277 (62.1%)	139 (60.2%)	138 (64.2%)	
<b>Codo:</b>				<b>0.689</b>
No	349 (78.3%)	183 (79.2%)	166 (77.2%)	
Si	97 (21.7%)	48 (20.8%)	49 (22.8%)	
<b>Muñeca:</b>				<b>1.000</b>
No	331 (74.2%)	171 (74.0%)	160 (74.4%)	
Si	115 (25.8%)	60 (26.0%)	55 (25.6%)	
<b>Mano:</b>				<b>0.705</b>
No	252 (56.5%)	133 (57.6%)	119 (55.3%)	
Si	194 (43.5%)	98 (42.4%)	96 (44.7%)	
<b>Pulgar:</b>				<b>0.149</b>
No	294 (65.9%)	160 (69.3%)	134 (62.3%)	
Si	152 (34.1%)	71 (30.7%)	81 (37.7%)	
<b>Muñeca Y Mano:</b>				<b>0.760</b>
No	201 (45.1%)	102 (44.2%)	99 (46.0%)	
Si	245 (54.9%)	129 (55.8%)	116 (54.0%)	

Análisis bivariado de prevalencia de TMOLCES por localizaciones. Se realiza el test  $\chi^2$ . En caso de diferencias globales significativas se ha realizado la prueba de Wilcoxon.

Tabla 53: Localización y prevalencia de TMOLCES en la Técnica Enseñanza de ejercicios activos

Área anatómica	Total N=446	NO TMOLCES N=138	TMOLCES N=308	$\chi^2$	OR (IC 95%)	p.valor
Suboccipital				0.453		
No	354 (79.4%)	113 (81.9%)	241 (78.2%)			
Si	92 (20.6%)	25 (18.1%)	67 (21.8%)			
Trapezio superior				0.100		
No	244 (54.7%)	84 (60.9%)	160 (51.9%)			
Si	202 (45.3%)	54 (39.1%)	148 (48.1%)			
Troquíter				0.748		
No	353 (79.1%)	111 (80.4%)	242 (78.6%)			
Si	93 (20.9%)	27 (19.6%)	66 (21.4%)			
Troquín				0.837		
No	407 (91.3%)	127 (92.0%)	280 (90.9%)			
Si	39 (8.74%)	11 (7.97%)	28 (9.09%)			
Tendón de la PLB				0.659		
No	368 (82.5%)	116 (84.1%)	252 (81.8%)			
Si	78 (17.5%)	22 (15.9%)	56 (18.2%)			
Deltoides				0.335		
No	396 (88.8%)	126 (91.3%)	270 (87.7%)			
Si	50 (11.2%)	12 (8.70%)	38 (12.3%)			
Infraespinoso				0.165		
No	384 (86.1%)	124 (89.9%)	260 (84.4%)			
Si	62 (13.9%)	14 (10.1%)	48 (15.6%)			
Interescapular				0.073		
No	343 (76.9%)	114 (82.6%)	229 (74.4%)			
Si	103 (23.1%)	24 (17.4%)	79 (25.6%)			
Otros dolores de hombro				0.860		
No	404 (90.6%)	124 (89.9%)	280 (90.9%)			
Si	42 (9.42%)	14 (10.1%)	28 (9.09%)			
Tendón distal del bíceps				1.000		
No	443 (99.3%)	137 (99.3%)	306 (99.4%)			
Si	3 (0.67%)	1 (0.72%)	2 (0.65%)			
Epicóndilo lateral				0.196		
No	378 (84.8%)	122 (88.4%)	256 (83.1%)			
Si	68 (15.2%)	16 (11.6%)	52 (16.9%)			
Epicóndilo medial				0.525		
No	411 (92.2%)	125 (90.6%)	286 (92.9%)			
Si	35 (7.85%)	13 (9.42%)	22 (7.14%)			
Cubital en el codo				0.515		
No	435 (97.5%)	136 (98.6%)	299 (97.1%)			
Si	11 (2.47%)	2 (1.45%)	9 (2.92%)			
Dequervain				0.970		
No	415 (93.0%)	129 (93.5%)	286 (92.9%)			
Si	31 (6.95%)	9 (6.52%)	22 (7.14%)			
Radioulnar distal				0.438		
No	405 (90.8%)	128 (92.8%)	277 (89.9%)			
Si	41 (9.19%)	10 (7.25%)	31 (10.1%)			

<b>Escafolunar</b>				<b>0.613</b>
No	411 (92.2%)	129 (93.5%)	282 (91.6%)	
Si	35 (7.85%)	9 (6.52%)	26 (8.44%)	
<b>STC</b>				<b>1.000</b>
No	408 (91.5%)	126 (91.3%)	282 (91.6%)	
Si	38 (8.52%)	12 (8.70%)	26 (8.44%)	
<b>Trapeciometacarpiana</b>				<b>0.549</b>
No	346 (77.6%)	110 (79.7%)	236 (76.6%)	
Si	100 (22.4%)	28 (20.3%)	72 (23.4%)	
<b>MTC-F del pulgar</b>				<b>0.131</b>
No	354 (79.4%)	116 (84.1%)	238 (77.3%)	
Si	92 (20.6%)	22 (15.9%)	70 (22.7%)	
<b>Otros dolores de mano</b>				<b>0.930</b>
No	382 (85.7%)	119 (86.2%)	263 (85.4%)	
Si	64 (14.3%)	19 (13.8%)	45 (14.6%)	
<b>TMOLCES múltiples</b>				<b>0.083</b>
1 área	143 (32.1%)	48 (34.8%)	95 (30.8%)	
2 áreas	95 (21.3%)	39 (28.3%)	56 (18.2%)	
3 áreas	70 (15.7%)	18 (13.0%)	52 (16.9%)	
4 áreas	52 (11.7%)	14 (10.1%)	38 (12.3%)	
5 áreas	40 (8.97%)	10 (7.25%)	30 (9.74%)	
6 o más áreas	46 (10.3%)	9 (6.52%)	37 (12.0%)	
<b>Zonas</b>				
<b>Cuello:</b>				<b>0.382</b>
No	227 (50.9%)	75 (54.3%)	152 (49.4%)	
Si	219 (49.1%)	63 (45.7%)	156 (50.6%)	
<b>Hombro:</b>				<b>0.271</b>
No	169 (37.9%)	58 (42.0%)	111 (36.0%)	
Si	277 (62.1%)	80 (58.0%)	197 (64.0%)	
<b>Codo:</b>				<b>0.533</b>
No	349 (78.3%)	111 (80.4%)	238 (77.3%)	
Si	97 (21.7%)	27 (19.6%)	70 (22.7%)	
<b>Muñeca:</b>				<b>0.626</b>
No	331 (74.2%)	105 (76.1%)	226 (73.4%)	
Si	115 (25.8%)	33 (23.9%)	82 (26.6%)	
<b>Mano:</b>				<b>0.466</b>
No	252 (56.5%)	82 (59.4%)	170 (55.2%)	
Si	194 (43.5%)	56 (40.6%)	138 (44.8%)	
<b>Pulgar:</b>				<b>0.232</b>
No	294 (65.9%)	97 (70.3%)	197 (64.0%)	
Si	152 (34.1%)	41 (29.7%)	111 (36.0%)	
<b>Muñeca Y Mano:</b>				<b>0.788</b>
No	201 (45.1%)	64 (46.4%)	137 (44.5%)	
Si	245 (54.9%)	74 (53.6%)	171 (55.5%)	

Análisis bivariado de prevalencia de TMOLCES por localizaciones. Se realiza el test  $\chi^2$ . En caso de diferencias globales significativas se ha realizado la prueba de Wilcoxon.

Tabla 54: Localización y prevalencia de TMOLCES en la técnica Trabajo con ordenador

Área anatómica	Total N=446	NO TMOLCES N=330	TMOLCES N=116	$\chi^2$	OR (IC 95%)	p.valor
Suboccipital				0.909		
No	354 (79.4%)	261 (79.1%)	93 (80.2%)			
Si	92 (20.6%)	69 (20.9%)	23 (19.8%)			
Trapezio superior				0.510		
No	244 (54.7%)	177 (53.6%)	67 (57.8%)			
Si	202 (45.3%)	153 (46.4%)	49 (42.2%)			
Troquíter				0.855		
No	353 (79.1%)	260 (78.8%)	93 (80.2%)			
Si	93 (20.9%)	70 (21.2%)	23 (19.8%)			
Troquín				0.892		
No	407 (91.3%)	302 (91.5%)	105 (90.5%)			
Si	39 (8.74%)	28 (8.48%)	11 (9.48%)			
Tendón de la PLB				0.952		
No	368 (82.5%)	273 (82.7%)	95 (81.9%)			
Si	78 (17.5%)	57 (17.3%)	21 (18.1%)			
Deltoides				0.607		
No	396 (88.8%)	291 (88.2%)	105 (90.5%)			
Si	50 (11.2%)	39 (11.8%)	11 (9.48%)			
Infraespinoso				0.258		
No	384 (86.1%)	280 (84.8%)	104 (89.7%)			
Si	62 (13.9%)	50 (15.2%)	12 (10.3%)			
Interescapular				0.856		
No	343 (76.9%)	255 (77.3%)	88 (75.9%)			
Si	103 (23.1%)	75 (22.7%)	28 (24.1%)			
Otros dolores de hombro				0.876		
No	404 (90.6%)	298 (90.3%)	106 (91.4%)			
Si	42 (9.42%)	32 (9.70%)	10 (8.62%)			
Tendón distal del bíceps				0.571		
No	443 (99.3%)	327 (99.1%)	116 (100%)			
Si	3 (0.67%)	3 (0.91%)	0 (0.00%)			
Epicóndilo lateral				0.512		
No	378 (84.8%)	277 (83.9%)	101 (87.1%)			
Si	68 (15.2%)	53 (16.1%)	15 (12.9%)			
Epicóndilo medial				0.873		
No	411 (92.2%)	305 (92.4%)	106 (91.4%)			
Si	35 (7.85%)	25 (7.58%)	10 (8.62%)			
Cubital en el codo				0.039		
No	435 (97.5%)	325 (98.5%)	110 (94.8%)		Ref.	Ref.
Si	11 (2.47%)	5 (1.52%)	6 (5.17%)		3.52 [1.01;12.8]	0.048
Dequervain				1.000		
No	415 (93.0%)	307 (93.0%)	108 (93.1%)			
Si	31 (6.95%)	23 (6.97%)	8 (6.90%)			
Radioulnar distal				0.755		
No	405 (90.8%)	301 (91.2%)	104 (89.7%)			
Si	41 (9.19%)	29 (8.79%)	12 (10.3%)			
Escafolunar				0.809		
No	411 (92.2%)	303 (91.8%)	108 (93.1%)			

Si	35 (7.85%)	27 (8.18%)	8 (6.90%)	
STC				0.812
No	408 (91.5%)	303 (91.8%)	105 (90.5%)	
Si	38 (8.52%)	27 (8.18%)	11 (9.48%)	
Trapeciometacarpiana				0.700
No	346 (77.6%)	258 (78.2%)	88 (75.9%)	
Si	100 (22.4%)	72 (21.8%)	28 (24.1%)	
MTC-F del pulgar				0.223
No	354 (79.4%)	267 (80.9%)	87 (75.0%)	
Si	92 (20.6%)	63 (19.1%)	29 (25.0%)	
Otros dolores de mano				0.135
No	382 (85.7%)	288 (87.3%)	94 (81.0%)	
Si	64 (14.3%)	42 (12.7%)	22 (19.0%)	
TMOLCES múltiples				0.869
1 área	143 (32.1%)	106 (32.1%)	37 (31.9%)	
2 áreas	95 (21.3%)	69 (20.9%)	26 (22.4%)	
3 áreas	70 (15.7%)	52 (15.8%)	18 (15.5%)	
4 áreas	52 (11.7%)	42 (12.7%)	10 (8.62%)	
5 áreas	40 (8.97%)	29 (8.79%)	11 (9.48%)	
6 o más áreas	46 (10.3%)	32 (9.70%)	14 (12.1%)	
Zonas				
Cuello:				0.455
No	227 (50.9%)	164 (49.7%)	63 (54.3%)	
Si	219 (49.1%)	166 (50.3%)	53 (45.7%)	
Hombro:				0.312
No	169 (37.9%)	120 (36.4%)	49 (42.2%)	
Si	277 (62.1%)	210 (63.6%)	67 (57.8%)	
Codo:				1.000
No	349 (78.3%)	258 (78.2%)	91 (78.4%)	
Si	97 (21.7%)	72 (21.8%)	25 (21.6%)	
Muñeca:				1.000
No	331 (74.2%)	245 (74.2%)	86 (74.1%)	
Si	115 (25.8%)	85 (25.8%)	30 (25.9%)	
Mano:				0.080
No	252 (56.5%)	195 (59.1%)	57 (49.1%)	
Si	194 (43.5%)	135 (40.9%)	59 (50.9%)	
Pulgar:				0.654
No	294 (65.9%)	220 (66.7%)	74 (63.8%)	
Si	152 (34.1%)	110 (33.3%)	42 (36.2%)	
Muñeca Y Mano:				0.300
No	201 (45.1%)	154 (46.7%)	47 (40.5%)	
Si	245 (54.9%)	176 (53.3%)	69 (59.5%)	

Análisis bivariado de prevalencia de TMOLCES por localizaciones. Se realiza el test  $\chi^2$ . En caso de diferencias globales significativas se ha realizado la prueba de Wilcoxon.

Tabla 55: Localización y prevalencia de TMOLCES en otras técnicas de fisioterapia

Área anatómica	[ALL] N=446	TMOLCES N=412	TMOLCES N=34	$\chi^2$	OR (IC 95%)	p.valor
Suboccipital				1.000		
No	354 (79.4%)	327 (79.4%)	27 (79.4%)			
Si	92 (20.6%)	85 (20.6%)	7 (20.6%)			
Trapezio superior				0.693		
No	244 (54.7%)	227 (55.1%)	17 (50.0%)			
Si	202 (45.3%)	185 (44.9%)	17 (50.0%)			
Troquíter				0.485		
No	353 (79.1%)	324 (78.6%)	29 (85.3%)			
Si	93 (20.9%)	88 (21.4%)	5 (14.7%)			
Troquín				0.343		
No	407 (91.3%)	374 (90.8%)	33 (97.1%)			
Si	39 (8.74%)	38 (9.22%)	1 (2.94%)			
Tendón de la PLB				0.497		
No	368 (82.5%)	338 (82.0%)	30 (88.2%)			
Si	78 (17.5%)	74 (18.0%)	4 (11.8%)			
Deltoides				1.000		
No	396 (88.8%)	365 (88.6%)	31 (91.2%)			
Si	50 (11.2%)	47 (11.4%)	3 (8.82%)			
Infraespinoso				0.800		
No	384 (86.1%)	355 (86.2%)	29 (85.3%)			
Si	62 (13.9%)	57 (13.8%)	5 (14.7%)			
Interescapular				1.000		
No	343 (76.9%)	317 (76.9%)	26 (76.5%)			
Si	103 (23.1%)	95 (23.1%)	8 (23.5%)			
Otros dolores de hombro				0.117		
No	404 (90.6%)	376 (91.3%)	28 (82.4%)			
Si	42 (9.42%)	36 (8.74%)	6 (17.6%)			
Tendón distal del bíceps				1.000		
No	443 (99.3%)	409 (99.3%)	34 (100%)			
Si	3 (0.67%)	3 (0.73%)	0 (0.00%)			
Epicóndilo lateral				1.000		
No	378 (84.8%)	349 (84.7%)	29 (85.3%)			
Si	68 (15.2%)	63 (15.3%)	5 (14.7%)			
Epicóndilo medial				1.000		
No	411 (92.2%)	379 (92.0%)	32 (94.1%)			
Si	35 (7.85%)	33 (8.01%)	2 (5.88%)			
Cubital en el codo				1.000		
No	435 (97.5%)	401 (97.3%)	34 (100%)			
Si	11 (2.47%)	11 (2.67%)	0 (0.00%)			
Dequervain				1.000		
No	415 (93.0%)	383 (93.0%)	32 (94.1%)			
Si	31 (6.95%)	29 (7.04%)	2 (5.88%)			
Radioulnar distal				0.112		
No	405 (90.8%)	377 (91.5%)	28 (82.4%)			
Si	41 (9.19%)	35 (8.50%)	6 (17.6%)			
Escafolunar				0.011		
No	411 (92.2%)	384 (93.2%)	27 (79.4%)			
Si	35 (7.85%)	28 (6.80%)	7 (20.6%)		Ref. 3.59 [1.33;8.66]	Ref. 0.014
STC				0.194		
No	408 (91.5%)	379 (92.0%)	29 (85.3%)			
Si	38 (8.52%)	33 (8.01%)	5 (14.7%)			
T-MTC				0.708		
No	346 (77.6%)	321 (77.9%)	25 (73.5%)			
Si	100 (22.4%)	91 (22.1%)	9 (26.5%)			
MTC del pulgar				0.821		
No	354 (79.4%)	326 (79.1%)	28 (82.4%)			
Si	92 (20.6%)	86 (20.9%)	6 (17.6%)			

Otros dolores de mano				0.018		
No	382 (85.7%)	358 (86.9%)	24 (70.6%)		Ref.	Ref.
Si	64 (14.3%)	54 (13.1%)	10 (29.4%)		2.78 [1.20;6.01]	0.019
TMOLCES múltiples				0.631		
1 área	143 (32.1%)	134 (32.5%)	9 (26.5%)			
2 áreas	95 (21.3%)	87 (21.1%)	8 (23.5%)			
3 áreas	70 (15.7%)	67 (16.3%)	3 (8.82%)			
4 áreas	52 (11.7%)	46 (11.2%)	6 (17.6%)			
5 áreas	40 (8.97%)	36 (8.74%)	4 (11.8%)			
6 o más áreas	46 (10.3%)	42 (10.2%)	4 (11.8%)			
Zonas						
Cuello:				0.774		
No	227 (50.9%)	211 (51.2%)	16 (47.1%)			
Si	219 (49.1%)	201 (48.8%)	18 (52.9%)			
Hombro:				0.888		
No	169 (37.9%)	157 (38.1%)	12 (35.3%)			
Si	277 (62.1%)	255 (61.9%)	22 (64.7%)			
Codo:				0.699		
No	349 (78.3%)	321 (77.9%)	28 (82.4%)			
Si	97 (21.7%)	91 (22.1%)	6 (17.6%)			
Muñeca:				0.128		
No	331 (74.2%)	310 (75.2%)	21 (61.8%)			
Si	115 (25.8%)	102 (24.8%)	13 (38.2%)			
Mano:				0.329		
No	252 (56.5%)	236 (57.3%)	16 (47.1%)			
Si	194 (43.5%)	176 (42.7%)	18 (52.9%)			
Pulgar:				0.682		
No	294 (65.9%)	270 (65.5%)	24 (70.6%)			
Si	152 (34.1%)	142 (34.5%)	10 (29.4%)			
Muñeca Y Mano:				0.084		
No	201 (45.1%)	191 (46.4%)	10 (29.4%)			
Si	245 (54.9%)	221 (53.6%)	24 (70.6%)			

Análisis bivariado de prevalencia de TMOLCES por localizaciones. Se realiza el test  $\chi^2$ . En caso de diferencias globales significativas se ha realizado la prueba de Wilcoxon.



## *F. CARACTERÍSTICAS DE LOS TMOLCES*

La tabla 56 muestra que el tiempo con dolor presentó una asociación con la edad de los fisioterapeutas, con una significación del  $\chi^2$  de 0.001; en las comparaciones dos a dos, el p.[20,30) vs [40,63) fue de 0.001. Hay importantes diferencias entre los dos grupos extremos: un 76.50% de los más jóvenes presentaron dolor de duración inferior a un mes frente al 51.8% de los mayores mientras que sólo a un 14.5% le dura de 1 a 12 meses, contrastando con el 34.52% de los fisioterapeutas de 40 a 63 años.

El tiempo acumulado de molestias en un año también presentó una asociación con la edad de los fisioterapeutas, con una significación del  $\chi^2$  de 0.002; en las comparaciones dos a dos, el p.[20,30) vs [40,63) fue de 0.002 y el p.[30,40) vs [40,63) fue de 0.012. El dolor crónico (todos los días) estuvo presente en el 16.4% de los mayores de 40 a diferencia de los otros dos grupos, donde no llegó al 4%.

El 58,9% de los más jóvenes manifestaron que su lesión ocurrió en los 3 primeros años de ejercicio profesional; el período con mayor porcentaje de fisioterapeutas entre 30 y 40 años fue de 7 a 10 años (33.5%) mientras que los más veteranos declararon que el momento de la vida laboral en que la lesión ocurrió fue entre los 10 y 20 años de ejercicio profesional (50%).

En cuanto a la estructura lesionada, cuando es el músculo hay una significación del  $\chi^2$  de 0.017 y en las comparaciones dos a dos, el p.[20,30) vs [40,63) fue de 0.039: hay una diferencia evidente entre los grupos extremos, un 52.9% de los menores lo expresaron frente al 33.9% de los mayores de 40 años.

Tabla 56: Características de los TMOLCES y edad de los fisioterapeutas

Características	Total N=444	[20,30] N=204	[30,40] N=180	[40,63] N=62	$\chi^2$	p.[20,30] vs[30,40]	p.[20,30] vs[40,63]	p.[30,40] vs[40,63]
<b>tiempo con dolor</b>					0.001	0.051	0.001	0.069
1 semana	135 (30.8%)	77 (38.5%)	47 (26.1%)	11 (19.0%)				
2 a 4 sem	156 (35.6%)	76 (38.0%)	61 (33.9%)	19 (32.8%)				
1 a 6 meses	72 (16.4%)	22 (11.0%)	35 (19.4%)	15 (25.9%)				
7 a 12m	22 (5.02%)	7 (3.50%)	10 (5.56%)	5 (8.62%)				
1 a 3 años	35 (7.99%)	12 (6.00%)	20 (11.1%)	3 (5.17%)				
4 a 10 años	12 (2.74%)	5 (2.50%)	6 (3.33%)	1 (1.72%)				
Más de 10a	6 (1.37%)	1 (0.50%)	1 (0.56%)	4 (6.90%)				
<b>Actualidad de la molestia</b>					0.087			
sí	71 (16.0%)	29 (14.4%)	25 (13.9%)	17 (27.4%)				
no	107 (24.1%)	47 (23.3%)	44 (24.4%)	16 (25.8%)				
ocasionalment	266 (59.9%)	126 (62.4%)	111 (61.7%)	29 (46.8%)				
<b>Tiempo con molestia en los últimos 12 meses</b>					0.002	0.750	0.002	0.012
0 días	24 (5.42%)	8 (3.92%)	11 (6.18%)	5 (8.20%)				
1 semana	144 (32.5%)	64 (31.4%)	61 (34.3%)	19 (31.1%)				
1- 4semanas	175 (39.5%)	91 (44.6%)	70 (39.3%)	14 (23.0%)				
1- 3meses	76 (17.2%)	34 (16.7%)	29 (16.3%)	13 (21.3%)				
Todos los días	24 (5.42%)	7 (3.43%)	7 (3.93%)	10 (16.4%)				
<b>Momento de la vida laboral en que ocurrió la lesión</b>					0.001	<0.001	<0.001	0.001
en la carrera	28 (6.7%)	17 (8.9%)	11 (6.5%)	0 (0.00%)				
0-3 años	149 (35.6%)	112 (58.9%)	31 (18.2%)	6 (10.3%)				
3-6 años	100 (23.9%)	57 (27.4%)	43 (25.3%)	5 (8.62%)				
7-10 años	69 (16.5%)	8 (4.1%)	57 (33.5%)	4 (6.90%)				
10-20 años	58 (13.9%)	1 (0.5%)	28 (16.4%)	29 (50.0%)				
más tarde	14 (3.3%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	14 (24.1%)				
<b>Estructura lesionada</b>								
<b>Muscular</b>					0.017	0.113	0.039	0.247
No	239 (53.6%)	96 (47.1%)	102 (56.7%)	41 (66.1%)				
sí	207 (46.4%)	108 (52.9%)	78 (43.3%)	21 (33.9%)				
<b>Articular</b>					0.931			
No	338 (75.8%)	156 (76.5%)	136 (75.6%)	46 (74.2%)				
sí	108 (24.2%)	48 (23.5%)	44 (24.4%)	16 (25.8%)				
<b>tendinosa/ ligamentosa</b>					0.208			
No	301 (67.5%)	146 (71.6%)	117 (65.0%)	38 (61.3%)				
sí	145 (32.5%)	58 (28.4%)	63 (35.0%)	24 (38.7%)				
<b>Nerviosa</b>					0.116			
No	419 (93.9%)	188 (92.2%)	174 (96.7%)	57 (91.9%)				
sí	27 (6.05%)	16 (7.84%)	6 (3.33%)	5 (8.06%)				
<b>Ósea</b>					0.519			
No	439 (98.7%)	202 (99.0%)	175 (97.8%)	62 (100%)				
sí	6 (1.35%)	2 (0.98%)	4 (2.23%)	0 (0.00%)				
<b>Recidivas</b>					0.584			
No	320 (78.6%)	147 (79.5%)	126 (76.4%)	47 (82.5%)				
sí	87 (21.4%)	38 (20.5%)	39 (23.6%)	10 (17.5%)				
<b>Número de recidivas</b>					0.675			
1	50 (15.8%)	19 (12.8%)	23 (18.7%)	8 (17.8%)				
2	96 (30.4%)	45 (30.4%)	36 (29.3%)	15 (33.3%)				
3	83 (26.3%)	43 (29.1%)	33 (26.8%)	7 (15.6%)				
4	32 (10.1%)	17 (11.5%)	10 (8.13%)	5 (11.1%)				
5	55 (17.4%)	24 (16.2%)	21 (17.1%)	10 (22.2%)				

Análisis bivariado de Localizaciones de los TMOLCES por grupos de edad. Se realiza el test  $\chi^2$ . En caso de diferencias globales significativas se llevaron a cabo comparaciones dos a dos ajustando el p-valor por el método de Benjamini-Hochberg.

En lo relativo al sexo de los fisioterapeutas, éste mostró una asociación con la prevalencia puntual con una significación del  $\chi^2$  de 0.007, un OR de 0.47 y un I.C. del 95% [0.23;0.92],  $p=0.028$ ; es decir que las mujeres fisioterapeutas tenían casi la mitad de probabilidades de manifestar que no tenían TMOLCES que los hombres. En cuanto a la estructura lesionada, cuando es el músculo hay una significación del  $\chi^2$  de 0.021 y un OR de 1.69 [1.10;2.62],  $p= 0.016$ , que da un 69% de posibilidades más a las mujeres de lesión muscular que a los fisioterapeutas hombres. Hay el doble de riesgo de tener recidivas para las fisioterapeutas; una significación del  $\chi^2$  de 0.010 y un OR de 0.50 [0.30;0.84];  $p=0.008$ . El número de recidivas también es favorable a los hombres; con una significación del  $\chi^2$  de 0.010, el OR para 3 recidivas anuales es de 2.36 [1.08;5.24] ,  $p= 0.032$  y para 4 recidivas anuales, 5.60 [1.66;26.9],  $p= 0.004$  (Ver tabla 57).

## *G. RESPUESTAS DE LOS FISIOTERAPEUTAS A LOS TMOLCES*

### *Edad y sexo de los fisioterapeutas*

La tabla 58 muestra una asociación con la edad de los fisioterapeutas y el tener un diagnóstico médico, con una significación del  $\chi^2$  de 0.001; en las comparaciones dos a dos, el  $p$ . [20,30) vs [40,63) fue de 0.002 y el  $p$ . [30,40) vs [40,63), de 0.008, confirmando que a mayor edad se es menos renuente a visitar al médico.

El tiempo para retomar la práctica profesional con relativa normalidad también presentó una asociación con la edad de los fisioterapeutas, con una significación del  $\chi^2 <0.001$ ; en las comparaciones dos a dos, el  $p$ . [20,30) vs [30,40) y el  $p$ . [20,30) vs [40,63) fueron de  $< 0.001$ . Los más jóvenes tardaban menos.

Tabla 57: CARACTERÍSTICAS DE LOS TMOLCES y sexo de los fisioterapeutas

Características	Total N=444	M N=119	F N=326	$\chi^2$	OR (IC 95%)	p.valor
<b>Tiempo con dolor</b>				0.325		
1 semana	135 (30.8%)	42 (35.3%)	93 (29.2%)			
2 a 4 sem	156 (35.6%)	41 (34.5%)	115 (36.1%)			
1 a 6 meses	72 (16.4%)	20 (16.8%)	52 (16.3%)			
7 a 12m	22 (5.02%)	3 (2.52%)	19 (5.96%)			
1 a 3 años	35 (7.99%)	6 (5.04%)	29 (9.09%)			
4 a 10 años	12 (2.74%)	4 (3.36%)	8 (2.51%)			
Más de 10a	6 (1.37%)	3 (2.52%)	3 (0.94%)			
<b>Actualidad de la molestia</b>				0.007		
sí	71 (16.0%)	16 (13.6%)	55 (16.9%)		Ref.	Ref.
no	107 (24.1%)	41 (34.7%)	66 (20.2%)		0.47 [0.23;0.92]	0.028
ocasionalment	266 (59.9%)	61 (51.7%)	205 (62.9%)		0.98 [0.51;1.81]	0.957
<b>Tiempo con molestia en los últimos 12 meses</b>				0.030		
0 días	24 (5.42%)	11 (9.24%)	13 (4.01%)		Ref.	Ref.
1 semana	144 (32.5%)	47 (39.5%)	97 (29.9%)		1.74 [0.71;4.23]	0.222
1- 4semanas	175 (39.5%)	41 (34.5%)	134 (41.4%)		2.75 [1.12;6.69]	0.028
1- 3meses	76 (17.2%)	14 (11.8%)	62 (19.1%)		3.68 [1.35;10.2]	0.011
Todos los días	24 (5.42%)	6 (5.04%)	18 (5.56%)		2.47 [0.73;9.04]	0.148
<b>Momento de la vida laboral en que ocurrió la lesión</b>				0.416		
0-3 años	149 (34.8%)	37 (32.5%)	112 (35.7%)		Ref.	Ref.
en la carrera	28 (6.54%)	9 (7.89%)	19 (6.05%)		0.69 [0.29;1.75]	0.426
3-6 años	100 (23.4%)	22 (19.3%)	78 (24.8%)		1.17 [0.64;2.16]	0.613
7-10 años	69 (16.1%)	23 (20.2%)	46 (14.6%)		0.66 [0.35;1.25]	0.199
10-20 años	58 (13.6%)	14 (12.3%)	44 (14.0%)		1.03 [0.52;2.16]	0.929
más tarde	24 (5.61%)	9 (7.89%)	15 (4.78%)		0.55 [0.22;1.42]	0.210
<b>Estructura lesionada</b>						
<b>Muscular</b>				0.021		
No	239 (53.6%)	75 (63.0%)	164 (50.2%)		Ref.	Ref.
sí	207 (46.4%)	44 (37.0%)	163 (49.8%)		1.69 [1.10;2.62]	0.016
<b>Articular</b>				0.242		
No	338 (75.8%)	85 (71.4%)	253 (77.4%)		Ref.	Ref.
sí	108 (24.2%)	34 (28.6%)	74 (22.6%)		0.73 [0.46;1.18]	0.201
<b>tendinosa/ ligamentosa</b>				0.120		
No	301 (67.5%)	73 (61.3%)	228 (69.7%)		Ref.	Ref.
sí	145 (32.5%)	46 (38.7%)	99 (30.3%)		0.69 [0.45;1.07]	0.099
<b>Nerviosa</b>				0.096		
No	419 (93.9%)	116 (97.5%)	303 (92.7%)		Ref.	Ref.
sí	27 (6.05%)	3 (2.52%)	24 (7.34%)		2.93 [0.99;13.0]	0.052
<b>Ósea</b>				0.046		
No	439 (98.7%)	115 (96.6%)	324 (99.4%)		Ref.	Ref.
sí	6 (1.35%)	4 (3.36%)	2 (0.61%)		0.18 [0.02;1.02]	0.052
<b>Recidivas</b>				0.010		
Sí	320 (78.6%)	75 (69.4%)	245 (81.9%)		Ref.	Ref.
No	87 (21.4%)	33 (30.6%)	54 (18.1%)		0.50 [0.30;0.84]	0.008
<b>Número de recidivas</b>				0.041		

1	50 (15.8%)	19 (25.7%)	31 (12.8%)	Ref.	Ref.
2	96 (30.4%)	23 (31.1%)	73 (30.2%)	1.94 [0.92;4.08]	0.083
3	83 (26.3%)	17 (23.0%)	66 (27.3%)	2.36 [1.08;5.24]	0.032
4	32 (10.1%)	3 (4.05%)	29 (12.0%)	5.60 [1.66;26.9]	0.004
5	55 (17.4%)	12 (16.2%)	43 (17.8%)	2.17 [0.92;5.27]	0.075

Análisis bivariado de características de los TMOLCES por sexo. Se realiza el test  $\chi^2$ . En caso de diferencias globales significativas se ha realizado la prueba de Wilcoxon.

Tabla 58: Respuestas a los TMOLCES y edad de los fisioterapeutas

Respuestas	Total N=442	[20,30] N=202	[30,40] N=178	[40,63] N=62	$\chi^2$	p.[20,30] vs [30,40]	p.[20,30] vs [40,63]	p.[30,40] vs [40,63]
diagnóstico médico					0.001	0.577	0.002	0.008
No	332 (76.1%)	160 (80.4%)	138 (77.5%)	34 (57.6%)				
sí	104 (23.9%)	39 (19.6%)	40 (22.5%)	25 (42.4%)				
Influencia de la lesión	4.87 (2.80)	4.68 (2.71)	5.01 (2.83)	5.05 (3.00)	0.450			
Realización de técnicas con normalidad					0.509			
sí	153 (34.7%)	72 (35.8%)	58 (32.6%)	23 (37.1%)				
con dificultad	249 (56.5%)	107 (53.2%)	108 (60.7%)	34 (54.8%)				
no	39 (8.84%)	22 (10.9%)	12 (6.74%)	5 (8.06%)				
Tiempo para retomar la práctica con normalidad:					<0.001	<0.001	<0.001	0.408
una semana	219 (54.9%)	119 (64.3%)	81 (48.8%)	19 (39.6%)				
1-4 semanas	114 (28.6%)	53 (28.6%)	45 (27.1%)	16 (33.3%)				
1-3 meses	46 (11.5%)	10 (5.41%)	28 (16.9%)	8 (16.7%)				
3-6 meses	14 (3.51%)	3 (1.62%)	9 (5.42%)	2 (4.17%)				
7-12 meses	6 (1.50%)	0 (0.00%)	3 (1.81%)	3 (6.25%)				
Baja laboral					0.278			
No	397 (90.6%)	182 (91.0%)	163 (92.1%)	52 (85.2%)				
Sí	41 (9.36%)	18 (9.00%)	14 (7.91%)	9 (14.8%)				
Detección por los pacientes de menor calidad en el servicio					0.226			
No	382 (87.4%)	168 (84.4%)	159 (89.8%)	55 (90.2%)				
Sí	55 (12.6%)	31 (15.6%)	18 (10.2%)	6 (9.84%)				

Análisis bivariado de respuestas a los TMOLCES por grupos de edad. Se realiza el test  $\chi^2$ . En caso de diferencias globales significativas se llevaron a cabo comparaciones dos a dos ajustando el p-valor por el método de Benjamini-Hochberg.

En lo relativo al sexo de los fisioterapeutas, éste mostró una asociación con la realización de todas las técnicas con normalidad con una significación del  $\chi^2$  de 0.008. Se observó un OR de 1.67 [1.07;2.60],  $p=0.024$  para realizar todas las técnicas con dificultad, y un OR de 3.50 [1.39;10.9];  $p= 0.006$ ) para no poder realizar todas las técnicas. Las mujeres fisioterapeutas tenían 1.67 oportunidades de manifestar que tenían dificultades para realizar todas las técnicas y 3.50 oportunidades de manifestar que no podían realizarlas con normalidad comparadas con sus colegas hombres.

La asociación de baja laboral por TMOLCES y el sexo de los fisioterapeutas presentó una significación del  $\chi^2$  de 0.017 y un OR de 3.55 [1.38;12.3];  $p=0.006$ . Las mujeres fisioterapeutas tenían 3.55 oportunidades de tener una baja laboral por TMOLCES comparadas con sus colegas hombres.

Fueron las fisioterapeutas mujeres quienes también reconocieron que sus pacientes detectaron menor calidad en el servicio. Esta asociación presentó una significación del  $\chi^2$  de 0.020 y un OR de 2.68 [1.25;6.73],  $p=0.010$  (Véase tabla 59).

Tabla 59: Respuestas a los TMOLCES y sexo de los fisioterapeutas

Respuestas	Total N=442	M N=118	F N=324	$\chi^2$	OR (IC 95%)	p.valor
Diagnóstico médico				1.000		
No	332 (76.1%)	89 (76.1%)	243 (76.2%)			
sí	104 (23.9%)	28 (23.9%)	76 (23.8%)			
Influencia de la lesión	4.87 (2.80)	4.51 (2.83)	5.00 (2.78)	0.108		
Realización de técnicas con normalidad				0.008		
sí	153 (34.7%)	53 (44.9%)	100 (31.0%)		Ref.	Ref.
con dificultad	249 (56.5%)	60 (50.8%)	189 (58.5%)		1.67 [1.07;2.60]	0.024
no	39 (8.84%)	5 (4.24%)	34 (10.5%)		3.50 [1.39;10.9]	0.006
Tiempo para retomar la práctica con normalidad:				0.247		
una semana	219 (54.9%)	53 (49.5%)	166 (56.8%)			
1-4 semanas	114 (28.6%)	39 (36.4%)	75 (25.7%)			
1-3 meses	46 (11.5%)	11 (10.3%)	35 (12.0%)			
3-6 meses	14 (3.51%)	2 (1.87%)	12 (4.11%)			
7-12 meses	6 (1.50%)	2 (1.87%)	4 (1.37%)			
Baja laboral				0.017		
No	397 (90.6%)	113 (96.6%)	284 (88.5%)		Ref.	Ref.
Sí	41 (9.36%)	4 (3.42%)	37 (11.5%)		3.55 [1.38;12.3]	0.006
Detección por los pacientes de menor calidad en el servicio				0.020		
No	382 (87.4%)	109 (94.0%)	273 (85.0%)		Ref.	Ref.
Sí	55 (12.6%)	7 (6.03%)	48 (15.0%)		2.68 [1.25;6.73]	0.010

Análisis bivariado de respuestas a los TMOLCES por sexo de los fisioterapeutas. Se realiza el test  $\chi^2$ . En caso de diferencias globales significativas se ha realizado la prueba de Wilcoxon.

#### *H. FACTORES DE RIESGO PERCIBIDOS*

Las tablas 60 y 61 muestran la relación entre las maniobras percibidas como causa de TMOLCES y la edad y sexo de los fisioterapeutas.

En la tabla 60 se observa que los estiramientos manuales como causa de TMOLCES y la edad tuvieron una significación del  $\chi^2$  de 0.033; en las comparaciones dos a dos, el p.[20,30) vs [40,63], fue de 0.045. Las diferencias son notorias entre los dos grupos: un 15.7% frente a un 30.6%.

Enseñar ejercicios activos como causa de TMOLCES y la edad tuvieron una significación del  $\chi^2$  de 0.05.

En la tabla 61 se observa que la maniobra específica que provocó la lesión y el sexo del fisioterapeutas presentaron una asociación con una significación del  $\chi^2 < 0.001$  y un OR de 0.27 [0.13;0.53],  $p < 0.001$ ; es decir que las mujeres tenían 0.27 posibilidades de percibir riesgo de TMOLCES a causa de actividades no profesionales frente a 1 de un fisioterapeutas hombre.

En cuanto a los factores de riesgo percibidos por los fisioterapeutas como una influencia en su TMOLCES y la edad sólo se halló una relación estadísticamente significativa: Actividades con los hijos y edad, con una significación del  $\chi^2 < 0.001$ ; en las comparaciones dos a dos, el p.[20,30) vs [30,40) y vs[40,63] fue  $< 0.001$ , posiblemente porque muchos fisioterapeutas del primer grupo aún no tienen hijos (Véase tabla 62).

En cuanto a la relación entre los factores de riesgo percibidos como causa de lesión y el sexo de los fisioterapeutas encontramos hallazgos significativos en la tabla 63.

Percibir una actividad no profesional como maniobra que causa TMOLCES tiene una asociación con el sexo de los fisioterapeutas: la significancia del es de  $< 0.001$  y el OR es de 0.27 [0.13;0.53],  $p = < 0.001$ . Es 0.27 veces probable que una fisioterapeuta presente TMOLCES cuya causa sea una actividad no profesional que un fisioterapeuta hombre.

El estrés, percibido como factor de riesgo de TMOLCES, tiene una asociación con el sexo de los fisioterapeutas: la significancia del  $\chi^2$  es de 0.003 y el OR es de 2.33



[1.27;4.40],  $p= 0.006$  para la categoría 3 (bastante relación); para la categoría 4 (mucha relación) el OR es de 2.48 [1.34;4.72],  $p= 0.004$ . Es 2.33 veces probable que una fisioterapeuta atribuya al estrés bastante relación con su TMOLCES que un fisioterapeuta hombre. Y es 2.48 probable que una fisioterapeuta atribuya al estrés mucha relación con su TMOLCES que un fisioterapeuta hombre.

Percibir la realización de técnicas manuales como factor de riesgo de TMOLCES tiene una asociación con el sexo de los fisioterapeutas: la significancia del  $\chi^2$  es de 0.017 y el OR para la categoría 4 (mucha relación) es de 2.31 [1.17;4.52],  $p= 0.017$ . Es 2.31 veces probable que una fisioterapeuta atribuya su TMOLCES a realizar técnicas manuales que un fisioterapeuta hombre.

Las Actividades lúdicas deportivas percibidas como factor de riesgo de TMOLCES, tiene una asociación con el sexo de los fisioterapeutas: la significancia del  $\chi^2$  es  $<0.001$  y el OR es de 0.32 [0.17;0.62],  $p= 0.001$  para la categoría 3 (bastante relación); para la categoría 4 (mucha relación) el OR es de 0.20 [0.10;0.39],  $p<0.001$ . Es 0.32 veces probable que una fisioterapeuta atribuya a las Actividades lúdicas deportivas bastante relación con su TMOLCES que un fisioterapeuta hombre. Y es 0.20 probable que una fisioterapeuta les atribuya mucha relación que un fisioterapeuta hombre.

Percibir las actividades de la vida diaria como factor de riesgo de TMOLCES, tiene una asociación con el sexo de los fisioterapeutas: la significancia del  $\chi^2$  es 0.048 y el OR para la categoría 3 (bastante relación) es de 2.33 [1.16;5.03],  $p= 0.016$ ; para la categoría 4 (mucha relación) el OR es de 2.32 [0.91;7.26],  $p<0.081$ . Es 2.33 veces probable que una fisioterapeuta atribuya a las actividades de la vida diaria bastante relación con su TMOLCES que un fisioterapeuta hombre. Y es 2.32 probable que una fisioterapeuta les atribuya mucha relación que un fisioterapeuta hombre.

Tabla 60: Maniobras percibidas como causa de TMOLCES y edad de los fisioterapeutas

Maniobra	Total N=446	[20,30] N=204	[30,40] N=180	[40,63] N=62	$\chi^2$	p.[20,30] vs [30,40]	p.[20,30] vs [40,63]	p.[30,40] vs [40,63]
Maniobra específica que provocó la lesión					0.916			
1	139 (31.3%)	66 (32.5%)	57 (31.7%)	16 (26.2%)				
2	50 (11.3%)	22 (10.8%)	21 (11.7%)	7 (11.5%)				
3	255 (57.4%)	115 (56.7%)	102 (56.7%)	38 (62.3%)				
<b>Técnicas</b>								
Estiramientos manuales					0.033	0.332	0.045	0.182
No	359 (80.5%)	172 (84.3%)	144 (80.0%)	43 (69.4%)				
Sí	87 (19.5%)	32 (15.7%)	36 (20.0%)	19 (30.6%)				
Puntos gatillo manuales					0.543			
No	372 (83.4%)	174 (85.3%)	146 (81.1%)	52 (83.9%)				
Sí	74 (16.6%)	30 (14.7%)	34 (18.9%)	10 (16.1%)				
Punción seca, acupuntura					0.499			
No	442 (99.1%)	203 (99.5%)	178 (98.9%)	61 (98.4%)				
Sí	4 (0.90%)	1 (0.49%)	2 (1.11%)	1 (1.61%)				
Masaje					0.510			
No	277 (62.1%)	121 (59.3%)	115 (63.9%)	41 (66.1%)				
Sí	169 (37.9%)	83 (40.7%)	65 (36.1%)	21 (33.9%)				
Transferencias					0.449			
No	399 (89.5%)	179 (87.7%)	165 (91.7%)	55 (88.7%)				
Sí	47 (10.5%)	25 (12.3%)	15 (8.33%)	7 (11.3%)				
Técnicas articulares suaves					0.882			
No	410 (91.9%)	188 (92.2%)	166 (92.2%)	56 (90.3%)				
Sí	36 (8.07%)	16 (7.84%)	14 (7.78%)	6 (9.68%)				
Manipulaciones					0.322			
No	415 (93.0%)	192 (94.1%)	168 (93.3%)	55 (88.7%)				
Sí	31 (6.95%)	12 (5.88%)	12 (6.67%)	7 (11.3%)				
Aparatos					0.066			
No	434 (97.3%)	198 (97.1%)	178 (98.9%)	58 (93.5%)				
Sí	12 (2.69%)	6 (2.94%)	2 (1.11%)	4 (6.45%)				
Enseñar ejercicios activos					0.050	0.425	0.083	0.313
No	436 (97.8%)	202 (99.0%)	176 (97.8%)	58 (93.5%)				
Sí	10 (2.24%)	2 (0.98%)	4 (2.22%)	4 (6.45%)				
Ordenador					0.058			
No	416 (93.3%)	196 (96.1%)	165 (91.7%)	55 (88.7%)				
Sí	30 (6.73%)	8 (3.92%)	15 (8.33%)	7 (11.3%)				
Otros					0.052			
No	414 (92.8%)	190 (93.1%)	171 (95.0%)	53 (85.5%)				
Sí	32 (7.17%)	14 (6.86%)	9 (5.00%)	9 (14.5%)				

Análisis bivariado de maniobras percibidas como causas de TMOLCES por grupos de edad. Se realiza el test  $\chi^2$ . En caso de diferencias globales significativas se llevaron a cabo comparaciones dos a dos ajustando el p-valor por el método de Benjamini-Hochberg.

Tabla 61: Maniobras percibidas como causa de TMOLCES y sexo de los fisioterapeutas

Maniobra	[ALL] N=446	M N=119	F N=327	$\chi^2$	OR (IC 95%)	p.valor
Maniobra específica que provocó la lesión				<0.001		
No lo sé	139 (31.3%)	29 (24.4%)	110 (33.8%)			Ref.
Actividad no profesional	50 (11.3%)	25 (21.0%)	25 (7.69%)		0.27 [0.13;0.53]	<0.001
Actividad profesional	255 (57.4%)	65 (54.6%)	190 (58.5%)		0.77 [0.46;1.26]	0.307
<b>Técnica</b>						
Estiramientos manuales				0.123		
No	359 (80.5%)	102 (85.7%)	257 (78.6%)			
Sí	87 (19.5%)	17 (14.3%)	70 (21.4%)			
Puntos gatillo manuales				.828		
No	372 (83.4%)	98 (82.4%)	274 (83.8%)			
Sí	74 (16.6%)	21 (17.6%)	53 (16.2%)			
Punción seca, acupuntura				.060		
No	442 (99.1%)	116 (97.5%)	326 (99.7%)			
Sí	4 (0.90%)	3 (2.52%)	1 (0.31%)			
Masaje				0.928		
No	277 (62.1%)	73 (61.3%)	204 (62.4%)			
Sí	169 (37.9%)	46 (38.7%)	123 (37.6%)			
Transferencias				.079		
No	399 (89.5%)	112 (94.1%)	287 (87.8%)			
Sí	47 (10.5%)	7 (5.88%)	40 (12.2%)			
Técnicas articulares suaves				.457		
No	410 (91.9%)	107 (89.9%)	303 (92.7%)			
Sí	36 (8.07%)	12 (10.1%)	24 (7.34%)			
Manipulaciones				0.456		
No	415 (93.0%)	113 (95.0%)	302 (92.4%)			
Sí	31 (6.95%)	6 (5.04%)	25 (7.65%)			
Aparatos				0.741		
No	434 (97.3%)	115 (96.6%)	319 (97.6%)			
Sí	12 (2.69%)	4 (3.36%)	8 (2.45%)			
Enseñar ejercicios activos				0.302		
No	436 (97.8%)	118 (99.2%)	318 (97.2%)			
Sí	10 (2.24%)	1 (0.84%)	9 (2.75%)			
Ordenador				1.000		
No	416 (93.3%)	111 (93.3%)	305 (93.3%)			
Sí	30 (6.73%)	8 (6.72%)	22 (6.73%)			
Otros				0.398		
No	414 (92.8%)	113 (95.0%)	301 (92.0%)			
Sí	32 (7.17%)	6 (5.04%)	26 (7.95%)			

Análisis bivariado de maniobras percibidas por sexo de los fisioterapeutas. Se realiza el test  $\chi^2$ . En caso de diferencias globales significativas se ha realizado la prueba de Wilcoxon.

Tabla 62: Factores de riesgo percibidos como causa de lesión y edad de los fisioterapeutas

Factores de riesgo	Total N=431	[20,30] N=199	[30,40] N=176	[40,63] N=59	$\chi^2$	p.[20,30] vs [30,40]	p.[20,30] vs [40,63]	p.[30,40] vs[40,63]
<b>Profesionales</b>								
Trabajar excesivas horas					0.443			
1	84 (19.5%)	37 (18.6%)	34 (19.4%)	13 (23.2%)				
2	96 (22.3%)	47 (23.6%)	35 (20.0%)	14 (25.0%)				
3	108 (25.1%)	57 (28.6%)	42 (24.0%)	9 (16.1%)				
4	142 (33.0%)	58 (29.1%)	64 (36.6%)	20 (35.7%)				
Estrés					0.379			
1	117 (27.3%)	54 (27.1%)	46 (26.1%)	17 (31.5%)				
2	98 (22.8%)	44 (22.1%)	38 (21.6%)	16 (29.6%)				
3	107 (24.9%)	57 (28.6%)	41 (23.3%)	9 (16.7%)				
4	107 (24.9%)	44 (22.1%)	51 (29.0%)	12 (22.2%)				
Pausas insuficientes					0.467			
1	110 (25.9%)	53 (26.9%)	42 (24.3%)	15 (27.8%)				
2	90 (21.2%)	44 (22.3%)	34 (19.7%)	12 (22.2%)				
3	127 (30.0%)	55 (27.9%)	61 (35.3%)	11 (20.4%)				
4	97 (22.9%)	45 (22.8%)	36 (20.8%)	16 (29.6%)				
Imposibilidad de autogestionar las pausas					0.906			
1	152 (35.8%)	73 (36.7%)	60 (35.1%)	19 (35.2%)				
2	88 (20.8%)	37 (18.6%)	38 (22.2%)	13 (24.1%)				
3	114 (26.9%)	58 (29.1%)	44 (25.7%)	12 (22.2%)				
4	70 (16.5%)	31 (15.6%)	29 (17.0%)	10 (18.5%)				
Realizar maniobras repetitivas					0.374			
1	42 (9.77%)	15 (7.58%)	19 (10.9%)	8 (13.8%)				
2	53 (12.3%)	31 (15.7%)	18 (10.3%)	4 (6.90%)				
3	135 (31.4%)	60 (30.3%)	58 (33.3%)	17 (29.3%)				
4	200 (46.5%)	92 (46.5%)	79 (45.4%)	29 (50.0%)				
Realizar técnicas manuales, articulares, musculares, tendinosas					0.475			
1	49 (11.4%)	23 (11.6%)	18 (10.4%)	8 (13.6%)				
2	64 (14.8%)	35 (17.6%)	19 (11.0%)	10 (16.9%)				
3	127 (29.5%)	59 (29.6%)	55 (31.8%)	13 (22.0%)				
4	191 (44.3%)	82 (41.2%)	81 (46.8%)	28 (47.5%)				
Aguantar más de 3 kg de carga					0.799			
1	101 (23.9%)	47 (23.9%)	39 (22.7%)	15 (27.8%)				
2	106 (25.1%)	46 (23.4%)	49 (28.5%)	11 (20.4%)				
3	86 (20.3%)	42 (21.3%)	35 (20.3%)	9 (16.7%)				
4	130 (30.7%)	62 (31.5%)	49 (28.5%)	19 (35.2%)				
Desplazar cargas más de 25 cm					0.355			
1	171 (40.9%)	74 (37.9%)	79 (46.2%)	18 (34.6%)				
2	113 (27.0%)	56 (28.7%)	41 (24.0%)	16 (30.8%)				
3	68 (16.3%)	38 (19.5%)	22 (12.9%)	8 (15.4%)				
4	66 (15.8%)	27 (13.8%)	29 (17.0%)	10 (19.2%)				
Repetir las maniobras más de 4 veces por minuto					0.187			
1	107 (25.5%)	45 (23.0%)	48 (28.2%)	14 (25.9%)				
2	92 (21.9%)	49 (25.0%)	37 (21.8%)	6 (11.1%)				
3	119 (28.3%)	61 (31.1%)	41 (24.1%)	17 (31.5%)				
4	102 (24.3%)	41 (20.9%)	44 (25.9%)	17 (31.5%)				
Utilizar herramientas					0.232			
1	275 (66.1%)	127 (64.5%)	115 (68.5%)	33 (64.7%)				
2	110 (26.4%)	59 (29.9%)	41 (24.4%)	10 (19.6%)				
3	20 (4.81%)	7 (3.55%)	8 (4.76%)	5 (9.80%)				
4	11 (2.64%)	4 (2.03%)	4 (2.38%)	3 (5.88%)				
Trabajar más allá de 45° de flexión de hombro					0.959			
1	143 (34.1%)	65 (33.0%)	61 (36.3%)	17 (31.5%)				
2	113 (27.0%)	56 (28.4%)	41 (24.4%)	16 (29.6%)				
3	91 (21.7%)	42 (21.3%)	36 (21.4%)	13 (24.1%)				
4	72 (17.2%)	34 (17.3%)	30 (17.9%)	8 (14.8%)				
Trabajar a más de 100° o a menos de 60° de flexión de codo					0.584			
1	160 (38.4%)	67 (34.0%)	74 (43.8%)	19 (37.3%)				

2	122 (29.3%)	60 (30.5%)	47 (27.8%)	15 (29.4%)				
3	98 (23.5%)	53 (26.9%)	33 (19.5%)	12 (23.5%)				
4	37 (8.87%)	17 (8.63%)	15 (8.88%)	5 (9.80%)				
Hacer giros de prono-supinación a más de 30° de la posición neutra					0.255			
1	166 (40.2%)	70 (35.7%)	72 (43.4%)	24 (47.1%)				
2	133 (32.2%)	71 (36.2%)	48 (28.9%)	14 (27.5%)				
3	78 (18.9%)	40 (20.4%)	27 (16.3%)	11 (21.6%)				
4	36 (8.72%)	15 (7.65%)	19 (11.4%)	2 (3.92%)				
Hacer movimientos de f/e o desviaciones de muñeca más allá de 15° de la posición neutra					0.800			
1	141 (33.6%)	60 (30.6%)	62 (35.8%)	19 (37.3%)				
2	102 (24.3%)	49 (25.0%)	39 (22.5%)	14 (27.5%)				
3	100 (23.8%)	52 (26.5%)	38 (22.0%)	10 (19.6%)				
4	77 (18.3%)	35 (17.9%)	34 (19.7%)	8 (15.7%)				
No descansar lo suficiente cuando ya estaba lesionado					0.677			
1	31 (7.40%)	13 (6.60%)	15 (8.93%)	3 (5.56%)				
2	61 (14.6%)	27 (13.7%)	23 (13.7%)	11 (20.4%)				
3	125 (29.8%)	60 (30.5%)	53 (31.5%)	12 (22.2%)				
4	202 (48.2%)	97 (49.2%)	77 (45.8%)	28 (51.9%)				
<b>No profesionales</b>								
<b>Actividades lúdicas deportivas</b>					0.908			
1	193 (49.2%)	90 (47.6%)	78 (49.4%)	25 (55.6%)				
2	86 (21.9%)	46 (24.3%)	32 (20.3%)	8 (17.8%)				
3	63 (16.1%)	31 (16.4%)	26 (16.5%)	6 (13.3%)				
4	50 (12.8%)	22 (11.6%)	22 (13.9%)	6 (13.3%)				
<b>Actividades lúdicas otras</b>					0.611	0.601	0.601	0.601
1	253 (67.6%)	127 (69.8%)	96 (64.9%)	30 (68.2%)				
2	80 (21.4%)	36 (19.8%)	37 (25.0%)	7 (15.9%)				
3	33 (8.82%)	14 (7.69%)	13 (8.78%)	6 (13.6%)				
4	8 (2.14%)	5 (2.75%)	2 (1.35%)	1 (2.27%)				
<b>Actividades de la vida diaria</b>					0.372	0.350	0.350	0.897
1	171 (43.8%)	84 (45.2%)	70 (44.0%)	17 (37.8%)				
2	114 (29.2%)	58 (31.2%)	43 (27.0%)	13 (28.9%)				
3	72 (18.5%)	35 (18.8%)	28 (17.6%)	9 (20.0%)				
4	33 (8.46%)	9 (4.84%)	18 (11.3%)	6 (13.3%)				
<b>Actividades con los hijos</b>					<0.001	<0.001	<0.001	0.132
1	270 (76.5%)	160 (93.0%)	86 (60.6%)	24 (61.5%)				
2	32 (9.07%)	6 (3.49%)	21 (14.8%)	5 (12.8%)				
3	32 (9.07%)	6 (3.49%)	17 (12.0%)	9 (23.1%)				
4	19 (5.38%)	0 (0.00%)	18 (12.7%)	1 (2.56%)				

Análisis bivariado de factores percibidos como causas de TMOLCES por grupos de edad de los fisioterapeutas. Se realiza el test  $\chi^2$ . En caso de diferencias globales significativas se llevaron a cabo comparaciones dos a dos ajustando el p-valor por el método de Benjamini-Hochberg.

Tabla 63: Factores de riesgo percibidos como causa de lesión y sexo de los fisioterapeutas

	N=431	M N=116	F N=317	$\chi^2$	OR (IC 95%)	p.valor
<b>Profesionales</b>						
Trabajar excesivas horas				0.779		
1	84 (19.5%)	25(21.6%)	59 (18.8%)			
2	96 (22.3%)	27(23.3%)	69 (22.0%)			
3	108 (25.1%)	30(25.9%)	78 (24.8%)			
4	142 (33.0%)	34(29.3%)	108 (34.4%)			
Estrés				0.003		
1	117 (27.3%)	41(36.6%)	76 (24.0%)		Ref.	Ref.
2	98 (22.8%)	32(28.6%)	66 (20.8%)		1.11 [0.63;1.97]	0.716
3	107 (24.9%)	20(17.9%)	87 (27.4%)		2.33 [1.27;4.40]	0.006
4	107 (24.9%)	19(17.0%)	88 (27.8%)		2.48 [1.34;4.72]	0.004
Pausas insuficientes				0.062		
1	110 (25.9%)	0.779	77 (24.5%)			
2	90 (21.2%)	25 (22.7%)	65 (20.7%)			
3	127 (30.0%)	37 (33.6%)	90 (28.7%)			
4	97 (22.9%)	15 (13.6%)	82 (26.1%)			
Imposibilidad de autogestionar las pausas				0.677		
1	152 (35.8%)	44 (39.3%)	108 (34.6%)			
2	88 (20.8%)	22 (19.6%)	66 (21.2%)			
3	114 (26.9%)	31 (27.7%)	83 (26.6%)			
4	70 (16.5%)	15 (13.4%)	55 (17.6%)			
Realizar maniobras repetitivas				0.169		
1	42 (9.77%)	17 (14.8%)	25 (7.94%)			
2	53 (12.3%)	12 (10.4%)	41 (13.0%)			
3	135 (31.4%)	37 (32.2%)	98 (31.1%)			
4	200 (46.5%)	49 (42.6%)	151 (47.9%)			
Realizar técnicas manuales, articulares, musculares, tendinosas				0.017		
1	49 (11.4%)	19 (16.4%)	30 (9.52%)		Ref.	Ref.
2	64 (14.8%)	24 (20.7%)	40 (12.7%)		1.06 [0.49;2.28]	0.891
3	127 (29.5%)	32 (27.6%)	95 (30.2%)		1.87 [0.92;3.79]	0.083
4	191 (44.3%)	41 (35.3%)	150 (47.6%)		2.31 [1.17;4.52]	0.017
Aguantar más de 3 kg de carga				0.316		
1	101 (23.9%)	30 (26.8%)	71 (22.8%)			
2	106 (25.1%)	33 (29.5%)	73 (23.5%)			
3	86 (20.3%)	21 (18.8%)	65 (20.9%)			
4	130 (30.7%)	28 (25.0%)	102 (32.8%)			
Desplazar cargas más de 25 cm				0.370		
1	171 (40.9%)	52 (47.7%)	119 (38.5%)			
2	113 (27.0%)	28 (25.7%)	85 (27.5%)			
3	68 (16.3%)	15 (13.8%)	53 (17.2%)			
4	66 (15.8%)	14 (12.8%)	52 (16.8%)			
Repetir las maniobras más de 4 veces por minuto				0.664		
1	107 (25.5%)	32 (28.6%)	75 (24.4%)			
2	92 (21.9%)	25 (22.3%)	67 (21.8%)			
3	119 (28.3%)	27 (24.1%)	92 (29.9%)			
4	102 (24.3%)	28 (25.0%)	74 (24.0%)			
Utilizar herramientas				0.362		
1	275 (66.1%)	78 (70.9%)	197 (64.4%)			
2	110 (26.4%)	25 (22.7%)	85 (27.8%)			
3	20 (4.81%)	3 (2.73%)	17 (5.56%)			
4	11 (2.64%)	4 (3.64%)	7 (2.29%)			
Trabajar más allá de 45º de flexión de hombro				0.719		
1	143 (34.1%)	42 (38.5%)	101 (32.6%)			

2	113 (27.0%)	27 (24.8%)	86 (27.7%)		
3	91 (21.7%)	23 (21.1%)	68 (21.9%)		
4	72 (17.2%)	17 (15.6%)	55 (17.7%)		
Trabajar a más de 100º o a menos de 60º de flexión de codo				0.199	
1	160 (38.4%)	48 (44.0%)	112 (36.4%)		
2	122 (29.3%)	24 (22.0%)	98 (31.8%)		
3	98 (23.5%)	25 (22.9%)	73 (23.7%)		
4	37 (8.87%)	12 (11.0%)	25 (8.12%)		
Hacer giros de prono-supinación a más de 30º de la posición neutra				0.558	
1	166 (40.2%)	47 (43.5%)	119 (39.0%)		
2	133 (32.2%)	34 (31.5%)	99 (32.5%)		
3	78 (18.9%)	16 (14.8%)	62 (20.3%)		
4	36 (8.72%)	11 (10.2%)	25 (8.20%)		
Hacer movimientos de f/e o desviaciones de muñeca más allá de 15º de la posición neutra				0.146	
1	141 (33.6%)	43 (38.7%)	98 (31.7%)		
2	102 (24.3%)	30 (27.0%)	72 (23.3%)		
3	100 (23.8%)	25 (22.5%)	75 (24.3%)		
4	77 (18.3%)	13 (11.7%)	64 (20.7%)		
No descansar lo suficiente cuando ya estaba lesionado				0.106	
1	31 (7.40%)	13 (11.9%)	18 (5.81%)		
2	61 (14.6%)	19 (17.4%)	42 (13.5%)		
3	125 (29.8%)	31 (28.4%)	94 (30.3%)		
4	202 (48.2%)	46 (42.2%)	156 (50.3%)		
<b>No profesionales</b>					
Actividades lúdicas deportivas				<0.001	
1	193 (49.2%)	32 (31.1%)	161 (55.7%)	Ref.	Ref.
2	86 (21.9%)	22 (21.4%)	64 (22.1%)	0.58 [0.31;1.08]	0.086
3	63 (16.1%)	24 (23.3%)	39 (13.5%)	0.32 [0.17;0.62]	0.001
4	50 (12.8%)	25 (24.3%)	25 (8.65%)	0.20 [0.10;0.39]	<0.001
Actividades lúdicas otras				0.255	
1	253 (67.6%)	61 (63.5%)	192 (69.1%)		
2	80 (21.4%)	27 (28.1%)	53 (19.1%)		
3	33 (8.82%)	6 (6.25%)	27 (9.71%)		
4	8 (2.14%)	2 (2.08%)	6 (2.16%)		
Actividades de la vida diaria				0.048	
1	171 (43.8%)	51 (51.5%)	120 (41.2%)	Ref.	Ref.
2	114 (29.2%)	32 (32.3%)	82 (28.2%)	1.09 [0.65;1.85]	0.754
3	72 (18.5%)	11 (11.1%)	61 (21.0%)	2.33 [1.16;5.03]	0.016
4	33 (8.46%)	5 (5.05%)	28 (9.62%)	2.32 [0.91;7.26]	0.081
Actividades con hijos				0.169	
1	270 (76.5%)	73 (79.3%)	197 (75.5%)	Ref.	Ref.
2	32 (9.07%)	9 (9.78%)	23 (8.81%)	0.94 [0.42;2.25]	0.880
3	32 (9.07%)	9 (9.78%)	23 (8.81%)	0.94 [0.42;2.25]	0.880
4	19 (5.38%)	1 (1.09%)	18 (6.90%)	5.86 [1.18;143]	0.027

Análisis bivariado de factores percibidos como causas de TMOLCES por sexo de los fisioterapeutas. Se realiza el test  $\chi^2$ . En caso de diferencias globales significativas se ha realizado la prueba de Wilcoxon.

## *I. REGRESIÓN LOGÍSTICA:*

Resultado: Se ha ajustado el modelo de regresión logística el cual, una vez eliminadas todas las variables no estadísticamente significativas, tan solo contiene 2 variables explicativas: el sexo y la técnica Transferencias. Ambas variables resultan significativas en el modelo y no presentan una interacción significativa. Las estimaciones de los coeficientes de las dos variables son 0.802 y -0.77 respectivamente, resultando la primera un potencial factor de riesgo y la segunda un potencial factor protector. Al exponenciar los coeficientes podemos establecer la relación directa entre el modelo de regresión logística y la interpretación en términos de OR. En este caso la variable Sexo, suponiendo fijada la segunda variable, se podría interpretar que tiene un OR de 2.22. A la variable "técnica Transferencias" le corresponde un OR de 0.46. Pero una vez realizada la calibración del modelo realizando el test de Hosmer-Lemeshow este nos dice que el modelo no está bien calibrado. La prueba evalúa si las tasas de eventos observados coinciden o no con las tasas de eventos esperados en subgrupos de la población modelo.

En resumen, el modelo final no es adecuado para obtener conclusiones e interpretaciones.





***DISCUSIÓN***



## ***V. DISCUSIÓN***

La gran mayoría de estudios en fisioterapeutas mencionados en esta tesis analizaron las prevalencias de TMETs en 9 zonas de todo el cuerpo o en una muy concreta, el pulgar. El presente estudio es singular ya que analiza específicamente los TMOLCES que son, después de la espalda baja, los más prevalentes en nuestra profesión. Se hacen comparaciones con otros estudios más globales teniendo en cuenta estas diferencias y sólo a modo reflexivo.

Hasta donde sabemos, la información sobre los TMOLCES en la fisioterapia no está bien establecida. Este es el primer estudio en Cataluña que muestra que los fisioterapeutas son un grupo de riesgo elevado para el desarrollo de TMOLCES. Esperamos que esta información sirva como base para programas de formación y para la planificación de estrategias de prevención de TMOLCES para este grupo de alto riesgo.

El propósito de este estudio fue establecer datos de referencia en los trastornos musculoesqueléticos de cuello y extremidad superior relacionados con el trabajo experimentados por los fisioterapeutas del CFC, examinando la prevalencia de TMOLCES y los factores de riesgo para TMOLCES entre los fisioterapeutas catalanes.

El estudio se realizó a raíz de la preocupación de los miembros de la Comisión de la extremidad superior del CFC y se tomó una muestra no aleatoria, invitando a participar a todos los colegiados. Los participantes se ofrecieron como voluntarios, por lo que sus experiencias con TMOLCES pueden haber sido mayores que las de los fisioterapeutas típicos. Podrían haber tenido más regiones del cuerpo afectadas por el dolor relacionado con el trabajo y niveles de gravedad de los trastornos mucho más altos de lo habitual. El presente estudio no fue aleatorio, por ello lo consideramos un estudio preliminar; además, aunque el número de participantes fue grande, la generalización es necesariamente limitada. Sin embargo, nuestros hallazgos pueden servir como una ilustración de la gama de efectos que los TMOLCES pueden tener en los fisioterapeutas que continúan ejerciendo la profesión con TMETs.

## **1. CARACTERÍSTICAS GENERALES**

En primer lugar nos ocuparemos de aspectos generales de nuestro estudio y de otros similares.

### **A. TASA DE RESPUESTA EN LOS ESTUDIOS**

La tasa de respuesta fue de 6.27 % (n = 511), escasa, pero que se compara favorablemente con otras encuestas hechas anteriormente por el CFC. Otros estudios sobre fisioterapeutas alcanzaron tasas de respuesta de entre el 53% y el 80%: 52,6% en West y Gardner (59), 58,1% en Adegoke y col.(123), 58,5% en Salik y Ozcan (60), 63,4% en Alrowayeh y col.(63), 64,5% en Grooten y col.(165), 68,5% en Cromie y col.(58), 67% en Campo y col.(76), 73% en Glover y col.(80), 77.1% en Nordin y col.(166), el 75,8% en Chung y col.(14) y 80.0% en Bork y col.(55)

En el presente estudio, las fisioterapeutas representaron el 71.4% de los encuestados y eran el 68.6% de la población, según los registros del CFC, lo que indica que las mujeres estaban algo más representadas que los hombres en nuestros datos.

Se han realizado investigaciones sobre TMETs en una variedad de regiones geográficas, incluida Australia (58), Reino Unido (126), Estados Unidos (97), Nigeria(123), Kuwait (63), Malasia (166), Suecia (165), Corea (14), India (167), Turquía (60), República de Eslovenia (64), Israel (168), Italia (128), España (169) y Bangladesh (170). Estos estudios mostraron diferencias en cuanto al tamaño de las muestras: éstas variaron de 41 (169) a 3661 (126).

Por lo que respecta a las diferencias de género entre las poblaciones estudiadas, las investigaciones reflejaron los grupos ocupacionales de los diferentes países. Seis estudios, realizados en Nigeria (37,7% de mujeres frente a 62,3% de varones), de Kuwait, Corea, Malasia, India y Bangladesh, tenían una proporción más alta de hombres en sus muestras (14,63,123,166,167,170) .En Australia, las mujeres superan a los hombres en las profesiones como la fisioterapia (77% mujeres frente a 33% hombres (58,59,171). También hay proporciones similares en EEUU e Israel, (168,172), y en nuestro estudio en Cataluña. Esto refleja la distribución laboral de género subyacente.

## *B. EDAD PROMEDIO DE LOS PARTICIPANTES*

En nuestro estudio, la edad promedio de la población era 33.66 y de la muestra, 31.77, lo que sugiere que los fisioterapeutas mayores y quizás algunos colegiados jubilados pudieron haber estado entre aquellos de quienes no tuvimos datos.

En el análisis bivariado de las características de la muestra por grupos de edad, en el apartado sexo hubo una significación del  $\chi^2$  de 0.007, y en las comparaciones dos a dos, el p.[20,30) vs [30,40) fue de 0.038, y el p.[20,30) vs [40,63], de 0.017 (Tabla 21) que muestra que aunque nunca hubo predominio masculino en la población de los profesionales de la fisioterapia, cada vez más la presencia masculina decrece.

Otros estudios informaron una mayor edad promedio (Glover, 39,5 años (SD  $\pm$  12,07); Vieira, 43 años (DE $\pm$  12); Darragh, 43.04 años (SD $\pm$ 9.30); Rugelj, 39.5 años(DE $\pm$ 9.1) Beynon(173), 33.5 años (DE  $\pm$ 9.7); Skiadopoulos 33 años (DE  $\pm$ 7,8). Sólo Salik informó una edad promedio menor, 30,4 años. Podemos inferir que nuestros fisioterapeutas son más jóvenes que en otros lugares, hecho deducible también del incremento de estudios universitarios de fisioterapia en los últimos años.

## *C. AÑOS DE EJERCICIO PROFESIONAL*

A modo de comparativa se puede observar que en la investigación de Rugelj, la mayoría de participantes tenían entre 11 y 20 años de experiencia profesional (43.6%), el 27% habían trabajado menos de 10 años y el 27.8% habían trabajado como FTs más de 20 años. En la muestra extremeña, la experiencia laboral fue de 7,71  $\pm$  8,82 años; en la de Salik, 8.0  $\pm$  6.0, y en la de Holder, los fisioterapeutas tuvieron un promedio de 13 años de experiencia laboral.

En nuestra investigación, la mayoría de participantes tenían menos de 10 años de experiencia profesional (68.0%), el 25.5% habían trabajado entre 10 y 20 años y sólo un 6.47% habían trabajado como fisioterapeutas más de 20 años. Estas cifras reflejan la creciente introducción de nuevos profesionales al mundo laboral.

#### *D. CUESTIONARIO UTILIZADO*

La mayoría de estudios consultados emplearon un diseño de investigación transversal utilizando como herramienta la encuesta. Sin embargo, no siempre hubo una descripción clara del contenido de la encuesta y no se reprodujo el cuestionario. El cuestionario estandarizado nórdico fue el más utilizado para identificar la localización del cuerpo y la frecuencia de los síntomas. Una vez más, la variación en el contenido de la encuesta hace difícil la comparación de los resultados.

Los problemas metodológicos son inherentes a los estudios epidemiológicos de la asociación entre los factores relacionados con el trabajo y los trastornos musculoesqueléticos (114).

#### *E. POTENCIA DEL ESTUDIO*

En nuestra investigación no se hizo un muestreo; se tomó a toda la población en estudio (8146 fisioterapeutas). Algunos podrían considerar como si se hubiera tomado una muestra aleatoria y se hubiera obtenido el índice de respuesta (511 encuestas respondidas). Se podría decir que, si no hay motivo por el cuál pensar que los que respondieron no cumplen con las mismas condiciones que los que no y no hay ninguna variable que provoque un sesgo en los resultados, se puede generalizar los resultados a la población. De hecho, en la práctica muchos estudios hacen esto.

Por otro lado, efectuamos el cálculo de la potencia estadística mediante el cálculo del número mínimo de encuestas necesario comparándolo con el número de encuestas recibidas para saber si podemos establecer conclusiones que se extiendan al conjunto de esta población de trabajadores catalanes.

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}{(N-1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}$$

$N = 8146$ ;  $Z$  al 95% = 1.96;  $p = 0.5$ ;  $q = 0.5$ ;  $e = 0.5$

Calculamos con esta fórmula y el valor de  $n$ , la muestra, debe ser 367.

Es importante tener en cuenta la proporción esperada de pérdidas porque no es lo mismo una encuesta online, donde se espera un índice de 20%-30%, que una población no estudiada anteriormente o de la que no hay referencia del índice de

respuesta, casos en que se debe ser más conservador (10%-15%). Estos índices son orientativos si no existe relación alguna entre el que realiza la encuesta y los encuestados; si hay alguna relación, hay mayor posibilidad de respuesta.

Entonces, considerando

- que es una encuesta online
- que nunca se ha estudiado anteriormente la población en este tema específico
- que no hay referencia del índice de respuesta (se hizo alguna encuesta, con un 2% de respuesta; en nuestro estudio fue un 6.27%)
- que existe relación entre el que realiza la encuesta (Colegio) y los encuestados (colegiados)

Fijamos la proporción esperada de pérdidas en el 30% y obtuvimos:

$367 + 110.1 = 477$  encuestas necesarias; cifra inferior a las respuestas obtenidas.

Aún cuando estos planteamientos nos indican que podemos generalizar los resultados a la población, admitimos que existe la posibilidad que los fisioterapeutas con TMOLCES hayan tenido cierta inclinación a contestar la encuesta.

## *F. DEFINICIÓN DE TMET EN LOS ESTUDIOS*

Las tasas de prevalencia varían ampliamente entre los estudios de TMETs en fisioterapeutas, quizás debido al uso de diferentes definiciones de casos.

Campo(174) desarrolló una definición de caso lo suficientemente amplia como para captar TMETs que eran bastante graves como para causar problemas en el trabajo, pero lo suficientemente restrictivos para evitar que se consideren TMETs a las quejas menores. Un caso fue definido como un informe de TMETs con una calificación mínima de 4/10 en una escala visual analógica del dolor 0 a 10 y que dura más de 1 semana o se presenta al menos una vez al mes. Definiciones similares se han utilizado en otros estudios y se han encontrado para ser más restrictivos. Campo (174) determinó que un nivel de dolor 4/10 era un nivel razonable para diferenciar quejas menores de TMETs más graves, aunque se ha de considerar que hay una transición de la queja al estado de caso difícil de clasificar. Las investigaciones de Darragh (97) utilizaron la definición estricta de caso de TMET, basada en el trabajo de Campo(76), para identificar a los terapeutas que no reportaron lesiones pero que experimentaron dolor.



En el estudio de Iqbal (167) los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo se definieron como una sensación desagradable o dolor en el sistema musculoesquelético del cuerpo desarrollado después de unirse a la profesión de fisioterapeuta, que puede o no afectar a la capacidad para llevar a cabo diariamente el trabajo y actividades no laborales.

Hace falta remarcar que el presente estudio no incluyó la duración de los síntomas como criterio, ni un mínimo de duración.

Glover(126) usó la misma definición de lesión laboral que West y Gardner(59), es decir, "dolor que dura más de 3 días de que el encuestado sintió que fue causada por su trabajo como fisioterapeuta". Bork y col.(55) preguntaron a los participantes "¿sufrió un dolor relacionado con el trabajo, dolor, malestar, etc.?" mientras que Holder y col. preguntaron a sus encuestados "¿Ha sufrido una lesión musculoesquelética debido al trabajo?". Un "dolor, molestia o discomfort" parece relativamente mucho menor que una lesión musculoesquelética ocupacional. Por lo tanto, podemos suponer que la prevalencia diferirá y que menos encuestados del estudio de Bork y col. buscaron tratamiento médico o faltaron al trabajo como resultado de un TMET.

El término "Trastornos músculo-esqueléticos relacionado con el trabajo" describe una amplia gama de enfermedades inflamatorias y degenerativas y trastornos que resultan en dolor y deterioro funcional (82).

La mayoría de TMOLCES aparecen insidiosamente y es difícil afirmar que no son lesiones reduciéndolas a molestias cuando realmente podrían ser irreversibles. Nuestra encuesta hacía la pregunta de Cromie (58), menos restrictiva. Por lo que, podemos afirmar que si las definiciones fueron algo diferentes, por consiguiente, también lo fueron los resultados.

### *G. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN*

Los criterios de inclusión variaron: Holder (57) y Chung (14) pedían 2 años de experiencia; otros como Rozenfeld (170), un año. Iqbal manifestó que los fisioterapeutas que participan en contacto directo con pacientes durante al menos 1

hora por día eran elegibles para participar. En el estudio de Rozenfeld y col.(170), los criterios de inclusión fueron haber estado empleados durante al menos un año en su actual lugar de trabajo y trabajar un mínimo de 20 horas por semana, principalmente tratando a adultos. Los terapeutas fueron excluidos si se les había diagnosticado diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares y cáncer ya que el dolor musculoesquelético asociado con la enfermedad podría confundirse con síntomas músculo-esqueléticos relacionados con el trabajo. En el estudio de Chung (14) se excluyeron los fisioterapeutas con problemas musculoesqueléticos por causas no relacionadas –p.e., los ocurridos antes de trabajar como fisioterapeuta, o derivados de accidentes de motocicleta, lesiones deportivas o traumas.

Glover y col. (82) estudiaron fisioterapeutas, asistentes de fisioterapia y estudiantes de fisioterapia en prácticas; Holder y col. (57) estudiaron fisioterapeutas y asistentes de fisioterapia. Beynon y Reilly (173) estudiaron fisioterapeutas y enfermeras; Darragh (99), fisioterapeutas y terapeutas ocupacionales.

Los criterios de selección del presente estudio fueron ser fisioterapeuta, estar colegiado en el CFC y aceptar participar en la encuesta. No hubo criterios de exclusión.

## **2. PREVALENCIA DE TMOLCES EN FISIOTERAPEUTAS**

En las últimas décadas del siglo pasado se llevaron a cabo diversos estudios de TMEs en fisioterapeutas, primero dirigidos al estudio del dolor lumbar; en algunos se mencionaban otras áreas del cuerpo. Con el cambio del siglo se observó un aumento de las quejas por lesiones en los pulgares y se iniciaron los estudios correspondientes. La gran mayoría de estudios de TMETs en fisioterapeutas es global.

Es necesario tener en cuenta que los estudios de prevalencia de TMETs investigaron la prevalencia de vida (58), la prevalencia de carrera (167,168), la prevalencia de los últimos 12 meses o prevalencia de 1 año, la prevalencia en la última semana o la puntual (167), en el momento de la encuesta. Así, Iqbal y col.(167) encuentran que la prevalencia de TMETs entre fisioterapeutas en Delhi, India, es alta ya que al menos el 92% de los encuestados informaron que desarrollaron algún dolor musculoesquelético después de unirse a la profesión de fisioterapia. De estos, el 32% de los encuestados informaron que sufrían de dolor en el momento de la encuesta.

En la tabla 64 se muestran las principales investigaciones en TMETs en fisioterapeutas. La mayoría son estudios de diseño retrospectivo observacional de corte transversal, hay un estudio prospectivo de cohortes con un año de seguimiento (Campo) (76), tres artículos cualitativos (Cromie, Campo y Passier) (58,171,174) y dos revisiones (Milhelm y Sharan)(2,175).

En general, los estudios de prevalencia de TMETs en fisioterapeutas en diferentes países indican una prevalencia de 47,6% en Kuwait (63), 53,5% en Suecia (165), 57,5% en los Estados Unidos (76), 67,5% en el Reino Unido (126), 71,6% en Malasia (166), 85,0% en Turquía (60), 54,8-91% en Australia (58,59), 91,3% en Nigeria (123) y en Corea, el 93% (14).

**Tabla 64: Estudios de Trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo en fisioterapeutas**

Autores Año, País	Muestra	Diseño	Instrumento	Prevalencia
Adegoke et al, 2008 Nigeria	126 FT M=46 H=80	Transversal retrospectivo observacional	Cuestionario autoadministrado basado en Cromie y en West&Gardner	Prevalencia de 1 año: 91.3 %
Al-Eisa et al. 2012, Egipto y Arabia Saudita	200 FTs	Transversal retrospectivo observacional	Cuestionario autoadministrado	
Alrowayeh et al, 2010 Kuwait	212 FTs M=99 H=113	Transversal retrospectivo observacional	Cuestionario autoadministrado basado en Kuorinka	Prevalencia de 1 año: 47.6%
Beynon, 2002, Reino Unido	325 FTs M=33 F=292	Transversal retrospectivo observacional		
Bork et al, 1996 EEUU.	928 FTs M=483 H=445	Transversal retrospectivo observacional	Cuestionario autoadministrado basado en Blair y Kuorinka	Prevalencia de 1 año; 61%
Campo et al., 2008, EEUU.	881 FTs M=627 H=254	Transversal retrospectivo observacional	Cuestionario autoadministrado basado en Blair y Kuorinka	Prevalencia de 1 año: 57.5%
Campo et al., 2009, EEUU.	N.A.	Cualitativo		
Chung et al 2013 Corea	157 FT, F=74 (47%) M= 83(53%)	Transversal retrospectivo observacional	Cuestionario autoadministrado basado en Adegoke	Prevalencia de 1 año: 92,4%
Cromie et al, 2000, Australia	536 FTs M=418 H=118	Transversal retrospectivo observacional	Cuestionario autoadministrado basado en Blair y Kuorinka	Prevalencia de carrera: 91%
Cromie et al, 2002 Australia	N.A.	Cualitativo		
Darragh et al, 2009 EEUU.	3,297 FT&TO 681 FTs	Transversal retrospectivo observacional	Cuestionario	
Girbig et al, 2013 Alemania	N.A.	Cualitativo: grupo de discu- sión y entrevistas telefónicas		
Glover et al, 2002, Reino Unido	N.A.			
Glover et al, 2005, Reino Unido	3661 FTs, Asistentes y estudiantes	Transversal retrospectivo observacional	Cuestionario autoadministrado basado en Cromie, West&G, y Kuorinka	Prevalencia de 1 año: 58% Prevalencia de carrera: 68%

Grooten, Suecia	133 mujeres	FTs	Transversal retrospectivo observacional	Cuestionario	53.5%
Iqbal India	75 FTs M=39 H=46		Transversal retrospectivo observacional	Cuestionario	Prevalencia de carrera: 92% Prevalencia puntual: 32%
Islam et al 2015 Bangladesh	101 FT y OT, F= 47, M = 53		Transversal retrospectivo observacional		
McMahon et al, 2006, Australia	961		Transversal retrospectivo observacional	Cuestionario sobre problemas en el pulgar	Prevalencia de vida: 65% Prevalencia puntual: 41%
Milhelm, 2016 Israel	FT		Revisión		
Nordin et al., 2011, Malasia	n =81, F = 63, M = 18		Transversal retrospectivo observacional	Cuestionario	Prevalencia de 1 año: 71.6%.
Passier et al, 2011 Australia	112 (66 FT y 46 TO) F = 94 M = 18		Cualitativo	Cuestionario y Grupos de discusión	
Rozenfeld et al., 2009, Israel	112 FT F = 82, M = 41		Transversal retrospectivo observacional	Cuestionario autoadministrado basado en Cromie	Preval de carrera: 83%
Rugelj, 2003, Eslovenia	133 FT F = 127 M = 6		Transversal retrospectivo observacional	Cuestionario autoadministrado	Prevalencia de vida
Salik y Ozkan, 2004, Turquía	120 FT, F= 92, M = 28		Transversal retrospectivo observacional	Cuestionario autoadministrado basado en Cromie y Holder	Prevalencia de vida: 85%
Sharan and Ajeesh, 2012, Israel	FT		Revisión sistemática		
Skiadopoulos et al, 2013 Extremadura, España	41 FTs F=33 M=8		descriptivo transversal estudio de caso	Encuesta con el protocolo Nordic Questionnaire, modificado por Health & Safety Executive de Reino Unido	
Vieira et al, 2015, EEUU	121 FTs F=82 (68%) M= 39		Transversal retrospectivo observacional	Cuestionario autoadministrado	Preval 1 año: 96%
West y Gardner, 2001 Australia	217 FT, F= 178 (82%) M = 39 (18%)		Transversal retrospectivo observacional	Cuestionario autoadministrado basado en	De carrera= 55% 12 meses= 40%
Wajonet al, 2007, Australia	129		Transversal retrospectivo observacional	Cuestionario sobre problemas en el pulgar	Preval 1 año: 83%

## *A. PREVALENCIA DE VIDA Y PREVALENCIA DE CARRERA*

En los estudios más valorados, la prevalencia de por vida informada oscila entre 55-91% (175).

Nuestros hallazgos sugieren que la fisioterapia es una profesión de alto riesgo para los trastornos musculoesqueléticos en cuello y extremidad superior. Se encontró una prevalencia de vida de 87.3%, menos del 91% encontrado por Cromie y col. (58) y del 92.4% de Chung y col., pero nuestro estudio no incluye la espalda baja ni las extremidades inferiores. Obviando la diferencia de las zonas anatómicas exploradas, la prevalencia de nuestro estudio también es más alta que el 55% encontrado por West y Gardner (59). Salik y Ozcan (60) reportaron que el 85% de los fisioterapeutas en Izmir, Turquía tenía una lesión musculoesquelética una o más veces en su vida.

La mayoría de los fisioterapeutas (83%) en el estudio de Rozenfeld (168) informó tener TMETs durante su carrera profesional. De los 75 encuestados por Iqbal (167), al menos 69 (92%) informaron que habían desarrollado algún tipo de dolor musculoesquelético después de unirse a la profesión de fisioterapia. Glover (80) informó una prevalencia de TMETs en la carrera entre los miembros de la CSP del 68% [n = 1815, (IC 95%, de 66 a 69%)].

Según Salik (60), los resultados de los estudios sobre TMETs en fisioterapeutas han sido generalmente similares, aunque algunos han diferido según el país. Estas variaciones están vinculadas al nivel de desarrollo, al estado de la profesión de fisioterapia en un país dado, a factores psicosociales y epidemiológicos.

La prevalencia de por vida de los fisioterapeutas se ha encontrado en un rango del 55% al 91% en Australia (58), el 85% en Turquía (60) y 74% en Eslovenia (64). Aunque son útiles para recopilar datos sobre la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos de la carrera, es difícil de obtener una apreciación exacta de la gravedad de las lesiones musculoesqueléticas relacionadas con el trabajos utilizando un estudio retrospectivo. Resulta irónico que los fisioterapeutas que son responsables de tratar a los pacientes por TMETs, los sufran ellos mismos.

Cabe señalar que en casi todos los estudios específicos en fisioterapeutas, incluido éste, la prevalencia es alta. En una revisión que compara TMOLCES en profesionales

sanitarios, los fisioterapeutas son quienes presentan las tasas de prevalencia más bajas: sus resultados sugieren una alta prevalencia de TMOLCES, particularmente en el cuello / hombro, y de STC en el personal dental. La prevalencia en enfermeras es muy variable, lo que puede deberse a que se estudiaron personal de enfermería con funciones claramente diferentes. Algunos estudios sugieren un aumento en la prevalencia de los síntomas de los miembros superiores en los técnicos de laboratorio que utilizan pipetas manuales. Los fisioterapeutas son el grupo con menor prevalencia de síntomas a pesar de la relación con la actividad ocupacional sugerida por algunos resultados (176).

## *B. PREVALENCIA DE 12 MESES*

Para superar el sesgo de memoria, muchos investigadores se han centrado en el impacto de las lesiones relacionados con el trabajo dentro de los últimos 12 meses donde el recuerdo de los encuestados de la lesión fue probablemente fresco en la memoria y relativamente más confiable.

En la literatura se ha encontrado una alta prevalencia de TMETs entre fisioterapeutas (ver tabla 64), con la prevalencia de 12 meses entre 40-91,3% que contrasta con la hallada por Darragh (97), con una prevalencia de TMETs durante 12 meses del 16% para los fisioterapeutas.

En el presente estudio, con las respuestas a la pregunta sobre días con lesión en los últimos 12 meses (ver tabla 16), se pudo obtener la prevalencia de 12 meses: 81.9% (n= 419). Un número considerable de los encuestados informaron TMOLCES. Encontramos que el 73.16% de las fisioterapeutas y el 26.9% de los fisioterapeutas presentaron TMOLCES los últimos 12 meses; en el análisis bivariado de la muestra hubo una asociación de TMOLCES en 12 meses y el sexo de los fisioterapeutas, con una significación del  $\chi^2$  de 0.030. (Tablas 29 y 30).

La prevalencia de quejas musculoesqueléticas relacionadas con el trabajo fue similar a la tasa encontrada por Cromie et al. (80%) (58). La comparación de esta tasa de incidencia con los de otros estudios en epidemiología musculoesquelética no es

posible. La gran mayoría de los estudios evalúan todas las regiones del cuerpo y además difieren en la definición de caso.

### *C. PREVALENCIA PUNTUAL*

Con las respuestas a la pregunta sobre vigencia de TMOLCES (ver tabla 16), se pudo obtener la prevalencia puntual de TMOLCES: 65.94% (n= 337), muy superior a la presentada por Iqbal (32%). En el análisis bivariado de la muestra se encontró asociación del sexo y la prevalencia puntual de TMOLCES con una significación del  $\chi^2$  de 0.002 y el OR = 2.10 [1.31;3.34], p=0.002, es decir, la oportunidad de presentar TMOLCES en 12 meses en el grupo de fisioterapeutas mujeres es 2.10 veces la de los fisioterapeutas hombres. Si el estudio no presentase error (aleatorio o sistemático) y tampoco existiera ningún factor de confusión, se podría concluir que el ser fisioterapeuta mujer es un factor de riesgo de TMOLCES en 12 meses. Las fisioterapeutas tienen más del doble de probabilidades de padecer TMOLCES que sus colegas hombres en general.

### *D. LA PREVALENCIA DE TMETS MÚLTIPLES*

En el estudio de Glover (82), la prevalencia de lesiones musculoesqueléticas múltiples fue de 43% (n = 1161, 95% CI: 41-45), con un 10% (n = 269, IC 95%: 9-11) que presentó informes de más de cuatro tipos de lesiones musculoesqueléticas relacionadas con el trabajo.

En nuestro estudio, el 68% de los encuestados marcó dos o más TMOLCES; el 27.4% declararon 3 o 4 áreas de TMOLCES y un 19.27% declaró 5 o más TMOLCES. Hemos de remarcar que los participantes tenían un esquema de 20 áreas en cuello y EESS; totalmente diferente a las 9 zonas corporales de otros estudios.

## **3. CARACTERÍSTICAS DE LOS TMOLCES**

### *A. EDAD Y EXPERIENCIA LABORAL*

Como era de esperar, los años de ejercicio profesional están asociados a la edad de los encuestados ( $\chi^2 < 0.001$ ). La franja con más prevalencia de TMOLCES fue la de los



fisioterapeutas más jóvenes, nueve de cada diez fisioterapeutas menores de 30 años manifestaron haber tenido trastornos (89.9%); seguidos muy de cerca por los fisioterapeutas mayores de 40 años (87.3%). De los fisioterapeutas de este estudio con menos de 6 años de experiencia laboral (n=216), el 42.9% declaró tener TMOLCES. El tiempo acumulado de molestias en un año presentó una asociación con la edad de los fisioterapeutas, con una significación del  $\chi^2$  de 0.002; y diferencias marcadas entre los grupos de menor y mayor edad, y éste con el de edad mediana. Por otro lado, más de la mitad de los menores de 30 años (58.9%) manifestaron haberse lesionado en los 3 primeros años de carrera profesional frente al 10.3% de los veteranos. Una posible explicación es que en los primeros años de la profesión no se utilizaba tanto la terapia manual en un intento de diferenciarse de los masajistas. Otra explicación sería el sesgo de memoria en los fisioterapeutas mayores. El dolor crónico (todos los días) estuvo presente en el 16.4% de los mayores de 40 a diferencia de los otros dos grupos, donde no llegó al 4%.

El 58.9% de los más jóvenes manifestaron que su lesión ocurrió en los 3 primeros años de ejercicio profesional; el período de ocurrencia de lesión con mayor porcentaje de fisioterapeutas entre 30 y 40 años fue de 7 a 10 años (33.5%) mientras que la mitad de los más veteranos declararon que el momento de la vida laboral en que la lesión ocurrió fue entre los 10 y 20 años de ejercicio profesional.

Para el estudio de Darragh (99), los odds ratios no apoyaban la edad como un factor de riesgo de lesión para fisioterapeutas. En nuestro análisis, tampoco.

En miembros de la Chartered Society of Physiotherapy (CSP) británica (82), un mayor número de participantes (N = 926, 59%) eran menores de 30 años de edad cuando se produjo su TMET más grave. En promedio, los participantes tenían 31,2 años de edad, cuando han experimentado su primera lesión más grave.

Vieira y col. (177) expresaron que la noción común de que los estudiantes desarrollan TMETs con el tiempo y en conjunción con el proceso de envejecimiento natural no fue apoyada por sus hallazgos. Por el contrario, les parece que el fisioterapeuta novato sufre por la falta de experiencia con las habilidades necesarias de gestión de pacientes

a pesar de haber recién graduado con el conocimiento de cómo reducir el riesgo de desarrollar TMETS.

Cabría remarcar que los fisioterapeutas que comienzan a trabajar a menudo son jóvenes, generalmente menores de 30 años de edad, lo que sugiere que los terapeutas recién contratados corren el riesgo de sufrir lesiones tempranamente en la vida. Se pensó que la alta prevalencia de TMEs en los fisioterapeutas más jóvenes era el resultado de que los terapeutas recién calificados tienden a trabajar en áreas clínicas físicamente exigentes tales como rehabilitación y unidades de cuidados intensivos con menos conocimientos y habilidades mínimas en sus carreras (55,56). Bork y col.(55) sugirieron que la tendencia de menor prevalencia en fisioterapeutas mayores, sería el resultado de que a medida que ganaban experiencia los fisioterapeutas dejan la atención a pacientes por puestos administrativos que son menos exigentes físicamente. También para Campo y col.(131) a medida que aumentaba la edad del fisioterapeuta, disminuía el porcentaje de individuos que experimentaron dolor lumbar por primera vez.

Una explicación alternativa de la baja prevalencia de TMEs en los fisioterapeutas de más edad puede estar relacionada con un sesgo de supervivencia: A medida que los fisioterapeutas se hacen mayores, los supervivientes son aquellos que desarrollan estrategias para hacer frente a las demandas físicas del trabajo y continúan tratando a los pacientes. Las estrategias pueden incluir la modificación de las técnicas de tratamiento, la realización de terapias que son menos extenuantes, y el aumento del uso de personal de apoyo para realizar el trabajo físicamente difícil o fatigante. Los fisioterapeutas que no adopten estrategias de prevención de lesiones pueden retirarse pronto, trasladarse a un nuevo campo como el académico, o seguir trabajando con dolor musculoesquelético ocasional.

Aunque la literatura apunta a un mayor riesgo de lesión debido a los cambios relacionados con la edad, también hay un consenso general de que a medida que aumenta la edad, las tasas de lesiones disminuye (145).

En el trabajo de Bork y col.(55), la edad del terapeuta tenía algún efecto sobre la prevalencia de TMEs: Después de los 50 años, la prevalencia de TMEs en la zona

lumbar disminuyó a 34%. Los encuestados que tenían más de 50 años de edad tenían las tasas más bajas de TMEs en el cuello, la parte superior de la espalda y las muñecas y las manos también.

Rozenfeld y col.(168) afirmaban que la mayoría de los fisioterapeutas toman conciencia del TMET durante los primeros cinco años de práctica (45%) o como estudiantes de fisioterapia (20%). Según Glover (61), los nuevos fisioterapeutas son inexpertos en el manejo apropiado del paciente o en el juicio de las capacidades del paciente, y se sienten avergonzados de buscar la ayuda de sus colegas.

En el estudio de Iqbal (167), del total de 75 encuestados, 72 (96%) de los encuestados eran menores de 40 años de edad. Entre estos, 21 (30%) informaron que padece TMETs en el momento de la encuesta y por lo menos el 62% tenía experiencia de trabajo de menos de 5 años. La alta prevalencia de TMETs en estos jóvenes profesionales puede ser debida ya sea a la sobrecarga en el lugar de trabajo o a la ergonomía defectuosa o a utilizar técnicas incorrectas durante el tratamiento de los pacientes (77). En comparación con sus colegas mayores, que tenían el mayor número de quejas en la espalda y el cuello, estos jóvenes encuestados se quejaron más sobre el dolor en otras partes del cuerpo como el hombro, rodilla, pie y manos. Los encuestados con experiencia laboral de más de 5 años informaron una prevalencia más alta de TMETs que los fisioterapeutas con una experiencia laboral más corta.

Para Glover y col. (82), los fisioterapeutas recién egresados no utilizan sus principios de entrenamiento o las instrucciones sobre prevención que dan a los pacientes, en su propia práctica. La edad se relacionó significativamente con la aparición de lesiones ( $P < 0,001$ ); un mayor número de encuestados ( $n = 926$ , 59%) tenían 30 años o menos cuando se produjeron sus lesiones musculoesqueléticas relacionadas con el trabajo más graves que se realizó frente a un 42% ( $N = 658$ ) que tenían más de 30 años.

La alta prevalencia de TMOLCES entre los fisioterapeutas más jóvenes podría estar conectado con la ausencia de experiencia experta, de información y de habilidades (56,60). Los fisioterapeutas jóvenes son profesionales que están en el comienzo de su carrera. Como se sabe, los TMETs se acumulan y aumentan con la edad, el problema

podría crecer con el tiempo haciéndoles difícil el futuro. Es necesario desarrollar estrategias para ayudarles a hacer frente a tales los problemas a tiempo (76).

Para Ahmed y col.(65), en su estudio sobre DEB en fisioterapeutas, hubo una relación inmediata entre la edad y el nivel de la discapacidad; la discapacidad severa se acaba viendo sólo en el fisioterapeuta más de cincuenta años, mientras que la discapacidad leve o moderada se puede ver entre los 20 y 40 años.

El aumento de la prevalencia de los síntomas entre los fisioterapeutas más jóvenes se ha atribuido a varios factores. En las investigaciones de Cromie (58), sus datos concuerdan con la reticencia de los fisioterapeutas más jóvenes a buscar asistencia para realizar tareas físicamente exigentes y con su inexperiencia, ya que más del 50% tuvo su primer episodio mientras era estudiante o en sus primeros 5 años de práctica.

Para Glover (80), una característica notable de los primeros años de trabajo para el fisioterapeuta recién titulado es la rotación; ésta sería otra área de investigación: las lesiones sufridas mientras el nuevo fisioterapeutas se hallaba en rotación.

King y col.(46) manifestaron que los fisioterapeutas mayores parecen estar en mayor riesgo de lesiones necesitando más tiempo de descanso laboral y con mayor riesgo de tener TMETs que los terapeutas más jóvenes. La escasez pronosticada de personal de salud y una población de pacientes médicamente complejos hacen que sea crítico mantener a los terapeutas en la profesión, especialmente aquellos con experiencia clínica y muchos años de experiencia.

En el estudio de Liao (49), en comparación con los farmacéuticos y TOs, los fisioterapeutas son más propensos a desarrollar TMECs en un intervalo de tiempo de trabajo más corto de 1,94 años. Este resultado estaba, en consonancia con el estudio de Glover (82) para la CSP que mencionó que los fisioterapeutas estaban en mayor riesgo de desarrollar lesiones musculoesqueléticas, particularmente durante los primeros 4 a 5 años de práctica. La posible razón de que se produzcan TMETs en los fisioterapeutas de Taiwán (49) en menor tiempo puede estar asociada con el programa de seguro de salud nacional; con un pago único, los pacientes pueden buscar

fácilmente asistencia sanitaria; por lo que los fisioterapeutas en Taiwán puede tratar un mayor volumen de pacientes que los fisioterapeutas en otros países.

Por otro lado, para Liao y col (49), la edad tiene la tendencia a ser un factor protector para el desarrollo de un TMETs de nueva aparición: La edad promedio de los fisioterapeutas en su estudio fue de aproximadamente 24 años. Sin embargo, a diferencia del estudio de King y col. (46), el estudio de Liao indicó que los fisioterapeutas menores de 30 años tienen una tendencia a desarrollar TMETs. Esto puede deberse a que los jóvenes fisioterapeutas no se protegieron de los TMETs debido a la limitada experiencia profesional, conocimiento y habilidad, lo que podría hacerlos ignorar los principios de trabajo seguros de las estaciones de trabajo (56,58,60). Otra explicación de la mayor incidencia de los TMETs en los fisioterapeutas más jóvenes podría ser una mayor carga de trabajo. Por lo tanto, es menester que se eduque a los jóvenes fisioterapeutas sobre la autoprotección para evitar las TMETs en el trabajo.

Da Costa (12) en su revisión de estudios epidemiológicos razona así: Aunque se informó que individuos más jóvenes tenían una mayor predisposición a desarrollar TMETs de espalda baja, otros estudios informaron que la TMETs de extremidad superior es más común en individuos de edad avanzada. Esto puede haber ocurrido porque es más común que los individuos más jóvenes realicen actividades que requieran movimientos y posturas fuertes, haciéndose así más susceptibles de desarrollar TMETs de espalda baja. En contraste, las personas mayores pueden realizar actividades que no requieren tanto esfuerzo físico; Es más probable que lleven a cabo actividades que exigen tareas más precisas de las extremidades superiores, como las actividades relacionadas ordenadores y las tareas de ensamblaje de la línea. Por lo tanto, los factores de riesgo deben ser cuidadosamente evaluados en contexto en lugar de aislados.

## **B. SEXO**

Para Darragh (99), entre los fisioterapeutas, las probabilidades de ser mujeres fueron 1,85 veces más altas entre las personas con TMETS que entre las que no tenían TMETS, aunque el intervalo de confianza hizo esa conclusión cuestionable (IC95% = 0,895, 3,83).

Cromie y col. (58) y Bork y col. (55) han informado de que la incidencia de TMETs se asocia con el género de los terapeutas, con las quejas más frecuentes de las mujeres. Este hallazgo está de acuerdo con varios otros estudios(123,178) documentando que la prevalencia de TMETs entre fisioterapeutas mujeres oscila entre 73-100%.

Para Campo (76), las asociaciones entre los factores de fondo y TMETs se resumen en que las terapeutas mujeres, terapeutas mayores y terapeutas más experimentados eran más propensos a desarrollar TMETs aunque la diferencia en las proporciones de TMETs entre fisioterapeutas hombres y mujeres no fue significativa.

En el estudio de Glover (82), las fisioterapeutas reportaron una mayor prevalencia de lesión en cuello (14%), en hombro (7%) y en muñeca/mano (7%) que sus colegas masculinos. Los varones sufren más lesiones de la espalda alta (18% vs. 12%), rodilla (6% vs. 3%) y de codo/antebrazo (3% frente al 1%) que las mujeres. Tanto las mujeres como los hombres sufrieron de manera similar en relación con la lesión en el pulgar (ambos 10%).

Para Chung y col.(14), la prevalencia de los TMETs fue del 88% en fisioterapeutas masculinos y del 97% en fisioterapeutas mujeres, similar a las tasas reportadas por Adegoke y col. (123) de 86% en fisioterapeutas hombres y 100% en fisioterapeutas mujeres. Argumentaron que la tasa más alta fue para las mujeres porque son físicamente más débiles que los hombres aumentando su riesgo de lesión al levantar y transferir a los pacientes; es decir, se enfocaron en la zona lumbar y las transferencias. Por otra parte, Cromie y col.(58) observaron que la prevalencia de los TMETs fue mayor para las fisioterapeutas porque utilizaron más las técnicas de movilización y manipulación.

En Israel (168), las fisioterapeutas mostraron un mayor riesgo de TMETs en el cuello / parte superior de la espalda y hombros/codos, lo que demuestra que el sexo femenino se asocia con un 21% mayor probabilidad de lesión en el cuello/región cervicodorsal y 13% de probabilidad de lesión en los áreas de hombros/codo. En los EE. UU., las fisioterapeutas tuvieron una mayor prevalencia de síntomas autoinformados en todas las áreas anatómicas, excepto en las rodillas. La prevalencia de TMEs en el cuello, parte superior de la espalda, espalda baja, muñecas y manos fue mayor en las

fisioterapeutas. Además, el 73% de las fisioterapeutas informaron al menos un síntoma musculoesquelético en comparación con el 57% de los fisioterapeutas hombres (55).

El hallazgo de Cromie (58) de que los fisioterapeutas hombres tenían más síntomas en el cuello, la muñeca y mano, y el pulgar que las fisioterapeutas mujeres contrasta con el hallazgo de Bork y col. (55) y de Rozenfeld y col. (168). El aumento de la prevalencia de síntomas en los fisioterapeutas varones en Australia puede estar relacionado con su mayor uso de las técnicas de movilización y manipulación.

No se encontró asociación significativa entre el sexo de los participantes y la prevalencia de TMETs en codo, espalda alta, en el estudio de Alrowaye (63). Sin embargo, la prevalencia de TMETs en el cuello y hombro se asocia con la del participante de género. En ese estudio, se observó que el 17% y el 12% de las mujeres informaron de molestias en el cuello y hombro, respectivamente, mientras que el 2,3% y 0,9% de los hombres informó de estas quejas. Estos hallazgos fueron consistentes con los estudios previos de Bork (55), Glover (82) y Adegoke (126). Bork expresaba que el género es un factor de riesgo potencial para el desarrollo de WMSDs, ya que las mujeres tienden a tener una constitución del cuerpo más pequeña (55).

Nuestro estudio corrobora el predominio femenino en la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos entre la población activa, entre fisioterapeutas y, en nuestro caso, en TMOLCES: Encontramos que el 89.6% de las fisioterapeutas y el 81.5% de los fisioterapeutas presentaron TMOLCES; en el análisis bivariado de la muestra hubo una asociación de TMOLCES y sexo de los fisioterapeutas, con una significación del  $\chi^2$  de 0.020 y un OR de 1.95 [1.13; 3.33],  $p= 0.017$ ); es decir, la oportunidad de presentar TMOLCES en el grupo de fisioterapeutas mujeres es 1.95 veces la de los fisioterapeutas hombres. Si el estudio no presentase error (aleatorio o sistemático) y tampoco existiera factor de confusión, se podría concluir que el ser fisioterapeuta mujer es un factor de riesgo de TMOLCES. Las fisioterapeutas tienen casi el doble de probabilidades de padecer TMOLCES que sus colegas hombres en general. Y dependiendo de la especialidad o técnica, aumentará el riesgo.

### *C. ESPECIALIDAD CLÍNICA*

Las fisioterapeutas que trabajan en la especialidad de fisioterapia deportiva presentaron una significación del  $\chi^2$  de 0.044 y un 2.48 [1.11;6.35],  $p= 0.025$ . Coincidimos con el estudio de Iqbal i col.(167), en el que los especialistas en deporte parecían estar en mayor riesgo de desarrollar TMETs, con declaraciones del 100% de ellos de trastornos, seguido por la neurología. Sin embargo, la distribución del dolor varía en las diferentes especialidades de fisioterapia.

Estas diferencias en la prevalencia de varios TMETs entre los fisioterapeutas de diferentes especialidades pueden ser explicadas por la diferencia en la naturaleza de las funciones que realizan.

Para Cromie (58), las únicas áreas de especialidad relacionadas con TMETs fueron la fisioterapia deportiva, la práctica privada y la pediatría. El aumento de la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos entre los fisioterapeutas que trabajan en fisioterapia deportiva o en la práctica privada puede estar relacionado con el tipo de tareas que realizan, más que con el área de especialidad en sí.

#### *MOMENTO DE LA CARRERA PROFESIONAL EN QUE OCURRIÓ EL TMOLCES*

A los encuestados por Glover (82) que informaron lesiones musculoesqueléticas se les preguntó en qué etapa de su carrera experimentó por primera vez su peor lesión. Treinta y dos por ciento de los encuestados lesionados experimentaron síntomas por primera vez dentro de los 5 años de su graduación, con 12% de sufrir daños durante el entrenamiento.

Holder y col. (57) también han informado que la incidencia de TMETs es la más alta en los primeros 5 años de práctica y más común en los fisioterapeutas jóvenes y recién titulados.

En nuestro estudio sobre TMOLCES, un tercio de los fisioterapeutas ( $n= 149$ ; 34.8%) se lesionó en los 3 primeros años de ejercicio profesional; cifra que fue decreciendo gradualmente. Un 6.54% se lesionó durante la carrera universitaria.



#### *D. ENTORNO LABORAL*

Bork y col. (55) encontraron que los fisioterapeutas que trabajaban en entornos hospitalarios tuvieron una mayor prevalencia de síntomas músculo-esqueléticos relacionados con el trabajo en cada área anatómica, excepto en las muñecas / manos y caderas / muslos que los fisioterapeutas no hospitalarios; los que atendían pacientes ambulatorios eran más propensos a presentar síntomas de muñeca o de mano que sus homólogos de hospitales. Este hallazgo está probablemente relacionado con la mayor frecuencia de terapia manual realizada por los terapeutas en ambientes no hospitalarios.

Varios estudios afirman que la prevalencia de TMETs en una localización anatómica específica varía con el entorno. Por ejemplo, Holder y col. (57) afirmaron que el entorno laboral demostró ser un factor importante tanto para los fisioterapeutas como para los asistentes de fisioterapeutas (AFT) que sufrían lesiones de muñeca o mano. El 38% de los fisioterapeutas en centros de enfermería especializada y el 32% de fisioterapeutas en ambientes ambulatorios sufrieron una lesión de muñeca o mano, en comparación con sólo el 13% de los fisioterapeutas lesionados en los hospitales y el 0% lesionado durante la atención domiciliaria. Rozenfeld y col.(170) encontraron que los fisioterapeutas que practicaban en centros de rehabilitación reportaron una mayor prevalencia anual de lesiones en la espalda que sus colegas en las clínicas ambulatorias (79,2% en comparación con el 35,4%). Vieira y col.(177) hallaron que la prevalencia de tres o más síntomas de TMEs fue más alta en aquellos especializados en cuidados agudos y entre aquellos que trabajan en centros de enfermería especializada.

El estudio de Liao y col. (49) identificaron además que la tasa de incidencia del TMEC de nueva aparición entre los fisioterapeutas que trabajan en clínicas es mucho mayor (HR: 2,40; IC del 95%: 1,97-2,92) que en los fisioterapeutas que trabajan en otros niveles hospitalarios. Por lo tanto, enfatizamos que el lugar de trabajo puede afectar el desarrollo de TMETs, y por ende, de TMOLCES, y debe ser investigado.

A los encuestados que informaron a Glover y col. (82) de su lesión más grave se les preguntó en qué situación clínica estaban trabajando cuando sus síntomas aparecieron por primera vez, el 99% respondió. El entorno clínico se relacionó significativamente con la lesión más grave de los encuestados ( $p < 0,001$ ).

El presente estudio no planteó preguntas específicas sobre el entorno laboral de los fisioterapeutas en la encuesta.

### *E. OTROS*

Darragh y col. (99) informaron que también evaluaron como factores de riesgo potenciales la experiencia, las horas de trabajo y las horas directas de atención al paciente. No hubo diferencias estadísticamente significativas en los años de experiencia, las horas trabajadas por semana y las horas de contacto con el paciente por semana entre los fisioterapeutas con dolor y sin y entre aquellos que cumplieron con la definición de caso de TMET y los que no lo hicieron.

Campo y col. (131) encontraron que las cifras de los terapeutas con TMETs fueron similares a los terapeutas sin TMETs con respecto a las horas trabajadas por semana, las horas de atención al paciente, y la tener un segundo empleo.

El presente estudio no planteó preguntas específicas sobre horas trabajadas por semana ni sobre las horas de atención directa al paciente; sobre un segundo empleo sólo un 10.2% de los fisioterapeutas afirmaron tenerlo, de éstos, un 7.48% tenían un primer empleo a tiempo completo.

### *- IMC/SOBREPESO*

La revisión de Da Costa (12) sobre TMETs incluye un alto IMC dentro de los factores de riesgo importantes para el desarrollo de TMETs. Los terapeutas que tienen sobrepeso no pueden ser físicamente activos, de tal manera que pueden ser más susceptibles a los TMETs.

Los estudios en fisioterapeutas no informaron de la influencia del IMC, excepto Snodgrass y col.(179), quien encontró que un bajo IMC aumentó del riesgo de lesión del pulgar.

#### **4. LAS LOCALIZACIONES DE LOS TMOLCES**

En las últimas décadas del siglo pasado se llevaron a cabo diversos estudios de TMETs en fisioterapeutas, primero más dirigidos al estudio del dolor lumbar, en algunos se mencionaban otras áreas del cuerpo. Con el cambio del siglo se observó un aumento de las quejas en pulgares y se iniciaron los estudios correspondientes.

La gran mayoría de estudios de TMETs en fisioterapeutas es global. Las cifras se comparan a modo ilustrativo.

##### **A. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS Y COMPARACIÓN CON OTROS ESTUDIOS**

La prevalencia de trastornos músculo-esqueléticos relacionadas con el trabajo por áreas del cuello y la extremidad superior según diferentes investigaciones se presenta en la Tabla 65.

La parte baja de la espalda es la parte del cuerpo con mayor prevalencia de los TMETs, habiendo sido reportado como 26% por Salik y Ozcan (60), 28.8% por Molumphy y col.(56), 32.0% por Alrowayeh y col.(63), 35% por West y Gardner(59), 45,0% por Bork y col.(55), 44% por Glover y col.(82), 51,7% por Nordin y col.(166), 53,5% por Chung y col.(14), 56,5% por Grooten y col.(166), 62,5% por Cromie y col.(58), y 69,8% por Adegoke y col.(126).

El examen de Bork y col.(55) de los síntomas músculo-esqueléticos por género reveló que las fisioterapeutas tenían una mayor prevalencia de síntomas autoinformados en todas las áreas anatómicas, excepto las rodillas, que en los hombres. El análisis de Chi-cuadrado reveló que la prevalencia de TMEs en el cuello, parte superior de la espalda, espalda baja, y muñecas y manos fue mayor ( $P < .05$ ) en las mujeres fisioterapeutas que en los hombres fisioterapeutas. Además, el 73% de las fisioterapeutas informaron al menos un síntoma musculoesquelético en comparación con el 57% de los fisioterapeutas varones.

Milhelm (177) concluye en su revisión que en todos los estudios, la parte baja de la espalda fue la más frecuentemente afectada en los fisioterapeutas, seguida a menudo por el cuello, la parte superior de la espalda y los hombros.

Tabla 65: Búsqueda bibliográfica sobre prevalencia de TMOLCES por zonas anatómicas

Autor Año, País	Tipo de prevalencia	Cuello	Espalda alta	Hombro	Codo/ Antebrazo	Muñe ca	Muñeca y mano	Pulgar
Adegoke et al, 2008, Nigeria	1 año			22.2%	5.6%		20.6%	11.1%,
Al-Eisa et al. 2012, Egipto y Arabia Saudí	2 años	25% (Eg), 29% (AS)	12%(AS)	15.3% (Eg)			14.5% (Eg).	
Alrowayeh et al, 2010, Kuwait	1 año	21%	19%	13%	4%,		11%	
Bork et al, 1996, USA	1 año	24.7%.	28.7%				29.6%	
Campo et al., 2008, EEUU	1 año	10.2%	7.1%	7.3%	3.7%		13%	
Chung 2013, Corea	1 año	28.7	15.9	45,2%	7%		33.8%	7.6
Cromie et al, 2000, Australia	1 año	47.6%	41%	22.9%	13.2%		21.8%	33.6%
Darragh Girbig								
Glover	Carrera	33%	23%	20%	8%		17%	23%
Glover	1 año	25.7%	18.4%	14.8%	5.5%		12.5%	17.8%
Nordin	1 año	46.5	tórax (44.8%)		8.6		12	
Rozenfeld	1 año	45.5%	41.1	42.2	16	35.7		33.9
Rugelj Salik, Turquía	Vida	19.5% 11.8	6%	15% 14.4	2.3%		15% 18.2	
Skiadopoulos	1 año	70.00	74.36	53.85	12.82		58.97	
Vieira 201	1 año	61	35	42	15		36	
West & Grardner	Carrera	24	19	14	6	25		
	1 año	20	11	10	3	14		

La localización anatómica de los TMOLCES mostró tendencias similares en los informes de Bork y col.(55) y Holder y col.(57): la zona lumbar, la parte superior de la espalda y la muñeca y mano fueron las partes del cuerpo más frecuentemente lesionadas entre los FT en sus respectivos estudios.

La prevalencia de otros TMETs, además de la LBP, fue mayor en la región del cuello y del hombro, para Rugelj y col.(64), similar a Cromie y col. (58). Bork y col.(55) encontraron más síntomas musculoesqueléticos en las muñecas y en la parte superior de la espalda, seguidos del cuello y los hombros.

Comparativamente, para otros sitios del cuerpo, aparte de la columna lumbar, los datos sobre la prevalencia de las quejas musculoesqueléticas son escasos (180).

En nuestro estudio, por zonas, el mayor número de quejas fue para la zona del hombro (62.1%), seguida muy de cerca por las molestias en muñeca y/o mano (54.9%). Casi la mitad de los fisioterapeutas declararon tener TMOLCES en el cuello (49.1%). Más de un tercio presentó molestias en el pulgar (34.1%).

En todos los estudios, la zona de menor prevalencia de TMETs fue el codo (ver tabla 65), al igual que en el nuestro.

La mayor contribución de nuestro estudio está en la aportación de asociaciones entre áreas más específicas de TMETs y otros factores (tabla 66).

En el caso de la edad, encontramos asociaciones con el área anatómica del trapecio superior y el área anatómica del STC. En ambos casos se presentan diferencias importantes entre las dos franjas extremas de edad. Los más jóvenes tienen un mayor porcentaje de TMEs en el trapecio superior y, al contrario, el área del STC presenta TMEs en los fisioterapeutas de mayor edad. Podríamos aventurar una explicación: Los TMEs en el área del STC son acumulativos, p.e.

Por zonas, hay una asociación significativa entre la edad y el cuello y también con el codo. En el primer caso, se presentan diferencias importantes entre las dos franjas extremas de edad: Los más jóvenes tienen un mayor porcentaje de TMEs en el trapecio superior y el suboccipital. En el caso del codo, la diferencia yace entre las dos primeras franjas de edad: Los más jóvenes tienen un 26% de TMEs en el codo que contrasta con el 15% de los fisioterapeutas de 30 a 40 años.

En cuanto a la localización de los TMOLCES y el sexo de los fisioterapeutas, encontramos pocas áreas de predominio masculino: troquíter, troquín, deltoides, otros dolores de hombro y de mano, y la trapeciometacarpiana. En el resto hay una mayor prevalencia en las fisioterapeutas.

Tabla 66: Hallazgos de asociación significativa entre áreas de TMOLCES y edad y sexo.

Áreas	Edad	20,30 vs.30,40	20,30 vs.40,63	30,40 vs.40,63	Sexo	Hombre	Mujer
	$\chi^2$		p		$\chi^2$		OR
Suboccipital					0.008		2.33
Trapezio superior	0.014		0.030		<0.001		2.77
Troquíter							
Troquín							
Tendón PLB							
Deltoides							
Infraespinoso							
Interescapular					0.002		2.53
Otros dolores de hombro							
Tendón distal del bíceps							
Epicóndilo lateral							
Epicóndilo medial							
Cubital en el codo							
Dequervain					0.015		5.31
Radioulnar distal							
Escafolunar							
STC	0.003		0.028	0.008			
T-MTC							
MTC-F del pulgar							
Otros dolores de mano							
<b>Zonas</b>							
Cuello	0.016		0.043		<0.001		2.92
Hombro							
Codo	0.017	0.035					
Muñeca					0.006		2.17
Mano							
Pulgar sólo							
Muñeca y mano juntas							

En el análisis, las asociaciones con significación estadística son entre las áreas del suboccipital, del trapecio superior, del interescapular y del De Quervain y las fisioterapeutas con más oportunidades de presentar TMOLCES en las áreas mencionadas así como también en la zona del cuello y de la muñeca.

### *- Trastornos musculoesqueléticos en el cuello*

En diversas poblaciones, los factores de riesgo biomecánicos identificados para el desarrollo de TMEs en el cuello fueron el trabajo físico pesado, la postura incómoda\*, el trabajo enérgico y repetitivo y el levantamiento frecuente. Los factores de riesgo psicosocial identificados fueron bajo nivel de satisfacción laboral y apoyo, y alto nivel de angustia. Los factores de riesgo individuales identificados fueron edad avanzada, sexo femenino, estilo de vida sedentario, IMC alto, comorbilidad\* y tabaquismo\*. (\*evidencia razonable) (12).

Los fisioterapeutas por sus exigentes tareas tienen todos los factores de riesgo biomecánicos y el factor individual de ser mujer lo tiene el 68-70% de nuestro colectivo. En nuestro estudio, el 49,1% de los FTs con TMOLCES manifestaron tenerlo en el cuello.

### *- Trastornos musculoesqueléticos en el hombro*

Los factores de riesgo biomecánicos con relación causal de TMEs en hombro son el trabajo físico pesado\* y el trabajo repetitivo\*; los factores de riesgo psicosocial\*: altos niveles de angustia, realizar trabajo monótono y bajo nivel de control laboral, y los factores de riesgo individuales, la edad avanzada, IMC alto y estilo de vida sedentario. (\*evidencia razonable) (12).

En su revisión en profesiones sanitarias, Occhionero (181) observó una prevalencia relativamente baja de TMEs en hombro en los fisioterapeutas: 10-42% (respectivamente, West y Gardner, y Rozenfeld) Contrariamente, en el estudio de Chung y col (14), el dolor de la parte baja de la espalda o fue seguido por dolor en el hombro (45,2%), lo cual puede ocurrir cuando se aplica fuerza mientras se sostiene a un paciente o se realiza un trabajo repetitivo o se sostiene o llega a las manos. El dolor en la espalda baja y en el hombro se consideran asociados con los patrones de tratamiento de los fisioterapeutas que trabajan en una posición doblada y con movimientos repetitivos de las extremidades superiores. Nuestros hallazgos corroboran los de Chung: los fisioterapeutas catalanes presentan la mayor prevalencia por zonas en el hombro (62.1%).

Cromie y col.(58) mostraron una correlación entre TMEs de hombro con ejecutar la misma tarea repetidamente (OR: 1.7, 95% CI: 1.1–2.7) y un insuficiente número de pausas durante la jornada laboral (OR: 1.8, 95% CI: 1.1–3.0).

#### *- Trastornos musculoesqueléticos en el codo*

Los factores de riesgo biomecánicos identificados para el desarrollo de TMEs en el codo / antebrazo fueron el trabajo físico pesado, las posturas de trabajo estáticas y dinámicas incómodas\*, el trabajo repetitivo\* y el trabajo prolongado con ordenador. Los factores de riesgo psicosocial identificados fueron: afectividad negativa, bajo nivel de control laboral, altas demandas psicológicas y alta insatisfacción laboral. Los factores de riesgo individuales identificados fueron la edad avanzada\*, el sexo femenino, comorbilidad, TMOLCES asociados y alto IMC. (\*evidencia razonable) (12).

Cromie y col. (58) encontraron una correlación subjetiva entre TMEs de codo con ejecutar la misma tarea repetidamente (OR: 2.4, 95% CI: 1.4–4.2) y un insuficiente número de pausas durante la jornada laboral (OR: 2.6, 95% CI: 1.4–4.7).

Nuevamente, en la revisión de Occhionero (176) comparando los TMOLCES en profesiones sanitarias, la prevalencia de trastornos en el codo en los fisioterapeutas fue la más baja, variando entre el 2% de Rugelj y el 16% de Rozenfeld y col. Nuestros hallazgos corroboran los de de otros estudios; todos coinciden en que la menor prevalencia de TMOLCES en fisioterapeutas es en el codo. Los fisioterapeutas catalanes presentan la menor prevalencia por zonas en el hombro (21.7%), aunque es más alta que en los demás estudios.

#### *- Trastornos musculoesqueléticos en muñeca y mano*

Para el desarrollo de trastornos en la muñeca y la mano, incluyendo el síndrome del túnel carpiano, se identificaron los siguientes factores biomecánicos de riesgo: trabajo físico pesado\*, posturas de trabajo estática y dinámica incómoda\*, trabajo repetitivo\* y trabajo prolongado con ordenador\*. El factor de riesgo psicosocial identificado fue alto nivel de angustia. Los factores de riesgo individuales identificados fueron la edad avanzada\*, el sexo femenino\*, el tabaquismo, el IMC alto\* y la comorbilidad. (\*evidencia razonable) (12).



Bork et al.(55) informaron que los fisioterapeutas que rutinariamente realizan tratamiento manual fueron 3,5 veces más inclinados a tener manifestaciones de muñeca o mano que aquellos que no practicaron este procedimiento. Adegoke (126) explicó que los procedimientos de tratamiento manual no se practican en general o usualmente en Kuwait, esta podría ser una explicación para la tasa más baja de TMETs en muñeca y/o mano en su estudio.

La investigación de Alexopoulos (180) entre dentistas concluye que la prevalencia de las quejas de mano / muñeca siguieron a los trastornos de la espalda baja y resultó en una cronicidad significativamente mayor que cualquier otra queja.

En nuestro estudio, un alarmante 54.9% de los fisioterapeutas presentó TMETs en muñeca y/o mano. Se cree que con el incremento de las terapias manuales han aumentado las lesiones de muñeca y mano. Algunas asociaciones de terapeutas de mano ya han hecho recomendaciones para preservar la funcionalidad de la herramienta básica de los fisioterapeutas.(128)

Aunque los TMETs en la profesión de fisioterapia parecen haber sido ampliamente investigados en diferentes países, hubo varios vacíos importantes en la literatura. En primer lugar, la mayoría de los autores investigaron los TMOLCES en fisioterapeutas de modo secundario, ya que incidían más en los problemas de espalda baja y las causas entre unos y otros son diferentes. Pocos investigadores han investigado los TMOLCES en fisioterapeutas que van a los hogares y de centros de atención a grandes discapacitados. En segundo lugar, pocos autores han investigado las regiones de las extremidades (65).

### ***B. ÁREAS CON TMOLCES Y ESPECIALIDADES CLÍNICAS***

Varios estudios demostraron que los TMETs estaban relacionados con el trabajo en departamentos especializados, como la ortopedia, la pediatría y la neurología, para los fisioterapeutas. (56,60)

Glover y col. (82) encontraron que el entorno clínico estaba significativamente relacionado con las lesiones más graves de los fisioterapeutas. Los fisioterapeutas (N = 1796) informaron que su lesión más importante había ocurrido mientras trabajaban

con pacientes con trastornos musculoesqueléticos generales (N = 554, 31%), en rehabilitación neurológica (N = 242, 14%) y cuidado de ancianos, 12%). Se evaluó la relación entre el tipo de queja y en el contexto clínico y se encontró que el efecto era significativo.

El 49% (59/120) de todos los encuestados de la CSP cuya lesión mayor o más importante había sido en la muñeca o la mano experimentaron sus primeros síntomas mientras que trabajaban con los pacientes ambulatorios musculoesqueléticos generales que aumentaron a 76% (139/184) para los respondedores cuya lesión más significativa había sido en su pulgar (82).

Para Vieira y col. (179), el cuello fue afectado más a menudo por los que se especializaron en ortopedia (Fnme) y neurología, lo que podría estar relacionado con flexión sostenida del cuello durante el tratamiento. Basado en la experiencia de los autores, la ortopedia es la especialidad deseada por la mayoría de los estudiantes de fisioterapia, que generalmente parecen asumir que los entornos ortopédicos serán poblados con los atletas adultos jóvenes pero no piensan que la carga de trabajo y las demandas a su sistema osteomuscular serán tan altas. Sin embargo, los fisioterapeutas ortopédicos tuvieron las tasas más altas de dolor de cuello, hombro y codo. Esto fue similar a los hallazgos de otros estudios entre fisioterapeutas; las muñecas/manos y dedos fueron afectados en aproximadamente un tercio de los participantes.

Esto puede estar asociado con las demandas de tratamiento de las tareas manuales realizadas por fisioterapeutas. Las especialidades donde el dolor de la muñeca / de la mano y del dedo eran más frecuentes eran geriatría y ortopedia. Los estudiantes pueden ser cada vez más conscientes de la posibilidad de TMETs de muñeca, mano y dedos al experimentar la realización de técnicas de terapia manual, que tiene un interés significativo para los estudiantes que desean un entorno con pacientes ambulatorios /especialidad en Fnme o deportiva, de acuerdo con la experiencia de los investigadores (131). Los terapeutas ambulatorios atienden a pacientes con más movilidad que pueden requerir terapia manual y fabricación de férulas, que llevan un conjunto aparte de riesgos (168). Los TMETs eran más frecuentes entre los fisioterapeutas pediátricos y entre los que practicaban en áreas musculoesqueléticas. En la especialidad pediátrica, todos excepto un fisioterapeuta informaron de lesiones

relacionadas con el trabajo durante los últimos 12 meses, y el 66,7% de los fisioterapeutas musculoesqueléticos informó TMEs durante el mismo período. Aunque la prevalencia de las lesiones entre los fisioterapeutas pediátricos no está suficientemente documentada en la literatura, la evidencia de una alta prevalencia de TMEs entre los fisioterapeutas que trabajan en la especialidad músculo-esquelética está bien documentada (55). Este resultado puede estar relacionado con un mayor uso de técnicas de terapia manual.

El dolor de cuello fue más común en los especialistas en ortopedia y entre los que trabajan en la salud en el hogar. El dolor en el hombro fue más común en los especialistas en ortopedia y atención aguda y aquellos que trabajan en centros de enfermería especializada. El dolor de codo fue más frecuente entre los fisioterapeutas ortopédicos y entre los que trabajaban en clínicas ambulatorias. El dolor de muñeca / mano / dedos fue más común en geriatría seguido de fisioterapeutas ortopédicos, y afectó más a menudo a aquellos que trabajaban en centros de enfermería especializada. El dolor de espalda superior fue más frecuente en fisioterapeutas especializados en neurología y aquellos que trabajaban en salud en el hogar (179).

Para Darragh (133), los fisioterapeutas especializados en atención aguda y ortopedia tenían la mayor prevalencia acumulada de síntomas de TMEs junto con los que trabajaban en clínicas. El análisis de los datos de lesiones por área de especialidad reveló varios otros factores que merecen mayor atención. Cada área de práctica tenía actividades únicas que los terapeutas identificaron como asociadas con sus lesiones. Las actividades funcionales, tales como el entrenamiento de la marcha y el entrenamiento de AVD, son actividades comunes realizadas por los terapeutas, y constituían un desafío particular para los terapeutas que trabajan en la rehabilitación aguda de la atención / paciente hospitalizado. Estas actividades están influenciadas por factores ambientales y de pacientes. Además, los terapeutas suelen realizar estas tareas en espacios incómodos, con pacientes complejos y debilitados que pueden comportarse de manera impredecible.

Debido a la variedad de trabajos realizados en la fisioterapia, para pensar en la prevención de lesiones serán más útiles las descripciones de lesiones más detalladas. Para ello, como se hizo en la industria, donde se perfilaron los patrones de lesiones entre los trabajadores de cuatro oficios específicos: carpinteros, electricistas, fontaneros y herreros, será necesario hacer análisis específicos de las especialidades y técnicas de fisioterapia más destacadas (182).

Nuestros hallazgos confirman el mayor riesgo de los profesionales que trabajan en fisioterapia deportiva. El análisis bivariado lo confirma; fue la única especialidad en que se encontró asociación significativa tanto en codo como en mano con TMOLCES, tal como se muestra en la tabla 67, donde aparecen los OR a modo ilustrativo.

Tabla 67: Hallazgos de asociación de áreas con TMOLCES y especialidades clínicas en Fisioterapia (Tablas 37-44)

Especialidades clínicas	Fisioterapia neuromuscular	Inesneuroléctric.	Fisioterapia neurológica	Fisioterapia uroginecológica	Fisioterapia respiratoria	Fisioterapia pediátrica	Fisioterapia deportiva	Fisioterapia geriátrica	Otras especialidades
Área anatómica									
Suboccipital									
Trapezio superior									
Troquíter	2.24					2.02			
Troquín			2.06		2.37				
Tendón PLB									
Deltoides									
Infraespinoso					2.16				
Interescapular									
Otros dolores de hombro									
Tendón distal del bíceps									
Epicóndilo lateral					2.39		2.00	0.28	
Epicóndilo medial									
Cubital en el codo									
Dequervain									
Radioulnar distal									
Escafolunar									
STC									
T-MTC									
MTC-F del pulgar						2.02			
Otros dolores de mano									
ZONAS									
Cuello									
Hombro									
Codo							1.66	0.38	
Muñeca									
Mano							1.62		
Pulgar									
Muñeca y mano juntas							1.82		

### *C. ÁREAS CON TMOLCES Y TÉCNICAS UTILIZADAS*

Cada tipo de TMET (p.e., TMET de espalda baja, STC, tendinitis, epicondilitis, etc.) tiene diferentes factores de riesgo (12) (27). Los posibles mecanismos de lesión pueden reflejar las características de trabajo de los fisioterapeutas, como las tareas repetitivas y de trabajo intensivo con contacto directo con los pacientes. Es difícil que un solo estudio satisfaga todos los criterios para determinar una relación causal entre los factores de riesgo y TMET. Por lo tanto, es importante integrar la información de múltiples estudios sobre factores que contribuyen a diferentes tipos de TMET. De esta manera se pueden evaluar los factores de riesgo y el nivel de evidencia de su relación con cada TMET(12).

Los fisioterapeutas pueden estar expuestos a varios factores de riesgo diferentes simultáneamente. Es probable que los factores de riesgo puedan interactuar, lo que dificulta la identificación de la causa de la lesión. El hecho de que los síntomas en las extremidades superiores, el cuello y la espalda superior estuvieran relacionados con las técnicas de movilización y de manipulación y otros tratamientos manuales sugiere que hay algo en la realización de estas técnicas que contribuye a los síntomas en estas áreas (58).

Los fisioterapeutas están generalmente expuestos a varios factores al mismo tiempo y la interacción de estos efectos a menudo son desconocidos (27). Para avanzar en la investigación de estos factores, otra contribución de este estudio son los hallazgos encontrados de asociación estadísticamente significativa entre TMEs en 20 áreas diferentes del cuello y la extremidad superior y las diferentes técnicas de fisioterapia más comunes en nuestro entorno. Se muestra en la tabla resumen 68, donde aparecen los OR a modo ilustrativo (Tablas 45-54).

Además, hallamos también asociación estadísticamente significativa entre algunas técnicas de fisioterapia y TMEs múltiple; así, la técnica de los puntos gatillo manual y manifestar 6 o más áreas con dolor, presentó una significación del  $\chi^2$  de 0.048 y el OR fue de 2.87 [1.45; 5.79],  $p=0.002$ . Las localizaciones de TMOLCES en 2 áreas y realizar punción seca y/o acupuntura evidenciaron asociación con una significación del  $\chi^2$  de

Tabla 68: Hallazgos de asociación de áreas con TMOLCES y técnicas utilizadas por los Fisioterapeutas

Áreas	Estiramientos manuales	Puntos gatillo manuales	Punción seca, acupuntura	Masaje	Transferencias	Técnicas articulares suaves	Manipulaciones	Aparatos	Enseñar ejercicios activos	Ordenador	Otras
Suboccipital				2.84							
Trapezio superior											
Troquíter											
Troquín							2.15				
Tendón PLB								2.19			
Deltoides											
Infraespinoso			2.05								
Interescapular											
Otros dolores de hombro											
Tendón distal del bíceps											
Epicóndilo lat.	2.44					2.38					
Epicóndilo medial											
Cubital en el codo											
Dequervain											
Radioulnar distal											
Escafolunar											3.59
STC											
T-MTC		2.07									
MTC-F del pulgar	2.25	2.75		2.25							
Otros dolores de mano											2.78
<b>Zonas</b>											
Cuello							0.60				
Hombro											
Codo	2.43										
Muñeca	1.98										
Mano	2.05	2.51		2.18							
Pulgar sólo	2.20	2.69		2.36							
Muñeca y mano juntas	2.16	2.13		2.28							

0.036, un OR de 2.49 [1.26; 5.03],  $p= 0.009$ ; al manifestar 6 o más áreas con dolor, el OR fue de 2.33 [0.97; 5.42],  $p= 0.059$ .

Las localizaciones múltiples de TMOLCES realizando masaje estuvieron asociadas con una significación del  $\chi^2$  de 0.008: al manifestar 4 áreas con dolor, un OR de 2.96 [1.17;9.21],  $p=0.020$ ; al manifestar 6 o más áreas con dolor, la OR fue de 2.58 [1.02; 8.08],  $p= 0.046$ .

#### *D. TMOLCES Y EXTREMIDAD AFECTADA*

Cabe remarcar que ninguno de los estudios consultados, investigó este aspecto de los TMOLCES.

Se encontraron asociaciones significativas ( $\chi^2$ ) entre las áreas de los TMOLCES y la/s extremidad/es afectada/s: trapecio superior, interescapular y epicóndilo lateral (Tablas 35 y 36).

En la comparación dos a dos, el porcentaje de TMEs en trapecio superior es mayor en la afectación de ambas extremidades y cuando predomina la izquierda sobre la derecha que cuando sólo se presenta TME del trapecio superior derecho.

El porcentaje de TMEs en el epicóndilo lateral es mayor en la afectación de ambas extremidades y cuando predomina la derecha sobre izquierda que cuando sólo se presenta TME del epicóndilo lateral izquierdo.

En ambos casos, la presentación bilateral es destacable.

En el caso de las localizaciones múltiples, se encontró una asociación significativa ( $\chi^2= 0.016$ ) y en la comparación dos a dos hay una diferencia evidente entre la extremidad derecha y cuando predomina la izquierda sobre la derecha: El porcentaje de TMEs en 1 a 3 áreas es mayor en la afectación derecha, pero si son en 4 o más localizaciones, hay predominio de la izquierdo sobre la derecha. Es difícil explicar este hallazgo.

#### *E. ESTRUCTURA LESIONADA*

El tipo más común de lesión informado por los fisioterapeutas encuestados por Holder era problemas musculares (69%). El esguince del ligamento (28%) siguió a la distensión muscular en el orden de prevalencia (57).



Investigamos el tipo de estructura lesionada en los fisioterapeutas de nuestro estudio. El tipo más común de lesión reportada en nuestro estudio fue la muscular (46.4%), seguida de la tendinosa/ligamentosa y de la articular, el 32.5% y el 24.2%, respectivamente. Llama la atención el 6.05% que manifiesta una lesión nerviosa.

### *F. COMORBILIDAD*

En el estudio de Alexopoulos en dentistas (180), la comorbilidad musculoesquelética fue alta. En el total de la población, el 62% de todos los sujetos reportaron por lo menos una queja musculoesquelética, el 35% reportaron por lo menos dos; el 15% , por lo menos tres y el 6% reportaron episodios de cuatro quejas en los últimos 12 meses. Los sujetos con dolor de espalda con más frecuencia informaron dolor de cuello (41%) y dolor de mano/muñeca (38%) que aquellos sin dolor de espalda (13% y 16%, respectivamente). El dolor de cuello y mano/muñeca estuvieron fuertemente asociados ya que el 50% de los sujetos con dolor de cuello también experimentaron dolor de mano/muñeca en los últimos 12 meses. De los que informaron por lo menos dos quejas musculoesqueléticas, el 26% sufrió dolencias graves (crónicas).

En la investigación de Vieira (179), el 64% manifestó TMEs en tres partes del cuerpo o más y 30% en cinco o más partes del cuerpo. La prevalencia de tres o más síntomas de TMEs tendió a ser más alta dentro de los primeros cinco años de licenciatura y dentro del trabajo actual, mientras que la prevalencia de cinco o más síntomas tendió a ser más baja dentro de los primeros cinco años de licenciatura y para los que estaban en el actual trabajo por más de veinte años.

En nuestra encuesta, el objetivo era analizar el TMOLCES principal, pero nos sorprendió comprobar que sólo el 32.1% marcó una sola área. Es decir, el 67.9% de los fisioterapeutas manifestó por lo menos dos áreas con TMOLCES; el 46.47% tuvieron 3 o más TMOLCES y el 19.07%, casi uno de cada cinco, informó de 5 o más TMOLCES. No contamos con muchos datos al respecto, pero cabe suponer, como en el estudio de Alexopoulos (182), que muchas de las quejas múltiples ya se han cronificado y/o son graves e incapacitantes.

## **5. RESPUESTAS DE LOS FISIOTERAPEUTAS A LOS TMOLCES**

El impacto de los TMOLCES en el trabajo no es fácil de definir. Los afectados realizan cambios sustanciales en sus hábitos de trabajo, alteran sus horarios, evitan o adaptan ciertas técnicas, y toman en cuenta sus síntomas en la toma de decisiones clínicas.

En nuestro estudio pedimos que califiquen la influencia de su lesión en una escala del 1 al 10 y el resultado promedio fue 4.87 (2.80).

En nuestra investigación, el porcentaje de fisioterapeutas que acudieron a un médico por sus TMOLCES fue bajo; sólo un 23.9% tuvieron diagnóstico médico. El 56.5% de los lesionados pudo realizar las técnicas con dificultad y un 8% no pudo. Sólo cogieron la baja laboral el 9.36% y casi la mitad estuvo afectado más de una semana. El 87.4% manifestaron que los pacientes no detectaron menor calidad en el servicio. Esto confirma los resultados de otros estudios sobre las conductas de los fisioterapeutas cuando se lesionan.

En el análisis bivariado (tabla 56) hubo una asociación significativa entre el tiempo con dolor y la edad de los fisioterapeutas, ( $\chi^2 = 0.001$ ); notándose como las lesiones se van cronificando en los mayores. El tiempo acumulado de molestias en un año también presentó una asociación con la edad de los fisioterapeutas ( $\chi^2 = 0.002$ ); el dolor crónico (todos los días) estuvo presente en el 16.4% de los mayores de 40 a diferencia de los otros dos grupos, donde no llegó al 4%.

Hay el doble de riesgo de tener recidivas para las fisioterapeutas ( $\chi^2 = 0.010$  ; OR= 0.50 [0.30;0.84],  $p=0.008$ ) Ellas también tiene de dos a cinco probabilidades de múltiples recidivas frente a una de los fisioterapeutas hombres.

Encontramos que hubo una asociación significativa del sexo de los fisioterapeutas con la realización de todas las técnicas con normalidad ( $\chi^2 = 0.008$ ). Se observó que las mujeres tenían dificultades para realizar todas las técnicas (OR=1.67 [1.07;2.60],  $p=0.024$ ); o no podían realizarlas con normalidad (OR=3.50 [1.39;10.9];  $p= 0.006$ ).

Las fisioterapeutas también tuvieron más bajas laborales por TMOLCES ( $\chi^2 = 0.017$ ; OR= 3.55 [1.38; 12.3],  $p=0.006$ ). Y fueron fisioterapeutas mujeres quienes también reconocieron que sus pacientes detectaron menor calidad en el servicio ( $\chi^2=0.020$ ; OR= 2.68 [1.25; 6.73], $p=0.010$ ).

Hubo asociación estadísticamente significativa entre la edad de los fisioterapeutas y el tener un diagnóstico médico ( $\chi^2 = 0.001$ ); a mayor edad se es menos renuente a visitar al médico. El tiempo para retomar la práctica profesional con relativa normalidad también presentó una asociación con la edad de los fisioterapeutas ( $\chi^2 < 0.001$ ); como era de esperar, los jóvenes tardaban menos en recuperarse. El envejecimiento tiene una influencia constante pero leve en la búsqueda de atención médica (180).

De los encuestados por Rozenfeld y col. (170), los fisioterapeutas lesionados se trataron a sí mismos o recibieron tratamiento de sus colegas en lugar de visitar a un médico; el 64,5% cambió el enfoque de tratamiento y el 11% cambió su entorno laboral. Estos resultados son similares a los hallazgos en otros estudios (55,59). Holder y col. (57) encontraron que el 79% de los fisioterapeutas alteraron sus hábitos de trabajo como resultado de una lesión. En el estudio de Cromie y col. (58), el 17,7% de los fisioterapeutas cambió su entorno de trabajo o abandonó la profesión por completo debido a una lesión. En el estudio de Holder y col. (57) el 92% de los fisioterapeutas informaron que no había limitado su tiempo de contacto con el paciente como consecuencia de su lesión, y el 85% de los fisioterapeutas declaró no limitar su área de práctica después de sufrir una lesión. Un alto porcentaje de fisioterapeutas (70%) que reportaron sufrir TMETs también reportaron tener sus síntomas exacerbados por la práctica clínica. Bork y col. (55) informaron que el 40% de participantes indicó que una lesión sufrida fuera de su entorno de práctica fue exacerbada más tarde por su trabajo como fisioterapeutas, y aunque el 61% de fisioterapeutas experimentaron TMETs en al menos un área anatómica, muy pocos faltaron al trabajo debido a estas condiciones. El 15,2% de los encuestados calificó de "trabajar mientras estaba lesionado o herido" como un problema de trabajo moderado a grave.

En la investigación de Campo y col. (131), la mayoría de los participantes no faltó al trabajo por su TMET y continuó realizando actividades que agudizaron estos síntomas. La mayoría enfatizó que no faltaban al trabajo, a menos que "no pueda levantarse de la cama". Varios indicaron que ir a trabajar les ayudaba a sentirse mejor "porque están ayudando a alguien a sentirse mejor". A pesar de esto, no se notó disminución de la productividad. Pocos participantes informaron haber visto menos pacientes o

trabajado menos horas; realizaron todas o la mayoría de las tareas relacionadas con el trabajo, pero sufrieron consecuencias significativas en su vida personal.

Campo y col. (131) concluyen que los fisioterapeutas no cambian su entorno laboral por TMOLCES o dejan la profesión debido a TMETs. Este hallazgo contrasta con el de Cromie y col.(58), que 1 de cada 6 fisioterapeutas ha cambiado de puesto dentro de la profesión o la ha abandonado como consecuencia de TMETS. Pocos terapeutas vieron a un médico o se ausentan del trabajo debido a su TMET (7%). Existe evidencia de que los terapeutas prefieren tratar o buscar tratamiento informal de colegas en lugar de buscar una valoración formal.

Todos estos son indicadores de que lo que Cromie llamó la "cultura de la fisioterapia" (136) que se ha convertido en uno de los más peligrosos factores de riesgo de TMETs ya que el fisioterapeuta se siente obligado a arriesgar su integridad física para demostrar y demostrarse que es un buen profesional.

La fisioterapia es una profesión basada en el conocimiento, pero la productividad se puede considerar como el número de pacientes tratados. Los fisioterapeutas fueron capaces de hacer cambios significativos para compensar sus síntomas y seguir viendo el mismo número de pacientes.

Holder y col. (57) informaron que el 70% de los fisioterapeutas que sufrieron un TMET informaron que sus síntomas fueron exacerbados por la práctica clínica, sobre todo por la realización de la terapia manual. De los participantes con TMETs en la encuesta de Iqbal (169) , el 46% buscaron tratamiento para el dolor; por lo menos el 49% de los encuestados recurrieron a la fisioterapia mientras que los restantes informaron que consultaron a un médico o tomaron relajantes musculares y analgésicos para su dolor.

De los encuestados por Holder y col. (57), el 34% de los fisioterapeutas con una lesión acudieron a un médico por su lesión y el 25% informaron faltar al trabajo medio día o más como consecuencia de sus lesiones. Bork y col. (55) obtuvieron datos muy diferentes a Holder; encontraron que menos del 3% de los fisioterapeutas lesionados buscó un médico faltaron al trabajo. Una explicación lógica de la diferencia en los resultados fue las diferentes definiciones de "daño" en las encuestas. Bork y col (55) preguntaron si "sufrió un dolor relacionado con el con el trabajo, dolor, malestar,

etc.," mientras que Holder y col (57) preguntaron "¿Ha sufrido una lesión musculoesquelética debido al trabajo?". Un "dolor, molestia o discomfort " es menor que una lesión ocupacional. Por lo tanto, menos encuestados en el estudio de Bork y col. (55) necesitarían tratamiento de un médico o ausentarse del trabajo por esta razón. Además, otra posible explicación sería el alto porcentaje de encuestados (61%) que indicaron que se trataron a sí mismos o buscaron a un colega, haciendo innecesaria la visita a un médico o la necesidad de ausentarse del trabajo. Darragh y col. (99) atribuyen esta conducta a a la posibilidad de que el fisioterapeuta tiende a autodiagnosticarse más o buscar la ayuda de un colega especializado en lesiones musculoesqueléticas en lugar de visitar a un médico.

Bork y col. (55), p.e., encontraron que el 15.2% trabajó mientras estaba lesionado y calificó esto como un problema laboral moderado o mayor.

La cultura de la fisioterapia puede afectar el cumplimiento de los métodos seguros de manejo del paciente y aumentar el riesgo de lesiones y TMETs. En el estudio cualitativo de Cromie (136), los fisioterapeutas en Australia veían como improbable el tener una lesión debido al conocimiento, las habilidades y el nivel percibido de la aptitud que posee un fisioterapeuta; cuando se produjo una lesión, fue vista como culpa del terapeuta. En forma similar respondieron los terapeutas ocupacionales en un estudio cualitativo de Alnaser (183): se culparon a sí mismos por la lesión y experimentaron ira hacia otros y a sí mismos, depresión y limitaciones ocupacionales. Estas creencias pueden interferir con el uso de equipo por los terapeutas para protegerse de lesiones. Waldrop (159) manifestó que es menos probable que los fisioterapeutas busquen atención médica, se ausenten del trabajo o presenten una reclamación de prestación por incapacidad laboral debido a la capacidad de autotratarse, reconocer los primeros síntomas de una lesión y tener acceso a colegas clínicos. Además de autotratar sus síntomas, usar a colegas para aplicar agentes físicos pueden autoprescribirse programas de ejercicios y tratamientos (82,160). En resumen, los fisioterapeutas representan una población en riesgo de lesión musculoesquelética durante el manejo del paciente que tiene el potencial de subnotificar y autotratar sus lesiones y trastornos laborales.

Un objetivo del estudio de Darragh y col. (99) fue evaluar si los fisioterapeutas tendían a subestimar lesiones, participar en el autotratamiento y continuar trabajando mientras estaban lesionados. Sus resultados indicaron que menos de la mitad de los fisioterapeutas informó de sus lesiones a sus empleadores, pero que la mayoría de los fisioterapeutas buscaron tratamiento para sus lesiones. Casi todos los fisioterapeutas que informaron una lesión laboral declararon que continuaron trabajando mientras estaban lesionados. La mayoría alteró sus hábitos de trabajo debido a la lesión e informó que la práctica clínica exacerbó sus síntomas. Pocos relataron que limitaban el tiempo de contacto con el paciente debido a la lesión, y sólo el 6% de los fisioterapeutas informaron que faltaron medio día o más al trabajo debido a sus lesiones. Aproximadamente el 28% de los terapeutas consideraban cambiar de empleo o habían cambiado de empleo debido a sus lesiones. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas dentro de cada profesión en la proporción de fisioterapeutas hombres y fisioterapeutas mujeres en cualquiera de las variables. Entre los fisioterapeutas, los hombres eran significativamente menos propensos a informar una lesión ocupacional que las mujeres ( $\chi^2 = 4,35$ ,  $p = 0,037$ ). El tratamiento varió en función de si la lesión fue reportada al empleador. El 87% de los fisioterapeutas que informaron de sus lesiones buscaron tratamiento de un médico o quiropráctico (63%), de un fisioterapeuta (37%), o colega (29%) o se trataron a sí mismos. Los terapeutas que no reportaron lesiones también obtuvieron tratamiento para sus lesiones; el 37% recibieron tratamiento de un médico o quiropráctico y el 75% de los fisioterapeutas se autotrataron (99).

En el Reino Unido (82), la mayoría de los encuestados lesionados buscaron tratamiento de fisioterapia de manera informal de otro colega (61%), y esto fue para el 66% de los informes de TMEC ( $P < 0,001$ ). Por el contrario, sólo el 39% ( $n = 705$ ) consultaron un médico. De aquellos que buscan la atención de un médico general, un 42% ( $n = 525$ ) de los encuestados con problemas de columna vertebral comparado con el 52% ( $n = 50$ ) de los encuestados con problemas en las extremidades inferiores y el 29% con problemas en las EESS ( $P < 0,001$ ). Relativamente pocos (16%) fisioterapeutas lesionados informaron de sus lesión a su supervisor inmediato ( $P < 0,004$ ), fue a la consulta de salud ocupacional (12%,  $P < 0,029$ ) o llenó un formulario de accidente de trabajo (10%,  $P < 0,001$ ). La mayoría de los encuestados lesionados (59%) modificaron

su práctica en respuesta a sus lesiones, especialmente en aquellos con TMOLCES (66%,  $P < 0,001$ ). El 32% de los lesionados tuvo una baja laboral como consecuencia de sus lesiones. Hubo una diferencia significativa en el tiempo de la baja de acuerdo al tipo de lesiones, el 38% con problemas espinales cogió la baja laboral frente al 16% con TMOLCES ( $P < 0,001$ ). Pocos (10%) cambiaron el tipo de pacientes que trataban o disminuyeron las horas de contacto con el paciente (10%), alteraron sus funciones (9%) o cambiaron su entorno laboral (8%). Muy pocos fisioterapeutas se jubilaron por problemas de salud (1%) o abandonaron la profesión como resultado de TMETs (1%). Uno de cada 16 fisioterapeutas (9%) informó que cambió su entorno laboral o abandonó la profesión, como resultado de tener un TMET (82).

Tanto Bork y col. (55) como West y Gardner(59) han manifestado que hay fuerte sesgo de supervivencia en la fisioterapia, donde los fisioterapeutas que inician una lesión encuentran formas eficaces de gestión de sus síntomas para evitar una nueva lesión grave. Los hallazgos de Glover y col.(82) lo confirman; los miembros de la CSP se lesionan al inicio de su carrera y aprenden a adaptarse, sobre todo modificando su técnica y son pocos los que hacen cambios mayores como cambiar el tipo de paciente que tratan, el lugar de trabajo o disminuir sus horas de contacto con el paciente.

La mayoría de los fisioterapeutas no busca tratamiento, no hace reposo ni informa sus TMOLCES. Cada vez más se reconoce la influencia de factores culturales como responsables de este comportamiento. Es muy embarazoso para un fisioterapeuta reconocer que se ha lesionado delante de sus pacientes o colegas; no encontrará comprensión. Posiblemente reciba un comentario minimizando el problema o la extrañeza de un “¿cómo es posible?”

Es muy necesario difundir y reconocer la cultura profesional, que valora la dedicación, el buen estado de salud, las habilidades y conocimientos hasta el punto que el fisioterapeuta no sea capaz de evitar hacerse daño.

Además, se necesita educar a los fisioterapeutas en dar sus partes de lesión. Como explica Glover en su artículo “Destapando los TMETS - enfermedad y salud laboral”(184) a la comunidad de la CSP, sólo una minoría informa oficialmente sus lesiones. Hacer "invisible" el problema hace más difícil resolverlo. Se debe alentar la

notificación de lesiones e investigar las barreras que hubiere, dar orientación específica sobre salud y seguridad a los fisioterapeutas, así como presionar al gobierno y a otros organismos pertinentes para que actúen para proteger la seguridad y la salud de los miembros de la CSP en el trabajo.

La mayoría de los participantes estaban satisfechos con su trabajo, disfrutaron trabajando con los pacientes y encontraron su trabajo gratificante (hay estudios donde la fisioterapia está entre las que más satisfacción da). Sin embargo, hay la preocupación importante sobre la longevidad. La mayoría de los participantes dudó de su capacidad para trabajar durante mucho más tiempo y expresó temor y ansiedad acerca de su futuro profesional.

### *A. ESTRATEGIAS UTILIZADAS*

Las estrategias reactivas, desarrolladas por un terapeuta en respuesta a una lesión o a un riesgo percibido de lesión, incluyen el uso de una parte diferente del cuerpo para administrar una técnica manual, que puede proteger a la extremidad superior del uso excesivo, además de sustituir ciertas técnicas manuales por electroterapia. Las respuestas a los TMETs pueden incluir la búsqueda de nuevos tratamientos, la modificación de las actividades de la vida diaria (AVD) y del ocio (estilo de vida) o hacer cambios en el área de especialidad dentro de la profesión o dejando la profesión por completo. Los diferentes tipos de respuestas se pueden dividir en dos categorías: las destinadas a reducir los efectos de la tensión sobre el cuerpo tanto como sea posible y las diseñadas para evitar futuras exposiciones. Los efectos de la tensión pueden reducirse recibiendo tratamiento, modificando el estilo de vida o eliminando los factores estresantes. La baja por enfermedad y las prestaciones por incapacidad son dos formas de reducir los efectos de la tensión (177).

Hay estudios (55,57,60) que han investigado las estrategias preventivas de los fisioterapeutas, aunque no se ha encontrado correlación estadística entre dichas estrategias y la prevalencia de TMETs.

En el estudio de Cromie y col. (58), más del 90% de los fisioterapeutas utilizaron algunas ayudas para reducir la tensión en sus cuerpos, camas y camillas ajustables en altura, taburetes con ruedas, tableros deslizantes, cinturones de elevación, férulas y



otros.

El 25% de los encuestados por Bork y col. (55) dijo que había tenido que cambiar sus actividades laborales como resultado de su TMET. Los cambios más comunes fueron alterar la frecuencia o técnica de terapia manual, evitar posiciones estresantes y mejorar la mecánica corporal.,

Las estrategias más aplicadas para prevenir los TMETs por los fisioterapeutas coreanos fueron la modificación de la postura del terapeuta o de los pacientes (51,6%), el uso de partes distintas de las manos para aplicar el tratamiento manual (51,6%) y ajustar la altura la camilla/cama antes del tratamiento de un paciente (47,1%). Las estrategias menos aplicadas fueron la terapia eléctrica en lugar de la terapia manual (5,7%), la interrupción de la terapia al presentar molestias y los ejercicios de estiramiento y postural durante los descansos regulares (7.0%)(14).

En el estudio de Holder y col.(57), un gran porcentaje de fisioterapeutas (79%) informaron que alteraron sus hábitos de trabajo como resultado de su lesión. Esto indica que los encuestados consideraron que era necesario un cambio en los hábitos de trabajo para disminuir el riesgo de otra lesión y también demuestra que creen que tienen algún control sobre la recurrencia de su lesión. Los hábitos de trabajo comúnmente modificados fueron la mecánica corporal, el uso de otros miembros del personal y el cambio de la posición de trabajo frecuentemente. Un porcentaje muy pequeño de los encuestados (2%) aumentó su tiempo administrativo y disminuyó el tiempo de contacto con el paciente.

Las estrategias de prevención más comúnmente adoptadas en respuesta a TMETs en el estudio de Glover y col.(82) fueron ajustar la altura de la camilla (86%), modificar su postura o la de sus pacientes (79%), y obtener ayuda con pacientes con sobrepeso (66%). Dejar de tratar a los pacientes si el tratamiento ha causado o agravado el dolor del fisioterapeuta fue adoptado por el 38%. La estrategia menos utilizada fue la utilización de la electroterapia en lugar de técnicas manuales (2%).

Como estrategias para reducir los TMETs, Salik y Ozcan (60) notaron que los fisioterapeutas usaron mejoras en la mecánica corporal (20,5%), evitaron levantar

(16,4%) y cambiaron frecuentemente de puesto de trabajo (13,7%). Adegoke y col.(126) informaron de la modificación de la posición del terapeuta o del paciente (64,3%), la selección de una técnica que no causaría o agravaría el malestar (47,0%) y el ajuste de la altura de la camilla/cama antes del tratamiento de un paciente (39,1%). Robertson y Spurrirt (185) observaron que los fisioterapeutas con TMOLCES usaban la electroterapia como un comportamiento de protección. Los fisioterapeutas del Reino Unido (82) y los de Corea (14) apenas utilizan la electroterapia para reemplazar la terapia manual (2 y 5,7%). Es posible que los fisioterapeutas obtengan mejores y más rápidos resultados con la terapia manual, que sus pacientes esperen tener TM o que no haya evidencia de la efectividad de la electroterapia.

En cuanto a las estrategias que utilizaron los fisioterapeutas que presentaron TMOLCES en el presente estudio, el 69,5% eligieron evitar ciertas técnicas y el 28,7% introdujeron nuevas técnicas. Sólo el 7,0% reconoció haber hecho una reducción horaria. Muy pocos hicieron un cambio de profesión temporal o definitivo (1.3% y 1.6% respectivamente). Nuestro deseo de hacer un análisis más exhaustivo se vio frustrado por problemas técnicos al no mostrarse este último apartado en la encuesta virtual.

En el estudio cualitativo de Campo y col. en 2009 (62) los fisioterapeutas lesionados manifestaron que una adaptación común fue la alteración del horario de trabajo diario. Utilizaron estrategias como la inserción de tareas de supervisión entre las visitas clínicas, la reorganización de citas para que los pacientes que requerían actividades de tratamiento más desafiantes se pudieran ver por la mañana, programar citas cuando varios terapeutas estuvieran disponibles para ayudar a mover y tratar a los pacientes y organizar sesiones de cotratamiento con TO. Muchos terapeutas evitaron ciertas actividades o alteraron los planes de tratamiento debido a sus síntomas para reducir el esfuerzo asociado con las transferencias, el entrenamiento de la marcha, y la terapia manual. Otros han modificado la técnica o el medio ambiente. Aunque los terapeutas hicieron cambios para aliviar sus síntomas, seguían experimentando dolor moderado a severo. Las modificaciones que hicieron no fueron adecuadas para prevenir la exacerbación de su lesión. Hay un punto de “no retorno”, cuando la lesión se vuelve irreversible, la fase III.

Cromie y col. (58) reconocieron la relación inversa entre las opciones de externalización y los síntomas en las EESS que puede deberse a que en las especialidades en que se utiliza asistencia con pacientes (neurología y rehabilitación ortopédica) no son aquellas en las que los síntomas en las extremidades superiores fueron más prevalentes (práctica privada y fisioterapia deportiva). Las tareas realizadas dentro de cada especialidad contribuyen a la presencia o la ausencia de TMETs, más que el uso de opciones de externalización.

Por otra parte, Girbig y col. (186) informaron que la incidencia de reconocimiento de las enfermedades ocupacionales musculoesqueléticas en Alemania es generalmente baja. Por lo tanto, el reconocimiento de las enfermedades profesionales no está necesariamente directamente asociado con la prevalencia real de estos trastornos entre los profesionales de la fisioterapia. Algo parecido sucede en nuestro país.

## **6. FACTORES DE RIESGO**

No es tan sencillo acotar los factores de riesgo, ya que son múltiples y de diversa naturaleza.

La naturaleza físicamente exigente de la propia fisioterapia puede contribuir al desarrollo de problemas musculoesqueléticos. Los elementos del ejercicio de la fisioterapia que pueden considerarse factores de riesgo incluyen los tratamientos que exigen movimientos repetitivos y/o flexión, torsión y elevación continua; las tareas, las posturas y los altos niveles de fuerza requeridos en ciertas manipulaciones y movilizaciones; hacer resistencia manual; la condición, tamaño o forma del paciente y el espacio de trabajo restringido; y un ambiente de trabajo estresante con demandas de alto rendimiento y/o falta de personal. La edad y el sexo también se han identificado como posibles factores de riesgo (82).

Además, los fisioterapeutas pueden sentirse inhibidos a reportar TMETs y a buscar tratamiento cuando su conocimiento de la biomecánica puede llevarlos a creer que no deberían haberse arriesgado a tal lesión.

Los comportamientos relacionados con los riesgos para la salud son condicionados en parte por la percepción de los peligros y la voluntad de seguir los consejos dados y de trabajar de manera responsable. Diversos estudios comprueban que muchos fisioterapeutas no tuvieron preparación y la mayoría no van al médico y continúan trabajando lesionados. Esta falta de preocupación sería atribuible a una deficiente percepción del riesgo para la salud laboral.

Los programas de manejo y movimiento seguro de pacientes han disminuido las lesiones relacionadas con el trabajo en el personal de enfermería, y el equipo puede adaptarse para su uso en la fisioterapia. Esto no evitaría todas las lesiones, pero sí una proporción considerable. Adicionalmente, se deben identificar las maneras de reducir la tensión musculoesquelética asociada con las terapias manuales, como la movilización articular y el trabajo con tejidos blandos, y otras actividades terapéuticas específicas relacionadas con la carga musculoesquelética (46).

## A. TÉCNICAS DE RIESGO QUE CAUSAN TMOLCES EN FTs

### *Actividad que se realizaba al lesionarse*

A la pregunta ¿Qué maniobra específica provocó la lesión?, el 57.4 % de los fisioterapeutas catalanes encuestados respondió que fue en actividad profesional y el 11,3% declararon que fue en actividad no profesional. No encontramos asociación significativa con la edad pero sí con el sexo: Las mujeres tenían 0.27 posibilidades de percibir riesgo de TMOLCES a causa de actividades no profesionales frente a 1 de un fisioterapeuta hombre ( $\chi^2 < 0.001$ ; OR = 0.27 [0.13;0.53],  $p < 0.001$ ). Esto se confirma al analizar los factores de riesgo percibidos.

### *Terapia manual*

Dentro de la actividad profesional, el 37,9 % de los encuestados declaró que la técnica que provocó la lesión fue el masaje, el 19.5% , los estiramientos manuales, y los puntos gatillos manuales, el 16.6%. Encontramos una asociación estadísticamente significativa entre los estiramientos manuales como causa de TMOLCES y la edad del fisioterapeuta ( $\chi^2 = 0.033$ ;  $p.[20,30]$  vs  $[40,63] = 0.045$ ); la tasa de TMOLCES de los mayores de 40 años fue el doble de los menores de 30 años.

Teniendo en cuenta que sólo investigamos los TMOLCES, y que las 3 técnicas mencionadas como causa del daño son terapias manuales, podemos considerarlas conjuntamente (74%) para compararla con otros estudios que se ocupan de todo el cuerpo y generalmente se enfocan en los TMETs de espalda baja.

No existen similitudes entre los hallazgos de estudios previos y nuestros resultados en lo que respecta a las actividades que los encuestados efectuaban al lesionarse en el trabajo. Las actividades más comunes encontradas que causan TMETs fueron transferir pacientes, levantarlos, y responder a un movimiento imprevisto o súbito del paciente. Podríamos afirmar que estas actividades tienen más relación con sobrecargas o daño a nivel columna vertebral.

Los fisioterapeutas encuestados por Holder y col. (57) informaron que las actividades que estaban realizando en el momento de la lesión fueron trasladar un paciente (30%), levantarlos (25%) y responder a un movimiento inesperado o repentino de un paciente

(24%). La cuarta actividad más frecuente de fisioterapia que estaban realizando en el momento de la lesión fue realizar terapia manual, en el 21%. Las siguientes actividades que mencionan Holder y col.(57) (realizar tareas repetitivas, 15%; y mantener una posición durante un prolongado período de tiempo, 14%) no están presente en nuestro estudio ya que sólo enumeramos técnicas de fisioterapia. Otros factores de riesgo se analizan en el siguiente bloque.

En el estudio de Campo y col. (131), las técnicas manuales están altamente correlacionadas entre sí. Las 3 técnicas manuales que estudiaron (trabajo de los tejidos blandos, movilización de las articulaciones y las movilizaciones pasivas - PROM en inglés) aumentan el riesgo de TMETs en muñeca y mano. De estas 3 técnicas, el efecto más importante se observó con mayor nivel de trabajo de tejidos blandos. Los fisioterapeutas que realizaron en más de 10 pacientes por día tenían una probabilidad de desarrollar TMETs 13.61 veces más altos que los fisioterapeutas que no realizaron trabajo de partes blandas (OR = 13,61, IC 95% = 2,91-63,78). Los terapeutas que realizaron movilización articular de más de 10 pacientes por día tenían una probabilidad de TMEs en muñeca 7,95 veces superiores a las de los FTs que no las hicieron (OR = 7,95, IC 95% = 2,18-29,04). Las ORs para PROM no fueron significativas pero se notó una tendencia de cada vez más posibilidades de TMEs a mayores niveles de exposición a las tres técnicas manuales conjuntas. En el análisis, el trabajo de los tejidos blandos surgió como el factor de riesgo más importante, con las ORs para las categorías de mayor exposición que representan un grave aumento del riesgo. Las técnicas de tejidos blandos por lo general se llevan a cabo durante un período prolongado; posiblemente esto contribuya a hacerlo especialmente peligroso (131).

Este hallazgo es consistente con los resultados de los estudios de Bork y col. (55), Glover y col. (82), Cromie y col. (58) y West & Gardner (59). Bork y col. (55) encontraron que los fisioterapeutas que realizaban terapia manual con regularidad tenían 3,5 veces más probabilidades de sufrir una lesión laboral de muñeca o mano que los fisioterapeutas que no realizaban rutinariamente terapia manual. Nordin y col. (168) observaron que los fisioterapeutas que utilizan tratamientos manuales experimentan más estrés en la columna vertebral que en las manos porque aplicaron tratamientos manuales en la posición de pie durante mucho tiempo La terapia manual

fue citada por los fisioterapeutas como una fuente de dolor, pero también se asoció con una percepción de mayor calidad de la atención (62).

La asociación entre el uso de las técnicas de movilización y manipulación y los síntomas en el pulgar sugiere implicaciones sobre la forma de practicar de los fisioterapeutas. Los ORs altos y una relación dosis-efecto apoyan la noción de causa y efecto e implican la necesidad de que los fisioterapeutas establezcan unos límites en el número de horas durante las cuales usan estas técnicas (58).

La terapia manual ha sido estudiada como un factor de riesgo para lesiones de la muñeca y la mano por Caragianis y col. (128) y el pulgar, especialmente por Wajon y col. (74), Snodgrass y col. (179) y McMahon y col.(72). Existe una variedad de medidas de protección para la terapia manual, como las férulas del pulgar y diversos dispositivos para trabajar los tejidos blandos (ganchos, ventosas, etc.) que no han sido estudiados en profundidad, pero pueden proporcionar alguna medida de protección.

La eficacia y la necesidad de usar terapia manual (que aumentó dolor) fueron debatidas a lo largo del estudio cualitativo de Campo y col. (124). Los fisioterapeutas que trabajaban en ambientes ambulatorios, en particular, variaban en la cantidad de terapia manual que proporcionaban y en si era necesario. Al discutir el uso de las intervenciones basadas en el ejercicio en lugar de la terapia manual, varios participantes afirmaron que los pacientes esperan un tratamiento con manos y que esta expectativa influye en las decisiones de tratamiento.

## *B. FACTORES DE RIESGO LABORAL PERCIBIDOS*

Como en muchos estudios de TMETs, utilizamos la escala de Likert modificada para medir las actitudes de los encuestados frente a los factores de riesgo. En esta escala, la puntuación más baja, 1, indica poca relación y 4, mucha relación. No todos los factores de riesgo de trabajo son pertinentes para todos los encuestados; esto se refleja en las diferentes puntuaciones percibidas para cada factor de riesgo de trabajo.

Encontramos que para los fisioterapeutas con TMOLCES los factores de riesgo más influyentes en la aparición y/o agravamiento de sus TMOLCES fueron: No descansar lo suficiente cuando ya estaba lesionado (78.0%), realizar maniobras repetitivas (77.9%) y realizar técnicas manuales, articulares, musculares, tendinosas (73.8%). Otros factores de riesgo influyentes fueron: Trabajar excesivas horas, hacer pausas insuficientes, repetir las maniobras más de 4 veces por minuto y aguantar más de 3 kg de carga.

En el análisis bivariado, encontramos asociaciones significativas entre factores profesionales de riesgo percibidos y el sexo de los fisioterapeutas. Las fisioterapeutas perciben el estrés y la realización de técnicas manuales como factor de riesgo influyentes más que los hombres (OR=2.48 y 2.31, respectivamente).

Las actividades no profesionales lúdicas deportivas percibidas como factor de riesgo de TMOLCES, tiene una asociación con el sexo de los fisioterapeutas ( $\chi^2 < 0.001$ ; OR=0.32 [0.17;0.62],  $p = 0.001$  para “bastante relación” y para “mucha relación” el OR es de 0.20 [0.10;0.39],  $p < 0.001$ . Es 0.32 veces probable que una fisioterapeuta atribuya a las Actividades deportivas bastante relación con su TMOLCES y 0.20 probable, mucha relación que un fisioterapeutas hombre. Y curiosamente, la percepción de las AVD como factor de riesgo de TMOLCES también está asociada al sexo ( $\chi^2 < 0.048$ ; OR =2.33 [1.16;5.03],  $p = 0.016$  para “bastante relación” y para “mucha relación” el OR es de 2.32 [0.91;7.26],  $p < 0.081$ . Es 2.33 veces probable que una fisioterapeutas atribuya bastante relación y 2.32, mucha relación a a las AVD de su TMOLCES que un fisioterapeutas hombre. Es decir que los fisioterapeutas creen que fuera del trabajo pueden hacerse daño haciendo deporte y las mujeres, en sus labores.

Al investigar los factores de riesgo autoinformados, en el estudio de Iqbal y col.(167), los encuestados atribuyeron su dolor, a distintas razones, con el 22% a la demanda



máxima de trabajo, el 20% a los movimientos repetitivos del hombro /de la mano, y el 62% informaron de otras causas como el levantar pacientes, esfuerzos, bajo control del empleo, etc. Holder y col. (57) informaron que cuatro actividades de trabajo contribuyeron particularmente a la recurrencia de los síntomas: mantener una posición durante mucho tiempo (36%). Levantar (35%) y transferir pacientes (30%). En el estudio de Darragh (133), al requerir la opinión de los fisioterapeutas sobre qué aspectos de la actividad contribuyeron a la lesión, incluyeron la fuerza, la postura incómoda, el movimiento repetitivo, la postura sostenida y la fatiga.

Bork y col. (55) informaron que los factores de riesgo laboral de TMETs incluyeron levantar o transferir pacientes dependientes (25,7%), el número excesivo de pacientes diarios (19,0%) y la misma posición durante largo tiempo o una posición inadecuada (18,4%). West y Gardner (59) observaron como factores más influyente en TMETs el mantener la misma posición durante mucho tiempo (57,7%) y el continuar trabajando estando lesionado (50,8%). Cromie y col. (58) informaron la elevación de los pacientes (53,8%), las repeticiones (52,3%), el transferir pacientes dependientes (43,6%), el número excesivo de pacientes diarios (41,4%) y la misma postura durante mucho tiempo (41,5%). Glover y col. (82) observaron repetición del mismo trabajo (73%), la misma posición durante mucho tiempo (67%) y el excesivo número de pacientes diarios (67%); y Adegoke y col. (126) observaron un número excesivo de pacientes diarios (83,5%), la misma postura durante largo tiempo (71,3%), levantar o transferir pacientes dependientes (67,8%) y el desempeño de tratamientos manuales (67,8%), Y posturas inadecuadas (64,6%). Chung y col. (14) concluyeron que las causas de TMOLCES incluyeron la carencia de personal, los malos ambientes de trabajo y la carencia del equipo para reducir la carga en el cuerpo. La alta tasa de prevalencia de TMETs en su estudio (93%) se originó por el tratamiento de un número excesivo de pacientes diarios debido a la escasez de terapeutas y la falta de descansos para reducir la carga al cuerpo.

Para Chung y col.(14), los factores de trabajo de TMETs fueron un número excesivo de pacientes diarios (90,4%), la ausencia de descansos (89,8%), la repetición de las mismas tareas (86,6%), la postura inapropiada (81,5%) y el levantar o transferir (80,3%). Los resultados de los informes son similares; variando en los porcentajes de

acuerdo al contexto de los fisioterapeutas encuestados. Así, llama la atención “la falta de pausas de descanso” como el segundo factor de riesgo más significativo del estudio de Chung y col. (14), quienes consideraron que era por el aumento de la tensión en los fisioterapeutas coreanos, y de la fatiga muscular, debido al número excesivo de pacientes diarios. En Alemania (186), las posturas corporales incómodas durante los tratamientos, las transferencias de pacientes y la movilización articular pasiva se especificaron como las principales exposiciones relacionadas con el trabajo de las quejas y enfermedades músculo-esqueléticas. Los profesionales también mencionaron a menudo el estrés debido a la carga de compresión de las tareas de trabajo en los dedos y las manos.

### *Transferir y levantar*

Las actividades de transferir y levantar se asociaron con el 26,6% de las lesiones del estudio de Darragh y col. (133). Más de la mitad de estas lesiones fueron en la espalda baja (53,0%), seguidas por el hombro (19,7%) y la cabeza/cuello (18,2%). Los terapeutas identificaron que estas lesiones ocurrieron gradualmente debido al repetido desempeño de transferencias a través del tiempo y a comportamientos repentinos e inesperados de pacientes (cogió al terapeuta, tropezó, o se movió en una dirección inesperada) (133).

### *Carga/volumen*

Las cuestiones de carga/volumen de trabajo, en relación con la forma en la que los fisioterapeutas realizan la práctica, estuvieron relacionadas en particular, con síntomas en la parte superior del cuerpo; con síntomas en el cuello, la espalda superior, y las extremidades superiores (58).

Los fisioterapeutas confían en una buena mecánica del cuerpo para evitar lesiones. Sin embargo, como indican las investigaciones, una buena mecánica corporal no puede proteger a los terapeutas de lesiones (97). La evidencia biomecánica confirma este hallazgo y ha demostrado que no existe una forma segura de levantar a un paciente dependiente. Incluso una tarea de transferencia con un paciente ligero que es obediente da lugar a una carga espinal que excede los umbrales de los tejidos (150).

Los TMETs pueden ocurrir cuando el sistema musculoesquelético es empujado por

encima de sus límites fisiológicos, lo que significa una exposición acumulativa o un solo evento a uno o más esfuerzos prolongados o excesivos (11).

#### *Realizar la misma tarea repetidamente*

"Realizar la misma tarea una y otra vez" fue descrito por los encuestados como el factor más peligroso - el 85% de los fisioterapeutas creen que contribuyó a su lesión de una manera importante/significativa (168). Y los encuestados lesionados calificaron el "desempeño de la misma tarea una y otra vez" como el principal factor de riesgo para los problemas en las extremidades superiores (80).

En el estudio de Cromie y col. (58), realizar la misma tarea repetidamente estuvo relacionado con la presencia de síntomas en muchas áreas y pone en entredicho las virtudes de realizar la práctica de tal manera. Para evitar la sobrecarga en cualquier área anatómica concreta, ya sea debido a una postura continuada o a acciones repetitivas en la industria se aplican comúnmente conceptos como la rotación y la variedad en el trabajo. Se conoce que las contracciones musculares repetidas y la carga estática son factores de riesgo en el desarrollo de trastornos de trauma acumulativos. El poder alternar el trabajo permitiendo hacer descansos en lo que de otra manera serían actividades repetitivas o continuadas es básico para prevenir dichos trastornos. Por tanto, los fisioterapeutas deberían asegurarse de variar sus técnicas a fin de distribuir la tensión/esfuerzo en áreas anatómicas distintas. Dentro de las áreas de especialidad, los fisioterapeutas deben tener a su disposición una variedad de herramientas de tratamiento, no sólo para ofrecer el tratamiento ideal, sino también para variar la manera en la que usan su cuerpo, reduciendo así el riesgo en una sola parte del cuerpo.

Por otro lado, la mayoría de fisioterapeutas afirma la necesidad de movilidad y de aplicación de fuerza durante el desempeño de su trabajo. Teniendo en cuenta que el porcentaje de los fisioterapeutas que presenta molestias de origen musculoesquelético frecuentemente durante el desempeño de su trabajo es bastante menor que el porcentaje que cree que las molestias musculoesqueléticas en su totalidad son debidas a su actividad laboral, y que además la mayoría de ellos piensa que éstas son debidas al esfuerzo físico que ejercen, a los movimientos y a la postura

que adoptan, se puede deducir que algunas de las molestias musculoesqueléticas que los fisioterapeutas presentan pueden ser de origen acumulativo (169). Los problemas musculoesqueléticos de origen acumulativo se desarrollan progresivamente en etapas, de modo que en una primera etapa se observan fatiga y molestias iniciales que suelen ser moderadas. En la segunda etapa, aparecen ocasionalmente molestias en la postura y pequeños dolores que desaparecen con un buen descanso, y a medida que avanzamos, y como consecuencia de la exposición continuada a los factores de riesgo, aparecen dolor y otros síntomas que persisten a lo largo de casi todo el día, provocando un proceso de degradación progresiva que conduce a dolores más acusados y acaba comprometiendo la actividad cotidiana. Finalmente, aparece una incapacidad crónica que reduce las capacidades físicas normales de la persona y afecta seriamente a su calidad de vida. Los problemas musculoesqueléticos de origen acumulativo son el resultado de la exposición de las estructuras, elementos y tejidos del aparato locomotor a las cargas mecánicas que se desarrollan durante la ejecución de las tareas laborales en el puesto de trabajo de forma repetitiva o sostenida durante un tiempo prolongado. Aunque las cargas mecánicas por sí mismas son insuficientes de provocar lesión, cuando se aplican repetitivamente o por un tiempo prolongado la capacidad del tejido o estructura para soportar la carga con el tiempo se exceda. Skiadopoulos (169) cita a Pecina (187), declarando que las afecciones musculoesqueléticas de origen acumulativo son causadas por microtraumatismos repetitivos y por la exposición continua a una carga mecánica que supera la capacidad del tejido (incluyendo tendones, bursas, cartílago, hueso y, sobre todo, la unidad músculo-tendinosa) para repararse a sí mismo a partir de los microtraumatismos y, por lo tanto, no puede tener lugar la adaptación biológica. Estos problemas de tipo musculoesquelético pueden clasificarse en grandes grupos en función de la zona corporal afectada.

Cromie y col. (58) reportaron una discrepancia entre los factores de riesgo que los terapeutas identificaron como contribuyentes a sus TMETs y las estrategias de autoprotección que usaron más comúnmente. Más del 50% de los terapeutas que usaron técnicas ortopédicas manuales identificaron su uso como una contribución importante a sus TMETs y más del 50% (a quien era relevante) especificaron que realizar la misma tarea repetidamente contribuyó de manera significativa a los TMETs.

A pesar de esto, la mayoría de las estrategias de autoprotección que estos terapeutas reportaron usar se relacionaron con factores posturales, como ajustar la altura de la superficie de trabajo y modificar la posición del paciente o terapeuta. Esta discrepancia sugiere que los terapeutas deben considerar un enfoque de gestión de riesgos para identificar los peligros y abordar los factores de riesgo específicos de su trabajo.

El efecto acumulativo del trabajo manual con los pacientes puede ser un factor de lesión musculoesquelética, por lo tanto la importancia de reportar lesiones no es ni puede ser exagerada (80).

Para reducir el riesgo de nuevos TMETs, los empleadores deberían ofrecer herramientas adecuadas o alguna compensación para realizar actividades deportivas para proteger a los fisioterapeutas en sus actividades repetidas. Estas intervenciones desde el lugar de trabajo o la institución pueden mejorar el posible riesgo de lesiones profesionales (49).

#### *Factores posturales*

Los factores posturales (particularmente en conjunción con carga pesada) son reconocidos como potencialmente dañinos para los fisioterapeutas. La postura de los terapeutas puede verse limitada por las dimensiones antropométricas o la necesidad de utilizar una técnica que les obligue a asumir posturas perjudiciales (155).

En el estudio de Squadroni y col. (79) se realizó un análisis ergonómico que mostró que las posturas incómodas fueron adoptadas con frecuencia: 39,5 veces la flexión > 45°; 21,5 veces la flexión > 90°; 63,5 veces la flexión/ torsión en un turno de trabajo de 6 h. Aunque los estudios de postura están enfocados en el DEB, tienen repercusiones directas en el cuello y las EESS, especialmente hombros y muñecas a los que obliga a mantenerse en ángulos peligrosos.

El estudio de terapeutas australianos por Cromie y col. (58), de 412 terapeutas que reportaron trabajar en la misma posición por largos periodos, 171 (41.5%) indicaron que este factor de riesgo contribuyó de manera principal a sus síntomas de TMETs.

### *Pausas*

Las causas de los TMETs incluyeron la carencia del personal, los malos ambientes de trabajo, y la carencia del equipo para reducir la carga en el cuerpo. El estudio de Chung mostró un alto índice de prevalencia de los TMETs en los fisioterapeutas coreanos; el 93%, se originó por el tratamiento de un número excesivo de pacientes diarios debido a la escasez de terapeutas y la falta de descansos para reducir la carga al cuerpo (14).

Con el fin de reducir y prevenir los TMETs, debe reforzarse la capacitación en prevención y deben establecerse normas institucionales para descansos adecuados para que los fisioterapeutas puedan resolver su fatiga muscular. Otra posible estrategia preventiva es fomentar los cambios en la postura para reducir el riesgo de lesión, así como hacer calentamientos antes de realizar un tratamiento (175).

### *Organización del trabajo*

Bork y col. (55) también encontraron otras actividades problemáticas como el tratamiento de un gran número de pacientes en un día, insuficientes períodos de descanso y trabajar en la misma posición durante períodos prolongados.

Los factores de riesgo ya expuestos, y los TMETs comúnmente experimentados por los fisioterapeutas sugieren que la evaluación del riesgo debe considerar no sólo las demandas posturales y de manejo del paciente, sino también los factores de riesgo asociados con la terapia manual, como la repetición del trabajo, el número de casos y la organización del trabajo (155).

El estudio de Rozenfeld y col. (170) fue el primero en calcular la relación entre las horas de tratamiento y la probabilidad de desarrollo de TMETs con ajuste para factores de riesgo personales. Se encontró una relación significativa ("dosis-respuesta") entre las horas semanales de tratamiento manual y las lesiones de muñeca / pulgar versus el tratamiento de rehabilitación y la lesión en la parte inferior de la espalda y hombro / codo. Estos hallazgos apoyan los resultados de análisis univariados de los estudios de Bork y col.(55), Holder y col.(57), Cromie y col.(58), West y Gardner(59), y Salik y Ozcan (60).

### *FACTORES PSICOSOCIALES*

La mayoría de estudios existentes se centraron sólo en las exposiciones y las quejas musculoesqueléticas como temas centrales. Los estudios de habla alemana con enfoques cualitativos relacionados con exposiciones o quejas relacionadas con el trabajo de los fisioterapeutas se centraban principalmente en exposiciones y enfermedades psicosociales o en la satisfacción laboral en general. (186,188).

Los factores físicos de la carga de trabajo parecían estar más implicados en el inicio del dolor ciático, mientras que los factores psicosociales estaban relacionados con la persistencia de los síntomas (41).

En el estudio de Girbig y col. (186) se especificaron nuevos aspectos en el campo de la exposición psicosocial de los fisioterapeutas que no habían sido mencionados en la literatura internacional hasta ese momento, por ejemplo, las obligaciones de controlar prescripciones y los conflictos con las compañías de seguros de salud y / o médicos. En particular, los fisioterapeutas autónomos están preocupados por el estrés económico y los miedos existenciales, mientras que los fisioterapeutas que trabajan como empleados a menudo se enfrentan con el pago insuficiente, la presión del tiempo y el esfuerzo significativo. Las prescripciones sólo serán reconocidas por el seguro correspondiente si todos los datos están cumplimentados correctamente; la verificación de los datos es responsabilidad del fisioterapeuta que lo atiende. Si hay algún problema, el fisioterapeuta (o el paciente) tiene que tratar con el médico o el seguro de salud. Esto requiere un esfuerzo administrativo considerable y puede conducir a temores existenciales en las prácticas afectadas.

Pocas investigaciones han explorado el ambiente de trabajo psicosocial para fisioterapeutas a nivel nacional, por lo tanto, esta es un área que no se entiende bien. Ningún estudio ha comparado el ambiente de trabajo psicosocial para los fisioterapeutas con los ambientes psicosociales en otras ocupaciones (172).

Los fisioterapeutas tienen un ambiente de trabajo moderadamente exigente y niveles muy altos de control en comparación con otras profesiones.

### *Estrés*

En nuestro estudio, el estrés fue considerado un contribuyente a los TMOLCES aunque no fue de los más puntuados. Pero encontramos que las fisioterapeutas perciben el estrés como factor de riesgo influyente más que los hombres.

En las investigaciones de Campo y col. (172), las opiniones de los fisioterapeutas acerca de su entorno de trabajo fueron positivas, incluyendo niveles moderados de demandas y altos niveles de control. Sin embargo, los terapeutas con altos niveles de demanda y bajos niveles de control tenían un mayor riesgo de rotación y dolor relacionado con el trabajo.

Frente a las presiones externas, incluyendo el aumento de las cargas de trabajo y las demandas de trabajo, el estrés laboral puede verse como un fracaso personal.

### *La cultura de la fisioterapia*

La cultura profesional en fisioterapia puede complicar el ambiente de trabajo. Los fisioterapeutas pueden experimentar un conflicto entre realidades clínicas e ideales personales. En el estudio cualitativo de Campo y col. (69), los participantes aspiraban a un ideal profesional que incluía dedicación, sacrificio, compasión y experiencia clínica. Esta perspectiva profesional influyó en sus comportamientos con respecto al dolor relacionado con el trabajo: Todos continuaron cuidando a sus pacientes mientras tenían dolor, algunos minimizaron o no reportaron su dolor y otros se involucraron en el autodiagnóstico y tratamiento de los síntomas de sí mismos. Dos aspectos de la cultura profesional, identidad profesional y responsabilidad, ayudan a explicar estos comportamientos. Surgió una identidad profesional que combinó una autoimagen de la fuerza, el atletismo, y la independencia con la experiencia en salud musculoesquelética. Esta identidad hizo difícil para los participantes reconciliar su dolor y cambiar sus técnicas de trabajo para mejorar su comodidad. Sentían presión para esconder el dolor, no informarlo y trabajar a pesar del dolor. Los participantes se culpaban por el dolor que experimentaron: eso es lo que nos enseñaron. Si usas una buena mecánica corporal estarás bien. Así que casi finges: "No quiero parecer un mal terapeuta y decir que esto duele, así que lo haré y lo soportaré, porque tal vez no esté usando una buena mecánica corporal"(69).



Los participantes describieron un fuerte sentido de responsabilidad profesional a los pacientes y compañeros de trabajo. El compromiso con los compañeros de trabajo y la consiguiente culpabilidad al aumentar su carga animaron a los participantes a continuar trabajando sin importar la gravedad del dolor. Varios identificaron la escasez de personal, en particular, como contribuyendo a la carga: “realmente me siento culpable de no ir al trabajo en cuanto a qué colega estaré incomodando” y “¿Quién se hará cargo de mis pacientes?” enfatizaron la naturaleza cuidadora de la profesión y la posesión de un deseo y un sentido del deber de cuidar a los demás (69).

Los fisioterapeutas encontraron que el tratamiento y el progreso del paciente eran gratificantes, y estos objetivos los motivaron a seguir trabajando, incluso cuando experimentaban dolor. Pero también experimentaron presión profesional para continuar trabajando, y ausentarse del trabajo afectó a cómo fueron percibidos por sus compañeros (124).

Los resultados de estos estudios, sin embargo, pueden no aplicarse a los fisioterapeutas típicos que trabajan en una variedad de entornos.

En un estudio de fisioterapeutas que abandonaron la profesión debido a un trastorno musculoesquelético relacionado con el trabajo, Cromie y col. (135) informaron que los terapeutas consideraban poco probable que experimentaran una lesión porque eran jóvenes, atléticos y conocedores. También se culparon por el trastorno musculoesquelético relacionado con el trabajo, asumiendo que habían cometido un error que resultó en la lesión, y se colocaron en riesgo para satisfacer las expectativas de los pacientes y colegas. Este tipo de comportamiento puede perpetuar un ciclo de dolor y trabajo que podría limitar la longevidad de la carrera profesional.

A pesar de su dolor, los terapeutas realizaban actividades relacionadas con el trabajo que consideraban riesgosas casi diariamente. Consideraron que el trabajo con pacientes, la terapia manual y otras tareas eran factores de riesgo significativos para el dolor y experimentaban un aumento del dolor al realizar estas tareas. Ellos tomaron decisiones sobre su salud y seguridad personal, en parte, sobre la base de una cultura de cuidado y una identidad profesional, conocimientos sobre salud musculoesquelética y experiencia en el trabajo con pacientes. Sentían la presión de otros y hacían presión sobre sí mismos para colocar las necesidades de los pacientes y

compañeros de trabajo por encima de la suya. Estos hallazgos pueden explicarse desde las perspectivas de la cultura profesional y la experiencia profesional (174).

La cultura clínica de los proveedores de atención en salud valora el altruismo, por lo que es difícil admitir una lesión causada por la atención al paciente. Los encuestados con lesiones tenían síntomas que se exacerbaban por la práctica clínica; pero trabajaron con dolor e informaron que sus condiciones interfirieron con el trabajo, pero no redujeron el contacto con pacientes ni faltaron al trabajo. Tanto la fisioterapia como la industria suponen que un mejor conocimiento resultará en una reducción proporcional de la tasa o gravedad de la lesión. A la luz de los estudios disponibles, esta suposición probablemente no sea justificable, y ciertamente no reivindica la educación como la única estrategia de prevención de lesiones (155).

La presunción de que el manejo correcto del paciente evita de manera efectiva los TMETs se ejemplifica mediante el uso del adjetivo "apropiado" para describir las técnicas de elevación o manipulación del paciente (56,68). Esta suposición se encuentra ampliamente difundida en el área del manejo manual, donde los fisioterapeutas son frecuentemente llamados a proporcionar entrenamiento en técnicas "apropiadas" o "seguras" (La suposición no declarada es que el desempeño adecuado evitará lesiones en la tarea de levantar). En lugar de enseñar una técnica en particular, se deben enseñar principios para reducir el riesgo de lesiones. Este enfoque es apropiado para la fisioterapia, donde existe mucha variabilidad en las capacidades y necesidades de los pacientes y en las tareas realizadas por los terapeutas (189).

Los futuros fisioterapeutas deben reconocer las demandas físicas y las limitaciones del trabajo. Tanto los estudiantes como los fisioterapeutas cualificados deben elegir caminos profesionales congruentes con sus habilidades físicas. Los fisioterapeutas deben mantener un adecuado nivel físico personal para su trabajo. En términos de prevención, algunos terapeutas en el estudio citaron el fitness como una importante estrategia preventiva (155). Es improbable que estas medidas reduzcan sustancialmente los riesgos asociados con el trabajo de fisioterapia. Sólo un cambio cultural que implique tanto una evaluación honesta de los riesgos en la atención de los pacientes y el uso de equipos para tareas de alto riesgo es probable que reduzca las tasas de lesiones.

### *Presentismo*

El presentismo deteriorado y su relación con la calidad de la atención, calidad de vida y cultura profesional son temas importantes a examinar a la luz de los hallazgos del estudio de Campo (174) y otros. Los terapeutas desarrollan dolor relacionado con el trabajo, pero mantienen una carga de casos relativamente completa debido a sus ideales profesionales (identidad profesional y responsabilidad hacia los demás). En lugar de cargar a los compañeros de trabajo o sacrificar la atención al paciente, adaptan sus procesos de trabajo y cambian sus enfoques de tratamiento. Continuar trabajando con dolor afecta la vida fuera del trabajo, en particular, la participación en actividades sociales y de gestión de la salud. Ser incapaces de gestionar la salud y seguir trabajando con plena productividad puede llevar a más dolor. Las dificultades de trabajar con el dolor, las vidas personales alteradas y las preocupaciones sobre la calidad de la atención obligan a los terapeutas con dolor a reconsiderar sus planes de carrera. Aunque no existe una relación directa entre los ideales profesionales y el dolor relacionado con el trabajo, los ideales influyen en otros factores de maneras que pueden perpetuar el ciclo del dolor.

No importa cuán fuertes o capaces sean, los fisioterapeutas no deben arriesgarse a sufrir lesiones. El riesgo de lesión es probablemente mucho mayor que cualquier beneficio para el paciente (152).

Además de los tratamientos médicos y la enfermedad que provocan, los TMETs también puede influir en la calidad de la atención, sobre todo cuando las estrategias adoptadas para evitar el dolor o los límites funcionales se ven frustradas por un mayor riesgo en las condiciones de trabajo, en términos de mayor ritmo de trabajo, falta de control sobre el trabajo, etc.(79).

Los descansos regulares, la rotación de tareas para evitar hacer el mismo trabajo repetitivo todo el día, buscar el apoyo de los colegas, y repensar el enfoque de trabajo para encajar el trabajo al individuo, así como abordar las cuestiones de personal, deben ser considerados y actuar en donde sea aplicable. Si bien los niveles y recursos de dotación de personal pueden ser limitados, sigue siendo importante que los miembros sean conscientes de los peligros de intentar luchar contra cargas de trabajo inaceptables; diciendo "no" a una carga de trabajo pesada o repetitiva puede estar

diciendo "sí" a las consideraciones de salud y seguridad tanto del paciente como del profesional (80).

La mayoría de los estudios han descubierto que además de los factores físicos y personales, las demandas psicosociales del trabajo, las relaciones sociales en el trabajo y los factores culturales interpersonales se asociaban con los TMETs (175). Los factores de riesgo físicos y psicosociales en el trabajo pueden interactuar potencialmente para aumentar aún más el riesgo de síntomas de trastornos musculoesqueléticos de manos o muñecas y miembros superiores (190).

Las estrategias dirigidas a la prevención de estos trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo deben reducir la exposición a los factores físicos y psicosociales de riesgo en el lugar de trabajo.

Se necesitan estudios epidemiológicos prospectivos que se ocupen de los TMETs para confirmar la presencia de las interacciones encontradas en el lugar de trabajo entre los factores de riesgo físicos y psicosociales.

La variedad de condiciones y de tipo de pacientes, los acuerdos económicos, las instalaciones físicas y otros factores que no fueron considerados en este estudio también pueden influir en la aparición y desarrollo de TMOLCES. A diferencia de los sistemas legales, al considerar los riesgos debe sospecharse de cualquier variable hasta que se demuestre lo contrario (11).

### *Cambios en la industria sanitaria*

Con los cambios en las demandas y el aumento esperado en el uso de dispositivos de asistencia de elevación y otros equipos seguros para el manejo del paciente, será imprescindible entender el dolor y las lesiones en las extremidades superiores de los trabajadores sanitarios (42).

Se esperan muchos cambios ambientales y sociales en la industria de la salud, incluyendo el vivir más tiempo con más enfermedades crónicas, los pacientes bariátricos, la movilidad temprana y el deseo de estar en casa durante la enfermedad. Los mayores niveles de prevalencia pueden cambiar a diferentes poblaciones cuidadoras así como en diferentes regiones del cuerpo, tales como hombros y

extremidades superiores. Serán necesarias nuevas investigaciones para rastrear estos cambios potenciales en el dolor, lejos de un enfoque en el dolor lumbar para los fisioterapeutas en los hospitales (42).

La investigación ha demostrado que el uso de pautas seguras de manejo del paciente puede reducir las lesiones y trastornos musculoesqueléticos entre el personal de enfermería, al tiempo que mejora la seguridad del paciente (189). Se han implementado programas de elevación mínima y de no levantamiento en muchas instalaciones médicas, y se espera que los terapeutas entrenen al personal de enfermería en el uso del equipo e integren el equipo y levanten restricciones en la práctica. Aunque los aparatos de elevación mecánica y otros equipos de elevación mínima pueden proteger a los terapeutas de algunas lesiones y trastornos musculoesqueléticos, los terapeutas también deben considerar la mejor manera de facilitar la independencia de sus pacientes mientras reducen la cantidad de manipulación no asistida que realizan (97).

El cambio del equipo físico utilizado por los trabajadores puede reducir el tiempo en posturas incómodas, un factor de riesgo conocido en el desarrollo de los TMETs del miembro superior (12). Los principios de diseño ambiental pueden ser eficaces en la reducción de las lesiones tanto de EEES como de la EB (155).

## **7. FORMACIÓN EN RIESGOS LABORALES**

Sorprendentemente, o no, el factor que menos se asocia con lesión es 'Insuficiente formación en la prevención de lesiones'(80). En nuestro estudio, el 36.8% de los fisioterapeutas afirmó tener conocimiento sobre riesgos laborales en TMOLCES y el 98.2% estuvo de acuerdo en que era importante esta formación; el 57.5% creyó más adecuado dar esta formación durante la carrera, posiblemente porque se hizo daño en los primeros años de ejercicio profesional. El aspecto Formación se preguntó en nuestra encuesta aparte del listado de factores profesionales de riesgo, por lo tanto, no fue en las mismas condiciones que otros estudios que pidieron una calificación como factor percibido de riesgo.

Probablemente, los fisioterapeutas necesitarán adoptar programas seguros de manejo y movimiento de pacientes, pero antes de que estos programas puedan ser implementados a nivel nacional puede ser necesario un cambio cultural. También tendrá que valorarse la evidencia de que estos programas no impiden la rehabilitación del paciente y los equipos propuestos para uso terapéutico (143).

A nivel europeo se han llevado a cabo muchas campañas de prevención para los trabajadores de todos los sectores de empleo (22). Es necesario brindar una actualización constante de las recomendaciones y una formación continua que se inicie en los estudios de grado desde los organismos que velan por los colectivos de fisioterapeutas.

El entrenamiento no debe ser el único o principal medio para controlar el riesgo. La formación en prevención de lesiones debe contener el modelo de gestión de riesgos para controlarlos, incluyendo principios en medidas preventivas en lugar de la formación en métodos o técnicas específicos.

El término "entrenamiento" se usa en la literatura para designar un programa diseñado para tratar las deficiencias percibidas en el conocimiento, la habilidad física, o ambas cosas. La educación como un medio para reducir la lesión supone que la causa de la lesión es que los trabajadores no son conscientes de la forma correcta de hacer las cosas, y por lo tanto, se lesionan debido a la ignorancia.

La prevalencia de TMETs entre los fisioterapeutas es una evidencia de que su educación sobre la lesión, sus causas y mecanismos no previene la lesión. Stubbs y col. (140) comentaron: "Si el trabajo es intrínsecamente inseguro, entonces ninguna cantidad de entrenamiento puede corregir la situación", y concluyó recomendando el desarrollo de sistemas de trabajo seguros.

Jensen et al. (191) desarrollaron un modelo de práctica experta en fisioterapia. Su modelo comprendía 4 dimensiones (conocimiento, movimiento, razonamiento clínico y virtudes). Las virtudes implicaban el respeto a los pacientes y la disposición de los terapeutas a situar las necesidades de los pacientes por encima de las suyas. Estas actitudes se reconocen como parte integrante de la práctica exitosa. Los ideales y virtudes profesionales reciben una gran atención en la literatura de la fisioterapia, y se enfatizan las necesidades de los pacientes (174).

Los terapeutas lesionados del estudio cualitativo de Campo y col. (174) pensaron que estaban colocando las necesidades de los clientes por encima de las suyas cuando los trataban mientras estaban experimentando altos niveles de dolor. Sin embargo, se podría argumentar que los pacientes tienen el derecho de ser tratados por fisioterapeutas que no necesitan modificar su tratamiento ni evitar ciertas actividades o preocuparse por el dolor que les ocasiona su trabajo. Los fisioterapeutas pueden estar malinterpretando los ideales profesionales que están intentando alcanzar. Colocar las necesidades de los pacientes en primer lugar NO puede significar que deben tratarlos cuando su dolor es tan grave que les obliga a cambiar el plan de tratamiento. Las discusiones futuras de la práctica experta y el profesionalismo deben incluir una consideración más cuidadosa de la salud de los fisioterapeutas y su relación con la calidad de la atención.

La mayoría de los primeros episodios de TMETs ocurren dentro de los primeros 5 años de práctica y entre los terapeutas más jóvenes, lo cual está de acuerdo con los hallazgos de West y Gardner (59), Cromie y col. (58), Holder y col. (57), y Glover y col. (80). Estos investigadores han mencionado que los fisioterapeutas lesionados no ven una formación inadecuada en la prevención de lesiones como un factor que contribuye a la lesión. Esto sugiere una brecha entre el conocimiento "seguro" de la práctica y su

aplicación en el lugar de trabajo. O los fisioterapeutas recién egresados, en particular, no aplican su formación, ni los principios que enseñan a los pacientes, en la práctica cuando se trata de cómo ellos enfocan su trabajo, o no se protegieron de los TMETs debido a la limitada experiencia profesional, conocimiento y habilidad, lo que podría hacerlos ignorar los principios de trabajo seguros o se afrontan a una mayor carga de trabajo (49) o pueden existir otros obstáculos para un enfoque más seguro en el trabajo del nuevo fisioterapeuta.

Los resultados de Liao (49) ponen de relieve la relación significativa entre los TMECs de nueva aparición y los fisioterapeutas y el trabajo en clínicas, que puede ser el resultado de las condiciones ambientales del lugar de trabajo. Por lo tanto, recomienda que los fisioterapeutas jóvenes tengan una formación adecuada para reducir el riesgo de nuevos TMEC antes de entrar en el lugar de trabajo. Esta cuestión en el campo de la medicina preventiva de los profesionales de la salud vale la pena explorar. Proponemos que la educación de los jóvenes fisioterapeutas en la autoprotección para evitar los TMETs en el trabajo sea abordado como un tema muy importante (49).

Cromie y col. (135) hablaron de una cultura de la fisioterapia que puede hacer difícil que los fisioterapeutas "hagan su trabajo de una manera que minimiza el riesgo de TMETs.

Vieira (177) reconoce que los TMETs son un problema reconocido y descrito en los cursos de habilidades básicas en el manejo de pacientes que efectúan los estudiantes de fisioterapia. Se han hecho esfuerzos para que los programas educativos intenten reducir las tasas de este problema potencial, pero como se evidencia en estos estudios, estos esfuerzos son menos que exitosos.

Se podría considerar que los catálogos comerciales son una evidencia de que los fisioterapeutas probablemente usan una variedad de ayudas y equipos, pero éstos, por sí solos, sin formación en su uso adecuado, no son efectivos para reducir el riesgo de lesiones. El adiestramiento en minimización de riesgos y el uso de equipos y ayudas deben ser continuos e incorporados en la educación y profesional.



La extensión de las lesiones musculoesqueléticas entre los fisioterapeutas sugiere que las habilidades y los conocimientos especializados no se están utilizando para prevenir que tales lesiones ocurran. En consecuencia, puede ser necesario considerar la frecuencia y el contenido de los cursos de formación, especialmente para los miembros más jóvenes, para reforzar las buenas prácticas en la prestación de un tratamiento que también proteja a los profesionales de la lesión (80).

Tanto el contenido como el acceso a los cursos de capacitación son temas a considerar. La mayoría de programas de formación se basan en el levantar y manejar, por ejemplo, y no en el uso de las manos como una herramienta de la práctica de la fisioterapia (80). Las estrategias de intervención ergonómica que pretenden minimizar los riesgos de TMOLCES no deben centrarse únicamente en los factores físicos del trabajo, sino también en los factores de trabajo psicosocial (190).

Los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral representan una amenaza significativa a la trayectoria profesional y la longevidad de los profesionales de la salud, y para el mantenimiento de una fuerza de trabajo viable para las organizaciones de salud. Los profesionales de la salud han puesto en práctica medidas en un intento de prevenir lesiones para permitirse a sí mismos seguir trabajando en papeles físicamente exigentes. Muchas de las estrategias adicionales que podrían ser implementadas dependen de cambios en los procedimientos o recursos a nivel organizativo. La eliminación completa de los riesgos puede no ser posible debido a la naturaleza de las tareas clínicas, sin embargo, a partir del número y la variedad de posibles estrategias sugeridas por los profesionales de la salud es evidente que se podría hacer más para prevenir lesiones entre los profesionales de la salud que trabajan en papeles físicamente exigentes. Aunque puede ser posible utilizar estrategias para reducir algunos de estos factores de riesgo, sería poco realista esperar una abolición completa del riesgo (171).

La elevada prevalencia de presentación de TMETs entre los fisioterapeutas muestra la necesidad de establecer estrategias preventivas, llevando a cabo acciones específicas como son los cursos de formación, dirigidos especialmente a los profesionales más jóvenes y a las mujeres, y donde se entrena la técnica de la actividad profesional bajo

un enfoque ergonómico (manipulación manual de cargas, posturas forzadas, repetitividad, etc.) y/o el (re)diseño ergonómico del puesto de trabajo basado en evidencias científicas (169).

La EU-OSHA (87), en su informe respecto a los TMETs, concluye que la evaluación de los riesgos laborales para el aparato locomotor muchas veces no se hace adecuadamente y resalta la necesidad de establecer criterios estandarizados para su evaluación, recomendando la intervención ergonómica basada en el trabajo científico.

Los TMETs son un problema reconocido descrito en los cursos de habilidades básicas en el manejo de pacientes que los estudiantes de fisioterapia han de cursar (177).

Algunas conferencias/sesiones de trabajo sobre lesiones profesionales en general pueden ser insuficientes y carecer de profundidad y amplitud. Los programas educativos deben incluir el análisis de movimiento y la biomecánica de los fisioterapeutas y de los pacientes, centrándose en la reducción del riesgo de TMETs con medidas preventivas más específicas para determinados entornos y especialidades (80). La información debe ser presentada en contexto y debe incluirse más información sobre la prevención de las autolesiones en el plan de estudios de fisioterapia. Los educadores deberían incluir a la fisioterapia como un cliente potencial e incluir la discusión de TMETs por especialidad y entorno. Los estudiantes también deben ser conscientes de la incidencia y prevalencia de TMETs en fisioterapeutas practicando en diferentes entornos y especialidades.

En última instancia, los estudiantes de fisioterapia y los fisioterapeutas deben aprender a reducir el riesgo y al menos retrasar el desarrollo de TMOLCES. Los programas de prevención deben discutir los riesgos que a menudo están presentes en ambientes específicos y especialidades, además de las medidas generales de reducción del riesgo, como el uso de posturas y equipos adecuados. Se debe alentar a los fisioterapeutas a que tomen descansos entre pacientes, a organizar sus horarios para que los pacientes físicamente exigentes alta se ubiquen a lo largo de la jornada y de la semana, en lugar de ser programados uno tras otro. Es mejor ocuparse del papeleo en una pausa entre pacientes, en lugar de hacerlo todo al final del turno; ésta puede ser una estrategia para reducir la carga acumulada de trabajo y la fatiga (177).

Y aún está pendiente evaluar las tecnologías específicas de manipulación de pacientes (por ejemplo, asistencia al soporte y elevación del techo) para su uso en terapia y para su uso en la facilitación de movilidad y patrones de movimiento normales. El análisis más específico de ciertas actividades terapéuticas, como la actividad funcional, la intervención pediátrica y la terapia manual, es crucial para el desarrollo de estrategias de prevención. La terapia manual es una actividad asociada con lesiones y dolor, y aún se sabe poco sobre cómo hacer cambios para reducir los riesgos asociados con su práctica.

**LIMITACIONES**



## **VI. LIMITACIONES**

El presente estudio tiene varias limitaciones que se deben tener en cuenta al interpretar los resultados de este estudio.

En primer lugar, como es un estudio transversal se basa en el autoinforme, por lo que tiene la posibilidad del sesgo de selección y el posible incremento de la prevalencia de lesión. Además, este estudio al basarse en los incidentes de TMEs que los encuestados retrospectivamente recordaron, puede tener el peligro de que los individuos con síntomas tienden a sobrevalorar su exposición (192) o subestimen su lesión; introduce un sesgo de recuerdo.

La tasa de respuesta fue del 6.27%, lo que podría indicar una muestra sesgada; por ello consideramos esta investigación preliminar de un estudio más global, aleatorizado y mejor elaborado con lo aprendido en esta experiencia. Los estudios futuros abordarán el sesgo mediante el uso de sobres personalizados y dirigidos; incentivos; correo personalizado y artículos explicando la situación de riesgo y anunciando la importancia de la investigación. Estas estrategias resultaron en altas tasas de respuesta en otros estudios en fisioterapeutas.

Debido a que el estudio es de autoinforme de TMOLCES, no se diferenció trastorno de lesión ni se identificó el nivel en el que se pueda considerar lesión; por lo tanto, es posible que las tasas de prevalencia parezcan infladas. Además, la encuesta no incluyó preguntas sobre otros factores físicos, psicosociales y personales que pudieran contribuir a los TMOLCES y por lo tanto faltan elementos que influirían en los análisis. Sería una gran aportación un estudio global porque, a pesar de que el estudio de una región del cuerpo nos permite un análisis más minucioso, es recomendable partir de un diagnóstico global que nos permita entender mejor los TMETS.

Los fisioterapeutas que se dieron de baja del colegio no han sido incluidos en el estudio. Por lo tanto, este perfil de fisioterapeutas no está representado, aun cuando al final de la encuesta se pide compartirla “con alguien que haya tenido que dejar la profesión por motivos de salud de las extremidades superiores”. No se recopilaron

datos sobre los no encuestados, por lo que no se pueden hacer comparaciones entre los encuestados y los no encuestados.

A los encuestados con TMOLCES se les pidió que describieran hasta qué punto un factor de riesgo laboral contribuyó a su TMET. Las respuestas eran las percibidas por la muestra como importantes y por lo tanto son necesariamente subjetivas. Sin embargo, los fisioterapeutas son un grupo con conocimiento experto en causas, prevención y tratamiento de TMETs y se asumió que los encuestados dieron respuestas informadas y reflexivas. Existe una posibilidad de sesgo porque los términos "dolor", "molestia" y "lesión" pueden no haber significado lo mismo para todos los participantes en nuestro estudio.

El enfoque no fue el ideal y no satisface todas las cuestiones metodológicas relacionadas con la representatividad de los resultados. Sin embargo, los datos recogidos en este estudio proporcionan al CFC, por primera vez, una base de datos sobre la prevalencia de trastornos músculo-esqueléticos relacionados con el trabajo entre sus miembros y se suma al creciente número de datos de encuestas sobre trastornos musculoesqueléticos y fisioterapeutas. Los resultados proporcionan una imagen instantánea de las características de los fisioterapeutas catalanes en 2011 y de la mala salud relacionada con el trabajo de los fisioterapeutas.

Los fisioterapeutas están formados para entender las lesiones y sus causas, lo que da cierta credibilidad a sus síntomas autoinformados. Los ORs dan peso a la noción de causa y efecto, especialmente en la relación entre la realización de técnicas manuales y el desarrollo de síntomas en la mano y la muñeca.

Por último, muchos fisioterapeutas cambian de trabajo y de áreas de especialidad durante su profesión. Los participantes en este estudio fueron categorizados de acuerdo a la especialidad en la que estaban trabajando en el momento de la encuesta. Sin embargo, si las lesiones se pueden atribuir a efectos acumulativos con el tiempo, las causas de la lesión pueden ser mucho más complejas de lo que esta investigación abarca.

Hubo una importante limitación que afecta al último objetivo del estudio: en la encuesta virtual, la última página de la encuesta (apartado 6) no fue visible por unas

semanas, lo que aumentó el número de datos faltantes de manera obvia y no permitió hacer el análisis correspondiente.

Este estudio no pudo proporcionar información sobre la predicción de lesiones; al utilizar un diseño transversal, no se pueden extraer inferencias causales de los resultados; sólo examinamos las asociaciones entre variables. Por último, este estudio se limita a los fisioterapeutas en Cataluña; se desconoce si estos fisioterapeutas difieren de los de otras comunidades y/o países, pero las diferencias podrían limitar la generalización.





## ***CONCLUSIONES***



## VII. CONCLUSIONES

Por lo que sabemos, este es el primer estudio en Cataluña y el de la mayor muestra en España que investiga la prevalencia, localizaciones, conductas y factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en cuello y extremidad superior (TMOLCES) en fisioterapeutas.

Este estudio concluyó que la prevalencia de TMOLCES entre los fisioterapeutas en Cataluña es más alta a la reportada en otros países. La prevalencia de vida de TMOLCES fue de 87,3%; la prevalencia puntual, de 65.94% y la prevalencia de 12 meses, de 81.9%.

La prevalencia de TMOLCES es más alta entre las mujeres (89.6%) que entre los hombres (81.5%) ( $\chi^2$ : 0.020; OR: 1.95 [1.13-3.33],  $p= 0.017$ ), y es mayor si trabajan en la especialidad de fisioterapia deportiva ( $\chi^2$ : 0.044; OR: 2.48[1.11;6.35],  $p= 0.025$ ).

Las zonas anatómicas afectadas más frecuentemente por trastornos musculoesqueléticos (TMEs) fueron el hombro (62.1%), la muñeca y mano (54.9%) y el cuello (49.1%). Más de un tercio presentó molestias en el pulgar (34.1%). De las 20 áreas específicas analizadas, las que presentaron más TMEs fueron el trapecio superior (45.3%), el área interescapular (23,1%) y la articulación trapeciometacarpiana (22,46%).

Nuestros datos sugieren que el género, el área de especialidad y las técnicas utilizadas están correlacionados con esta alta prevalencia.

Los factores de riesgo laboral más importantes de TMOLCES fueron: No descansar lo suficiente cuando ya estaba lesionado, realizar maniobras repetitivas y realizar técnicas manuales, articulares, musculares, tendinosas. Las principales estrategias de afrontamiento incluyeron evitar ciertas técnicas e introducir otras.

Aunque los fisioterapeutas tienen conocimientos y experiencia clínica en TMOLCES/TMETs, esto no les da inmunidad a sus propios TMOLCES/TMETs. Por lo

tanto, deben desarrollarse estrategias específicas para reducir los TMOLCES en el ejercicio de la fisioterapia, y específicamente de las terapias manuales.

La alta prevalencia de TMOLCES entre los fisioterapeutas, especialmente entre los más jóvenes (89.9% de los menores de 30 años; un 58,9%, lesionados durante los 3 primeros años de carrera profesional), evidencia la necesidad de investigar más para identificar técnicas y las prácticas de fisioterapia que ponen a los fisioterapeutas en mayor riesgo y para desarrollar una variedad de estrategias para reducir estos riesgos.

## ***RECOMENDACIONES***



## VIII. RECOMENDACIONES

Para reducir la tasa de TMOLCES en los fisioterapeutas, se proponen 2 recomendaciones.

La primera recomendación es establecer una amplia campaña para promover no sólo la salud musculoesquelética general del fisioterapeuta, sino que incluya la prevención de TMOLCES debidos a terapias manuales, que representan un riesgo considerable. Parte de esta campaña ha de ser la coordinación con las universidades para hacer cambios que incluyan más contenido en TMETs de los fisioterapeutas, así como capacitación en el uso de equipos y dispositivos de protección. También debería incluir un debate sobre el papel que la cultura de la fisioterapia puede desempeñar en la aparición y desarrollo de TMOLCES.

La segunda recomendación es una ampliación de la investigación relacionada con los TMETs de fisioterapeutas. Los siguientes pasos de esta investigación incluyen la replicación de la encuesta con una muestra aleatorizada para el estudio global de los TMETs en fisioterapeutas, con una representación más apropiada de todas las especialidades y entornos laborales. Otras investigaciones podrían centrarse en contextos y especialidades específicos para la identificación adicional de los riesgos particulares de TMETs.

Se necesita hacer un esfuerzo de colaboración entre los investigadores de esta área para estandarizar la evaluación y la presentación de informes de los resultados.

Los estudios longitudinales/de cohorte son importantes para poder realizar inferencias causa-consecuencia. Una importante contribución a esta base de conocimientos sería un estudio longitudinal para desarrollar un modelo predictivo de TMETs en fisioterapeutas.

Además son necesarios estudios para:

- establecer relaciones más precisas entre especialidades, técnicas y TMEs,
- determinar la proporción de tiempo que se puede dedicar de manera segura a determinadas técnicas



- identificar y/o analizar en profundidad los factores psicosociales e individuales, y las estrategias de afrontamiento que intervienen en la aparición y persistencia de los TMETs, con el objetivo de formular estrategias preventivas, y
- determinar la eficacia de los programas de intervención que podrían utilizarse para disminuir la incidencia de TMOLCES en fisioterapeutas.

## ***BIBLIOGRAFÍA***



## ***IX. BIBLIOGRAFÍA***

1. EU-OSHA. European Survey of Enterprises on New and Emerging Risks (ESNER): Managing safety and health at work. 2010 [citado 27 de enero de 2017];1-160. Disponible en: <http://repository.tudelft.nl/view/tno/uuid:279d7451-f8e3-4368-bd8a-75f321206beb/>
2. Sharan D, Ajeesh PS. Injury prevention in physiotherapists - A scientific review. *Work*. 2012;41(SUPPL.1):1855-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22316985>
3. Luttmann A, Jager M, Griefahn B. Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo. *Ser Prot la salud los Trab* [Internet]. 2004;(5):1-30. Disponible en: [http://www.who.int/occupational\\_health/publications/muscdisorders/es/](http://www.who.int/occupational_health/publications/muscdisorders/es/)
4. Nunes I. Introduction to musculoskeletal disorders: OSHwiki [Internet]. [citado 27 de enero de 2017]. Disponible en: [https://oshwiki.eu/wiki/Introduction\\_to\\_musculoskeletal\\_disorders#Work-related\\_upper\\_limb\\_musculoskeletal\\_disorders](https://oshwiki.eu/wiki/Introduction_to_musculoskeletal_disorders#Work-related_upper_limb_musculoskeletal_disorders)
5. Eeckelaert L. Strategies to tackle musculoskeletal disorders at work [Internet]. EU-OSHA. Disponible en: [https://oshwiki.eu/wiki/Strategies\\_to\\_tackle\\_musculoskeletal\\_disorders\\_at\\_work](https://oshwiki.eu/wiki/Strategies_to_tackle_musculoskeletal_disorders_at_work)
6. Forde MS, Punnett L, Wegman DH. Pathomechanisms of work-related musculoskeletal disorders: conceptual issues. *Ergonomics* [Internet]. julio de 2002 [citado 8 de febrero de 2017];45(9):619-30. Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00140130210153487>
7. Cohen A, Gjessing C, Fine L, Bernard B, McGlothlin J. Elements of Ergonomics Programs - A Primer Based on Workplace Evaluations of Musculoskeletal Disorders. A Prim based onWorkplace Eval Musculoskelet Disord [Internet]. 1997;146. Disponible en: <http://www.cdc.gov/niosh/docs/97-117/pdfs/97-117.pdf>
8. European Commission Employment SA and EO, Eurostat european comission. Health and Safety at Work in Europe (1999-2007) – A statistical portrait. Publications Office of the European Union, editor. Belgium: European Union; 2010. 103 p.
9. European Agency for Safety and Health OE. E--Facts 16: Hazards and risks leading to work-related neck and upper limb disorders (WRULDs). 2005 [citado 30 de enero de 2017];1-9. Disponible en:

<https://osha.europa.eu/en/publications/e-facts/efact16/view>

10. Petreanu V, Seracin A-M. Risk factors for musculoskeletal disorders development: hand-arm tasks, repetitive work. Natl Res - Dev Heal Safety, Rom [Internet]. 2017 [citado 27 de enero de 2017];1-8. Disponible en: [https://oshwiki.eu/wiki/Risk\\_factors\\_for\\_musculoskeletal\\_disorders\\_development:\\_hand-arm\\_tasks,\\_repetitive\\_work](https://oshwiki.eu/wiki/Risk_factors_for_musculoskeletal_disorders_development:_hand-arm_tasks,_repetitive_work)
11. Kumar S. Theories of musculoskeletal injury causation. Ergonomics [Internet]. enero de 2001 [citado 8 de febrero de 2017];44(1):17-47. Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00140130120716>
12. da Costa BR, Vieira ER. Risk factors for work-related musculoskeletal disorders: a systematic review of recent longitudinal studies. Am J Ind Med [Internet]. 2010;53(3):285-323. Disponible en: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list\\_uids=19753591](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=19753591)
13. Buckle P, David G. Definición del problema. Prevención los Trastor musculoelétricos Orig Labor [Internet]. 2001;3:5. Disponible en: <https://osha.europa.eu/es/tools-and-publications/publications/magazine/3>
14. Chung SH, Jin Gang H, Ko T, Ju Sang L, Woo J-H, Ko J, et al. Work-related Musculoskeletal Disorders among Korean Physical Therapists. J Phys Ther Sci [Internet]. 2013;25(1):55-9. Disponible en: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,url,uid,shib&db=rzh&AN=2012060878&site=ehost-live>
15. Jensen C, Finsen L, Sjøgaard K, Christensen H. Musculoskeletal symptoms and duration of computer and mouse use. Int J Ind Ergon. 2002;30(4):265-75. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169814102001300>
16. Bongers PM, de Winter CR, Kompier MA, Hildebrandt VH. Psychosocial factors at work and musculoskeletal disease. Scand J Work Environ Health [Internet]. octubre de 1993 [citado 30 de enero de 2017];19(5):297-312. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8296178>
17. Johansson H, Sojka P. Pathophysiological mechanisms involved in genesis and spread of muscular tension in occupational muscle pain and in chronic musculoskeletal pain syndromes: A hypothesis. Med Hypotheses. 1991;35(3):196-203. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1943863>
18. Eatough EM, Way JD, Chang CH. Understanding the link between psychosocial

- work stressors and work-related musculoskeletal complaints. *Appl Ergon* [Internet]. 2012;43(3):554-63. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apergo.2011.08.009>
19. INRS. Troubles musculo-squelettiques (TMS). 2015;32. Disponible en: [www.inrs.fr/risques/tms-troubles-musculosquelettiques.html](http://www.inrs.fr/risques/tms-troubles-musculosquelettiques.html)
  20. Romo Cardoso P, Del Campo Balsa T. Trastornos musculoesqueleticos en trabajadores sanitarios y su Valoracion mediante Cuestionarios de Discapacidad y Dolor. *Rev la Asoc Esp Espec en Med del Trab.* 2011;20(1):27-33.
  21. Work Foundation. Musculoskeletal Disorders Infographic [Internet]. [citado 30 de enero de 2017]. Disponible en: [http://www.fitforworkeurope.eu/Images/MSD\\_infographic\\_screen.pdf](http://www.fitforworkeurope.eu/Images/MSD_infographic_screen.pdf)
  22. Eurofound. Managing musculoskeletal disorders. 2007 [citado 30 de enero de 2017];1-120. Disponible en: <https://www.eurofound.europa.eu/observatories/eurwork/comparative-information/managing-musculoskeletal-disorders>
  23. Schneider, Elke; Irastorza X. Work-related musculoskeletal disorders in the EU — Facts and figures [Internet]. Publications Office of the European Union. 2010 [citado 30 de enero de 2017]. p. 1-184. Disponible en: <https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/publications/reports/TERO09009ENC>
  24. Parent-Thirion A, Vermeylen G, van Houten G, Lyly-Yrjänäinen M, Biletta I, Cabrita J. Eurofound (2012), Fifth European Working Conditions Survey [Internet]. 2012. 1-151 p. Disponible en: [http://www.eurofound.europa.eu/sites/default/files/ef\\_publication/field\\_ef\\_document/ef1182en.pdf](http://www.eurofound.europa.eu/sites/default/files/ef_publication/field_ef_document/ef1182en.pdf)
  25. Kuhl K. Health: OSHwiki [Internet]. [citado 30 de enero de 2017]. Disponible en: <https://oshwiki.eu/wiki/Health>
  26. Wahlström J. Ergonomics, musculoskeletal disorders and computer work. *Occup Med (Chic Ill).* 2005;55(3):168-76. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15857896>
  27. Partnership for European research in occupational safety and health (Perosh-eu). Multifactorial genesis of work-related musculoskeletal disorders (MSDs). [citado 31 de enero de 2017]; Disponible en: <http://www.perosh.eu/wp-content/uploads/2013/05/Multifactorial-genesis-of-work-related-MSD.pdf>
  28. Roman-Liu D. Risk factors for musculoskeletal disorders — working postures -

- OSHWiki [Internet]. [citado 27 de enero de 2017]. Disponible en: [https://oshwiki.eu/wiki/Risk\\_factors\\_for\\_musculoskeletal\\_disorders\\_-\\_working\\_postures](https://oshwiki.eu/wiki/Risk_factors_for_musculoskeletal_disorders_-_working_postures)
29. Mani L, Gerr F. Work-related upper extremity musculoskeletal disorders. Prim Care [Internet]. diciembre de 2000 [citado 18 de febrero de 2017];27(4):845-64. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11072290>
  30. Terzan M. Risk factors for musculoskeletal disorders in manual handling of loads - OSHWiki [Internet]. [citado 27 de enero de 2017]. Disponible en: [https://oshwiki.eu/wiki/Risk\\_factors\\_for\\_musculoskeletal\\_disorders\\_in\\_manual\\_handling\\_of\\_loads](https://oshwiki.eu/wiki/Risk_factors_for_musculoskeletal_disorders_in_manual_handling_of_loads)
  31. JUNTA DE CASTILLA Y LEON. Manual de Trastornos Musculoesqueléticos. Accion En Salud Labor [Internet]. 2010;2DA EDICION:1-106. Disponible en: [http://www.castillayleon.ccoo.es/comunes/recursos/6/doc11488\\_Manual\\_de\\_Trastornos\\_Musculoesqueleticos\\_\(2\\_edicion.\\_2010\).pdf](http://www.castillayleon.ccoo.es/comunes/recursos/6/doc11488_Manual_de_Trastornos_Musculoesqueleticos_(2_edicion._2010).pdf)
  32. Ellegast R. Assessment of physical workloads to prevent work-related MSDs. [https://oshwiki.eu/wiki/Assessment\\_of\\_physical\\_workloads\\_to\\_prevent\\_work-related\\_MSDs](https://oshwiki.eu/wiki/Assessment_of_physical_workloads_to_prevent_work-related_MSDs)
  33. van den Heuvel SS. Psychosocial risk factors for musculoskeletal disorders (MSDs) - OSHWiki [Internet]. [citado 27 de enero de 2017]. Disponible en: [https://oshwiki.eu/wiki/Psychosocial\\_risk\\_factors\\_for\\_musculoskeletal\\_disorders\\_\(MSDs\)](https://oshwiki.eu/wiki/Psychosocial_risk_factors_for_musculoskeletal_disorders_(MSDs))
  34. Devereux JJ, Buckle PW, Vlachonikolis IG. Interactions between physical and psychosocial risk factors at work increase the risk of back disorders: an epidemiological approach. Occup Environ Med [Internet]. mayo de 1999 [citado 10 de febrero de 2017];56(5):343-53. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10472310>
  35. Korhonen T, Ketola R, Toivonen R, Luukkonen R, Häkkänen M, Viikari-Juntura E. Work related and individual predictors for incident neck pain among office employees working with video display units. Occup Environ Med [Internet]. julio de 2003 [citado 31 de enero de 2017];60(7):475-82. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12819280>
  36. Macfarlane GJ, Hunt IM, Silman AJ, Helliwell P, Harrington J, Carter J, et al. Role of mechanical and psychosocial factors in the onset of forearm pain: prospective population based study. BMJ [Internet]. 16 de septiembre de 2000 [citado 10 de febrero de 2017];321(7262):676-9. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10987773>

37. Coggon D, Ntani G, Palmer KT, Felli VE, Harari R, Barrero LH, et al. Disabling musculoskeletal pain in working populations: Is it the job, the person, or the culture? Pain [Internet]. junio de 2013 [citado 10 de febrero de 2017];154(6):856-63. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23688828>
38. Palmer KT, Calnan M, Wainwright D, Poole J, O'Neill C, Winterbottom A, et al. Disabling musculoskeletal pain and its relation to somatization: a community-based postal survey. Occup Med (Chic Ill) [Internet]. 1 de diciembre de 2005 [citado 10 de febrero de 2017];55(8):612-7. Disponible en: <https://academic.oup.com/occmed/article-lookup/doi/10.1093/occmed/kqi142>
39. Shiri R, Viikari-Juntura E, Varonen H, Heliövaara M, Heliö Vaara M. Prevalence and determinants of lateral and medial epicondylitis: A population study. Am J Epidemiol. 2006;164(11):1065-74. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16968862>
40. Buckle, P.; Devereux J. Work- Related Neck and Upper Limb. European Agency for Safety and Health at Work. 1999. 6-53 p. Disponible en: <https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/publications/reports/201>
41. Miranda H, Viikari-Juntura E, Martikainen R, Takala E-P, Riihimäki H. Individual factors, occupational loading, and physical exercise as predictors of sciatic pain. Spine (Phila Pa 1976) [Internet]. 15 de mayo de 2002 [citado 31 de enero de 2017];27(10):1102-9. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12004179>
42. Davis KG, Kotowski SE. Prevalence of Musculoskeletal Disorders for Nurses in Hospitals, Long-Term Care Facilities, and Home Health Care: A Comprehensive Review. Hum Factors [Internet]. 2015;57(5):754-92. Disponible en: <http://hfs.sagepub.com/content/57/5/754.full>
43. United States, Department of Labor. Safety and Health Topics | Healthcare - Safe Patient Handling | Occupational Safety and Health Administration [Internet]. [citado 14 de febrero de 2017]. Disponible en: <https://www.osha.gov/SLTC/healthcarefacilities/safepatienthandling.html>
44. Januskevicius V. [https://oshwiki.eu/wiki/Work-related\\_musculoskeletal\\_disorders\\_among\\_hospital\\_workers](https://oshwiki.eu/wiki/Work-related_musculoskeletal_disorders_among_hospital_workers) [Internet]. [citado 8 de febrero de 2017]. Disponible en: [https://oshwiki.eu/wiki/Work-related\\_musculoskeletal\\_disorders\\_among\\_hospital\\_workers](https://oshwiki.eu/wiki/Work-related_musculoskeletal_disorders_among_hospital_workers)
45. Wang SY, Liu LC, Lu MC, Koo M. Comparisons of musculoskeletal disorders among ten different medical professions in Taiwan: A nationwide, population-



- based study. PLoS One. 2015;10(4):1-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25861017>
46. King P, Huddleston W, Darragh AR. Work-Related Musculoskeletal Disorders and Injuries: Differences Among Older and Younger Occupational and Physical Therapists. J Occup Rehabil [Internet]. 6 de septiembre de 2009 [citado 30 de enero de 2017];19(3):274-83. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19504176>
  47. Ando S, Ono Y, Shimaoka M, Hiruta S, Hattori Y, Hori F, et al. Associations of self estimated workloads with musculoskeletal symptoms among hospital nurses. Occup Env Med [Internet]. marzo de 2000 [citado 10 de febrero de 2017];57(3):211-6. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10810105>
  48. Yasobant S, Rajkumar P. Work-related musculoskeletal disorders among health care professionals: A cross-sectional assessment of risk factors in a tertiary hospital, India. Indian J Occup Environ Med [Internet]. mayo de 2014 [citado 26 de enero de 2017];18(2):75-81. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25568602>
  49. Liao J-C, Ho C-H, Chiu H-Y, Wang Y-L, Kuo L-C, Liu C, et al. Physiotherapists working in clinics have increased risk for new-onset spine disorders. Medicine (Baltimore) [Internet]. agosto de 2016 [citado 11 de febrero de 2017];95(32):e4405. Disponible en: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=0005792-201608090-00019>
  50. Barbini N, Squadroni R. [Aging of health workers and multiple musculoskeletal complaints]. G Ital Med Lav Ergon [Internet]. [citado 14 de febrero de 2017];25(2):168-72. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12872502>
  51. Cinar-Medeni O, Elbasan B, Duzgun I. Low back pain prevalence in healthcare professionals and identification of factors affecting low back pain. J Back Musculoskelet Rehabil [Internet]. 14 de noviembre de 2016 [citado 18 de febrero de 2017];Preprint(Preprint):1-9. Disponible en: <http://www.medra.org/servlet/aliasResolver?alias=iospress&doi=10.3233/BMR-160571>
  52. CSP. What is physiotherapy? | The Chartered Society of Physiotherapy [Internet]. [citado 13 de febrero de 2017]. Disponible en: <http://www.csp.org.uk/your-health/what-physiotherapy>

53. Perlow E, Tunney N, Lucado A. Integrating Safe Patient Handling Into Physical Therapist Education: Reducing the Incidence of Physical Therapist Injury and Improving Patient Outcomes. *J Phys Ther Educ* [Internet]. 2016;30(2):32-37 6p. Disponible en: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cin20&AN=115107394&site=ehost-live>
54. Instituto Nacional de seguridad e higiene en el trabajo. MANIPULACIÓN MANUAL de CARGAS. 2003 [citado 13 de febrero de 2017]; Disponible en: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/GuiasTecnicas/Ficheros/cargas.pdf>
55. Bork BE, Cook TM, Rosecrance JC, Engelhardt K a, Thomason ME, Wauford IJ, et al. Work-related musculoskeletal disorders among physical therapists. *Phys Ther.* 1996;76(8):827-35. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8710962>
56. Molumphy M, Unger B, Jensen GM, Lopopolo RB. Incidence of Work-Related Low Back Pain in Physical Therapists. *Phys Ther* [Internet]. 20 de noviembre de 2016 [citado 15 de febrero de 2017];65(4):482-6. Disponible en: <https://academic.oup.com/ptj/article/65/4/482/2727839/Incidence-of-WorkRelated-Low-Back-Pain-in-Physical>
57. Holder NL, Clark H a, DiBlasio JM, Hughes CL, Scherpf JW, Harding L, et al. Cause, prevalence, and response to occupational musculoskeletal injuries reported by physical therapists and physical therapist assistants. *Phys Ther.* 1999;79(7):642-52.
58. Cromie J, Robertson V, Best M. Work-related Musculoskeletal Disorders in Physical Therapists: *Phys Ther.* 2000;80(4):336-51. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10758519>
59. West DJ, Gardner D. Occupational injuries of physiotherapists in North and Central Queensland. *Aust J Physiother* [Internet]. 2001;47(1989):179-86. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0004-9514\(14\)60265-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0004-9514(14)60265-8)
60. Salik Y, Ozcan A. Work-related musculoskeletal disorders: a survey of physical therapists in Izmir-Turkey. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 2004;5(1):27. Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1471-2474/5/27>
61. Glover W. Work-related Strain Injuries in Physiotherapists. *Physiotherapy* [Internet]. 2002;88(6):364-72. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0031940605607493>
62. Campo, Marc A. Koenig, Karen L., Weiser S. Job Strain in Physical Therapists.

- Phys Ther. 2009;89(9):946–956. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19608632>
63. Alrowayeh HN, Alshatti T a, Aljadi SH, Fares M, Alshamire MM, Alwazan SS. Prevalence, characteristics, and impacts of work-related musculoskeletal disorders: a survey among physical therapists in the State of Kuwait. *BMC Musculoskelet Disord.* 2010;11:116. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2905326/>
  64. Rugelj D. Low back pain and other work-related musculoskeletal problems among physiotherapists. *Appl Ergon.* 2003;34(6):635-9. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003687003000590>
  65. Ahmed ET. Prevalence of work related low back pain in physical therapist professional from the city of taif, ksa. *Int J Physiother.* 2016;3(5):502-6. Disponible en: <https://www.ijphy.org/download.php?id=Mjc3>
  66. Hanson H, Wagner M, Monopoli V, Keysor J. Low back pain in physical therapists: A cultural approach to analysis and intervention. *Work.* 2007;28(2):145-51. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17312346>
  67. Louw A, Puentedura EJ, Zimney K. A clinical contrast: physical therapists with low back pain treating patients with low back pain. *Physiother Theory Pract [Internet].* 2015;31(8):562-7. Disponible en: <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=prem&NEWS=N&AN=26451623>
  68. Mierzejewski M, Kumar S. Prevalence of low back pain among physical therapists in Edmonton, Canada. *Disabil Rehabil [Internet].* agosto de 1997;19(8):309-17. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9279486>
  69. Nizami GN, Sarfraz M. Nizami GN et al. Prevalence of Low Back Pain in Home-Based Physical Therapists Prevalence of Low Back Pain in Home-Based Physical Therapists. *Pakistan J Rehabil Pak j rehabil Pakistan J Rehabil.* 2013;22(1):22-30.
  70. Rossignol M, Poitras S, Blais R, Swaine B. Population-Based Survey of Physical Therapists Management of Work-Related Low Back Pain: A. *Phys Ther [Internet].* 2005;85(11):1168-81. Disponible en: <http://ptjournal.apta.org/content/85/11/1168%0Ahttp://ptjournal.apta.org/content/suppl/2006/08/30/85.11.1%0Ahttp://ptjournal.apta.org/>
  71. Shehab D, Al-Jarallah K, Moussa MAA, Adham N. Prevalence of Low Back Pain among Physical Therapists in Kuwait. *Med Princ Pr [Internet].* 2003 [citado 15 de

- febrero de 2017];12:224-30. Disponible en: <https://www.karger.com/Article/Abstract/72288>
72. McMahon M, Stiller K, Trott P. The prevalence of thumb problems in Australian physiotherapists is high: an observational study. *Aust J Physiother* [Internet]. 2006 [citado 14 de febrero de 2017];52(4):287-92. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17132124>
  73. Snodgrass SJ, Rivett DA. Thumb Pain in Physiotherapists: Potential Risk Factors and Proposed Prevention Strategies. *J Man Manip Ther* [Internet]. 18 de octubre de 2002 [citado 16 de febrero de 2017];10(4):206-17. Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1179/106698102790819111>
  74. Wajon A, Ada L. Prevalence of Thumb Pain in Physical Therapists Practicing Spinal Manipulative Therapy. *J Hand Ther*. 2003;16(3):237-44. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12943126>
  75. Hu MT, Hsu AT, Lin SW, Su FC. Effect of general flexibility on thumb-tip force generation - implication for mobilization and manipulation. *Man Ther* [Internet]. 2009;14(5):490-5. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.math.2008.10.003>
  76. Campo M, Weiser S, Koenig KL, Nordin M. Work-related musculoskeletal disorders in physical therapists: a prospective cohort study with 1-year follow-up. *Phys Ther* [Internet]. 2008;88(5):608-19. Disponible en: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list\\_uids=18276935](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=18276935)
  77. Scholey M, Hair M. Back pain in physiotherapists involved in back care education. *Ergonomics* [Internet]. febrero de 2011 [citado 16 de febrero de 2017];32(2):179-90. Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00140138908966078>
  78. Scholey M, Hair MD. The problem of back pain in physiotherapists [Internet]. Vol. 5, *Physiotherapy Theory and Practice*. 1989 [citado 16 de febrero de 2017]. p. 183-92. Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/09593988909037772>
  79. Squadroni R, Barbini N. Aging of physical therapists: From musculoskeletal complaints to self-protective behaviours. *Int Congr Ser*. 2005;1280:228-33. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ics.2005.02.086>
  80. Glover W, Sullivan C, Hague J, McGregor A, Sullivan C, Hague J. Work-related musculoskeletal disorders affecting members of the Chartered Society of Physiotherapy. *Physiotherapy*. 2005;91(3):138-47.

81. Hoe VCW, Urquhart DM, Kelsall HL, Sim MR. Ergonomic design and training for preventing work-related musculoskeletal disorders of the upper limb and neck in adults. Hoe VC, editor. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 15 de agosto de 2012 [citado 30 de enero de 2017];8:CD008570. Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD008570.pub2>
82. Van Tulder M, Malmivaara A, Koes B. Repetitive strain injury. *www.thelancet.com*. 2007; Volume 369, Issue 9575, 26 May–1 June 2007, Pages 1815–1822. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)60820-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)60820-4)
83. Sluiter JK, Rest KM, Frings-Dresen MH. Criteria document for evaluating the work-relatedness of upper-extremity musculoskeletal disorders. *Scand J Work Environ Health* [Internet]. 2001 [citado 21 de febrero de 2017];27 Suppl 1(1):1-102. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11401243>
84. Visser B, Van Dieën JH. Pathophysiology of upper extremity muscle disorders. Vol. 16, *Journal of Electromyography and Kinesiology*. 2006. p. 1-16. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16099676>
85. Simoneau S, St-vincent M, Chicoine D. Les LATR mieux les comprendre pour mieux les prévenir. Institut de recherche en santé et en sécurité du travail du Québec.1996. Disponible en:  
  
[www.irsst.qc.ca/files/documents/pubirsst/rg-126.pdf](http://www.irsst.qc.ca/files/documents/pubirsst/rg-126.pdf)
86. Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en el cuello y en las extremidades superiores. *Facts* [Internet]. 2007 [citado 13 de febrero de 2017];72:1-2. Disponible en: <https://osha.europa.eu/es/tools-and-publications/publications/factsheets/72/view>
87. Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. Trastornos musculoesqueléticos - Salud y seguridad en el trabajo - EU-OSHA [Internet]. [citado 30 de enero de 2017]. Disponible en: <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>
88. Physicians RC of. Upper limb disorders: Occupational aspects of management [Internet]. 2009. 1-62 p. Disponible en: [https://www.rcplondon.ac.uk/sites/default/files/upper-limb-disorders-national-guideline-full-text\\_0.pdf](https://www.rcplondon.ac.uk/sites/default/files/upper-limb-disorders-national-guideline-full-text_0.pdf)
89. Bruls VEJ, Jansen NWH, de Bie RA, Bastiaenen CHG, Kant Ij. Towards a preventive strategy for complaints of arm, neck and/or shoulder (CANS): the role of help seeking behaviour. *BMC Public Health* [Internet]. 28 de diciembre de 2016 [citado 30 de enero de 2017];16(1):1199. Disponible en:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27894287>

90. Apostoli P, Sala E. [Evidence of work-related musculo-skeletal disorders of the upper extremities and current methods of risk assessment: can Charlie Chaplin give us any suggestions in "modern times"]. *Med Lav* [Internet]. [citado 30 de enero de 2017];100(5):384-95. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19960780>
91. Sobrino Serrano FJ. Patología crónica acumulativa por microtraumatismos de repetición: nueva definición, patogenia, clínica general, factores de riesgo, controversias. *Mapfre Med* [Internet]. 2003 [citado 30 de enero de 2017];14(2):125-33. Disponible en: <http://www.mapfremedicina.es/Publicaciones/Revista/MAPFRE/Vol14/Num2/Pdfs/6 - Patologia.pdf>
92. Feleus A, van Dalen T, Bierma-Zeinstra SMA, Bernsen RMD, Verhaar JAN, Koes BW, et al. Kinesiophobia in patients with non-traumatic arm, neck and shoulder complaints: a prospective cohort study in general practice. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 2007;8:117. Disponible en: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2219996&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
93. Wærsted M, Hanvold TN, Veiersted KB. Computer work and musculoskeletal disorders of the neck and upper extremity: A systematic review. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 29 de diciembre de 2010 [citado 30 de enero de 2017];11(1):79. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20429925>
94. Long MH, Johnston V, Bogossian F. Work-related upper quadrant musculoskeletal disorders in midwives, nurses and physicians: A systematic review of risk factors and functional consequences. *Appl Ergon*. 2012;43(3):455-67.
95. Bongers PM, Ijmker S, Van Den Heuvel S, Blatter BM, Blatter · B M. Epidemiology of work related neck and upper limb problems: Psychosocial and personal risk factors (Part I) and effective interventions from a bio behavioural perspective (Part II) [Internet]. *Journal of Occupational Rehabilitation* sep 19, 2006 p. 279-302. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16850279>
96. Bot SDM, Terwee CB, van der Windt DAWM, van der Beek AJ, Bouter LM, Dekker J. Work-related physical and psychosocial risk factors for sick leave in patients with neck or upper extremity complaints. *Int Arch Occup Environ Health* [Internet]. 5 de agosto de 2007 [citado 30 de enero de 2017];80(8):733-41. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17410376>

97. Darragh AR, Huddleston W, King P. Work-Related Musculoskeletal Injuries and Disorders Among Occupational and Physical Therapists. *Am J Occup Ther.* 2009;63(3):351-62.
98. Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo. Extremidades superiores | Trastornos musculoesqueléticos [Internet]. [citado 30 de enero de 2017]. Disponible en: <http://www.insht.es/portal/site/MusculoEsqueleticos/menuitem.8423af8d8a1f873a610d8f20e00311a0/?vgnnextoid=1d7bdc1a55deb210VgnVCM1000008130110aRCRD&vgnnextchannel=f401802f1bfcb210VgnVCM1000008130110aRCRD>
99. Darby FW. Occupational overuse syndrome. Vol. 108, *New Zealand Medical Journal.* 1995. p. 393-4. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8031355>
100. Jakes C. Sonographers and Occupational Overuse Syndrome. *J Diagnostic Med Sonogr* [Internet]. noviembre de 2001 [citado 27 de enero de 2017];17(6):312-20. Disponible en: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/875647930101700602>
101. Rasotto C, Bergamin M, Sieverdes JC, Gobbo S, Alberton CL, Neunhaeuserer D, et al. A tailored workplace exercise program for women at risk for neck and upper limb musculoskeletal disorders: a randomized controlled trial. *J Occup Environ Med.* 2015;57(2):178-83. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25654519>
102. OSHA EA for S and H at W. E-Facts 9: Work-related musculoskeletal disorders (MSDs): an introduction. *Saf Heal* [Internet]. 2007;1-9. Disponible en: <https://osha.europa.eu/en/publications/e-facts/efact09/view>
103. Aptel M, Aublet-Cuvelier A, Cnockaert JC. Work-related musculoskeletal disorders of the upper limb. Vol. 69, *Joint Bone Spine.* 2002. p. 546-55. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12537261>
104. Feuerstein M, Shaw WS, Nicholas RA, Huang GD. From confounders to suspected risk factors: psychosocial factors and work-related upper extremity disorders. *J Electromyogr Kinesiol* [Internet]. febrero de 2004 [citado 7 de febrero de 2017];14(1):171-8. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1050641103001354>
105. Gremark Simonsen J, Axmon A, Nordander C, Arvidsson I. Neck and upper extremity pain in sonographers – Associations with occupational factors. *Appl Ergon* [Internet]. enero de 2017 [citado 8 de febrero de 2017];58:245-53. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27633219>

106. Roquelaure Y, Ha C, Rouillon C, Fouquet N, Leclerc A, Descatha A, et al. Risk factors for upper-extremity musculoskeletal disorders in the working population. *Arthritis Care Res.* 2009;61(10):1425-34.
107. Punnett Ulf Bergqvist L, OCH HÄLSA Redaktör A, Kjellberg Redaktionskommitté A, Colmsjö A, Lagerlöf och Ewa Wigaeus Hjelm E. arbete och hälsa vetenskaplig skriftserie Visual Display Unit Work and Upper Extremity Musculoskeletal Disorders A Review of Epidemiological Findings.
108. FOGLEMAN M, BROGMUS G. Computer mouse use and cumulative trauma disorders of the upper extremities. *Ergonomics* [Internet]. diciembre de 1995 [citado 8 de febrero de 2017];38(12):2465-75. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8586076>
109. Jensen C, Nilsen K, Hansen K, Westgaard RH. Trapezius muscle load as a risk indicator for occupational shoulder-neck complaints. *Int Arch Occup Environ Health* [Internet]. 1993 [citado 8 de febrero de 2017];64(6):415-23. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8458657>
110. Vasseljen O, Westgaard RH. A case-control study of trapezius muscle activity in office and manual workers with shoulder and neck pain and symptom-free controls. *Int Arch Occup Environ Health* [Internet]. 1995 [citado 8 de febrero de 2017];67(1):11-8. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7622274>
111. Feuerstein M, Miller VL, Burrell LM, Berger R. Occupational upper extremity disorders in the federal workforce. Prevalence, health care expenditures, and patterns of work disability. *J Occup Environ Med* [Internet]. junio de 1998 [citado 8 de febrero de 2017];40(6):546-55. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9636935>
112. Kuorinka I, Viikari-Juntura E. Prevalence of neck and upper limb disorders (NLD) and work load in different occupational groups. Problems in classification and diagnosis. *J Hum Ergol.* 1982;11:65-72. Disponible en: [https://www.jstage.jst.go.jp/article/jhe1972/11/1/11\\_1\\_65/\\_article](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jhe1972/11/1/11_1_65/_article)
113. Ed L'Institut national de recherche et de sécurité (INRS). Les troubles musculosquelettiques du membre supérieur: Guide pour les préventeurs. 2011;(1996). Disponible en: <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%20957>
114. Walker-Bone K, Cooper C. Hard work never hurt anyone—or did it? A review of occupational associations with soft tissue musculoskeletal disorders of the neck and upper limb. *Ann Rheum Dis.* 2005;64:1112-7.



115. Harrington JM, Carter JT, Birrell L, Gompertz D. Surveillance case definitions for work related upper limb pain syndromes. *Occup Environ Med*,1998;55:264–271. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1757569/pdf/v055p00264.pdf>
116. Direcció General de Salut Pública- Servei de Plans P i E de S. Viure en salut. Conselleria de Sanitat, Generalitat Valenciana. 2013.
117. Hanvold TN, Wærsted M, Mengshoel AM, Bjertness E, Stigum H, Twisk J, et al. The effect of work-related sustained trapezius muscle activity on the development of neck and shoulder pain among young adults. *Scand J Work Environ Health* [Internet]. julio de 2013 [citado 24 de febrero de 2017];39(4):390-400. Disponible en:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23494255>
118. Albacete-García C. full-text. *Rev Iberoam Fisioter Kinesiol* [Internet]. 2011;14(1):20---24. Disponible en: [http://ac.els-cdn.com/S1138604511000311/1-s2.0-S1138604511000311-main.pdf?\\_tid=f800a57c-ed1e-11e6-8403-00000aacb35f&acdnat=1486462974\\_41f4e3f528fa0b04342cb531c4a0a8cf](http://ac.els-cdn.com/S1138604511000311/1-s2.0-S1138604511000311-main.pdf?_tid=f800a57c-ed1e-11e6-8403-00000aacb35f&acdnat=1486462974_41f4e3f528fa0b04342cb531c4a0a8cf)
119. Blatter B., Bongers P. Duration of computer use and mouse use in relation to musculoskeletal disorders of neck or upper limb. *Int J Ind Ergon*. 2002;30(4):295-306. Disponible en:  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169814102001324>
120. Zennaro D, Lubli T, Krebs D, Krueger H, Klipstein A. Trapezius Muscle Motor Unit Activity in Symptomatic Participants During Finger Tapping Using Properly and Improperly Adjusted Desks. *Hum Factors J Hum Factors Ergon Soc* [Internet]. 2004 [citado 21 de febrero de 2017];46(2):252-66. Disponible en:  
<http://hfs.sagepub.com/cgi/doi/10.1518/hfes.46.2.252.37349>
121. Gissel H. Ca<sup>2+</sup> accumulation and cell damage in skeletal muscle during low frequency stimulation. *European Journal of Applied Physiology*. October 2000, Volume 83, Issue 2, pp 175–180. Disponible en:  
<https://link.springer.com/article/10.1007/s004210000276>
122. Work-Related Musculoskeletal Disorders: Report, Workshop Summary, and Workshop Papers. The National Academies Press. 1999. [citado 24 de febrero de 2017]; Disponible en: <http://www.nap.edu/catalog/6431.html>
123. Adegoke BOA, Akodu AK, Oyeyemi AL. Work-related musculoskeletal disorders among Nigerian physiotherapists. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet].

- 2008;9(1):112. Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1471-2474/9/112>
124. Marc A. Campo Karen L. Koenig SW. Job Strain in Physical Therapists. *Phys Ther.* 2009;89(9):946–956. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19608632>
  125. Ministerio de Empleo y Seguridad Social, y Ministerio de Sanidad SS e I. Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la seguridad social y se establecen criterios para su notificación y registro. [citado 14 de febrero de 2017]; Disponible en: <http://www.seg-social.es/prdi00/groups/public/documents/normativa/095299.pdf>
  126. Work-related Musculoskeletal Disorders affecting CSP members | The Chartered Society of Physiotherapy [Internet]. [citado 10 de febrero de 2017]. Disponible en: <http://www.csp.org.uk/publications/work-related-musculoskeletal-disorders-affecting-csp-members>
  127. Moulton MJ, Parentis MA, Kelly MJ, Jacobs C, Naidu SH, Pellegrini VD. Influence of metacarpophalangeal joint position on basal joint-loading in the thumb. *J Bone Joint Surg Am* [Internet]. mayo de 2001 [citado 14 de febrero de 2017];83-A(5):709-16. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11379740>
  128. Caragianis S. The prevalence of occupational injuries among hand therapists in Australia and New Zealand. *J Hand Ther.* 2002;15(3):234-41. Disponible en: [http://www.jhandtherapy.org/article/S0894-1130\(02\)70006-9/pdf](http://www.jhandtherapy.org/article/S0894-1130(02)70006-9/pdf)
  129. Campo M, Weiser S, Koenig K NM. Work-related musculoskeletal disorders in physical therapists : a prospective cohort study with 1-year follow-up. *Phys Ther.* 2008;88(5):608-19. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18276935>
  130. Snodgrass S, Rivett D, Chiarelli P, Am B, Lj R. Factors related to thumb pain in physiotherapists Thumb pain in physiotherapists : potential risk factors and proposed prevention strategies Prevalence of thumb pain in physical therapists practicing spinal manipulative therapy Thumb pain in physiotherapy. 2003;49(4). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14632623>
  131. Darragh AR, Campo M, King P. Work-related activities associated with injury in occupational and physical therapists. *Work* [Internet]. 2012 [citado 29 de marzo de 2017];42(3):373-84. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22523031>
  132. Guitián SC. Análisis de la postura del fisioterapeuta en la aplicación de técnicas

- miofasciales. Cuest Fisioter. 2010;36(1):1-12. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2527488>
133. Truszczyska A, Scherer A, Drza-Grabiec J. The occurrence of overload at work and musculoskeletal pain in young physiotherapists. *Work* [Internet]. 26 de julio de 2016 [citado 31 de marzo de 2017];54(3):609-16. Disponible en: <http://www.medra.org/servlet/aliasResolver?alias=iospress&doi=10.3233/WOR-162343>
  134. Wilson I, Cowin LS, Johnson M, Young H. Professional Identity in Medical Students: Pedagogical Challenges to Medical Education. *Teach Learn Med* [Internet]. octubre de 2013 [citado 14 de febrero de 2017];25(4):369-73. Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10401334.2013.827968>
  135. Cromie JE, Robertson VJ, Best MO. Research Report Disorders and the Culture of physical therapy. *Phys Ther.* 2002;82:459-72. Disponible en: [https://oup.silverchair-cdn.com/oup/backfile/Content\\_public/Journal/ptj/82/5/10.1093\\_ptj\\_82.5.459/3/ptj0459.pdf?Expires=1496446070&Signature=GSfRad3UKIdSn8~y1onRPIH-CjC6NTfCeZrNKOTQWUqV2xoKZcMqliMvP-UPUXADSPf4UbK9R0eOqWljcPOugci11xRRoUBUtdPNkvjhL1Y2Od~00fv9ywqtwf hPiGtYHXkXJgbtclCrXFBqlzZHmfok9ciR6~w0ozlh-SIYKzTP7QU6ti~f-PzBIUfrichJSm2wzg6jkSCqrmU5TTDB-B~d1o3KfxoDTsQXI~ErGd6moTNG5JHLVnoCWzbBV4mA0Qcs6B8NILiMxwB44Nts7S7gqHWQgHuoxpwAHSb0Lq5YRnejn~teMmBIJZno8OFaOMA4v7IDtxxB3FYuq5-4Tw\\_\\_&Key-Pair-Id=APKAIUCZBIA4LVPVAVW3Q](https://oup.silverchair-cdn.com/oup/backfile/Content_public/Journal/ptj/82/5/10.1093_ptj_82.5.459/3/ptj0459.pdf?Expires=1496446070&Signature=GSfRad3UKIdSn8~y1onRPIH-CjC6NTfCeZrNKOTQWUqV2xoKZcMqliMvP-UPUXADSPf4UbK9R0eOqWljcPOugci11xRRoUBUtdPNkvjhL1Y2Od~00fv9ywqtwf hPiGtYHXkXJgbtclCrXFBqlzZHmfok9ciR6~w0ozlh-SIYKzTP7QU6ti~f-PzBIUfrichJSm2wzg6jkSCqrmU5TTDB-B~d1o3KfxoDTsQXI~ErGd6moTNG5JHLVnoCWzbBV4mA0Qcs6B8NILiMxwB44Nts7S7gqHWQgHuoxpwAHSb0Lq5YRnejn~teMmBIJZno8OFaOMA4v7IDtxxB3FYuq5-4Tw__&Key-Pair-Id=APKAIUCZBIA4LVPVAVW3Q)
  136. Richardson B. Professional Development 1. Professional Socialisation and Professionalisation. *Physiotherapy*, vol. 85, issue 9 (1999) pp. 467-474. Disponible en: [http://www.physiotherapyjournal.com/article/S0031-9406\(05\)65471-5/pdf](http://www.physiotherapyjournal.com/article/S0031-9406(05)65471-5/pdf)
  137. Stern DT. Measuring medical professionalism [Internet]. Oxford University Press; 2006 [citado 29 de marzo de 2017]. 311 p. Disponible en: [https://books.google.es/books?hl=ca&lr=&id=llwRDAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&dq=Stern+DT,+Measuring+Medical+Professionalism&ots=I7JHd3D3GZ&sig=VngRhy-Wxpcse\\_nt7lav4AMdutY#v=onepage&q=Stern+DT%2C+Measuring+Medical+Professionalism&f=false](https://books.google.es/books?hl=ca&lr=&id=llwRDAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&dq=Stern+DT,+Measuring+Medical+Professionalism&ots=I7JHd3D3GZ&sig=VngRhy-Wxpcse_nt7lav4AMdutY#v=onepage&q=Stern+DT%2C+Measuring+Medical+Professionalism&f=false)
  138. American Physical Therapy Association. PROFESSIONALISM IN PHYSICAL THERAPY: CORE VALUES [Internet]. 2012. Disponible en: [http://www.apta.org/uploadedFiles/APTAorg/About\\_Us/Policies/Judicial\\_Legal/ProfessionalismCoreValues.pdf](http://www.apta.org/uploadedFiles/APTAorg/About_Us/Policies/Judicial_Legal/ProfessionalismCoreValues.pdf)

139. Chartered Society of Physiotherapy. What is professionalism? | The Chartered Society of Physiotherapy [Internet]. [citado 30 de marzo de 2017]. Disponible en: <http://www.csp.org.uk/documents/what-professionalism>
140. STUBBS DA, BUCKLE PW, HUDSON MP, RIVERS PM. Back pain in the nursing profession II. The effectiveness of training. *Ergonomics* [Internet]. 30 de agosto de 1983 [citado 29 de marzo de 2017];26(8):767-79. Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00140138308963398>
141. Pilette PC. Presenteeism in nursing: a clear and present danger to productivity. *J Nurs Adm* [Internet]. junio de 2005 [citado 18 de febrero de 2017];35(6):300-3. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15951705>
142. Chambers C, Frampton C, Barclay M. Presenteeism in the New Zealand senior medical workforce-a mixed-methods analysis. *N Z Med J* [Internet]. 27 de enero de 2017 [citado 31 de marzo de 2017];130(1449):10-21. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28178725>
143. Campo M, Darragh AR. Work-Related Musculoskeletal Disorders Are Associated With Impaired Presenteeism in Allied Health Care Professionals. *J Occup Environ Med* [Internet]. enero de 2012 [citado 11 de febrero de 2017];54(1):64-70. Disponible en: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=00043764-201201000-00013>
144. Chartered Society of Physiotherapy. ARC16: Delegates call for more supportive sickness absence policies | The Chartered Society of Physiotherapy [Internet]. 2016 [citado 31 de marzo de 2017]. Disponible en: <http://www.csp.org.uk/news/2016/03/17/arc16-delegates-call-more-supportive-sickness-absence-policies>
145. Curtis Breslin F, Polzer J, MacEachen E, Morrongiello B, Shannon H. Workplace injury or «part of the job»? : Towards a gendered understanding of injuries and complaints among young workers. *Soc Sci Med* [Internet]. 2007 [citado 29 de marzo de 2017];64(4):782-93. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0277953606005491>
146. Bevan S. Economic impact of musculoskeletal disorders (MSDs) on work in Europe. *Best Pract Res Clin Rheumatol* [Internet]. 2015 [citado 31 de marzo de 2017];29(3):356-73. Disponible en: [http://ac.els-cdn.com/S1521694215000947/1-s2.0-S1521694215000947-main.pdf?\\_tid=1420a4a6-1640-11e7-93d0-00000aacb35f&acdnat=1490985193\\_37b91793c0f3739b590a0f2d5747ffae](http://ac.els-cdn.com/S1521694215000947/1-s2.0-S1521694215000947-main.pdf?_tid=1420a4a6-1640-11e7-93d0-00000aacb35f&acdnat=1490985193_37b91793c0f3739b590a0f2d5747ffae)

147. Engst C, Chhokar R, Miller A, Tate R, Yassi A. Effectiveness of overhead lifting devices in reducing the risk of injury to care staff in extended care facilities. *Ergonomics* [Internet]. febrero de 2005 [citado 20 de febrero de 2017];48(2):187-99. Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00140130412331290826>
148. GARG A, OWEN B, BELLER D, BANAAG J. A biomechanical and ergonomic evaluation of patient transferring tasks: bed to wheelchair and wheelchair to bed. *Ergonomics* [Internet]. marzo de 1991 [citado 20 de febrero de 2017];34(3):289-312. Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00140139108967314>
149. Keir PJ, MacDonell CW. Muscle activity during patient transfers: a preliminary study on the influence of lift assists and experience. *Ergonomics* [Internet]. 26 de febrero de 2004 [citado 20 de febrero de 2017];47(3):296-306. Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0014013032000157922>
150. MARRAS WS, DAVIS KG, KIRKING BC, BERTSCHE PK. A comprehensive analysis of low-back disorder risk and spinal loading during the transferring and repositioning of patients using different techniques. *Ergonomics* [Internet]. julio de 1999 [citado 20 de febrero de 2017];42(7):904-26. Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/001401399185207>
151. Skotte J, Fallentin N. Low back injury risk during repositioning of patients in bed: the influence of handling technique, patient weight and disability. *Ergonomics* [Internet]. julio de 2008 [citado 20 de febrero de 2017];51(7):1042-52. Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00140130801915253>
152. Storey E, Thomas B. Lowering the Risk of Patient-Handling Injuries [Internet]. 2004 [citado 14 de febrero de 2017]. Disponible en: <http://physical-therapy.advanceweb.com/Article/Lowering-the-Risk-of-Patient-Handling-Injuries.aspx>
153. Alghadir A, Zafar H, Iqbal ZA, Al-Eisa E. Work-Related Low Back Pain Among Physical Therapists in Riyadh, Saudi Arabia. *Workplace Health Saf* [Internet]. 25 de enero de 2017 [citado 18 de febrero de 2017];216507991667016. Disponible en: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2165079916670167>
154. Hogan DAM, O'Sullivan LW, Nolan S, Greiner BA. Are Irish therapists at heightened risk for low back pain? *Occup Med (Chic Ill)* [Internet]. julio de 2016 [citado 18 de febrero de 2017];66(5):351-7. Disponible en: <https://academic.oup.com/occmed/article-lookup/doi/10.1093/occmed/kqw020>

155. Cromie JE, Robertson VJ, Best MO. Occupational health and safety in physiotherapy: Guidelines for practice. Aust J Physiother [Internet]. 2001;47(1):43-51. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0004-9514\(14\)60297-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0004-9514(14)60297-X)
156. APTA. MINIMUM REQUIRED SKILLS OF PHYSICAL THERAPIST GRADUATES AT ENTRY-LEVEL. [citado 30 de marzo de 2017]; Disponible en: [https://www.apta.org/uploadedFiles/APTAorg/About\\_Us/Policies/BOD/Education/MinReqSkillsPTGrad.pdf](https://www.apta.org/uploadedFiles/APTAorg/About_Us/Policies/BOD/Education/MinReqSkillsPTGrad.pdf)
157. Ruzala S, Musa I. An evaluation of equipment to assist patient sit-to-stand activities in physiotherapy. Physiotherapy [Internet]. 2005 [citado 30 de marzo de 2017];91:35-41. Disponible en: [http://ac.els-cdn.com/S003194060400094X/1-s2.0-S003194060400094X-main.pdf?\\_tid=d98eb300-14d2-11e7-98bd-00000aab0f01&acdnat=1490828328\\_f7cda7d61d7f0389463455157296405b](http://ac.els-cdn.com/S003194060400094X/1-s2.0-S003194060400094X-main.pdf?_tid=d98eb300-14d2-11e7-98bd-00000aab0f01&acdnat=1490828328_f7cda7d61d7f0389463455157296405b)
158. Australian Physiotherapy Association. APA | Risk Management [Internet]. [citado 30 de marzo de 2017]. Disponible en: [http://www.physiotherapy.asn.au/APAWCM/Resources/Risk\\_Management/APAWCM/Resources/Risk\\_Management.aspx](http://www.physiotherapy.asn.au/APAWCM/Resources/Risk_Management/APAWCM/Resources/Risk_Management.aspx)
159. Waldrop S. Work-related Injuries Preventing the PT from becoming in patient.pdf. Mag Phys Ther. 2004; 12(2):34-41.
160. APTA, PT in motion. Think You'll Avoid a Work-Related Musculoskeletal Disorder? Don't Bet On It [Internet]. [citado 30 de marzo de 2017]. Disponible en: <http://www.apta.org/PTinMotion/News/2015/11/30/PTWorkInjuryWMSD/>
161. Gardner K, APTA. Human Resources. [citado 30 de marzo de 2017]; Disponible en: <http://www.apta.org/HumanResources/>
162. CSP. Lifting the Lid on Work-Related Musculoskeletal Disorders | The Chartered Society of Physiotherapy [Internet]. 2005 [citado 30 de marzo de 2017]. Disponible en: <http://www.csp.org.uk/news/2011/02/25/lifting-lid-work-related-musculoskeletal-disorders>
163. Rey De España JC. Boletín Oficial del Estado Ley 14/1986, General de Sanidad [Internet]. 1986. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/pdf/1986/BOE-A-1986-10499-consolidado.pdf>
164. Cilveti Gubía S, Idoate García V. POSTURAS FORZADAS [Internet]. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud; 2001 [citado 15 de febrero de 2017]. p. 49. Disponible en: <https://www.msssi.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/posturas.pdf>

165. Grooten WJA, Wernstedt P, Campo M. Work-related musculoskeletal disorders in female Swedish physical therapists with more than 15 years of job experience: prevalence and associations with work exposures. *Physiother Theory Pract.* 2011;27(3):213-22.
166. Nordin NAMA, Leonard JH, Chuen Thye N, Thye NC. Work-related injuries among physiotherapists in public hospitals: a Southeast Asian picture. *Clinics* [Internet]. 2011 [citado 12 de abril de 2017];66(3):373-8. Disponible en: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3071994&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
167. Iqbal Z, Alghadir A. Prevalence of work-related musculoskeletal disorders among physical therapists. *Med Pr* [Internet]. 2015;66(4):459-69. Disponible en: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cmedm&AN=26536963&site=ehost-live>
168. Rozenfeld V, Ribak J, Danziger J, Tsamir J, Carmeli E. Prevalence, risk factors and preventive strategies in work-related musculoskeletal disorders among Israeli physical therapists. *Physiother Res Int.* 2010;15(3):176-84. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19387999>
169. Skiadopoulou A, Gianikellis K. Problemas musculoesqueléticos en los fisioterapeutas. *Fisioter Rev salud, Discapac y Ter física.* 2014;36(3):117-26. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-fisioterapia-146-articulo-problemas-musculo-esqueleticos-los-fisioterapeutas-S0211563813000916>
170. Islam MS, Habib MM, Hafez MA, Nahar N, Lindstrom-Hazel D, Rahman MK. Musculoskeletal complaints among physiotherapy and occupational therapy rehabilitation professionals in Bangladesh. *Work.* 2015;50(3):379-86.
171. Passier L, McPhail S. Work related musculoskeletal disorders amongst therapists in physically demanding roles: qualitative analysis of risk factors and strategies for prevention. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 2011;12(1):24. Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1471-2474/12/24>
172. Campo M, Darragh AR. Impact of Work-Related Pain on Physical Therapists and Occupational Therapists Background. *Physical therapists and occupational therapists experience high.* [citado 6 de abril de 2017]; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20378677>
173. Reilly T. *Musculoskeletal disorders in health-related occupations* [Internet]. IOS Press; 2002 [citado 8 de abril de 2017]. 191 p. Disponible en: <https://books.google.es/books?id=dkewJwrk3DkC&pg=PA63&lpg=PA63&dq=Epidemiology+of+musculoskeletal+disorders+in+a+sample+of+British+nurses+and+>

physiotherapists&source=bl&ots=b9uyLjq9N\_&sig=jqtA3r1CfQOE8bXL3zf\_B6M-zgU&hl=ca&sa=X&ved=0ahUKEwi\_ytPRoZXTAhWGVhoKHS3aCaEQ6AEIHjAA#v=twopage&q&f=false

174. Campo M, Darragh AR. Impact of Work-Related Pain on Physical Therapists and Occupational Therapists. *Phys Ther* [Internet]. 1 de junio de 2010 [citado 20 de febrero de 2017];90(6):905-20. Disponible en: <https://academic.oup.com/ptj/article-lookup/doi/10.2522/ptj.20090092>
175. Milhem M, Kalichman L, Ezra D, Alperovitch-Najenson D. Work-Related Musculoskeletal Disorders Among Physical Therapists: a Comprehensive Narrative Review. *Int J* [Internet]. 4 de julio de 2016 [citado 26 de enero de 2017];29(5):735-47. Disponible en: <http://www.journalssystem.com/ijomeh/WORK-RELATED-MUSCULOSKELETAL-DISORDERS-AMONG-PHYSICAL-THERAPISTS-A-COMPREHENSIVE-NARRATIVE-REVIEW,60574,0,2.html>
176. Occhionero V, Korpinen L, Gobba F. Upper limb musculoskeletal disorders in healthcare personnel. *Ergonomics* [Internet]. 3 de agosto de 2014 [citado 9 de febrero de 2017];57(8):1166-91. Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00140139.2014.917205>
177. Vieira ER, Svoboda S, Belniak A, Brunt D, Rose-St Prix C, Roberts L, et al. Work-related musculoskeletal disorders among physical therapists: an online survey. *Disabil Rehabil* [Internet]. 2015;8288(February):1-6. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26007284>
178. King P, Huddleston W, Darragh AR. Work-Related Musculoskeletal Disorders and Injuries: Differences Among Older and Younger Occupational and Physical Therapists. [citado 29 de marzo de 2017]; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19504176>
179. Snodgrass SJ, Rivett D a, Chiarelli P, Bates AM, Rowe LJ. Factors related to thumb pain in physiotherapists. *Aust J Physiother* [Internet]. 2003;49(4):243-50. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0004-9514\(14\)60140-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0004-9514(14)60140-9)
180. Alexopoulos EC, Stathi I-C, Charizani F. Prevalence of musculoskeletal disorders in dentists. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 9 de junio de 2004 [citado 11 de abril de 2017];5:16. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15189564>
181. Occhionero V, Korpinen L, Gobba F. Upper limb musculoskeletal disorders in healthcare personnel. *Ergonomics* [Internet]. 3 de agosto de 2014 [citado 3 de abril de 2017];57(8):1166-91. Disponible en:



<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00140139.2014.917205>

182. Hunting KL, Welch LS, Nessel-Stephens L, Anderson J, Mawudeku A. Surveillance of construction worker injuries: the utility of trade-specific analysis. *Appl Occup Environ Hyg* [Internet]. julio de 1999 [citado 7 de abril de 2017];14(7):458-69. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10461402>
183. Alnaser MZ. Occupational Therapy Practitioners with Occupational Musculoskeletal Injuries: Prevalence and Risk Factors. *J Occup Rehabil* [Internet]. 5 de diciembre de 2015 [citado 19 de abril de 2017];25(4):763-9. Disponible en: <http://link.springer.com/10.1007/s10926-015-9584-3>
184. Glover Ba W. Lifting the Lid on Work-related Ill-health and Musculoskeletal Injury CSP embarks on large-scale member study. *Physiother July* [Internet]. 2003 [citado 12 de abril de 2017];89(7). Disponible en: [http://www.physiotherapyjournal.com/article/S0031-9406\(05\)60072-7/pdf](http://www.physiotherapyjournal.com/article/S0031-9406(05)60072-7/pdf)
185. Robertson VJ, Spurrirt D. Electrophysical Agents: Implications of their Availability and Use in Undergraduate Clinical Placements. *Physiotherapy* [Internet]. 1 de julio de 1998 [citado 7 de febrero de 2017];84(7):335-44. Disponible en: <http://www.physiotherapyjournal.com/article/S0031940605634621/fulltext>
186. Girbig M, Freiberg A, Deckert S, Druschke D, Kopkow C, Nienhaus A, et al. Work-related exposures and disorders among physical therapists: experiences and beliefs of professional representatives assessed using a qualitative approach. *J Occup Med Toxicol* [Internet]. 2017 [citado 18 de febrero de 2017];12:2. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28074105>
187. Pećina M, Bojanić I. *Overuse injuries of the musculoskeletal system*. CRC Press; 2004. 421 p.
188. Girbig M, Deckert S, Kopkow C, Latza U, Dulon M, Nienhaus A, et al. Work-related complaints and diseases of physical therapists - protocol for the establishment of a «Physical Therapist Cohort» (PTC) in Germany. *J Occup Med Toxicol* [Internet]. 2013;8(1):34. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3878737/>
189. Nelson A, Baptiste A. Evidence-Based Practices for Safe Patient Handling and Movement. *Online J issues nursing* [Internet]. 2004 [citado 19 de abril de 2017];9. Disponible en: <http://www.nursingworld.org/MainMenuCategories/ANAMarketplace/ANAPeriodicals/OJIN/TableofContents/Volume92004/No3Sept04/EvidenceBasedPractices.aspx>
190. Devereux JJ, Vlachonikolis IG. Epidemiological study to investigate potential

interaction between physical and psychosocial factors at work that may increase the risk of symptoms of musculoskeletal disorder of the neck and upper limb. *Occup Env Med* [Internet]. 2002 [citado 11 de abril de 2017];59:269-77. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1740269/pdf/v059p00269.pdf>

191. Jensen GM, Gwyer J, Shepard KF, Hack LM. Expert practice in physical therapy. *Phys Ther* [Internet]. 2000 [citado 15 de abril de 2017];80. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10623958192>. Viikari-Juntura E, Rauas S, Martikainen R, Kuosma E, Riihimäki H, Takala E-P, et al. Validity of self-reported physical work load in epidemiologic studies on musculoskeletal disorders. *Scand J Work Environ Health* [Internet]. agosto de 1996 [citado 23 de marzo de 2017];22(4):251-9. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8881013>



**ANEXOS**



## ***X. ANEXOS***

### ***1. CONVENIO DE COLABORACIÓN CON EL COLEGIO DE FISIOTERAPEUTAS DE CATALUÑA***



## CONVENI DE COL·LABORACIÓ ENTRE EL COL·LEGI DE FISIOTERAPEUTES DE CATALUNYA I SONIA MALCA SANDOVAL

Barcelona, a 24 de maig de 2011

### **REUNITS**

El Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya, amb domicili al carrer Segle XX, 78, 08032 Barcelona i núm. de CIF Q-5856237-B i, en el seu nom i representació, el Degà, senyor Manel Domingo i Corchos, en virtut de les facultats establertes a l'article 46 dels estatuts del Col·legi que foren objecte de la Resolució 2411/2009 del Departament de Justícia, de 19 d'agost de 2009 publicada en el DOGC n. 5460 del següent dia 8 de setembre.

**Sonia Malca Sandoval, amb domicili a Lleida, carrer Indíbil i Mandoni 9, 1, 2 i NIF 47696314H, en el seu propi interès.**

### **MANIFESTEN**

**I.** El Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya, és un col·legi professional constituït mitjançant Llei 7/1990, de 30 de març de creació del Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya (DOGC 100 de 26 d'abril), promulgada a l'empara de la llavors vigent Llei 13/1982, de 17 de desembre, de Col·legis Professionals, a fi de l'exercici de les funcions pròpies d'aquestes corporacions públiques, entre les que s'inclou la de promoure l'investigació relacionada amb la Fisioteràpia.

**II.** Sonia Malca Sandoval es fisioterapeuta, col·legiada al Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya amb el núm. 0857, de prestigi reconegut en el seu àmbit professional i, significativament, dins del camp d'investigació en fisioteràpia, i en aquest sentit té previst de realitzar un estudi denominat "**Patologies laborals en les extremitats superiors dels fisioterapeutes a Catalunya**".

**III.** Que el CFC, ha realitzat la distribució d'un qüestionari entre els fisioterapeutes col·legiats de Catalunya, confeccionat per la seva Comissió d'Extremitat Superior, per tal de tenir informació actualitzada sobre l'impacte de les diferents patologies d'aquesta extremitat en l'exercici professional.

Que a Sonia Malca Sandoval té molt interès en els resultats d'aquesta enquesta per tal de fer-ne ús dels mateixos dins de la seva *Tesis doctoral*.

Amb aquest motiu, i per tal de regular la informació obtinguda, acorden establir aquest conveni de col·laboració que es regularà per les següents

### **CLAUSULES**



### **Primera. Objecte del conveni.**

El present conveni té per objecte articular la dinàmica sota la que, atenent l'interès de Sonia Malca Sandoval, aquesta gestionarà i tabularà, segons les indicacions que rebi del CFC, a través de la Comissió d' Extremitat Superior, les dades que s'obtinguin a través de les respostes que els col·legiats del CFC facilitaran, com a conseqüència de l'enquesta remesa.

Sonia Malca Sandoval, podrà fer-ne us de les dades obtingudes, per la seva *Tesis doctoral*, denominada "*Patologies laborals en les extremitats superiors dels fisioterapeutes a Catalunya*", de la que s'adjuntarà el protocol, fent referència als membres de la Comissió d' Extremitat Superior com a coautors de l' enquesta. Els membres de la Comissió són els següents:

- . Vicenç Punsola i Izard
- . Enric Sirvent Ribalda
- . Daniel Misas Guerrero
- . Fèlix Obradó Carriero
- . Elena Ozaes Lara
- . Rubén Sequeira Delgado

### **Segona. Protecció de Dades.**

El CFC lliurarà els suports amb dades de l'enquesta per a què Sonia Malca Sandoval les tracti únicament i amb exclusió de qualsevol altre persona no especificada en el present conveni o annex que es pogués afegir, per fer la tasca de gestió i tabulació de les dades de l'enquesta.

Sonia Malca Sandoval es compromet:

1. A assumir la prohibició, sota la seva exclusiva responsabilitat, de tractament i d'ús, a excepció de l' expressament autoritzat, de la informació pertanyent al CFC. Tota còpia, fotocòpia o telecòpia, de la informació lliurada queda prohibida
2. A no comunicar a cap tercer cap dada, la titularitat de la qual sigui de CFC o del seus col·legiats, a les que accedeixi amb motiu d'aquest conveni.
3. A guardar la màxima confidencialitat i secret professional sobre tota la informació, la titularitat de la qual sigui de CFC dels seus col·legiats, a la que tingué accés pel correcte desenvolupament de l' objecte d'aquest conveni.
4. A comunicar i fer complir a tot el personal al seu càrrec, col·laboradors, interns o externs i subcontractistes, inclòs després d'acabada la relació contractual, totes les obligacions previstes als apartats anteriors.

En cas de què Sonia Malca Sandoval no complís la normativa vigent sobre protecció de dades o infringís algun dels seus preceptes, el CFC tindrà llibertat per rescindir el conveni. En aquest cas, Sonia Malca Sandoval respondrà enfront de tercers i, en

especial, de l' Agència de Protecció de Dades, alliberant al CFC de qualsevol responsabilitat.

### **Tercera. Enviament de la informació.**

CFC facilitarà a Sonia Malca Sandoval les enquestes rebudes per tal que es pugui dur a terme l'encàrrec que es reflecteix en aquest conveni. Aquest lliurament es realitzarà el dia 24 de maig de 2011 .

### **Quarta. Titularitat.**

**1.** Sonia Malca assegura l'exclusiva autoria i titularitat respecte de l'estudi i, en el seu cas, la disposició dels drets del que siguin creditors. En qualsevol cas, exonera a CFC de qualsevol reclamació relacionada amb drets concurrents que fos plantejada, assumint com a pròpia l' eventual indemnització de danys i perjudicis que fos establerta.

**2.** La col·laboració que es concreta en aquest conveni no confereix a CFC drets de cap mena respecte a l'estudi, però si obliga, tal com s'indica a la clàusula primera d'aquest document, a fer referència del suport del CFC i dels membres de la Comissió d' Extremitat Superior com a coautor de l'enquesta.

### **Cinquena. Resultat.**

Sonia Malca Sandoval es compromet a facilitar a CFC el resultat de l'estudi, a permetre i facilitar la seva publicació i divulgació en fòrums del Col·legi, de manera gratuïta, sense mes limitació que la derivada del deure d'incloure, sigui quin sigui el suport que es faci servir, menció expressa i destacada de l'autora de l'estudi. Aquesta referència a l'autoria de l'estudi també es s'inclourà si la divulgació es realitza de manera verbal.

### **Sisena. Clàusula final.**

Les partes es comprometen a interpretar i a seguir aquest conveni atenent el propòsit científic i de col·laboració que l'ha fet possible i a resoldre les divergències que puguin sorgir de forma amistosa i en cas que persistissin, segons disposin el tribunals de Barcelona, amb renúncia de qualsevol altre fur que els pugui correspondre.

I, per a que així consti, signen per duplicat al lloc i data assenyalats a l'encapçalament d'aquest document.

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Sonia Malca Sandoval

Manel Domingo i Corchos

Fisioterapeuta

Degà



***2. CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA ENCUESTA DEL COLEGIO DE  
FISIOTERAPEUTAS DE CATALUÑA A LOS COLEGIADOS***





Benvolguts companys i companyes del Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya,

**La Comissió d' Extremitat Superior del Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya**, al començament de la seva tasca com a comissió, s'ha plantejat de quina manera podia contribuir en el desenvolupament de la nostra professió.

En aquest procés de plantejament inicial hem trobat una fórmula que pensem que pot ser de gran utilitat i que aconsegueix diferents objectius. En primer lloc, ens permetrà acostar als col·legiats l'existència d'una nova comissió dinàmica i amb interès de compartir i millorar l'assistència dels nostres pacients. En segon lloc, presentarem una especialitat amb entitat pròpia i amb molt futur i camí per a recórrer. Finalment, en tercer lloc, creiem que realitzarem una tasca d'interès per al col·lectiu mitjançant la recollida d'informació sobre la salut de les extremitats superiors dels fisioterapeutes: la nostra eina de treball.

*Aquesta enquesta és fruit de mesos de treball dels membres de la Comissió d'extremitat Superior.*

*Fins a dia d'avui, no tenim constància que s'hagin publicat qüestionaris d'aquestes característiques al nostre país, però sabem que se n'han fet en d'altres països, i els resultats publicats són força reveladors.*

*Com a aspecte a destacar, els autors d'aquests treballs fan notar l'interès que suscita aquesta informació entre els fisioterapeutes perquè poden prendre consciència dels vicis adquirits en la pràctica professional; d'altra banda destaquen la importància de fer arribar aquesta informació als estudiants de Fisioteràpia per tal que aprenguin a evitar maniobres que comprometin la seva activitat futura.*

Així doncs, de la mateixa manera que avui dia està tan acceptada l'existència d'una escola d'esquena que protegeix els nostres companys de professió, ¿per què no descobrir, en una escola d' ES, la metodologia que mantingui els nostres professionals en millors condicions de salut?

Aquells col·legiats interessats a participar en aquest estudi, ompliu l'enquesta adjunta i torneu-la **abans del 31 de maig de 2011** al Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya per tal que puguem avaluar i estudiar els resultats. Per facilitar-vos la tasca, us enviem un sobre de resposta prefranquejat.

Comissió d' Extremitat Superior

Barcelona, 14 de març de 2011

[www.fisioterapeutes.cat/comissions/](http://www.fisioterapeutes.cat/comissions/)

[extremitatsuperior@fisioterapeutes.cat](mailto:extremitatsuperior@fisioterapeutes.cat)

**3. ENCUESTA A LOS FISIOTERAPEUTAS DEL COL·LEGI DE  
FISIOTERAPEUTES DE CATALUNYA**



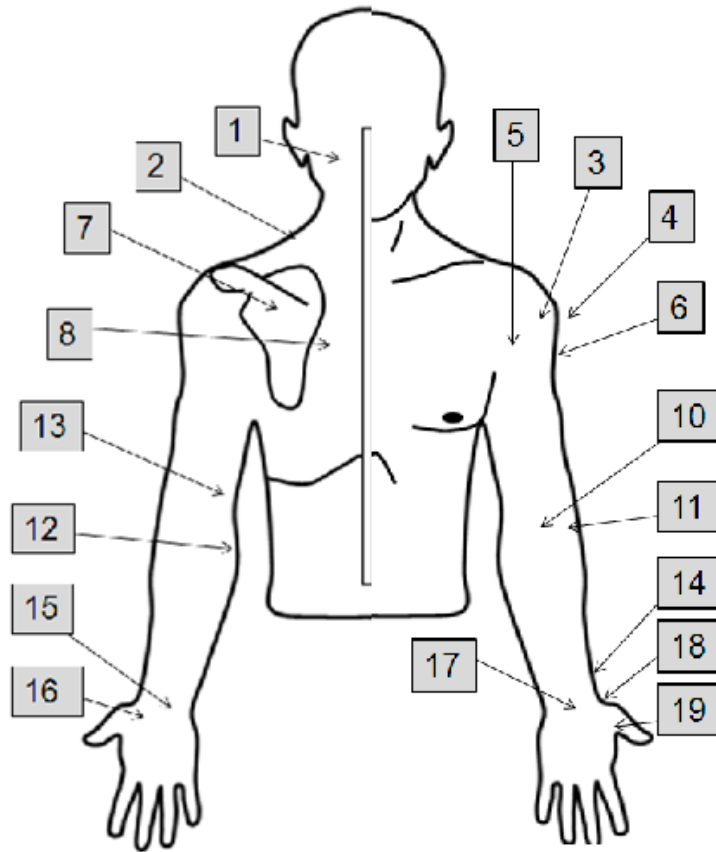




<b>1. Dades personals</b>			
Número col·legiat: _____	Sexe: M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>	Dominància: D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/>	Edat: _____ anys
Correu electrònic: _____			

<b>2. Dades professionals</b>	
<b>2.1. Quants anys fa que ets fisioterapeuta?</b>	
De 0-3 anys <input type="checkbox"/> De 3 a 6 anys <input type="checkbox"/> De 6 a 10 anys <input type="checkbox"/> De 10 a 20 anys <input type="checkbox"/> Més de 20 anys <input type="checkbox"/>	
<b>2.2. La teva pràctica professional (darrers 12 mesos) es basa en:</b>	
Temps parcial <input type="checkbox"/> Temps complet <input type="checkbox"/> Autònom <input type="checkbox"/> Altres <input type="checkbox"/> Quins?	
<b>2.3. Quins són els camps on has treballat? Marca amb una creu el camp on treballes a l'actualitat:</b>	
Trauma-ortopèdia <input type="checkbox"/> Neurologia <input type="checkbox"/> Reumatologia <input type="checkbox"/> Respiratori <input type="checkbox"/> Pediatria <input type="checkbox"/> Esportiva <input type="checkbox"/> Altres <input type="checkbox"/> Quins?	
<b>2.4. La teva pràctica professional actual consisteix principalment en (marca els que millor la defineixin):</b>	
Estiraments manuals <input type="checkbox"/> Punts gallet manual <input type="checkbox"/> Punció seca o acupuntura <input type="checkbox"/> Massatge <input type="checkbox"/> Transferències <input type="checkbox"/> Tècniques articulars suaus <input type="checkbox"/> Manipular <input type="checkbox"/> Aplicar aparells de Fisioteràpia <input type="checkbox"/> Ensenyar exercicis actius <input type="checkbox"/> Treball ordinador <input type="checkbox"/> Altres <input type="checkbox"/> Quins?	
<b>3. Dades d'episodis lesius</b>	
<b>3.1. Has tingut mai algun tipus de molèstia, desconfort, dolor, inestabilitat, debilitat... en la teva extremitat superior? Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></b>	
Si et plau descriu els símptomes:	
Dolor agut <input type="checkbox"/> Rigidesa <input type="checkbox"/> Incapacitat funcional <input type="checkbox"/> Alteracions neurològiques <input type="checkbox"/> Claudicació <input type="checkbox"/> Altres <input type="checkbox"/> Quins?	
Si la teva resposta és NO, no has de continuar el qüestionari	
<b>3.2. Quina extremitat has tingut afectada?</b>	
D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> D i E <input type="checkbox"/> D>E <input type="checkbox"/> D<E <input type="checkbox"/>	
<b>3.3. Localització</b>	
Indica a continuació el número de la zona del DOLOR principal, fent servir de referència el dibuix que trobaràs tot seguit.	
Dolor principal: _____	

1. Suboccipital
2. Trapecí superior
3. Troquíter
4. Troquí
5. Tendó bíceps porció llarga
6. Deltoïdes
7. Infraespínós
8. Interescapular
9. Altres dolors d'espatlla



Si el teu dolor és el 9 o el 20, descriu la localització

**3.4.** Durant quant temps has tingut dolor?

1 setmana  De 1 a 4 setmanes  De 1 a 6 mesos  De 7 a 12 mesos  De 1 a 3 anys  De 4 a 10 anys  >10 anys

**3.5.** Actualment, encara tens la molèstia?

Sí  No  Ocasionalment

**3.6.** En els últims 12 mesos, quants dies, en total, has tingut molèstia?

0 dies  De 1 a 7 dies  D'1 a 4 setmanes  De 1 a 3 mesos  Tots els dies

**3.7.** Recordes alguna maniobra específica que provoqués la lesió?

- No
- Sí, en activitat no professional.
- Sí, en activitat professional. Quina tècnica ?
- Estiraments manuals  Punts gallet tècnica manual  Punció seca o acupuntura  Massatge
- Transferències  Tècniques articulars suaus  Manipulació
- Aplicació aparells de Fisioteràpia  Ensenyament exercicis actius  Ús ordinador  Altres
- Quins?

**3.8.** Si la lesió no és derivada de la pràctica professional, creus que la feina et va agreujar els símptomes?

Sí  No

**3.9.** En quin moment de la teva vida laboral va passar?

Durant la carrera  0-3 anys  3 – 6 anys  7-10 anys  10-20 anys  Més tard

**3.10.** Tenies algun diagnòstic mèdic?

No  Sí  Quin?

**3.11.** Si la resposta és 'NO', quina estructura creus que tenies lesionada?

4. Factors relacionats amb el problema				
<b>Professionals</b>				
Quins d'aquests factors han influït negativament en la teva simptomatologia. De l'1 al 4, valora quina importància té essent 1 'Cap relació' i 4 'Molta relació'. Marca amb una creu.				
	1	2	3	4
Treballar excessives hores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estrès	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pauses insuficients	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Impossibilitat d'autogestionar les pauses	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Realitzar maniobres repetitives	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Realitzar tècniques manuals, articulars, musculars, tendinoses	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aguantar més de 3 kg de càrrega	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Desplaçar càrregues més de 25 cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Repetir les maniobres més de 4 vegades per minut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utilitzar eines	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Treballar més enllà de 45° de flexió d'espatlla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Treballar a més de 100° de flexió de colze o a menys de 60° de flexió de colze	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fer girs de pronosupinació a més de 30° de la posició neutra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fer moviments de f/e o desviacions de canell més enllà de 15° de la posició neutra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
No descansar prou quan ja estava lesionat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Altres. Quines?.....				
<b>No professionals</b>	1	2	3	4
Activitats lúdiques esportives	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Activitats lúdiques altres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Activitats AVD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Activitats amb els fills	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Altres. Quines?				

5. Incidència de les lesions en pràctica professional
<b>5.1.</b> La meva lesió de forma global influeix o ha influït, en la meva tasca professional:
Valorar del 0 al 10 (10 és 'màxim/molt' i 0 és 'mínim/poc')
0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>
<b>5.2.</b> Has pogut realitzar totes les tècniques amb normalitat?
Sí <input type="checkbox"/> Sí amb dificultats <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
<b>5.3.</b> Temps d'afectació per reprendre la pràctica professional amb relativa normalitat:
1 setmana <input type="checkbox"/> Entre 1 i 4 setmanes <input type="checkbox"/> Entre 1 i 3 mesos <input type="checkbox"/> Entre 3 i 6 mesos <input type="checkbox"/>
Entre 7 i 12 mesos <input type="checkbox"/>
<b>5.4.</b> Hi ha hagut recidives: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Quantes en un any? 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> >5 <input type="checkbox"/>
<b>5.5.</b> Has arribat a agafar la baixa laboral ?
Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
<b>5.6.</b> Creus que els pacients han detectat una possible menor qualitat en el servei derivada de la teva dolença?
Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
<b>5.7.</b> Has rebut formació/informació sobre riscos laborals en les extremitats superiors?
Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
<b>5.8.</b> Creus que valdria la pena informar els companys del col·lectiu sobre la incidència de les lesions en les extremitats superiors?
Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

En quin moment de la professió creus que seria més interessant?

Durant la carrera  Un cop iniciada la practica professional

### 6. Mètodes de compensació

Com has hagut de compensar la teva incapacitat laboral?

Reducció horària  Evitar certes tècniques  Introducció de tècniques noves

Canvi d'especialitat  Canvi de professió temporal  Canvi de professió definitiva

**Si coneixes algú que hagi hagut de deixar la professió per motius de salut de les extremitats superiors, t' agrairíem que li fessis arribar aquesta enquesta.**

## **4. CODEBOOK**



	Caso Nº	Total 511	
<b>1. Datos personales</b>			
	Sexo	F, femenino; M, masculino	
	Dominancia	D, derecha; E, izquierda	
	Edad	En años	
<b>2. Datos profesionales</b>			
2.1	Años de ejercicio profesional	1:	0-3 años
		2:	3-6 años
		3:	6-10 años
		4:	10-20 años
		, 5:	más de 20 años
2.2	Tipo de empleo	1	parcial
		2	completo
		3	autónomo
		4	parcial+autónomo
		5	completo +parcial
		6	completo+ autónomo
		7	autónomo + otros
		8	otros
	empleo combinado	1	parcial
		2	completo
		3	autónomo
		4	Combina dos
		5	otros
<b>2.3 Áreas de especialidad</b>		sí, 1; no,2	
2.3.1	Neuromusculoesquelética (Fnme)	sí, 1; no,2 ( Trauma-ortopedia1, Reuma3, Pilates, RPG, consciencia, raquis10)	
2.3.2	F neurológica	sí, 1; no,2	
2.3.3	F uroginecológica	sí, 1; no,2	
2.3.4	F respiratoria	sí, 1; no,2	
2.3.5	F pediátrica	sí, 1; no,2	
2.3.6	F deportiva	sí, 1; no,2	
2.3.7	F geriatría	sí, 1; no,2	
2.3.8	Otras	sí, 1; no,2 (Docencia, wellness, Balneoter, fis Estética, F. equina)	
Número de especialidades			
<b>2.4 Técnicas utilizadas</b>			
2.4.1	Estiramientos manuales	sí, 1; no,2	
2.4.2	Puntos gatillo manual	sí, 1; no,2	
2.4.3	Punción seca o acupuntura	sí, 1; no,2	
2.4.4	Masaje	sí, 1; no,2	
2.4.5	Transferencias	sí, 1; no,2	
2.4.6	Técnicas articulares suaves	sí, 1; no,2	
2.4.7	Manipular	sí, 1; no,2	
2.4.8	Aplicar aparatos de Fisioterapia	sí, 1; no,2	
2.4.9	Enseñar ejercicios activos	sí, 1; no,2	
2.4.10	Trabajo en ordenador	sí, 1; no,2	
2.4.11	Otros	sí, 1; no,2	
3.1	<b>Presencia deTMOLCES</b>	sí, 1; no,2	
<b>SÍNTOMAS:</b>			
3.1.1	Dolor agudo	sí, 1; no,2	
3.1.2	Rigidez	sí, 1; no,2	
3.1.3	Incapacidad funcional	sí, 1; no,2	
3.1.4	Alteraciones neurológicas	sí, 1; no,2	
3.1.5	Claudicación	sí, 1; no,2	
3.1.6	Otros	sí, 1; no,2	
<b>SÍNTOMAS AGRUPADOS</b>			
3.2	EXTREMIDAD AFECTADA	1	Derecha
		2	Izquierda



		3	Derecha e Izquierda
		4	Derecha más que Izquierda
		5	Izquierda más que Derecha
<b>3.3 Localización</b>		<b>zona del DOLOR principal,</b>	
3.3.1	Suboccipital	1, sí 2, no	
3.3.2	Trapezio superior	1, sí 2, no	
3.3.3	Troquíter	1, sí 2, no	
3.3.4	Troquín	1, sí 2, no	
3.3.5	Tendón de la porción larga bíceps	1, sí 2, no	
3.3.6	Deltoides	1, sí 2, no	
3.3.7	Infraespinoso	1, sí 2, no	
3.3.8	Interescapular	1, sí 2, no	
3.3.9	Otros dolores de hombro	1, sí 2, no	
3.3.10	Tendón distal del bíceps	1, sí 2, no	
3.3.11	Epicóndilo lateral	1, sí 2, no	
3.3.12	Epicóndilo medial	1, sí 2, no	
3.3.13	Cubital en el codo	1, sí 2, no	
3.3.14	Dequervain	1, sí 2, no	
3.3.15	Radioulnar distal	1, sí 2, no	
3.3.16	Escafolunar	1, sí 2, no	
3.3.17	Síndrome del túnel carpiano	1, sí 2, no	
3.3.18	Trapeciometacarpiana	1, sí 2, no	
3.3.19	Metacarpofalángica del pulgar	1, sí 2, no	
3.3.20	Otros dolores de mano	1, sí 2, no	
Zonas agrupadas:		Para comparar con otros estudios	
1	CUELLO	3.3.1 y 3.3.2	
2	HOMBRO	3.3.3. a 3.3.9	
3	CODO	3.3.10 a 3.3.13	
4	MUÑECA	3.3.14 a 3.3.17	
5	MANO	3.3.18 a 3.3.20	
	Pulgar sólo	3.3.18 a 3.3.19	
	MUÑECA y MANO juntas	3.3.14 a 3.3.20	
3.4	tiempo con dolor	1	1 semana
		2	2 a 4 semanas
		3	1 a 6 meses
		4	7 a 12 meses
		5	1 a 3 años
		6	4 a 10 años
		7	Más de 10 años
3.5	Actualmente, aún tienes la molestia?	1	sí
		2	no
		3	ocasionalmente
3.6	Días con molestia en los últimos 12 meses Tiempo con molestia en los últimos 12 meses	1	0 días
		2	1 semana
		3	1- 4semanas
		4	1- 3meses
		5	todos los días
3.7	Maniobra específica que provocó la lesión	1,No; 2,; 3,	No lo sé
			actividad no profesional
			actividad profesional
En actividad profesional, Qué técnica?			
3.7A	Estiramientos manuales	sí, 1; no,2	
3.7B	Puntos gatillo manuales	sí, 1; no,2	
3.7C	Punción seca, acupuntura	sí, 1; no,2	
3.7D	Masaje	sí, 1; no,2	
3.7E	Transferencias	sí, 1; no,2	
3.7F	Técnicas articulares suaves	sí, 1; no,2	
3.7G	Manipulaciones	sí, 1; no,2	
3.7H	Aparatos	sí, 1; no,2	

3.7I	Enseñar ejercicios activos	sí, 1; no,2	
3.7J	Ordenador	sí, 1; no,2	
3.7K	Otros	sí, 1; no,2	
3.8	Agravamiento de los síntomas por el trabajo La deberían contestar solamente si a la 3.7 marcaba 1 o 2	1	Sí;
		2	No;
		3	En blanco, no aplica
3.9	Momento de la vida laboral en que ocurrió la lesión	1	en la carrera
		2	0-3 años
		3	3-6 años
		4	7-10 años
		5	10-20 años
		6	más tarde
3.10	diagnóstico médico	1, NO; 2; sí	
3.11 estructura lesionada			
1	muscular	0: no; 1, sí	
2	articular	0: no; 1, sí	
3	tendinosa/ ligamentosa	0: no; 1, sí	
4	nerviosa	0: no; 1, sí	
5	ósea	0: no; 1, sí	
1: ninguna relación; 4: mucha relación			
Profesionales			
4.1	Trabajar excesivas horas	1 - 4	
4.2	Estrés	1 - 4	
4.3	Pausas insuficientes	1 - 4	
4.4	Imposibilidad de autogestionar las pausas	1 - 4	
4.5	Realizar maniobras repetitivas	1 - 4	
4.6	Realizar técnicas manuales, articulares, musculares, tendinosas	1 - 4	
4.7	Aguantar más de 3 kg de carga	1 - 4	
4.8	Desplazar cargas más de 25 cm	1 - 4	
4.9	Repetir las maniobras más de 4 veces por minuto	1 - 4	
4.10	Utilizar herramientas	1 - 4	
4.11	Trabajar más allá de 45° de flexión de hombro	1 - 4	
4.12	Trabajar a más de 100° de flexión de codo o a menos de 60° de flexión de codo	1 - 4	
4.13	Hacer giros de prono-supinación a más de 30° de la posición neutra	1 - 4	
4.14	Hacer movimientos de f/e o desviaciones de muñeca más allá de 15° de la posición neutra	1 - 4	
4.15	No descansar lo suficiente cuando ya estaba lesionado	1 - 4	
4.16	Otras. Cuáles?.....	1 - 4	
No profesionales			
4.17	Actividades lúdicas deportivas	1 - 4	
4.18	Actividades lúdicas otras	1 - 4	
4.19	Actividades de la vida diaria	1 - 4	
4.20	Actividades con los hijos	1 - 4	
4.21	Otras. Cuáles?	1 - 4	
<b>5. Influencia de las lesiones en la práctica profesional</b>			
5.1	Influencia de la lesión en la tarea profesional	Del 1 al 10	
5.2	Realización de todas las técnicas con normalidad?	1	sí
		2	con dificultad
		3	no
5.3	Tiempo de afectación para retomar la práctica profesional con relativa normalidad:	1	una semana
		2	1-4 semanas
		3	1-3 meses
		4	3-6 meses
		5	7-12 meses

5.4	Recidivas	1, sí; 2, no
	Cuántas recidivas?	1:1; 2:2; 3:3; 4:4; 5:5; 6: más de 5
5.5	Baja laboral	1: sí; 2: no
5.6	Detección por los pacientes de menor calidad en el servicio	1: sí; 2: no
5.7	formación /información sobre riesgos laborales sobre tu dolencia?	1: sí; 2: no
5.8	valdría la pena informar a los compañeros del colectivo	1, sí 2,no
5.8.1	En qué momento de la profesión sería más interesante?	1: durante la carrera 2: una vez iniciada la práctica profesional
<b>6. Estrategias de compensación (Hubo problemas para ver esta última página)</b>		
Como has tenido que compensar tu incapacidad laboral?		
6.1	reducción horaria	1, sí
6.2	evitar ciertas técnicas	1, sí
6.3	Introducción de técnicas nuevas	1, sí
6.4	cambio de especialidad	1, sí
6.5	cambio de profesión temporal	1, sí
6.6	cambio de profesión definitivo	1, sí
6.7	otros	1, sí