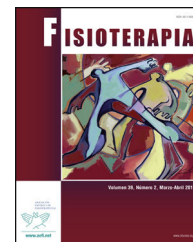




ASOCIACION
ESPAÑOLA DE
FISIOTERAPEUTAS

Fisioterapia

www.elsevier.es/ft



ORIGINAL

Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo en profesionales de los servicios de rehabilitación y unidades de fisioterapia



H.R. Cabezas-García* y M. Torres-Lacomba

Fisioterapia, Universidad de Alcalá, Alcalá de Henares, Madrid, España

Recibido el 21 de junio de 2017; aceptado el 29 de diciembre de 2017

Disponible en Internet el 7 de marzo de 2018

PALABRAS CLAVE

Prevalencia;
Traumatismos
ocupacionales;
Enfermedades
musculoesqueléticas;
Factores de riesgo;
Personal de hospital;
Fisioterapeutas

Resumen

Objetivo: El objetivo principal del estudio es determinar la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo en profesionales de los servicios de rehabilitación y unidades de fisioterapia en algún momento de la vida y en los últimos 12 meses.

Material y métodos: Se presenta un estudio epidemiológico de prevalencia realizado entre diciembre de 2016 y junio de 2017 sobre profesionales de los servicios de rehabilitación y unidades y consultas de fisioterapia. De 516 profesionales potenciales, aceptaron participar en el estudio 306 y 15 fueron excluidos, quedando finalmente 291 participantes: 180 fisioterapeutas, 28 médicos rehabilitadores, 5 enfermeras, 39 auxiliares de enfermería, 9 terapeutas ocupacionales, 9 logopedas, 8 celadores y 13 administrativos que, tras obtener su consentimiento informado, completaron un cuestionario sobre trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo elaborado por el propio equipo investigador, basado en el Cuestionario Nórdico de Kuorinka.

Resultados: La tasa de respuesta entre todos los participantes fue del 56,7%. El 91,8% de los profesionales sufrió algún trastorno musculoesquelético relacionado con el trabajo en algún momento de la vida y el 83,2% en los últimos 12 meses. Las prevalencias variaron entre diferentes regiones corporales y profesiones. Los factores de riesgo determinados para la totalidad de la muestra fueron ser mujer y trabajar 35 o más horas semanales.

Conclusiones: Existe una alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo en profesionales de los servicios de rehabilitación y unidades de fisioterapia.

© 2018 Asociación Española de Fisioterapeutas. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: raul.cabezas@edu.uah.es (H.R. Cabezas-García).

KEYWORDS

Prevalence;
Occupational
injuries;
Musculoskeletal
diseases;
Risk factors;
Hospital personnel;
Physiotherapists

Prevalence of work-related musculoskeletal disorders in professionals of the rehabilitation services and physiotherapy units**Abstract**

Objective: The main objective of this study is to determine the prevalence of the occurrence of work-related musculoskeletal disorders in professionals of rehabilitation services and physiotherapy units at some point in their working life and in the last 12 months.

Methods: Between December 2016 and June 2017, an epidemiological prevalence occurrence study was carried out on professionals of rehabilitation services and physiotherapy units. A total of 306 professionals out of 516 accepted to participate in the study. Fifteen of them were excluded, finally resulting in 291 participants: 180 physiotherapists, 28 physical medicine and rehabilitation physicians, 5 nurses, 39 nursing assistants, 9 occupational therapists, 9 speech therapists, 8 caretakers, and 13 administrative staff. After obtaining their informed consent, all of them completed a questionnaire on work-related musculoskeletal disorders that was developed by the research team, based on the Kuorinka Nordic Questionnaire.

Results: The response rate among all participants was 56.7%. Moreover, 91.8% of the professionals suffered some work-related musculoskeletal disorder at some time in their lives, and 83.2% in the last 12 months. Prevalences occurrence varied between different body areas and occupations. The risk factors determined for the sample were, being female and working 35 or more hours per week.

Conclusions: There is a high prevalence occurrence of work-related musculoskeletal disorders in professional rehabilitation services and physiotherapy units.

© 2018 Asociación Española de Fisioterapeutas. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

El trastorno musculoesquelético se define como aquella lesión o disfunción que afecta a músculos, huesos, tendones, nervios, ligamentos, articulaciones o discos intervertebrales. Cuando dicho trastorno se encuentra causado o agravado por la actividad laboral, se trata de un trastorno musculoesquelético relacionado con el trabajo (TMERT). De todos los TMERT descritos, el dolor de espalda y de extremidades se sitúa entre las causas más significativas de incapacidad laboral^{1,2}.

Los TMERT son el problema de salud laboral más común en Europa³. En España, la prevalencia de TMERT en los profesionales del ámbito sanitario ha ido en aumento desde el año 2005 al 2010⁴. En el ámbito sanitario existen multitud de servicios y profesiones. Destacan los servicios de rehabilitación (RHB) y las unidades de fisioterapia por ser los servicios más demandados por la población. Los trabajadores y profesionales sanitarios que ejercen su labor en los servicios de RHB desempeñan un trabajo físicamente exigente, con tareas repetitivas, tareas de fuerza necesarias para el manejo de usuarios de estas características, así como posturas prolongadas y mantenidas a lo largo de su jornada laboral⁵. La OMS estima que los riesgos para la salud en el lugar de trabajo provocan enfermedades ocupacionales que pueden agravar otros problemas de salud, por lo que reducir la exposición a riesgos ocupacionales es de vital importancia⁶.

En España se han realizado diferentes estudios de prevalencia de TMERT en trabajadores de hospitales, reflejando que las regiones del sistema musculoesquelético más

afectadas por orden de prevalencia son el tronco (40,2%) y los miembros superiores (37,8%)⁴. Además, la prevalencia de incapacidad temporal por TMERT alcanza en algunos casos el 22,5%⁷ y el 35,5%¹.

En relación con los estudios hallados sobre prevalencia de TMERT en profesionales de servicios de RHB y de fisioterapia, los datos que pueden encontrarse sobre médicos rehabilitadores, logopedas, celadores, administrativos y auxiliares de enfermería son muy escasos, ya que apenas existen estudios realizados exclusivamente sobre este servicio. Sin embargo, sí existe un mayor número de estudios sobre estos profesionales donde no se especifica a qué servicio pertenecen. En médicos y personal administrativo la prevalencia de TMERT es mayor en la columna lumbar, columna cervical y hombro, con índices de afectación de hasta el 78,3, el 73,9 y el 59,4%, respectivamente, en los últimos 12 meses⁸. En auxiliares de enfermería, el estudio realizado en España por Nogareda⁴ refleja las regiones más afectadas: tronco (46,7%), miembros superiores (29,8%) y cuello (14,3%).

En fisioterapeutas, las revisiones de Vieira et al.⁹ y Milhem et al.¹⁰ coinciden en que el dolor más común se da sobre la región lumbar, con prevalencias de entre el 70 y el 80%, seguido de dolor en la región cervical (75,5%), muñeca y mano (58,5%) y hombro (43,4%). En España se han encontrado dos estudios en fisioterapeutas. El primero en Málaga, con una muestra de 41 fisioterapeutas del ámbito del ejercicio libre, de los cuales el 78% padece dolor de espalda¹¹, y un segundo realizado en Guadalajara en 68 fisioterapeutas de atención especializada y primaria que estima que el 85,3% presenta algún TMERT a lo largo de su vida y el 60,3% en los últimos 12 meses. Los TMERT registrados por orden de fre-

cuencia fueron: columna lumbar, hombro, columna cervical, y muñeca y mano¹².

En terapeutas ocupacionales los TMERT más prevalentes se describen en hombro (81%), muñeca y mano (74%), columna lumbar (49%) y columna cervical (42%)^{13,14}.

Los TMERT son de origen multifactorial, aunque los factores de riesgo descritos como más relevantes son los personales, las posturas y cargas físicas, el entorno físico de trabajo, la carga de trabajo, y factores psicosociales como el nivel de atención requerido para realizar la tarea, la autonomía en la toma de decisiones relacionadas con la organización del trabajo, la gestión de emociones, y el apoyo social^{10,15,16}. En relación con los factores personales, el riesgo aumenta con la edad¹⁷, el índice de masa corporal (IMC)¹⁴, ser mujer^{1,9,14}, tener menos experiencia⁹, y menos estudios y cultura¹⁴. En cuanto a las actividades, posturas y entorno físico de trabajo, se ha detectado que, con frecuencia, el principal factor de riesgo de los TMERT es la manipulación de cargas^{10,12}, las posturas estáticas e inadecuadas^{4,10}, los movimientos de tronco en flexión y rotación^{9,12}, las actividades que requieren la realización de movimientos por encima de la cabeza, sobreesfuerzos, choques y caídas⁴. Específicamente en fisioterapeutas, las terapias manuales han demostrado suponer un factor de riesgo adicional a todos los ya mencionados^{9,10}. La carga de trabajo, ya sea por exceso de horas o pacientes/usuarios, también se describe como uno de los factores de riesgo más importantes^{4,9,10,12}, al igual que los factores psicosociales, como el estrés laboral, la insatisfacción en el trabajo o la depresión¹⁶.

A pesar de que existen numerosos estudios sobre TMERT en profesiones sanitarias^{8,9,18-20}, son muy escasos los realizados en España, y en concreto en los servicios de RHB, donde distintos profesionales con distintas tareas susceptibles de TMERT desempeñan su actividad profesional. Además, los resultados hallados en los estudios son distintos en lo que se refiere a prevalencias, factores de riesgo y prevención, puesto que el lugar de realización del estudio o la profesión de los participantes difieren. En este sentido, explorar de forma más exhaustiva los TMERT en el servicio de RHB y en los profesionales que lo componen permitiría no solo conocer de forma más concreta los TMERT más prevalentes en el citado servicio, sino proponer medidas preventivas adaptadas al mismo.

Así pues, el presente estudio pretende determinar la prevalencia de TMERT en profesionales de los servicios de RHB y unidades de fisioterapia en algún momento de la vida laboral, en los últimos 12 meses y en los últimos 7 días, así como determinar los factores de riesgo más importantes y las medidas preventivas que los citados profesionales proponen al respecto.

Materiales y métodos

Se trata de un estudio epidemiológico de prevalencia en una muestra de profesionales de servicios de RHB y unidades de fisioterapia realizado entre diciembre de 2016 y junio de 2017.

El estudio se dirigió a fisioterapeutas, médicos rehabilitadores, logopedas, terapeutas ocupacionales, enfermeras, auxiliares de enfermería, celadores y administrativos

propios de los servicios de RHB o que realizasen su actividad profesional principal en un servicio de RHB (celadores, enfermeras, auxiliares de enfermería, administrativos). Los participantes fueron seleccionados mediante muestreo por conveniencia entre hospitales, centros de salud, centros especializados y consultas de ejercicio libre de las provincias de Madrid y Guadalajara, por ser de fácil acceso para el equipo investigador. Fueron incluidos profesionales del ámbito sanitario público y privado de atención especializada, atención primaria y ejercicio libre de 9 hospitales universitarios, 2 centros de especialidades, 4 centros de atención primaria, 2 residencias geriátricas, 3 centros de atención especializada relacionados con las alteraciones neurológicas pediátricas y con el daño cerebral adquirido, un centro asistencial e investigador universitario y 25 consultas de fisioterapia de ejercicio libre. Se excluyeron a todos aquellos profesionales que llevasen menos de un año en activo o que tuviesen problemas de comprensión para cumplimentar el cuestionario elaborado a tal efecto (véase [Anexo I](#)).

De la población seleccionada, 516 profesionales potenciales aceptaron participar en el estudio 306, y tras excluir a 15 profesionales por llevar menos de un año en activo o no comprender bien las preguntas del cuestionario, se incluyeron finalmente 291. De esta forma, tras obtener su consentimiento informado, los participantes cumplimentaron un cuestionario sobre trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo elaborado por el propio equipo investigador, basado en el Cuestionario Nórdico de Kuorinka²¹ diseñado para conocer la prevalencia de los TMERT así como los factores de riesgo más importantes. El cuestionario, que se completaba en un máximo de 15 min, estuvo disponible en formato papel y online, según se demandase. Asimismo, también se elaboró un cuestionario dirigido a los supervisores/jefes de servicio o gerentes de los centros para recabar datos relacionados con las características del centro, número y tipo de profesionales en el servicio de RHB o unidad de fisioterapia, número y tipo de pacientes anual, así como datos relacionados con los servicios ofertados (véase [Anexo II](#)).

El cuestionario elaborado recogía datos tanto demográficos y antropométricos como los relativos a los TMERT a lo largo de la vida, en los últimos 12 meses y en los últimos 7 días, así como los posibles factores de riesgo relacionados.

Para el cálculo del tamaño muestral *a priori*, se utilizó el programa Granmo (versión 7.12) y se determinó que para hallar la prevalencia de TMERT en servicios de RHB en algún momento de la vida y en los últimos 12 meses, asumiendo que la población es infinita, una muestra de 289 sujetos sería suficiente para estimar, con una confianza del 95% y una precisión de ± 5 unidades porcentuales, un porcentaje poblacional que previsiblemente podría ser del 25%⁵. Se supuso un 0% de porcentaje de reposiciones necesarias.

El análisis estadístico se realizó con el programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versión 15.0.1.

Para la descripción de la muestra, las variables cuantitativas se analizaron mediante la media aritmética y la desviación estándar (edad, IMC e intensidad de dolor) o la mediana y el rango intercuartílico (tiempo de evolución del dolor), dependiendo de la asunción o no, respectivamente, del supuesto de la normalidad de las mismas determinado mediante el test de Kolmogorof-Smirnov (K-S). Para las variables categóricas (prevalencias y división de la muestra

por sexo, estudios conseguidos, lugar de trabajo, horas de trabajo semanales, tiempo semanal dedicado al deporte y tiempo ejerciendo y en el puesto actual) se emplearon las frecuencias absolutas y relativas porcentuales. La medida de asociación entre dos variables categóricas se efectuó mediante la χ^2 de Pearson.

Para determinar la asociación entre una variable independiente dicotómica y dependiente cuantitativa de distribución paramétrica (K-S) se empleó el test t de Student para muestras independientes. Se valoró el efecto mediante la diferencia de medias, y la precisión mediante el intervalo de confianza del 95%. Cuando la variable dependiente vulneraba el supuesto de la normalidad (K-S) se utilizó el test U de Mann Whitney. La medida del efecto se valoró mediante la diferencia de las medianas.

En todos los casos, como grado de significación estadística se empleó un valor de $p < 0,05$.

Resultados

En cuanto a las características de la muestra, la media de edad fue de 42 años, con una desviación estándar de 11 años. A su vez, se compuso de 87 varones (30% del total) y 203 mujeres (70%), entre los que se incluyeron 180 fisioterapeutas, 28 médicos rehabilitadores, 5 enfermeras, 39 auxiliares de enfermería, 9 terapeutas ocupacionales, 9 logopedas, 8 celadores y 13 administrativos, todos ellos pertenecientes a servicios de rehabilitación y unidades de fisioterapia. El 85,9% de los profesionales desarrolló su actividad laboral en atención especializada, mientras que un 2,7% lo hizo en atención primaria y un 14,8% trabajaba en el ámbito privado. Las características de la totalidad de la muestra y según cada profesión aparecen reflejadas con mayor detalle en la [tabla 1](#). La [tabla 2](#) muestra las actividades realizadas y las posturas mantenidas por cada profesional durante el trabajo.

Hasta un 91,8% de la muestra había sufrido algún TMERT en algún momento de la vida laboral. La región más afectada fue la columna cervical en cualquier momento de la vida laboral, en los últimos 12 meses y en los últimos 7 días, con prevalencias del 56,9, del 41,2 y del 26,2%, respectivamente. La columna lumbar (55,3, 39,7 y 15,2%) y la muñeca y mano (37,8, 27,8 y 15,5%) fueron las siguientes en orden de prevalencia. Sin embargo, la prevalencia de aparición de TMERT variaba en función de la profesión y del momento de aparición ([tabla 3](#)). Por otro lado, 20 profesionales (6,9%) habían tenido un período de baja laboral debido a algún TMERT, con una mediana de tiempo de incapacidad de 9 días (RIC, 6-26). Los motivos más frecuentes de dichas bajas fueron las cervicalgias y lumbalgias, suponiendo cada una un 25% del total.

El análisis de los posibles factores de riesgo relacionados con la edad, sexo, IMC, tipo de centro, años ejerciendo la profesión actual, horas semanales de trabajo y tiempo dedicado al deporte no mostraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la prevalencia de TMERT en los últimos 12 meses en cualquier región corporal. De forma específica, se observó una relación estadísticamente significativa entre ser mujer y padecer TMERT en la columna cervical ($p = 0,002$), con una diferencia entre sexos del 19% (47-28%); y trabajar 35 o más horas semanales y padecer

alguna alteración en el hombro ($p < 0,001$), con una diferencia del 24% (29-5%).

Además, en relación con la intensidad del dolor calculada mediante la escala visual analógica (EVA) en centímetros, también se encontraron diferencias estadísticamente significativas. De hecho, el dolor dorsal fue percibido más intenso por mujeres (EVA: 4,8 [1,5]) que por hombres (EVA: 3,3 [1,4]), con una diferencia de medias de 1,5 cm ($p = 0,03$); el dolor lumbar por trabajadores con sobrepeso (EVA: 5 [1,6]) frente a trabajadores con peso normal (EVA: 4 [1,7]), con una diferencia de medias de 1 cm ($p = 0,002$); y por trabajadores de centros generales (EVA: 4,6 [1,6]) frente a trabajadores de centros especializados (EVA: 2,7 [1,6]) en el caso del dolor de cadera, con una diferencia de medias en la EVA de 1,9 cm ($p = 0,02$).

Con respecto a los tiempos de evolución (expuestos en días), las mujeres mostraron tener tiempos de evolución significativamente mayores en los TMERT de la columna cervical ($p = 0,01$), con una diferencia de medianas de 23 días: varones 7 días (RIC 5-30) y mujeres 30 días (RIC 7-180); y los trabajadores de 35 o más horas semanales en los TMERT de la columna dorsal ($p = 0,02$), con una diferencia de medianas de 21 días: trabajadores de menos de 35 horas semanales 9 días (RIC 6-23) y de 35 o más horas semanales 30 días (RIC 7-3650).

En fisioterapeutas, la terapia manual supuso un factor de riesgo de TMERT en relación con la muñeca y mano ($p = 0,003$), con una diferencia de prevalencia del 25,3% entre los fisioterapeutas que sí utilizan la terapia manual (37,2%) y los que no (12,5%). Incluso se llegó a relacionar el aumento de prevalencia de TMERT en cualquier región corporal con el uso de kinesiotape ($p = 0,02$), con una diferencia de prevalencia del 35% (75-40%) con respecto a los fisioterapeutas que no empleaban esta técnica de tratamiento y el uso de hidroterapia ($p = 0,03$), con una diferencia del 17% (29-12%) con respecto a los fisioterapeutas que tampoco empleaban la hidroterapia. Por otro lado, los fisioterapeutas que trataban con liberación miofascial tenían menos porcentaje de afectación en cualquier región corporal ($p = 0,01$), con una diferencia del 18% (58-40%) con respecto a los que no la empleaban. Además, los fisioterapeutas con menos de 5 años ejerciendo tuvieron una prevalencia de TMERT lumbar mayor ($p = 0,04$) en comparación con los que llevaban entre 6 y 20 años, y más de 20 años.

Además, un 62,5% de los trabajadores identificó el estrés o la ansiedad como factores agravantes, y un 10%, las relaciones personales.

En cuanto a la ergonomía y la higiene postural, un 98,3% de la muestra la consideró necesaria, pero solo el 68,6% había recibido formación en este campo, con una mediana de tiempo de 10 horas (RIC, 4-20). Además, al 85,3% de los profesionales les resultó útil para prevenir o mejorar los TMERT.

Por otro lado, un 54,6% de los participantes modificó su actuación a consecuencia del dolor. Antes de la aparición de TMERT la ergonomía fue bastante o muy tenida en cuenta por un 61,6% de los profesionales, mientras que después de la aparición, lo fue por un 84,1%.

Con respecto a la prevención, el 73,2% de los profesionales consideró que debían mejorar su higiene postural y ergonomía, y propusieron diferentes medidas preventivas

Tabla 1 Características de la muestra

	Muestra total	Fisioterapeutas	Médicos	Enfermeras	Auxiliares de enfermería	Terapeutas ocupacionales	Logopedas	Celadores	Administrativos
Número de participantes, n (%)	291 (100%)	180 (61,9%)	28 (9,6%)	5 (1,7%)	39 (13,4%)	9 (3,1%)	9 (3,1%)	8 (2,7%)	13 (4,5%)
Sexo, n (%)									
Varón	87 (30%)	65 (36,3%)	10 (35,7%)	0 (0%)	5 (12,8%)	1 (11,1%)	0 (0%)	3 (37,5%)	3 (23,1%)
Mujer	203 (70%)	114 (66,7%)	18 (64,3%)	5 (100%)	34 (87,2%)	8 (88,9%)	9 (100%)	5 (62,5%)	10 (76,9%)
Edad, \bar{X} (DE)	42 (11)	38 (9,6)	46 (10,6)	53 (12)	50,8 (8,8)	40,2 (10,2)	46,6 (11,4)	55,4 (3,8)	48,5 (8,8)
IMC, \bar{X} (DE)	23,3 (3,3)	23 (3,2)	23,8 (3,4)	22,5 (1,4)	25 (3,2)	22,2 (3,4)	23,6 (4,4)	24 (2)	22,5 (3,8)
Estudios conseguidos n (%)									
Escolares	3 (1%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (25%)	1 (7,7%)
FP	46 (15,8%)	1 (0,6%)	0 (0%)	0 (0%)	33 (84,6%)	0 (0%)	0 (0%)	5 (62,5%)	7 (53,8%)
Grado	114 (39,2%)	79 (43,9%)	15 (53,6%)	5 (100%)	3 (7,7%)	3 (33,3%)	5 (55,6%)	1 (12,5%)	3 (23,1%)
Posgrado	42 (14,4%)	36 (20%)	2 (7,1%)	0 (0%)	0 (0%)	4 (44,4%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Máster	72 (24,7%)	55 (30,6%)	6 (21,4%)	0 (0%)	3 (7,7%)	2 (22,2%)	4 (44,4%)	0 (0%)	2 (15,4%)
Doctorado	14 (4,8%)	9 (5%)	5 (17,9%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Lugar de trabajo n (%)									
At. especializada	250 (85,9%)	144 (80%)	28 (100%)	5 (100%)	36 (92,3%)	8 (88,9%)	8 (88,9%)	8 (100%)	13 (100%)
At. primaria	8 (2,7%)	7 (3,9%)	1 (3,6%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Ejercicio libre	43 (14,8%)	35 (19,4%)	0 (0%)	0 (0%)	3 (7,7%)	1 (11,1%)	1 (11,1%)	0 (0%)	0 (0%)
Horas de trabajo semanales, n (%)									
< 35 horas	85 (29,5%)	59 (32,8%)	3 (10,7%)	2 (40%)	13 (35,1%)	4 (50%)	2 (22,2%)	2 (25%)	0 (0%)
> 36 horas	203 (70,5%)	121 (67,2%)	25 (89,3%)	3 (60%)	24 (64,9%)	4 (50%)	7 (77,8%)	6 (75%)	13 (100%)
Tiempo ejerciendo la profesión actual n (%)									
< 5 años	47 (16,2%)	31 (17,3%)	8 (28,6%)	0 (0%)	4 (10,3%)	2 (22,2%)	2 (22,2%)	0 (0%)	0 (0%)
5-20 años	145 (50%)	104 (58,1%)	10 (35,7%)	1 (20%)	16 (41%)	4 (44,4%)	3 (33,3%)	2 (25%)	5 (38,5%)
> 20 años	98 (33,8%)	44 (24,6%)	10 (35,7%)	4 (80%)	19 (48,7%)	3 (33,3%)	4 (44,4%)	6 (75%)	8 (61,5%)
Tiempo en el puesto actual, n (%)									
< 5 años	134 (46,7%)	86 (48,3%)	11 (42,3%)	4 (80%)	21 (53,8%)	4 (44,4%)	3 (33,3%)	2 (25%)	3 (23,1%)
5-20 años	111 (38,7%)	68 (38,2%)	12 (46,2%)	1 (20%)	13 (33,3%)	3 (33,3%)	3 (33,3%)	3 (37,5%)	8 (61,5%)
> 20 años	42 (14,6%)	24 (13,5%)	3 (11,5%)	0 (0%)	5 (12,8%)	2 (22,2%)	3 (33,3%)	3 (37,5%)	2 (15,4%)
Tiempo semanal dedicado al deporte, n (%)									
< 4 horas	142 (49%)	87 (48,6%)	12 (42,9%)	1 (20%)	22 (58,4%)	3 (33,3%)	6 (66,7%)	3 (37,5%)	8 (61,5%)
> 4 horas	148 (51%)	92 (51,4%)	16 (57,1%)	4 (80%)	17 (43,6%)	6 (66,7%)	3 (33,3%)	5 (62,5%)	5 (38,5%)

At: atención; FP: formación profesional; IMC: índice de masa corporal.

Tabla 2 Actividades realizadas y posturas mantenidas

	Muestra total	Fisioterapeutas	Médicos	Enfermeras	Auxiliares de enfermería	Terapeutas ocupacionales	Logopedas	Celadores	Administrativos
Sedestación prolongada, n (%)	136 (47,2%)	79 (43,9%)	21 (75%)	3 (60%)	10 (27%)	5 (55,6%)	7 (77,8%)	0 (0%)	11 (84,6%)
Bipedestación prolongada, n (%)	146 (50,7%)	119 (66,1%)	6 (21,4%)	3 (60%)	10 (27%)	4 (44,4%)	2 (22,2%)	0 (0%)	2 (15,4%)
Cambios de postura, n (%)	175 (60,8%)	114 (63,3%)	15 (53,6%)	2 (40%)	24 (64,9%)	8 (88,9%)	4 (44,4%)	4 (50%)	4 (30,8%)
Levantar cargas, n (%)	101 (35,1%)	68 (37,8%)	1 (3,6%)	0 (0%)	21 (56,8%)	5 (55,6%)	0 (0%)	5 (71,4%)	1 (7,7%)
Arrastrar cargas, n (%)	72 (25%)	33 (18,3%)	1 (3,6%)	1 (20%)	28 (75,7%)	2 (22,2%)	0 (0%)	6 (85,7%)	1 (7,7%)
Actividades manuales continuas, n (%)	165 (57,3%)	135 (75%)	3 (10,7%)	1 (20%)	10 (27%)	6 (66,7%)	3 (33,3%)	1 (12,5%)	6 (46,2%)

Tabla 3 Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo en profesionales de los servicios de rehabilitación y unidades de fisioterapia

	Cualquier región	Cervical	Dorsal	Lumbar	Hombro	Codo	Muñeca y mano	Cadera	Rodilla	Tobillo y pie
<i>Alguna vez, n (%)</i>										
Muestra total	267 (91,8%)	164 (56,9%)	56 (19,2%)	161 (55,3%)	91 (31,3%)	34 (11,7%)	110 (37,8%)	32 (11%)	25 (8,6%)	25 (8,6%)
Fisioterapeutas	170 (94,4%)	114 (63,3%)	41 (22,8%)	108 (60%)	62 (34,4%)	18 (10%)	79 (43,9%)	19 (10,6%)	11 (6,1%)	17 (9,4%)
Médicos	22 (78,6%)	11 (39,3%)	2 (7,1%)	12 (42,9%)	7 (25%)	1 (3,6%)	3 (10,7%)	0 (0%)	8 (28,6%)	0 (0%)
Enfermeras	5 (100%)	4 (80%)	1 (20%)	3 (60%)	2 (40%)	2 (40%)	2 (40%)	2 (40%)	0 (0%)	2 (40%)
Auxiliares de enfermería	35 (89,7%)	17 (43,6%)	7 (17,9%)	20 (51,3%)	11 (28,2%)	6 (15,4%)	14 (35,9%)	6 (15,4%)	3 (7,7%)	3 (7,7%)
Terapeutas ocupacionales	8 (88,9%)	4 (50%)	1 (11,1%)	3 (33,3%)	0 (0%)	1 (11,1%)	6 (66,7%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (11,1%)
Logopedas	7 (77,8%)	1 (12,5%)	1 (11,1%)	4 (44,4%)	0 (0%)	1 (11,1%)	2 (22,2%)	1 (11,1%)	2 (22,2%)	1 (11,1%)
Celadores	7 (87,5)	4 (50%)	0 (0%)	3 (37,5%)	3 (37,5%)	2 (25%)	1 (12,5%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Administrativos	13 (100%)	9 (69,2%)	3 (23,1%)	8 (61,5%)	6 (46,2%)	3 (23,1%)	3 (23,1%)	4 (30,8%)	1 (7,7%)	1 (7,7%)
<i>Últimos 12 meses, n (%)</i>										
Muestra total	242 (83,2%)	120 (41,2%)	39 (13,4%)	115 (39,7%)	62 (21,3%)	17 (5,8%)	81 (27,8%)	21 (7,2%)	16 (5,5%)	19 (6,5%)
Fisioterapeutas	156 (86,7%)	79 (43,9%)	29 (16,1%)	75 (41,9%)	40 (22,2%)	8 (4,4%)	56 (31,1%)	13 (7,2%)	6 (3,3%)	12 (6,7%)
Médicos	20 (71,4%)	9 (32,1%)	2 (7,1%)	10 (35,7%)	5 (17,9%)	0 (0%)	1 (3,6%)	0 (0%)	7 (25%)	1 (3,6%)
Enfermeras	4 (80%)	3 (60%)	0 (0%)	2 (40%)	1 (20%)	0 (0%)	1 (20%)	1 (20%)	0 (0%)	2 (40%)
Auxiliares de enfermería	32 (82,1%)	14 (35,9%)	5 (12,8%)	16 (41%)	8 (20,5%)	4 (10,3%)	12 (30,8%)	4 (10,3%)	1 (2,6%)	2 (5,1%)
Terapeutas ocupacionales	7 (77,8%)	3 (33,3%)	1 (11,1%)	1 (11,1%)	0 (0%)	1 (11,1%)	5 (55,6%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (11,1%)
Logopedas	4 (44,4%)	1 (11,1%)	1 (11,1%)	2 (22,2%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (22,2%)	0 (0%)	1 (11,1%)	1 (11,1%)
Celadores	7 (87,5%)	3 (37,5%)	0 (0%)	2 (25%)	3 (37,5%)	2 (25%)	1 (12,5%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Administrativos	12 (92,3%)	8 (61,5%)	1 (7,7%)	7 (53,8%)	5 (38,5%)	2 (15,4%)	3 (23,1%)	3 (23,1%)	1 (7,7%)	0 (0%)
<i>Últimos 7 días, n (%)</i>										
Muestra total	161 (55,3%)	76 (26,2%)	20 (6,9%)	44 (15,2%)	36 (12,4%)	9 (3,1%)	45 (15,5%)	16 (5,5%)	7 (2,4%)	11 (3,8%)
Fisioterapeutas	102 (56,7%)	52 (29,1%)	15 (8,4%)	26 (14,5%)	23 (12,8%)	3 (7,1%)	33 (18,3%)	9 (5%)	3 (1,7%)	6 (3,4%)
Médicos	12 (42,9%)	3 (10,7%)	1 (3,6%)	2 (40%)	2 (7,1%)	0 (0%)	10 (25,6%)	0 (0%)	3 (10,7%)	1 (3,6%)
Enfermeras	4 (80%)	4 (80%)	0 (0%)	4 (14,3%)	1 (20%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (20%)	0 (0%)	1 (20%)
Auxiliares de enfermería	23 (59%)	8 (20,5%)	3 (7,7%)	7 (17,9%)	5 (12,8%)	4 (10,3%)	0 (0%)	4 (10,3%)	0 (0%)	2 (5,1%)
Terapeutas ocupacionales	4 (44,4%)	1 (11,1%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (22,2%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Logopedas	4 (44,4%)	2 (22,2%)	0 (0%)	1 (11,1%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (11,1%)	1 (11,1%)
Celadores	3 (37,5%)	1 (12,5%)	0 (0%)	1 (12,5%)	2 (25%)	2 (25%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Administrativos	9 (69,2%)	5 (38,5%)	0 (0%)	3 (23,1%)	3 (23,1%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (15,4%)	0 (0%)	0 (0%)

para ello. Entre ellas destacan la adaptación de las herramientas de trabajo (propuesta por un 30,2%), el aumento de cursos de formación en higiene postural y ergonomía (28,3%) y la adaptación del medio laboral (22,4%). Otras de las medidas propuestas se encaminaron a la reducción de la carga y presión asistencial, y al aumento de ayudas, personales o instrumentales, en el manejo de las cargas.

Discusión

Este estudio muestra la prevalencia de TMERT en servicios de RHB y unidades de fisioterapia y su relación con diferentes factores de riesgo en centros sanitarios del ámbito público y privado de las provincias de Madrid y Guadalajara. La totalidad de la muestra de profesionales en los servicios de RHB y unidades de fisioterapia ha mostrado tener altas prevalencias de TMERT, ya que hasta un 91,8% de los profesionales ha sufrido alguna lesión en algún momento y el 83,2% en los últimos 12 meses, coincidiendo con los resultados de la revisión de Vieira et al.⁹, donde la prevalencia en cualquier momento superó en algunos casos el 90%. Las localizaciones más afectadas en general en los últimos 12 meses fueron las zonas cervical (41,2%) y lumbar (39,7%), hecho posiblemente debido al elevado número de profesionales que realiza cambios continuos de postura, bipedestaciones prolongadas y levantamiento de cargas, todas ellas relacionadas con mayores prevalencias de TMERT en estas regiones^{4,9}. En este sentido, las prevalencias mencionadas coinciden con las del estudio realizado en España sobre personal hospitalario, donde el tronco se afectó en un 40,2% de los casos⁴. Además, se encuentran ciertas similitudes con los registros en los últimos 12 meses de Genç et al.⁸ en médicos, ya que las mayores afectaciones se detectaron en las zonas cervical y lumbar, pero con prevalencias de 73,9 y del 78,3%, respectivamente, frente al 32,1 y el 31,7% de este estudio; y los de Raithatha y Mishra²² sobre enfermeras, donde también las regiones más afectadas fueron la columna cervical (34,5%) y lumbar (69,6%), frente al 60 y al 40% de este estudio, respectivamente, diferencias posiblemente influenciadas por el tamaño de la muestra y por el lugar de realización del estudio, ya que las actividades y posturas de los profesionales pueden cambiar entre países. Igualmente, Duque Vera et al.²³ mostraron prevalencias de TMERT lumbares en auxiliares de enfermería que alcanzaban el 68,5%, frente al 41% de este estudio. Por otro lado, Genç et al.⁸ resaltaron en administrativos, además de los TMERT cervicales y lumbares, las afectaciones del hombro, presentes en el 55,1% de la muestra, frente al 38,5% de este estudio, en los últimos 12 meses, altas prevalencias que probablemente fueran fruto del constante uso que dan estos profesionales a los miembros superiores durante el trabajo. En este sentido, destacar las prevalencias de la totalidad de la muestra en la muñeca y mano (27,8%) y en el hombro (21,3%), ya que son las siguientes regiones más afectadas en los últimos 12 meses. Dichas regiones son especialmente prevalentes en fisioterapeutas y terapeutas ocupacionales en este estudio y en otros, como el de Park¹³, donde se registró un porcentaje de afectación en muñeca y mano del 73,3%, o el de Grooten et al.²⁴, donde fue del 58,5%. Las altas prevalencias están muy influenciadas por el uso reiterado de los miembros superiores durante la aplicación de tratamientos,

lo que constituye uno de los principales factores de riesgo de TMERT en estas regiones^{9,10}.

Por otro lado, la edad ha supuesto ser un factor de riesgo de TMERT en algunos estudios^{14,19}, mientras que en otros, al igual que en este, no se han encontrado diferencias significativas^{13,15}, hecho que podría estar condicionado por el lugar donde se realiza el estudio o el cuestionario utilizado. Esto mismo ocurre con el sexo, donde en unos ser mujer supone un riesgo¹⁰, mientras que en otros no lo es²⁵; entre ambos se sitúan estudios como este o el de Alrowayeh et al.²⁶, en el que ser mujer solo ha demostrado suponer riesgo para la afectación de alguna región corporal, como en este caso es la columna cervical. Con el IMC se vuelven a obtener resultados dispares; en determinados estudios sí se encuentran diferencias¹⁴ y en otros no¹⁸, mientras que en este solo influye en la intensidad del dolor lumbar. El tipo de centro también puede ser determinante en las prevalencias de TMERT, tal como muestran Liao et al.²⁷, ya que las condiciones en el centro de trabajo pueden influir notablemente²⁸. Sin embargo, en este estudio las diferencias solo se han dado en la intensidad de dolor entre centros especializados y generales. Incluso el nivel de estudios^{18,29} y los factores psicosociales¹⁶ podrían ejercer su influencia sobre los TMERT. De forma específica en fisioterapeutas, la terapia manual supone un factor de riesgo en la aparición de TMERT en la muñeca y mano, tanto en este estudio como en otros^{9,10}. En este sentido, algunos autores, como Menzel¹⁶, resaltan el origen multifactorial de los TMERT.

El presente estudio tiene limitaciones relacionadas con el muestreo, realizado por conveniencia en los lugares de más fácil acceso para el equipo investigador, y con el tamaño muestral, puesto que este se calculó *a priori* atendiendo a la población laboral sanitaria en general y no en función de cada profesión que ejerce su trabajo en un servicio de RHB, pudiendo ser insuficiente en alguna de las profesiones del citado servicio. La tasa de respuesta —baja aunque similar a la hallada en estudios similares¹⁸—, así como la capacidad de los participantes para recordar los TMERT sufridos, podrían condicionar los resultados. Asimismo, tampoco se investigaron los factores psicosociales descritos como posibles factores relacionados con los TMERT¹⁶. Finalmente, al tratarse de un estudio retrospectivo transversal es difícil establecer una inferencia causal, ya que se podrían haber obtenido resultados diferentes en otro marco temporal, así como en otro marco geográfico, ya que el estudio se circunscribe a dos regiones geográficas concretas, de forma que los resultados no pueden extrapolarse a otras regiones y momentos.

Conclusiones

Las prevalencias de TMERT en los profesionales pertenecientes a los servicios de RHB y unidades de fisioterapia son altas tanto en algún momento de la vida como en los últimos 12 meses y los últimos 7 días. Las zonas más afectadas son la columna cervical y lumbar, el hombro y la muñeca y mano, siendo esta última especialmente prevalente en fisioterapeutas y terapeutas ocupacionales. Además, algunas características de los profesionales, como el sexo femenino, el sobrepeso, trabajar 35 o más horas semanales o trabajar en centros que abordan diversas patologías, y en concreto en

fisioterapeutas el uso de terapias manuales, han demostrado incidir de forma negativa sobre la prevalencia, el tiempo de evolución o la intensidad de los TMERT. La prevención cobra especial importancia a pesar de que la mayoría de los profesionales comienzan a hacer uso de las actividades preventivas tras la aparición de dolor. Entre las medidas más propuestas para prevenir TMERT se encuentran el aumento de cursos de formación en higiene postural y ergonomía y la adaptación tanto de las herramientas de trabajo como del medio laboral.

Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en <http://dx.doi.org/10.1016/j.ft.2017.12.004>.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Tenías Burillo JM, Mayordomo Fernández C, Escriba Agüir V. Absentismo laboral por dolor de espalda en personal hospitalario: estudio de cohortes. *Mapfre Medicina*. 2006;17:3-13.
2. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Trastornos musculoesqueléticos. España: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 1997 [actualizado Feb 2014; consultado 15 Jun 2017]. Disponible en: <http://www.insht.es/portal/site/MusculoEsqueleticos/menuitem.8423af8d8a1f873a610d8f20e00311a0/?vgnnextoid=db5655811f3eb210VgnVCM1000008130110aRCRD&vgnnextchannel=f401802f1bfc210VgnVCM1000008130110aRCRD>
3. Riso S. El efecto de los cambios en el trabajo en el resurgimiento de los problemas musculoesqueléticos. *Magazine* (revista en internet). 2007 [consultado 10 Oct 2017]. Disponible en: <http://osha.europa.eu/publications/megazine/10>
4. Nogareda-Cuixart S. Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el sector sanitario: buenas prácticas. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 2013 [consultado 7 Dic 2016]. Disponible en: <http://www.insht.es/MusculoEsqueleticos/Contenidos/Buenas%20practic/Nacional/Libro3HOSPIT-120613.pdf>
5. Villar MF. Riesgos de trastornos musculoesqueléticos en la población laboral española. España: Instituto Nacional de Seguridad, Salud y Bienestar en el Trabajo; 2014 [consultado 24 Nov 2017]. Disponible en: www.oect.es/Observatorio/5%20Estudios%20tecnicos/Monografias/Estudios%20de%20sobreesfuerzos%20y%20TME/Ficheros%20e%20informes/TME%20en%20poblacion%20laboral%20espa%C3%B1ola.Observatorio.pdf
6. Organización Mundial de la Salud. Salud de los trabajadores. 1985 [consultado 10 Oct 2017]. Disponible en: www.who.int/topics/occupational_health/
7. Martínez Pérez MN. Estudio epidemiológico del absentismo laboral en el personal hospitalario por dolor de espalda. *Rehabilitación*. 2002;36:137-42.
8. Genç A, Kahraman T, Goz E. The prevalence differences of musculoskeletal problems and related physical workload among hospital staff. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2016;29:541-7.
9. Vieira ER, Schneider P, Guidera C, Gadotti IC, Brunt D. Work-related musculoskeletal disorders among physical therapists: A systematic review. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2016;29:417-28.
10. Milhem M, Kalichman L, Ezra D, Alperovitch-Najenson D. Work-related musculoskeletal disorders among physical therapists: A comprehensive narrative review. *Int J Occup Med Environ Health*. 2016;29:735-47.
11. Moreno Lorenzo N, Pineda Galán C, Díaz Mohedo E, Barón López FJ, Sánchez Guerrero E, Labajos Manzanares MT. Estudio transversal de las algias vertebrales en los fisioterapeutas. *Fisioterapia*. 2003;25:23-8.
12. Rodríguez Barbas C, Torres-Lacomba M (dir.) Prevalencia de lesiones músculo-esqueléticas relacionadas con el trabajo en fisioterapeutas [trabajo fin de grado]. [Alcalá de Henares]: Universidad de Alcalá; 2011 [consultado 3 Jun 2017]. Disponible en: https://www.google.es/url?sa=t&rc=1&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0ahUKEwjc7f7t24LYAhUI2hoKHauRanYQFggwMAE&url=https%3A%2F%2Ffebuah.uah.es%2Fdspace%2Fbitstream%2Fhandle%2F10017%2F9202%2FTFG_Rodr%25C3%25ADguez_Barbas.2011.pdf%3Fsequence%3D1&usq=AOvVaw3-qSbB2UpXs5AmzoGyavaR
13. Park J. Work-related musculoskeletal disorders among occupational therapists in Korea. *J Phys Ther Sci*. 2015;27:3627-9.
14. Darragh AR, Huddleston W, King P. Work-related musculoskeletal injuries and disorders among occupational and physical therapists. *Am J Occup Ther*. 2009;63:351-62.
15. King P, Huddleston W, Darragh AR. Work-related musculoskeletal disorders and injuries: Differences among older and younger occupational and physical therapists. *J Occup Rehabil*. 2009;19:274-83.
16. Menzel NN. Psychosocial factors in musculoskeletal disorders. *Crit Care Nurs North Am*. 2007;19:145-53.
17. Alperovitch-Najenson D, Sheffer D, Treger I, Finkels T, Kalichman L. Rehabilitation versus nursing home nurses' low back and neck-shoulder complaints. *Rehabil Nurs*. 2015;40:286-93.
18. Karahan A, Kav S, Abbasoglu A, Dogan N. Low back pain: Prevalence and associated risk factors among hospital staff. *J Adv Nurs*. 2009;65:516-24.
19. Alperovitch-Najenson D, Treger I, Kalichman L. Physical therapists versus nurses in a rehabilitation hospital: Comparing prevalence of work-related musculoskeletal complaints and working conditions. *Arch Environ Occup Health*. 2014;69:33-9.
20. Oude Hengel KM, Visser B, Sluiter JK. The prevalence and incidence of musculoskeletal symptoms among hospital physicians: A systematic review. *Int Arch Occup Environ Health*. 2011;84:115-9.
21. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sorensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon*. 1987;18:233-7.
22. Raithatha A, Mishra D. Musculoskeletal disorders and perceived work demands among female nurses at a tertiary care hospital in India. *International Journal of Chronic Diseases*. 2016;2016:1-6.
23. Duque Vera IL, Zuluaga Gonzalez DM, Pinilla Burgos AC. Prevalencia de lumbalgia y factores de riesgo en enfermeros y auxiliares de la ciudad de manizales. *Hacia la Promoción de la Salud*. 2011;16:27.
24. Grooten WJ, 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;27:213-22.
25. Mehrdad R, Dennerlein JT, Morshedizadeh M. Musculoskeletal disorders and ergonomic hazards among Iranian physicians. *Arch Iran Med*. 2012;15:370-4.
26. Alrowayeh HN, Alshatti TA, Aljadi SH, Fares M, Alshamir 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.

27. Liao JC, Ho CH, Chiu HY, Wang YL, Kuo LC, Liu C, et al. Physiotherapists working in clinics have increased risk for new-onset spine disorders: A 12-year population-based study. *Medicine (Baltimore)*. 2016;95:e4405.
28. 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*. 2011;12:24.
29. Yang YA, Hur JG, Noh YM, Lee GC. The study of job stress in occupational therapist. *Journal of the Ergonomics Society of Korea*. 2007;26:1–9.