

# IMPACTO EN EL ESTADO FUNCIONAL EN TRABAJADORES CON TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS DE EXTERMITADES SUPERIORES QUE ACUDEN AL SERVICIO DE SPPTIMSS

Rodríguez Díaz, Amparo Roxana<sup>1</sup>; Balcázar Rincón, Luis Ernesto<sup>2\*</sup>; Ramírez Alcántara, Yunis Lourdes<sup>3</sup>

- 1 Médico Residente de la especialidad de Medicina Familiar con sede en la Unidad de Medicina Familiar No. 13, IMSS, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- 2 Médico adscrito al Servicio de Urgencias del Hospital General de Zona No. 2, IMSS, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- 3 Coordinación de Educación e Investigación en Salud, Unidad de Medicina Familiar No. 13, IMSS, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

\* Autor de correspondencia: [umqbalcazar@gmail.com](mailto:umqbalcazar@gmail.com)

## RESUMEN

**Introducción:** Se estima que cerca del 30% de la morbilidad ocupacional corresponde a trastornos musculoesqueléticos, los cuales afectan la calidad de vida de los trabajadores y representan un costo económico en términos de días laborales perdidos, incapacidades, ausentismo, jubilaciones anticipadas, gastos por exámenes diagnósticos y tratamiento.

**Objetivo:** Conocer el Impacto en el estado funcional en trabajadores con Trastornos musculoesqueléticos de extremidades superiores que acuden al servicio de SPPTIMSS.

**Materiales y métodos:** Estudio cuantitativo, descriptivo, analítico y transversal, se estimó el grado de afectación funcional en 48 pacientes laboralmente activos mayores de 18 años, se exploró la función de los pacientes y cuán molestos estaban por su sintomatología, abarcando áreas como actividades diarias, estatus emocional, movilidad, índice de función, función de brazo y mano e índice de molestia, permitiendo categorizarlo como para nada difícil, un poco difícil, moderadamente difícil, muy difícil e incapaz de hacer. El análisis estadístico contempló estadística descriptiva y analítica como T de Student para muestras independientes.

**Resultados:** Los resultados demuestran que la función de brazo y mano se ven mayormente afectadas en población mayor de 40 años, afectando sus actividades laborales y calidad de vida ( $p=0.001$ ).

**Conclusiones:** La función de brazo y mano se ven mayormente afectadas en población mayor de 40 años, afectando sus actividades tanto laborales como de la vida diaria y por ende la calidad de vida de forma significativa.

**Palabras Clave:** Trastornos musculo esqueléticos, Extremidades superiores, Calidad de vida.

# IMPACT ON FUNCTIONAL STATUS IN WORKERS WITH MUSCULOSKELETAL DISORDERS OF THE UPPER EXTREMITIES WHO ATTEND THE SPPTIMSS SERVICE

Rodríguez Díaz, Amparo Roxana<sup>1</sup>; Balcázar Rincón, Luis Ernesto<sup>2\*</sup>; Ramírez Alcántara, Yunis Lourdes<sup>3</sup>

- 1 Médico Residente de la especialidad de Medicina Familiar con sede en la Unidad de Medicina Familiar No. 13, IMSS, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- 2 Médico adscrito al Servicio de Urgencias del Hospital General de Zona No. 2, IMSS, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- 3 Coordinación de Educación e Investigación en Salud, Unidad de Medicina Familiar No. 13, IMSS, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

\* Corresponding author: [umqbalcazar@gmail.com](mailto:umqbalcazar@gmail.com)

## ABSTRACT

**Introduction:** It is estimated that about 30% of occupational morbidity corresponds to musculoskeletal disorders, which affect the quality of life of workers and represent an economic cost in terms of lost workdays, disabilities, absenteeism, early retirement, expenses for exams, diagnoses and treatment. Objective: To know the Impact on the functional status in workers with musculoskeletal disorders of the upper extremities who attend the SPPTIMSS service.

**Objective:** To know the Impact on the functional status in workers with musculoskeletal disorders of the upper extremities who attend the SPPTIMSS service.

**Materials and methods:** Quantitative, descriptive, analytical and cross-sectional study, estimated the degree of functional impairment in 48 work-active patients over 18 years of age, the function of the patients was explored and how bothered they were by their symptoms, covering areas such as daily activities, emotional status, mobility, function index, arm and hand function and discomfort index, allowing it to be categorized as not at all difficult, a little difficult, moderately difficult, very difficult and unable to do. The statistical analysis included descriptive and analytical statistics such as Student's T for independent samples.

**Results:** The results demonstrate that arm and hand function are mostly affected in the population over 40 years of age, affecting their work activities and quality of life ( $p= 0.001$ ).

**Conclusions:** The function of the arm and hand is mostly affected in the population over 40 years of age, affecting their work and daily life activities and therefore their quality of life significantly.

**Key Words:** Musculoskeletal disorders, Upper extremities, Quality of life.

## INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la Organización Internacional del Trabajo, un promedio de 160 millones de personas en todo el mundo sufre de manera anual de enfermedades relacionadas con el trabajo. Esto se debe en gran medida a los cambios tecnológicos, sociales y económicos que han contribuido a la existencia de nuevos riesgos, entre ellos los trastornos musculoesqueléticos (TME); estos trastornos representan uno de los padecimientos laborales más frecuentes, tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo. Se estima que aproximadamente el 30% de la morbilidad laboral corresponde a este tipo de patologías, las cuales afectan la calidad de vida de los trabajadores y representan un problema en cuanto al costo económico en términos de días laborales perdidos debido a ausentismo laboral por incapacidades o jubilaciones anticipadas, gastos por estudios diagnósticos y tratamiento, así como costos de rehabilitación <sup>1</sup>.

Según los datos de la II Encuesta Navarra de salud y condiciones de trabajo en el año 2006, el 48% de los trabajadores presentaron algún malestar de tipo músculo esquelética a consecuencia de posturas forzadas en el trabajo, siendo la región lumbar la más frecuente, con un 39%, seguida del cuello con un 30% y espalda superior con un 26%. Las molestias en hombros, brazos y manos/muñecas presentan frecuencias del 16%, el 13% y el 12% respectivamente. En España, las cifras son similares. Según la VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo (VI-ENCT) realizada en 2007, el 74,2% de los trabajadores encuestados señala sentir alguna molestia que se adjudica a posturas y esfuerzos asociados al trabajo que realiza. Entre las molestias más frecuentes, destacan las localizadas en la zona baja de espalda (40,1%), el cuello (27%) y la zona alta de espalda (26,6%). Datos similares pueden verse en Alemania, Finlandia, EE. UU, Suecia, Inglaterra y Colombia <sup>2</sup>.

Estudios realizados en enfermería hospitalaria

señalan que la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos se sitúa en torno al 80-85% <sup>3</sup>.

Otros estudios realizados en Europa y América del Norte demuestran que el personal de enfermería es uno de los gremios mayormente afectados por enfermedades músculo esqueléticas, predominando las molestias lumbares comparado con otros grupos profesionales y en términos generales, el personal de salud es el grupo con mayor prevalencia con un riesgo de 2,2 veces mayor de padecer lumbalgia con el resto de la población general <sup>4</sup>.

Con relación a la etiología, se estima que la manipulación de cargas contribuye al 34% de los TME ocasionando lesiones principalmente en espalda, brazos y manos; las posturas forzadas pueden afectar a huesos, músculos y ligamentos siendo la causa del 45% de este tipo de trastornos y por último, los movimientos repetitivos de brazos que ocasionan el desarrollo de tenosinovitis y síndrome del túnel del carpo, contribuyendo al 58% de los casos, siendo los operadores de maquinarias y montacargas los trabajadores más afectados <sup>5</sup>.

Según la OMS (2004), los daños físicos ocurren cuando el esfuerzo mecánico excede la capacidad de carga del sistema locomotor y clasifica a este tipo de lesiones en agudas, las cuales son ocasionadas por un esfuerzo intenso pero breve, lo que provoca daño en la estructura y función de algunos segmentos anatómicos, por ejemplo, el desgarro muscular al levantar peso excesivo o el bloqueo de una articulación a consecuencia de un movimiento brusco; y crónicas, ocasionadas por el esfuerzo permanente, las cuales producen dolor y disfunción creciente, entre ellas se encuentran el desgarro de ligamentos por esfuerzos repetidos, la tenosinovitis y el espasmo o rigidez muscular <sup>6</sup>.

De acuerdo a cifras del IMSS, durante el año 2015 se presentaron un total de 3230 casos de

enfermedades del sistema osteoarticular equivalente al 26.8% del total de riesgos calificados como enfermedad laboral; del mismo modo, el Instituto Nacional de Rehabilitación (2014) llevó a cabo un estudio en pacientes atendidos en sus instalaciones por patologías musculoesqueléticas, obteniendo como resultado que el 11.5% de los 3508 pacientes, realizaban actividades como artesanos de artes mecánicas y operadores de instalaciones, máquinas y montacargas <sup>7</sup>.

A pesar de que el sector manufacturero es uno de los más grandes, los procesos no mejoran ya que continúan siendo repetitivos y pesados, haciéndolos extenuantes para los operadores; lo que a provocado la aparición de trastornos musculoesqueléticos; hecho que guarda relación estrecha con las nuevas formas de organización, la flexibilidad de la fuerza de trabajo, el menor control de los procesos técnicos, así como el incremento de los requerimientos de producción <sup>8</sup>.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio cuantitativo, descriptivo, analítico y transversal. El universo de estudio estuvo conformado por 45 pacientes laboralmente activos, con trastornos musculoesqueléticos de extremidades superiores que acuden al Servicio de Prevención y Promoción a la Salud de los Trabajadores IMSS (SPPTIMSS) del Hospital General de Zona número 2, del IMSS, en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez Chiapas y posteriormente se compararon dos grupos de estudio de nuestra población muestra, un grupo con población menor de 40 años con otro grupo de más de 40 años. El protocolo fue aprobado por los Comités de Investigación y ética en Investigación de la unidad. Los criterios de inclusión fueron: pacientes de 18 años en adelante, derechohabientes del Hospital General de Zona número 2 del IMSS, pacientes con lesión de tejidos blandos de alguna extremidad superior, pacientes que realizan movimientos repetitivos y pacientes con

osteoartritis o artritis reumatoide, se excluyeron del estudio pacientes con lesión craneal, pacientes con fractura de la columna vertebral y/o déficit neurológico, pacientes con enfermedades neuromusculares, pacientes con amputación secundaria a enfermedad sistémica, pacientes con historia de accidente cerebrovascular o enfermedad cardiovascular, pacientes con enfermedad renal en etapa terminal, pacientes con cáncer o SIDA, pacientes con trastornos psiquiátricos graves o limitación cognitiva. Todos los médicos que aceptaron participar dieron su consentimiento por escrito.

Para estimar el impacto en el estado funcional, se utilizó una versión abreviada del cuestionario MFA, conformada por un cuestionario de 46 ítems, el cuestionario SMFA-Mex ha sido traducido y adaptado culturalmente con éxito a partir de la versión original en inglés, consiste en 34 preguntas que cubren la evaluación de la función de los pacientes y 12 preguntas que cubren cuán molestos están los pacientes por su sintomatología. El cuestionario está diseñado para ser completado por el paciente, pregunta sobre la experiencia del paciente en la anterior semana y utiliza una escala de 5 puntos para capturar los resultados. Cada pregunta tiene una puntuación de 1, sin problemas/ sin dificultad/ sin molestias a 5, no poder hacer una tarea/ síntomas todo el tiempo/ ser muy molesto, con calificación final de 0-100 en donde a mayor puntuación por función, mayor grado de afectación, dividido en 6 apartados, actividades diarias (reactivos 3, 14, 15, 20, 21, 22, 23, 24 y 33), estatus emocional (reactivos 7, 27, 29, 30, 31, 32 y 34), función de brazo y mano (reactivos 2, 5, 9, 10, 11, 16, 17 y 18), movilidad (reactivos 1,4, 6, 8, 12, 13, 19, 26 y 28), índice de molestia de la pregunta 35 a la 46 e índice de función de la pregunta 1 a la 34.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis estadístico contempló estadística descriptiva utilizando frecuencias y proporciones de las variables cualitativas, en las

cuantitativas media y desviación estándar. Se incluyó estadística analítica como t de Student para muestras independientes. Los datos obtenidos han sido presentados a través de tablas descriptivas. Se estableció una  $p < 0.001$  como significativa. Todos los análisis se llevaron a cabo con el programa estadístico SPSS versión 25.

## RESULTADOS

Se encuestaron a 45 pacientes laboralmente activos, 31 mujeres (68.9%) y 14 hombres (31.1%), media de edad de  $39.00 \pm 9.632$ , con media de jornada laboral de  $7.98 \text{ horas} \pm 2.094$ , con predominio en el estado civil soltero en el 42.2% de los pacientes y categoría médico con 62.2%.

Los resultados obtenidos al explorar las características sociodemográficas pueden observarse en la [Tabla 1](#).

**Tabla 1.** Características sociodemográficas de los pacientes

Variable	n	%
<i>Sexo</i>		
Masculino	14	31.1
Femenino	31	68.9
<i>Estado civil</i>		
Soltero	19	42.2
Casado	18	40.0
Divorciado	5	11.1
Viudo	2	4.4
Concubinato	1	2.2
<i>Categoría</i>		
Médico	28	62.2
Enfermera	8	17.8
Auxiliar de área médica	3	6.7
Administrativo	6	13.3

**Fuente:** Elaboración propia a partir de encuestas aplicadas a pacientes que acuden al servicio de SPPTIMSS del Hospital General de zona, Número 2 (2022).

De los dos grupos que se compararon de nuestra población muestra, el grupo de población mayor de 40 años demostró mayor afectación principalmente en la función de brazo y mano ( $p= 0.002$ ), así como mayor

índice de molestia ( $p= 0.001$ ), siendo esta diferencia estadísticamente significativa según se muestra en la [Tabla 2](#).

**Tabla 2.** Grado de afectación funcional de acuerdo a escalas

Escala	Edad		Valor $p$
	Mayores de 40 años (%)	Menores de 40 años (%)	
Actividades diarias	$14.34 \pm 10.23$	$3.84 \pm 4.7$	0.000
Estatus emocional	$18.60 \pm 10.75$	$7.96 \pm 7.01$	0.000
Movilidad	$15.05 \pm 9.76$	$4.8 \pm 4.48$	0.000
Índice de función	$14.74 \pm 4.66$	$4.66 \pm 4.64$	0.000
Función brazo mano	$10.36 \pm 2.16$	$2.16 \pm 5.05$	0.002
Índice de molestia	$13.04 \pm 4.24$	$4.24 \pm 5.28$	0.001

**Fuente:** Elaboración propia a partir de encuestas aplicadas a pacientes que acuden al servicio de SPPTIMSS del Hospital General de zona, Número 2 (2022)..

## DISCUSIÓN

Desde una perspectiva socioeconómica, las consecuencias de los TME son muy graves en términos de discapacidad, de eficiencia laboral y de impacto en los costos de atención a la salud y de seguridad social. Tras analizar nuestros datos, observamos que el sexo predominante en nuestros encuestados laboralmente activos fue el sexo femenino, con un promedio de horas laborales de 7.98, con predominio de escolaridad a nivel licenciatura, seguido de bachillerato, de los cuales el 62.2% fueron médicos, 17.8% personal de enfermería, 13.3% administrativo y 6.7% auxiliar de área médica, con un rango de edad con una mínima de 25 y máxima de 65 años, encontrando además de gran utilidad el cuestionario empleado validado al español para valorar el grado de afectación en cuanto a calidad de vida de nuestra población ya que nos permite cuantificar el grado de molestia de la población encuestada ocasionado por sus disfunciones, evaluando la percepción del paciente sobre su desempeño funcional basándose en sus

actividades diarias, el estado emocional, función del brazo y mano y movilidad. El índice de molestia refleja el informe del paciente de disfunción en las actividades de la vida diaria en categorías como recreación y ocio, sueño y descanso, trabajo y familia, lo cual nos permitió identificar al grupo de población con mayor afectación en cuanto a calidad de vida por TME de extremidades superiores, encontrando una correlación entre el rango de edad y el grado de afectación, con mayor grado de afectación en el grupo de población mayor de 40 años, por lo que se podría utilizar este instrumento de medición, sobre todo en población mayor de 40 años y así detectar a tiempo posibles problemas musculoesqueléticos y realizar acciones tanto preventivas como de rehabilitación, encaminadas a la solución de dicha problemática, esto de la mano de áreas como ergonomía, traumatología, medicina del trabajo y rehabilitación, para poder llevar a cabo un manejo multidisciplinario y con ello evitar el ausentismo laboral secundario a este tipo de enfermedades.

Un estudio realizado en Cataluña, España, en fisioterapeutas, concluyó que la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos es más alta entre las mujeres (89.6%) que entre los hombres (81.5%) ( $X^2$ : 0.020; OR: 1.95 [1.13-3.33],  $p=0.017$ ), y es mayor si trabajan en la especialidad de fisioterapia deportiva ( $X^2$  2: 0.044; OR: 2.48[1.11;6.35],  $p = 0.025$ ), las zonas anatómicas más frecuentemente afectadas por trastornos musculoesqueléticos fueron el hombro (62.1%), la muñeca y mano (54.9%) y el cuello (49.1%). Por su parte nuestros resultados no son muy distintos a lo reportado en dicho estudio, encontrando una similitud en cuanto a mayor prevalencia en el sexo femenino y mayor grado de afectación en la región de mano  $p = 0.002$ , variando en la categoría mayormente afectada, esto pudiendo deberse al tipo de población de estudio <sup>9</sup>.

Por lo que el presente estudio con un diseño

metodológico adecuado encuentra de gran utilidad el cuestionario empleado, lo que deberá de tomarse en cuenta para futuros estudios <sup>16</sup>.

## CONCLUSIÓN

Los resultados de nuestro estudio demuestran que los trastornos musculoesqueléticos de extremidades superiores más prevalentes fueron los que afectan la función de brazo y mano, los cuales a su vez se ven mayormente reflejados en población mayor de 40 años, afectando sus actividades laborales y calidad de vida de forma significativa, encontrando también al sexo femenino como el más predominante, con un promedio de horas laborales de 7.98, con predominio de escolaridad a nivel licenciatura, seguido de bachillerato, de los cuales el grupo médico fue el más predominante, seguido de personal de enfermería, administrativo y por último, auxiliar de área médica, con un rango de edad con una mínima de 25 y máxima de 65 años.

Por lo que concluimos que, a mayor edad y mayores horas de jornada laboral, se encuentra mayor grado de afectación de calidad de vida por trastornos musculo esqueléticos.

## REFERENCIAS

1. Jiménez M. Relación con los Trastornos musculoesqueléticos en miembros superiores de una empresa cordelera. Universidad de Carabobo, Venezuela; 2014.
2. Duque I, Zuluaga D, Pinilla A. Prevalencia de Lumbalgia y factores de riesgo en enfermeros y auxiliares de la ciudad de Manizales, Colombia. Hacia la promoción de la salud [Internet]. 2011; 16(1): 27-38. Disponible en: [http://promocionsalud.ucaldas.edu.co/downloads/Revista16\(1\)](http://promocionsalud.ucaldas.edu.co/downloads/Revista16(1)).
3. Peinador R. Manipulación manual de cargas y trabajo de enfermería. Revista científica y de divulgación [Internet]. 2005. (3). Disponible en: [http://www.ec.isics.es/servlet?Pagename=ExcelenciaEnfermera/Articulo.EE/plantilla\\_articulo\\_EE](http://www.ec.isics.es/servlet?Pagename=ExcelenciaEnfermera/Articulo.EE/plantilla_articulo_EE).
4. Valecillo M, Quevedo A, Lubo A, Dos Santos A, Montiel M, Carnejo M. Síntomas músculo-esqueléticos y estrés laboral en el personal de enfermería de un hospital militar. Salud de los Trabajadores [Internet]. 2009; 17 (2): 85-95. Disponible en: <http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sciarttext&pid=S1315-0138>.
5. Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. Prevención de los Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral. Magazine, Revista de la Agencia Europea para la Salud en el Trabajo [Internet]. 2000; 3: 1 - 41. Disponible en: <http://osha.europea.eu/es/tools-and-publications/publications/magazine/3>
6. Luttman A, Jäger M, Griefahn B, Caffier G, Liebers F, Steinberg



- U. Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo. Serie protección de la salud de los trabajadores N° 5: Ginebra: OMS, 2004
7. Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Memoria Estadística (2015). Recuperado el 27 de diciembre 2017. <http://www.imss.gob.mx/conoce-al-imss/memoria-estadistica-2015>
  8. Balderas López M. Morbilidad asociada con las condiciones laborales en una empresa manufacturera de neumáticos mexicana [Tesis de Maestría]. Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana; 2017. Recuperado a partir de: <https://repositorio.xoc.uam.mx/jspui/bitstream/123456789/2214/1/173128.pdf>
  9. Malca Sandoval S. Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en el cuello y las extremidades superiores de los fisioterapeutas en Cataluña [Tesis doctoral]. Universitat de Lleida; 2017. Recuperado a partir de: <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/420862/Tsm1de1.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
  10. Morata M, Ferrer V. Interacción entre estrés ocupacional, estrés psicológico y dolor lumbar: un estudio en profesionales sanitarios de traumatología y cuidados intensivos. MAPFRE MEDICINA [Internet]. 2004; 15(3): 199-211. Disponible en: <http://fundacionmapfre.com/ccm/content/documentos/fundacion/salud/revista-medicina/vol15-n3-art5>
  11. Secretaría de Salud Laboral y Medio Ambiente de CCOO de Asturias. Lesiones musculoesqueléticas de origen laboral. 2° ed. Salinas - Asturias: Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales; 2014.
  12. Ulzurrún Sagala MD, Garasa Jiménez A, Macaya Zandio MG, Eransus Izquierdo J. Trastornos músculo-esqueléticos de origen laboral. 1° ed. Navarra: Zubillaga. 2007.
  13. Gyi DE, Porter JM. Musculoskeletal problems and driving in police officers. *Occup. Med* [Internet]. 1998, 48(3): 153-160. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9659724/>
  14. Rehn B, Nilsson T, Olofsson B, Lundstrom R, Whole-Body Vibration Exposure and Non-neutral Neck Postures During Occupational Use of All-terrain Vehicles. *Ann. Occup. Hyg* [Internet]. 2005, 49(3): 267-275. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15591073/>.
  15. Malchaire J, Piette A., Cock N. Associations between hand-wrist musculoskeletal and sensorineural complaints and biomechanical and vibration work constraints. *Ann. Occup. Hyg* [Internet]. 2001, 45(6): 479-491. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11513798/>
  16. Chen Y, Turner S, Hussey L, Agius R, A study of work – related musculoskeletal case report to the Health and Occupation Reporting Network (THOR) from 2002 to 2003. *Occup Med (Lond)* [Internet]. 2005, 55(4): 268-274. doi: 10.1093/occmed/kqi126. PMID: 15982975. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15982975/>.
  17. Serrano Gisbert MF, Gómez Conesa A. Alteraciones de la mano por traumas acumulativos en el trabajo. *Rev Iberoam Fisioter Kinesiol* [Internet]. 2004, 7(1): 41-61. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-iberoamericana-fisioterapia-kinesiologia-176-articulo-alteraciones-mano-por-traumas-acumulativos-13063603>
  18. National Institute for Occupational Safety and Health, Centers for Disease control and Prevention, Public Health Service. *Musculoskeletal Disorders and workplace factors*. Cincinnati: U.S. Department of Health and Human Services; 1977.
  19. López Acosta M, Ramírez Cárdenas E, Naranjo Flores AA, Velarde Cantú JM, Rodríguez Gámez IF, Chacara Montes A. Programa para la prevención de trastornos musculoesqueléticos. 1° ed. Ciudad de México: CONACYT Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas, 2020. Disponible en: [https://www.itson.mx/publicaciones/Documents/ingytec/Programa%20para%201a%20prevención%20de%20trastornos%20musculoesqueléticos\\_FINAL\\_compressed.pdf](https://www.itson.mx/publicaciones/Documents/ingytec/Programa%20para%201a%20prevención%20de%20trastornos%20musculoesqueléticos_FINAL_compressed.pdf)
  20. Comisión de Salud Pública, Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Protocolo de vigilancia sanitaria específica para los/as trabajadores/as expuestos/as a riesgos derivados de la manipulación manual de cargas. 1° ed. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 1999. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/cargas.pdf>
  21. Métodos de evaluación de riesgos para tareas repetidas de miembro superior: OCRA, Ergo/IBV, Strain Index.
  22. Comisión de Salud Pública, Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Protocolo de vigilancia sanitaria específica para los/as trabajadores/as expuestos a movimientos repetidos de miembro superior. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 2000. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/movimientos.pdf>
  23. Taylor M, Pietrobon R, Menezes A, Olson SA, Pan D, Bathia N, DeVellis RF, Kume P, Higgins LD. Cross-Cultural Adaptation and Validation of the Brazilian Portuguese Version of the Short Musculoskeletal Function Assessment Questionnaire: The SMFA-BR. *JBJS Rev*. 2005. 87(4): 788-794. 🌐

---

**Citar como:** Rodríguez Díaz AR, Balcázar Rincón LE, Ramírez Alcántara YL. Impacto en el estado funcional en trabajadores con trastornos musculoesqueléticos de extremidades superiores que acuden al servicio de SPPTIMSS. *AMU*. 2024;2(3):121-127. Doi: [10.31644/AMU.V02.N03.2024.A14](https://doi.org/10.31644/AMU.V02.N03.2024.A14)