

Los fisioterapeutas: Alivian Trastornos Musculoesqueléticos y ¿también los padecen?

Physiotherapists: Relieve Musculoskeletal Disorders, and do they also suffer from them?

Estefanía Collaguazo Troya¹, Yolis Yajaira Campos Villalta².

¹ *Magister en Ergonomía Laboral, Universidad Internacional SEK del Ecuador. Quito, Ecuador.*
<https://orcid.org/0000-0003-3890-6046> ecollaguazo57@gmail.com

² *Doctora en Ciencias Médicas, Universidad Internacional SEK del Ecuador. Quito, Ecuador.*
<https://orcid.org/0000-0002-9874-9049> yolis.campos@uisek.edu.ec

Resumen

El personal de salud es uno de los grupos laborales en los cuales ha aumentado notablemente las lesiones musculoesqueléticas, especialmente en fisioterapeutas, quienes, pese a tener conocimientos de biomecánica, se encuentran expuestos a riesgos ergonómicos. Objetivo: determinar el nivel de riesgo ergonómico por posturas forzadas, mediante la aplicación del método REBA y la prevalencia de sintomatología musculoesquelética con el Cuestionario Nórdico en fisioterapeutas que laboran a domicilio en la ciudad Quito, para el establecimiento de las medidas correctivas pertinentes. Método: estudio no experimental, descriptivo, transversal, realizado de octubre 2021 a febrero del 2022, siendo la población de veinte y ocho fisioterapeutas, de los cuales, se tomó una muestra de 11, seleccionando a aquellos que realizan atención domiciliaria, y se les aplicó un muestreo no probabilístico intencional. Resultados: la sintomatología musculoesquelética lumbar predominó principalmente en mujeres durante la tarea de los masajes, tanto en los últimos 12 meses (64%) como en los últimos 7 días (73%). No obstante, la movilización pasiva del lado derecho fue la tarea que reportó mayor nivel de riesgo ergonómico, con 8 puntos. Conclusiones: los fisioterapeutas reportaron niveles de riesgo ergonómico alto y medio, influyendo en esto la poca utilización de camilla portátil, el número de pacientes atendidos al día, el biotipo del paciente y del fisioterapeuta, lo que obliga al profesional a adoptar posturas forzadas durante la realización de su trabajo. Serían interesantes futuras investigaciones que permitan relacionar el biotipo del profesional, su edad, antigüedad laboral y los factores de riesgo psicosocial con los trastornos musculoesqueléticos.

Palabras claves: Fisioterapeutas, posturas forzadas, lesiones musculoesqueléticas, riesgo ergonómico.

Abstract

Health personnel is one of the workgroups in which musculoskeletal injuries have increased notably, especially in physiotherapists, who were exposed to ergonomic risks despite knowing biomechanics. Objective: To determine the level of ergonomic risk due to forced postures by applying the REBA method and the prevalence of musculoskeletal symptoms with the Nordic questionnaire in physiotherapists who work at home in Quito to establish appropriate corrective measures. Method: A non-experimental, descriptive, cross-sectional study, carried out from October 2021 to February 2022, with a population of twenty-eight

(28) physiotherapists, to whom an intentional non-probabilistic sampling was applied, selecting those who perform home care (n =11). Results: Lumbar musculoskeletal symptoms predominated mainly in women (73%) during the massage task (73%) both in the last 12 months (64%) and in the last seven days (73%). However, the passive mobilization of the right side was the task that reported the highest level of ergonomic risk (8 points), requiring prompt action. Conclusions: The physiotherapists reported high and medium levels of ergonomic risk, which the everyday use of portable stretchers could influence, the number of patients seen per day, the biotype of the patient, and the physiotherapist, forcing the professional to adopt forced postures during treatment and carrying out in their jobs. Future research would be interesting to relate the professional's biotype, age, seniority, and psychosocial risk factors with musculoskeletal disorders.

Keywords: Physiotherapists, forced postures, musculoskeletal injuries, ergonomic risk.

Introducción

Los servicios de salud son un área de trabajo que puede conllevar a importantes riesgos en cuanto a la seguridad y salud de los trabajadores, pudiendo variar los riesgos laborales según la profesión, el lugar de trabajo y ciertos factores externos (Ulutasdemir, Cirpan, Ozturk and Tanir, 2015).

Las lesiones musculoesqueléticas han ido aumentando notablemente y la fisioterapia es la especialidad médica que, utilizando los métodos a su alcance, se encarga de la valoración, diagnóstico, tratamiento y prevención de este tipo de afecciones. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el fisioterapeuta es el profesional encargado de esta área y es quien ejecuta pruebas para determinar las capacidades funcionales, la amplitud del movimiento articular, mantener, facilitar y devolver el grado de funcionalidad e independencia de los pacientes, mejorando así su calidad de vida (Arellano, Oropeza, Vidal y Camacho, 2020).

Aunque los fisioterapeutas tienen conocimientos suficientes sobre las lesiones musculoesqueléticas, muchas veces en el cumplimiento de su trabajo corren el riesgo de sufrir alguna de las patologías que atienden, como consecuencia de movimientos repetitivos, forma incorrecta de manipular cargas, posturas inadecuadas, sumadas a la edad y a los años de trabajo, entre otros aspectos (Skiadopoulos and Gianikellis, 2014). La mayoría de las lesiones pueden provocarse en estos profesionales debido a la falta de conocimientos sobre ergonomía o cuidados posturales durante la ejecución de su trabajo.

Los fisioterapeutas que trabajan a domicilio, al momento de desarrollar sus actividades, involucran grandes segmentos corporales, adoptando posturas forzadas como girar o inclinar el tronco, bipedestación prolongada, cuclillas, sedestación en sillas sin apoyo, trabajar en camas o camillas muy bajas, flexión del cuello o colocar los brazos por encima de los hombros (Morales, Bonilla y Roldán, 2021).

En los últimos años se han realizado diversos estudios sobre los trastornos musculoesqueléticos (TME) en el personal de salud, debido a las exigencias físicas del trabajo desarrollado (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2004). Los TME se definen como un grupo de signos, síntomas y lesiones, que afectan al sistema osteomuscular, generando desde molestias leves hasta lesiones que provocan discapacidad.

Las lesiones más frecuentes se observan en cuello, hombros, codos, muñecas, manos, tronco y especialmente en la zona lumbar. Los diagnósticos más comunes son: la tendinitis, el síndrome del túnel carpiano, las lumbalgias, mialgias, tenosinovitis y cervicalgias (Díez,

Jiménez, Macata y Eransus, 2007). Estos trastornos de origen laboral han ido aumentando y afectando a los trabajadores de todas las áreas, independientemente de la edad, género, horas de trabajo y tipo de actividad. Los riesgos ergonómicos y las altas exigencias de trabajo son algunos de los factores que incrementan la probabilidad de sufrir este tipo de lesiones, convirtiéndose en una de las principales causas de ausentismo laboral (Cabezas y Torres, 2018).

Un estudio realizado en Irán (2017) obtuvo que el 94% de los fisioterapeutas experimentaban TME, con la mayor prevalencia del dolor lumbar (65%), lo cual pudiera explicarse porque en sus inicios, atienden un gran número de pacientes y no cuenta con la suficiente experiencia para adoptar posiciones ergonómicas durante el desarrollo de sus tareas (Rahimi, Kazemi, Zahednejad, López y Calvo, 2018).

Cabe mencionar que los fisioterapeutas estudiados en la presente investigación laboran bajo relación de dependencia y a domicilio, debiendo trasladarse por sus propios medios para cumplir las diferentes atenciones que realizan en el día, llevar consigo el equipo de trabajo.

Estos factores pudieran interferir en la aparición de lesiones musculoesqueléticas, aun cuando la resolución C.D. 513 Art. 53 manifiesta que el empleador debe tomar acciones preventivas sobre los riesgos laborales, tener control sobre su origen, planificar la prevención, integrando la técnica, organización, condiciones, relaciones sociales e influencia de los factores ambientales en el lugar de trabajo (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2017).

Dada la problemática expuesta, el objetivo del trabajo fue determinar el nivel de riesgo ergonómico por posturas forzadas mediante el método REBA y, la prevalencia de sintomatología musculoesqueléticas mediante el Cuestionario Nórdico en fisioterapeutas que laboran a domicilio en la ciudad Quito, para el establecimiento de las medidas correctivas pertinentes.

Metodología

Estudio no experimental, descriptivo y transversal, realizado durante los meses de octubre 2021 a febrero 2022 en fisioterapeutas que laboran en catorce (14) centros de rehabilitación del sur de Quito, con una población de veinte y ocho (28) fisioterapeutas. Realizando un muestreo no probabilístico intencional fueron seleccionados los fisioterapeutas que laboran en los domicilios de los pacientes (n=11), con una antigüedad laboral igual o mayor a seis meses dentro de la institución y laborando 8 horas diarias. Se excluyeron aquellos fisioterapeutas con antecedentes de TME y enfermedades de alto riesgo (diabetes mellitus, insuficiencia cardiaca, hipertensión arterial) diagnosticadas en los últimos 6 meses.

Dentro de las variables de estudio se consideraron las variables sociodemográficas (edad, sexo, índice de masa corporal, antigüedad laborando a domicilio, jornada laboral y lateralidad), datos generales de la jornada laboral (número de pacientes atendidos al día, tipo de transporte del terapeuta, bien con vehículo propio, transporte público o transporte de la institución, uso de camilla portátil), las tareas realizadas (masajes, movilizaciones y estiramientos pasivos) y posturas forzadas.

Se aplicó una entrevista directa para la recolección de las variables sociodemográficas y, para determinar la sintomatología musculoesquelética se aplicó el Cuestionario Nórdico de Kuorinka. Este cuestionario consta de diez preguntas cuya forma de respuesta es de opción múltiple, y de una pregunta abierta. Los segmentos evaluados fueron cuello, hombro, columna dorsal/lumbar, codo o antebrazo, mano o muñeca, donde el participante consideró

la sintomatología durante los últimos siete días y últimos doce meses (Kuorinka, Jonsson, Kilbom, Vinterberg, Bierin, Andersson and Jorgensen, 1987). Para la evaluación de posturas forzadas se utilizó el método de evaluación ergonómica REBA (Rapid Entire Body Assessment), el cual considera los segmentos corporales: miembros superiores (brazo, antebrazo, muñeca), cuello, tronco y miembros inferiores, siendo la puntuación de 1 a 15, donde 1 representa un riesgo insignificante, 2-3 un riesgo bajo, 4-7 un riesgo medio, 8-10 un riesgo alto y 11-15 un riesgo muy alto (Universidad Politécnica de Valencia, 2006).

Fue utilizado el programa Excel para el cálculo de la frecuencia absoluta y relativa de las variables de estudio y el software estudio ERGO para el análisis del riesgo ergonómico por posturas forzadas, en base al Método REBA.

Los principios éticos de Belmont basados en el respeto a los participantes, la beneficencia y la justicia fueron considerados. La participación fue de carácter voluntario y se respetó la confidencialidad de la información, para lo cual se aplicó un consentimiento informado (Delclós, J, 2018).

Resultados

De los once (n=11) fisioterapeutas estudiados, el 100% trabajan 8 horas diarias, el 91% cuentan con 6 meses a 2 años laborando a domicilio, el 73% son mayores a 28 años, el 73% son mujeres, el 55% presentaron un índice de masa corporal (IMC) normal y lateralidad derecha en ambos sexos (81,8%). (Tabla 1).

Tabla 1.
Variables Sociodemográficas

		F.A	F. R
Antigüedad laborando a domicilio	6m a 2 años	10	90,9%
	2,1 a 4 años	1	9,1%
	4,1 a 6 años	0	0%
Edad	22 a 25 años	3	27,3%
	26 a 28 años	0	0%
	>28 años	8	72,7%
Sexo	Mujer	8	72,7%
	Hombre	3	27,3%
IMC (Kg/m ²)	Bajo peso <18,5	0	0%
	Normal:		
	Hombres 18,6 a 24,9	4	36,3%
	Mujeres 19 a 23	2	18,2%
	Sobrepeso:		
	Hombres 25 a 29,9	4	36,3%
	Mujeres 25 a 27	1	9,1%
Lateralidad	Mujeres:		
	Derecha	6	54,5%
	Izquierda	2	18,2%

Lateralidad	Hombres:		
	Derecha	3	27,3%
	Izquierda	0	0%

Leyenda: *FA: Frecuencia Absoluta, *FR: Frecuencia Relativa, *IMC: Índice de masa corporal.

El 55% de los fisioterapeutas atienden de 1 a 4 pacientes por día, el 73% se trasladan en transporte público para llegar al domicilio de los pacientes y el 64% no cuentan con camilla portátil para realizar la rehabilitación (Tabla 2).

Tabla 2.
Datos generales de la jornada laboral

		F.A	F. R
Nº Pacientes Atendidos	1-4	6	55%
	5-8	4	36%
	>8	1	9%
Tipos de Transporte	Propio	3	27%
	Público	8	73%
	Institucional	0	0%
Uso de Camilla	Sí	4	36%
	No	7	64%

Leyenda: *FA: Frecuencia Absoluta, *FR: Frecuencia Relativa

En los últimos 12 meses la sintomatología musculoesquelética de mayor prevalencia fue en la zona lumbar (64%). Durante la última semana, de igual forma prevaleció mayor sintomatología en la zona lumbar (73%), predominando en mujeres (75%). (Tabla 3).

Tabla 3.
Prevalencia de sintomatología musculoesquelética en los últimos 7 días y 12 meses (Cuestionario Nórdico)

Segmento Corporal	7 días		Sexo		12 meses		Sexo	
	F.	R	Mujer	Hombre	F.	R	Mujer	Hombre
Cuello	27%		38%	0%	36%		38%	33%
Hombros	45%		38%	67%	18%		25%	0%
Codo	0%		0%	0%	0%		0%	0%
Mano/Muñeca	36%		25%	67%	18%		25%	0%
Z. Lumbar	73%		75%	67%	64%		50%	0%

En la Tabla 4 se evidencia que en todas las tareas predomina la sintomatología en la zona lumbar, siendo los masajes la tarea que reporta mayor sintomatología en esta zona (73%).

Tabla 4.
Sintomatología musculoesquelética reportada en tareas evaluadas

Tareas/ Segmentos	Masajes		Movilización Pasiva		Estiramiento Pasivo	
	F.A	F. R	F.A	F. R	F.A	F. R
Cuello	4	36,4%	5	45,5%	2	18,2%
Hombro	6	54,6%	3	27,3%	2	18,2%
Muñeca	7	63,6%	1	9,1%	1	9,1%
Z. Lumbar	8	72,7%	6	54,6%	3	27,3%

De las 3 tareas evaluadas descritas en la Tabla 5, fue la movilización pasiva del lado derecho la que reportó mayor nivel de riesgo ergonómico (8 puntos), ameritando pronta acción. El resto de las tareas presentó un nivel de riesgo medio, requiriendo un nivel de acción necesario. (Tabla 5).

Tabla 5.
Nivel de riesgo ergonómico método. Método REBA

Masaje	Puntuación REBA	Nivel de Riesgo	Nivel de Acción	Acción
Lado izquierdo	7	Medio	2	Necesario
Lado derecho				
Movilizaciones Pasivas				
Lado izquierdo	7	Medio	2	Necesario
Lado derecho	8	Alto	3	Necesaria pronto
Estiramientos Pasivos				
Lado izquierdo	5	Medio	2	Necesario
Lado derecho				

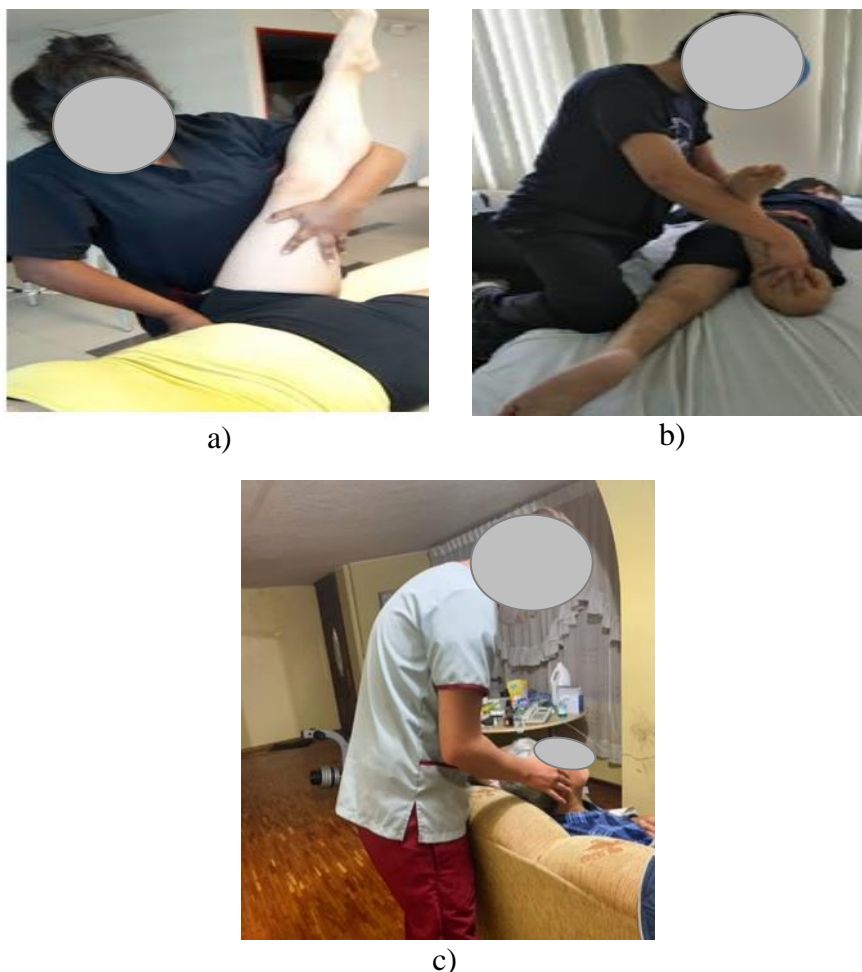


Figura 1. Tipos de masajes. a) Estiramiento, b) Movilizaciones pasivas, c) Masajes.
Fuente: Fotografías realizadas por las autoras durante la investigación (2022).

Discusión

El 73% de los fisioterapeutas que laboran a domicilio son mujeres y el 55% presentan un índice de masa corporal (IMC) normal, lo cual concuerda con un estudio realizado en Polonia donde el 70% eran mujeres y el 69% se encontraba con un IMC normal (Glowinski, Bryndal and Grochulska, 2021). Dada la actual pandemia COVID-19, la demanda de fisioterapeutas que laboran a domicilio se ha incrementado. Sin embargo, en Ecuador los estudios ergonómicos realizados en fisioterapeutas solo incluyen a aquellos que laboran en los centros asistenciales (Cabrera y Figueroa, 2019; Haro, 2021).

Viera, Schneider, Guidera, Gadotti and Brunt (2016), realizaron un estudio en los Estados Unidos de América donde asociaron las actividades de los fisioterapeutas con las molestias musculoesqueléticas. El traslado, la manipulación de pacientes y el levantamiento repetitivo fueron los factores de riesgo más comúnmente asociados con dolor lumbar (83%); además, la terapia manual se asoció con trastornos que afectaron al dedo pulgar y las manos (76%). Esos resultados contrastan con los obtenidos en la presente investigación, donde todas las tareas realizadas por los fisioterapeutas, principalmente los masajes (72,7%), reportaron sintomatología en la zona lumbar.

En los últimos 12 meses, las molestias con mayor prevalencia en los participantes fueron en región lumbar (64%) y cuello (18%), probablemente por las diferentes actividades que realizan, aunado con un posible incremento en el número de pacientes atendidos durante la pandemia COVID-19, donde muchas personas realizaron teletrabajo pudiendo generar mayor TME y prefirieron recibir atención domiciliaria previniendo contagios. Esta situación concuerda con una investigación en fisioterapeutas nicaragüenses, quienes sentían a menudo dolor en el cuello (18%) y en la región lumbar (22,2%) (Valverde, 2013). De igual forma, se pudo evidenciar en un estudio de un hospital iraní donde el 94% de los fisioterapeutas experimentaron TME de mayor prevalencia en la región lumbar (Rahimi et al., 2018).

Con respecto a los últimos 7 días, la columna lumbar fue la región con más afectación (73%), coincidiendo con un estudio realizado en Polonia donde el dolor más frecuente fue en la columna lumbosacra (82%) (Glowinski et al., 2021).

McMahon, Stiller and Trott (2006) asociaron las molestias musculoesqueléticas de los fisioterapeutas australianos con las diferentes actividades (76%): terapia manual y tratamiento de una cantidad excesiva de pacientes por día. Mientras que, en la presente investigación, a la realización de masajes correspondió el 73% de la sintomatología musculoesquelética reportada, con 1 a 4 pacientes atendidos por día (55%).

Ahora bien, de las tres tareas evaluadas, la movilización pasiva del lado derecho fue la actividad que reportó un riesgo ergonómico alto, apoyando lo descrito por Martínez (2016), quien hace referencia al riesgo ergonómico alto que padecen los fisioterapeutas durante su trabajo en los domicilios, dado que no cuentan con las condiciones óptimas para la atención del paciente, aunado al transporte de material que deben realizar para el cumplimiento de sus funciones.

Es la primera vez que en el país se realiza una investigación con fisioterapeutas que laboran a domicilio, ya que solo existen estudios sobre riesgos ergonómicos de estos profesionales en hospitales y centros de rehabilitación. No obstante, la muestra de fisioterapeutas que laboran a domicilio fue pequeña, dada que la investigación fue autofinanciada, siendo altos los gastos en transporte, ya que la residencia de los pacientes era en diferentes zonas de la ciudad.

Es importante plantear medidas de mejora para los fisioterapeutas domiciliarios, como la implementación de capacitaciones sobre ergonomía en los puestos de trabajo de atención a domicilio, pausas activas, uso de camillas portátiles y movilización, con la finalidad de prevenir trastornos musculoesqueléticos. Debe considerarse proporcionar transporte a los profesionales que laboran a domicilio.

Conclusiones

Los fisioterapeutas presentaron niveles de riesgo ergonómico que oscilaron entre medio y alto con lateralidad derecha. La mayor parte de la sintomatología se presenta en la región lumbar y en mujeres. Como factores agravantes se pudieran mencionar la carencia de camilla portátil en la mayoría de los fisioterapeutas, el biotipo del paciente, pero también del fisioterapeuta, por lo que estos últimos deben adoptar diferentes posturas para cumplir sus tareas.

Recomendaciones

Dado que los trastornos musculoesqueléticos constituyen la principal causa de morbilidad y registro de enfermedades profesionales a nivel mundial, realidad a la cual Ecuador no escapa, es menester establecer estrategias de prevención y control sobre este riesgo. Este tipo de trastornos en los profesionales fisioterapeutas es un tema poco estudiado en el Ecuador, y los resultados obtenidos constituyen un aporte a futuras investigaciones, especialmente en aquellos que realizan trabajo a domicilio, debiendo considerar factores como, el biotipo de pacientes y profesionales, tipo y tiempo de traslado del profesional para la atención y los factores de riesgo psicosocial a los cuales se exponen durante el ejercicio de su profesión.

Conflicto de Intereses

Las autoras declaran no tener conflicto de intereses.

Referencias

- Arellano, L., Oropeza, L., Vidal, L., y Camacho, T. (2020). Dolor musculoesquelético en fisioterapeutas pediátricos. *Rev Hered Reha*, 3 (1), 3-12. doi: <https://doi.org/10.20453/rhr.v3i1.3715>.
- Cabezas, R., y Torres, M. (2018). Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo en profesionales de los servicios de rehabilitación y unidades de fisioterapia. *Fisioterapia*, 40 (3), 112-121. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ft.2017.12.004>
- Cabrera, G. y Figueroa, P. (2019). Riesgos ergonómicos y su impacto en las patologías laborales en fisioterapeutas (Tesis de pregrado). Universidad Central del Ecuador. Facultad de Ciencias de la Discapacidad, Atención Prehospitalaria y Desastres. Carrera de Terapia Física, Quito. <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/18200/1/T-UC-0020-CDI-152.pdf>
- Delclós, Jordi. Ética en la investigación científica. Cuadernos de la Fundación Dr. Antoni Esteve, 2018, 43, 14-19. Recuperado de <https://raco.cat/index.php/QuadernsFDAE/article/view/395594>. <https://www.raco.cat/index.php/QuadernsFDAE/article/view/395594>
- Díez, M., Jiménez, A., Macata, M., y Eransus, J. (2007). *Trastornos músculo-esqueléticos de origen laboral*. Navarra, España: Instituto Navarro de Salud Laboral. Recuperado de <https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/76DF548D-769E-4DBF-A18E-8419F3A9A5FB/145886/TrastornosME.pdf>
- Glowinski, S., Bryndal, A., and Grochulska, A. (2021). Prevalence and risk of spinal pain among physiotherapists in Poland. *PeerJ*.9 doi: 10.7717/peerj.11715
- Haro, E. (2021). Prevalencia de lesiones musculoesqueléticas en fisioterapeutas de la ciudad de Quito 2020-2021 (Tesis de pregrado). Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Facultad de Enfermería. Carrera de Terapia Física, Quito. <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/19365/TESIS%20ENRIQUE%20HARO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (2017). *Normativa aplicable de seguridad y salud en el trabajo*. Edición Especial, 632, 14-16. Recuperado de https://sart.iess.gob.ec/DSGRT/norma_interactiva/IESS_Normativa.pdf

- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (2004). *Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas*. Prevención Trabajo y salud. Revista del Instituto Nacional de Seguridad e higiene en el trabajo. Recuperado de <https://www.insst.es/documentacion/catalogo-de-publicaciones/guia-tecnica-para-la-evaluacion-y-prevencion-de-los-riesgos-relativos-a-la-manipulacion-manual-de-cargas>
- Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Bierin, F., Andersson, G., and Jorgensen, K. (1987). Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon*, 18(3), 233-7. doi: [10.1016/0003-6870\(87\)90010-x](https://doi.org/10.1016/0003-6870(87)90010-x).
- Martínez, M. (2016). *Evaluación de riesgos ergonómicos relativos a la carga física del fisioterapeuta en atención domiciliaria*. (tesis de postgrado). Universitat Miguel Hernández. Recuperado de <http://dspace.umh.es/bitstream/11000/3327/1/Martinez%20Guerrero%2C%20Manuela%20TFM.pdf%20Hecho.pdf>
- McMahon, M., Stiller, K., and Trott, P. (2006). The prevalence of thumb problems in Australian physiotherapists is high: an observational study. *Aust J Physiother*, 52 (4), 287-92. doi: [10.1016/s0004-9514\(06\)70009-5](https://doi.org/10.1016/s0004-9514(06)70009-5)
- Morales, X., Bonilla, and E., Roldan, M. (2021). Evaluación del riesgo ergonómico por posturas forzadas en fisioterapeutas. *Revista Médica Científica CAMBIOS*, 20 (1). doi: DOI: <https://doi.org/10.36015/cambios.v20.n1.2021.637>
- Rahimi, F., Kazemi, K., Zahednejad, S., López, D., and Calvo, C. (2018). Prevalence of Work-Related Musculoskeletal Disorders in Iranian Physical Therapists Cross-sectional Study. *J Manipulative Physiol Ther*, 41(6), 503-507. doi: [10.1016/j.jmpt.2018.02.003](https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2018.02.003).
- Skiadopoulos A. and Gianikellis K. (2014). Problemas músculo-esqueléticos en los fisioterapeutas. *Fisioterapia*, 36 (3), 117-126. <https://doi.org/10.1016/j.ft.2013.06.001>
- Ulutasdemir, N., Cirpan, M., Ozturk, E., and Tanir, F. (2015). Occupational Risks of Health Professionals in Turkey as an Emerging Economy. *Annals of Global Health*, 81 (4), 522-529. <https://doi.org/10.1016/j.aogh.2015.08.019>
- Universidad Politécnica de Valencia (2006). Método REBA. Ergonautas. Disponible en: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.ph>
- Valverde, A. (2013). *Riesgos ergonómicos en fisioterapeutas que laboran en el Hospital Aldo Chavarría*. (tesis de Postgrado). Managua, Nicaragua: Universidad Autónoma de Nicaragua. Recuperado de <https://repositorio.unan.edu.ni/7619/1/t728.pdf>.
- Viera, E., Schneider, P., Guidera, C., Gadotti, I., and Brunt, D. (2016). Work-related musculoskeletal disorders among physical therapists: A systematic review. *J Back Musculoskelet Rehabil*, 29(3), 417-28. doi: [10.3233/BMR-150649](https://doi.org/10.3233/BMR-150649).