

# Trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de salud de una clínica privada de Lima

## Musculoskeletal disorders among health workers of a private clinic of Lima city

Aimé Ruth Ballena-Ramos<sup>1,a</sup>, Priscila Ramos-Huanca<sup>1,a</sup>, Cesar Abraham Suarez-Oré<sup>1,b</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Ciencias y Humanidades, Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela Académica Profesional de Enfermería. Lima, Perú.

<sup>a</sup> Estudiante de Enfermería.

<sup>b</sup> Licenciado en Enfermería.

### Información del artículo

**Citar como:** Ballena-Ramos AR, Ramos-Huanca P, Suarez-Oré CA. Trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de salud de una clínica privada de Lima. *Health Care & Global Health*.2021;5(2):38-43.

DOI: 10.22258/hgh.2021.52.96

### Autor correspondiente

Aimé Ruth Ballena-Ramos  
Email: aimeeballenaramos@gmail.com  
Dirección: Av. Universitaria 5175, Los Olivos, Lima 15304.  
Teléfono: +51 942860188

### Historial del artículo

Recibido: 04/06/2021  
Aprobado: 10/12/2021  
En línea: 22/12/2021

### Financiamiento

Autofinanciado

### Conflictos de interés

Declaran no tener conflictos de interés.

### Resumen

**Objetivo:** Determinar la frecuencia de los trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de salud de una clínica privada de Lima. **Materiales y métodos:** La investigación es de enfoque cuantitativo, de diseño no experimental, descriptivo y de corte transversal. La recolección de datos se realizó mediante la técnica de encuesta utilizando el Cuestionario Nórdico de Kuorinka. **Resultados:** De los 300 participantes, el 72,7% (n=218) fueron mujeres y el resto estuvo compuesto por varones. El personal técnico y enfermeros participaron en mayor proporción, con una frecuencia de 56% (n=168) y 22% (n=66), respectivamente. Respecto al dolor, molestias o incomodidad presentadas en algún momento durante los últimos doce meses, las zonas con mayor compromiso fueron la región cervical, dorsal y lumbar, con una frecuencia de 76,7% (n=231), 73,7% (n=221) y 70,3% (n=211), respectivamente. Las interferencias con las tareas de casa o el trabajo debido al problema fueron ocasionadas principalmente por el compromiso de las regiones cervical, lumbar y dorsal, con 51% (n=153), 50,7% (n=152) y 45,3% (n=136), respectivamente. La presencia de dichos problemas durante los últimos siete días se presentó mayormente en la región dorsal, lumbar y cervical, con una frecuencia de 60,3% (n=181), 53,3% (n=160) y 46% (n=138), respectivamente. Las mujeres tuvieron una frecuencia mayor respecto a los varones en la región dorsal (p=0,029), lumbar (p=0,018). **Conclusiones:** Los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de salud son muy comunes, afectando especialmente la región dorsal, lumbar, y cervical. Se recomienda promocionar acciones que impidan que el personal de salud desencadene una enfermedad ocupacional.

**Palabras clave:** Dolor Musculoesquelético; Personal de Salud; Salud Ocupacional; Ergonomía; Perú (Fuente: DeCS, BIREME).

### Abstract

**Objective:** To determine the frequency of musculoskeletal disorders in health workers of a private clinic in Lima. **Materials and methods:** This research has a quantitative approach, a non-experimental, descriptive and cross-sectional design. Data collection was carried out by means of the survey technique using the Nordic Kuorinka Questionnaire. **Results:** Of the 300 participants, 72.7% (n = 218) were women and the rest were men. Technical personnel and nurses participated in a higher proportion, with a frequency of 56% (n = 168) and 22% (n = 66), respectively. Regarding pain, discomfort or discomfort presented at some point during the last twelve months, the areas with the greatest involvement were the cervical, dorsal and lumbar region, with a frequency of 76.7% (n = 231), 73.7% (n = 221) and 70.3% (n = 211), respectively. Interferences with home or work tasks due to the problem were mainly caused by the involvement of the cervical, lumbar and dorsal regions, with 51% (n = 153), 50.7% (n = 152) and 45.3% (n = 136), respectively. The presence of these problems during the last seven days occurred mainly in the dorsal, lumbar and cervical region, with a frequency of 60.3% (n = 181), 53.3% (n = 160) and 46% (n = 138), respectively. Women had a higher frequency compared to men in the dorsal (p = 0.029), lumbar (p = 0.018) region. **Conclusions:** Musculoskeletal disorders in health workers are very common, especially affecting the dorsal, lumbar, and cervical region. It is recommended to promote actions that prevent health personnel from triggering an occupational disease.

**Keywords:** Musculoskeletal Pain; Health personnel; Occupational health; Ergonomics; Peru (Source: DeCS, BIREME).



## Introducción

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) forman parte del problema de salud mundial más extenso que afecta a los trabajadores. Aproximadamente 1710 millones de personas padecen de TME en todo el mundo, y el dolor lumbar es la causa más frecuente de discapacidad en 160 países<sup>(1)</sup>. En los últimos años, los TME afectaron a todos los profesionales con independencia de edad y sexo<sup>(2)</sup>. Esta condición representa más del 10% de los años perdidos por incapacidad<sup>(3)</sup>. La clasificación internacional de enfermedades menciona que los TME implican más de 150 diagnósticos en el aparato locomotor<sup>(4)</sup>. En España, se muestran un total de 485588 accidentes relacionados con el trabajo en eventos de jornada laboral. De ellos 175446 fueron causados por sobreesfuerzos físicos en el sistema musculoesqueléticos<sup>(5)</sup>. El personal sanitario tiene las tasas más altas de TME entre todos los sectores laborales. Se registraron 27020 casos, lo que equivale a una tasa de incidencia de 249 por cada 10000 trabajadores<sup>(6)</sup>. La prevalencia de TME dificultaron las actividades cotidianas entre el personal de enfermería de los países en vías de desarrollo como Costa Rica con 38% y Nicaragua con 43%, al igual que en los países desarrollados como España con 23%, Italia con 34% y Reino Unido con 24%<sup>(7)</sup>. Las enfermedades profesionales que más resaltaron en el 2018 fueron los trastornos de adaptación con 25%, epicondilitis lateral con 9%, síndrome de manguito rotatorio con 6%, sinovitis y tenosinovitis con 5%, y síndrome del túnel carpiano con 3%<sup>(8)</sup>.

En el Perú, las patologías ocasionadas por posturas forzadas y movimientos constantes ocupan el segundo puesto de enfermedades ocupacionales<sup>(9)</sup>. En el ámbito sanitario, el personal de enfermería son los más afectados, alcanzando una prevalencia de 80%. La aparición de los TME se enfoca en la atención del paciente, siendo los factores de riesgo: el incremento de la jornada laboral, el ritmo acelerado, ausencia de recursos humanos, exceso de horas, la presión excesiva y posturas repetidas<sup>(10)</sup>. Por otra parte, los TME en el personal de salud constituyen la primera causa de incapacidad temporal para el trabajo<sup>(11)</sup>. Asimismo, la causa más común de los descansos médicos en el personal sanitario es la lumbalgia<sup>(12)</sup>.

Los TME son vinculados con las labores que ejercen los trabajadores en una entidad de manera habitual y generando una posible discapacidad, pero aun así son prevenibles. Sus exteriorizaciones son múltiples y específicas, agrupando enfermedades musculares, tendones, enfermedades articulares y síndromes nerviosos. Es una de las enfermedades de salud ocupacional que va afectando a millones de trabajadores de distintos rubros, afectando la economía de muchos países al no invertir en la prevención y seguridad del operario<sup>(13)</sup>.

Los estudios sobre enfermedades ocupacionales realizados en el personal sanitario son escasos en el Perú; siendo limitado en los establecimientos de salud privados, quienes

se encuentran en constante exposición a riesgos ergonómicos. En la clínica privada elegida para el estudio, el personal sanitario ejecuta actividades rutinarias por lo que pueden presentar trastornos musculoesqueléticos en distintas zonas del cuerpo. Por lo expuesto, el objetivo de este estudio es determinar la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos en el personal de salud en una clínica privada en Lima.

## Materiales y métodos

### Diseño

Esta investigación es de enfoque cuantitativo, no experimental, descriptivo y de corte transversal.

### Población y muestra

La población de estudio fue constituida por todos los trabajadores de salud de la Clínica "La Luz" con vínculo laboral regular que realizaban funciones asistenciales en los distintos servicios.

El cálculo del tamaño de la muestra se obtuvo a través de método probabilístico aleatorio, mediante la siguiente fórmula:  $n = Z^2 * (p) * (1-p) / c^2$ . Para el nivel de confianza del 95%, margen de error de 5% y la población de 800, la muestra mínima requerida fue de 261. En el presente trabajo se obtuvo 300 participantes.

Los criterios de inclusión fueron: Personal sanitario de ambos sexos que ejecutan labor asistencial en la clínica, que decidieron participar voluntariamente y firmaron el consentimiento informado.

### Variable de Estudio

Trastornos musculoesqueléticos: Los TME de origen laboral son alteraciones que sufren estructuras corporales como los músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios, huesos y el sistema circulatorio, causadas o agravadas fundamentalmente por el trabajo y los efectos del entorno en el que este se desarrolla, que afectan principalmente a la espalda, cuello, hombros y extremidades superiores, aunque también pueden afectar a las inferiores<sup>(2)</sup>. La existencia de los TME fue evaluada mediante el cuestionario Nórdico.

### Instrumento de medición

El instrumento empleado fue el Cuestionario Nórdico de Kuorinka (NMQ)<sup>(14)</sup> con coeficientes de consistencia y fiabilidad entre 0,727 y 0,816<sup>(15)</sup>, además es un instrumento empleado con frecuencia en el Perú<sup>(16)</sup>. El NMQ explora 9 áreas corporales: Cuello, hombros, codos, muñeca/ manos, zona alta de la espalda (dorsal), zona baja de la espalda (lumbar) o cintura, una o ambas caderas nalgas/muslos, una o ambas rodillas, y uno o ambos tobillos/pies. Cada

ítem consta de 2 alternativas de respuesta, donde: No = Sin presencia de TME; Si = Con presencia de TME.

### Procedimientos

La recolección de datos se realizó dentro de la jornada laboral de los participantes, mediante la aplicación del NMQ y estuvo a cargo de estudiantes de enfermería capacitadas. Los datos se recolectaron entre octubre y diciembre del 2020, tomando 10 minutos por cada encuesta.

### Análisis estadístico

Los datos fueron ingresados a una tabla matriz elaborada en el software estadístico SPSS 23.0. Luego de la verificación de la calidad de los datos se elaboró las tablas de frecuencias y estadísticos descriptivos. Para la determinación de la asociación se empleó la prueba del Chi cuadrado ( $X^2$ ), considerando valores de  $p < 0,05$  como significativos.

### Aspectos éticos

Los participantes otorgaron el consentimiento informado. De igual modo, el proyecto de investigación fue evaluado y aprobado por el Comité de Ética de la Universidad de Ciencias y Humanidades (Código ID-068-20).

## Resultados

De los 300 participantes de ambos sexos, el 72,7% ( $n=218$ ) correspondió al sexo femenino. Según el grupo ocupacional, el personal técnico y enfermeros participaron en mayor proporción, con una frecuencia de 56% ( $n=168$ ) y 22% ( $n=66$ ), respectivamente. La mayor proporción de los trabajadores reportaron menor a un año de tiempo de servicio y una carga horaria diaria de 8 horas (Tabla 1).

Con relación a la presencia de dolor, molestias o incomodidad presentadas en algún momento durante los últimos doce meses. Las zonas con mayor compromiso fueron la región cervical, dorsal y lumbar, con una frecuencia de 76,7% ( $n=231$ ), 73,7% ( $n=221$ ) y 70,3% ( $n=211$ ), respectivamente. Las interferencias con las tareas de casa o el trabajo debido al problema fueron ocasionadas con mayor frecuencia por el compromiso de las regiones cervical, lumbar y dorsal, con 51% ( $n=153$ ), 50,7% ( $n=152$ ) y 45,3% ( $n=136$ ), respectivamente. La presencia de dichos problemas durante los últimos siete días se presentaron principalmente en la región dorsal, lumbar y cervical, con una frecuencia de 60,3% ( $n=181$ ), 53,3% ( $n=160$ ) y 46% ( $n=138$ ), respectivamente (Tabla 2).

Los dolores, molestias o incomodidad en la región lumbar durante los últimos 12 meses se han presentado principalmente en el sexo femenino. Las mujeres tuvieron

**Tabla 1.** Características generales del personal de salud.

Características de los participantes	n	%
Total	300	100
Sexo		
Femenino	218	72,7
Masculino	82	27,3
Edad (años)		
20 - 35	166	55,3
36 - 49	116	38,7
≥50	18	
Media 34,04	Mínimo = 20	Máximo = 64
Ocupación		
Médico	47	15,7
Enfermero	66	22,0
Personal Técnico	168	56,0
Tecnólogo de Radiología	9	3,0
Tecnólogo de Laboratorio	10	3,3
Condición Laboral		
Contratado	224	74,7
Trabajador estable	76	25,3
Antigüedad laboral		
<1 año	173	57,7
>5 años	127	42,3
Carga horaria por turno		
8h/día	139	46,3
12h/día	113	37,7
24h/día	48	16,0
Turno de trabajo		
Día	271	88,0
Noche	29	12,0

una frecuencia mayor respecto a los varones en la región dorsal ( $p=0,029$ ), lumbar ( $p=0,018$ ), y caderas ( $p=0,010$ ); mientras que los varones presentaron mayor proporción de dichos problemas en los tobillos ( $p=0,010$ ). Asimismo, existen diferencias significativas entre los dolores, molestias o incomodidades en las regiones de los hombros, codos, muñecas y manos, zona lumbar, rodillas y tobillos, según el grupo ocupacional ( $p < 0,05$ ) (Tabla 3).

## Discusión

En la presente investigación, el dolor, molestias o incomodidad reportadas por los trabajadores de salud asistenciales en los últimos doce meses y en los últimos siete días fueron reportadas con mayor frecuencia en la

**Tabla 2.** Percepción de síntomas musculoesqueléticos según la región anatómica.

Región Anatómica	Dolor, molestias o incomodidad en los últimos 12 meses		Interferencia con las tareas de casa o el trabajo		Problemas durante los últimos siete días	
	n	%	n	%	n	%
Cuello	231	76,7	153	51,0	138	46,0
Hombros	142	47,2	100	33,3	92	30,7
Derecho	28	9,3				
Izquierdo	11	3,7				
Ambos	103	34,2				
Codos	23	7,7	24	8,0	6	2,0
Derecho	5	1,7				
Izquierdo	0					
Ambos	18	6,0				
Muñecas / manos	102	34,0	66	22,0	48	16,0
Derecho	44	14,7				
Izquierdo	9	3,0				
Ambos	49	16,3				
Región dorsal	221	73,7	136	45,3	181	60,3
Región lumbar	211	70,3	152	50,7	160	53,3
Caderas / nalgas	108	36,0	48	16,0	43	14,3
Rodillas	109	36,3	59	19,7	57	19,0
Tobillos / pies	78	26,0	46	15,3	39	13,0

región dorsal, lumbar y cervical. Estas mismas regiones corporales ocasionaron en mayor frecuencia interferencia con las tareas de casa o el trabajo. Asimismo, de los tres segmentos corporales mencionados, la región dorsal y lumbar fue significativamente mayor en las mujeres.

Estudios realizados en España encontraron resultados similares. La región cervical (94,1%), y la zona dorsal y lumbar (88,2%) fueron las zonas más perjudicadas, siendo el personal de enfermería el más afectado<sup>(10)</sup>. En México, las enfermeras del servicio de hospitalización presentaron TME en la zona cervical, lumbar y rodillas con un (42,1%) para cada uno<sup>(17)</sup>; al igual que en Ecuador se encontró una mayor prevalencia en la región lumbar, cuello y hombro<sup>(18)</sup>. En los profesionales de enfermería, las mujeres tienen dos veces más posibilidades de adquirir los TME que los hombres<sup>(16)</sup>.

Entre los profesionales de enfermería del primer nivel de atención, los TME de la región lumbar y cervical ocurridos en los últimos 12 meses, corresponden a inadecuadas posturas por periodos largos<sup>(19)</sup>. En Brasil encontraron que la organización del trabajo y las circunstancias laborales con el dolor lumbar lograron una categorización crítica significando riesgos moderados a la enfermedad profesional<sup>(20)</sup>. Un estudio desarrollado en Eslovenia en personal sanitario identificó que la posibilidad de desarrollar dolor en la zona lumbar entre los trabajadores de 20 y 44 años de edad fue el doble que los que tienen 45 y 65 años<sup>(21)</sup>.

La frecuencia de los TME en el personal de salud resulta alarmante. Estos resultados pueden atribuirse a las posturas forzadas, seguido del ritmo de trabajo acelerado y movimientos repetidos. En nuestro estudio los encargados de realizar actividades forzadas son los más afectados, terminando con riesgos ergonómicos, entre los cuales se destaca el personal técnico y de enfermería. Tener presente la campaña a nivel europeo, para concientizar sobre los TME en el trabajo y la importancia de prevenirlos<sup>(22)</sup>.

Las limitaciones encontradas al realizar el presente estudio fueron: El breve tiempo dedicado a informarse sobre el estudio por retomar sus actividades en su servicio de trabajo y la afluencia de pacientes para que el personal sanitario responda el cuestionario. Asimismo, los problemas encontrados es producto del reporte de los trabajadores y no es un diagnóstico definitivo; sin embargo, debe tomarse en cuenta como parte de la vigilancia sanitaria y la adopción de medidas preventivas.

## Conclusiones

En el presente estudio los trastornos musculoesqueléticos en el personal sanitario asistencial son frecuentes, afectando especialmente a la zona dorsal, lumbar y cervical, tanto durante los últimos doce meses como en los últimos siete días. Estas mismas regiones fueron los responsables de

**Tabla 3.** Dolor, molestias o incomodidad en algún momento durante los últimos 12 meses, según género y grupo ocupacional.

Problemas	Sexo				p	Grupo ocupacional										p
	Femenino		Masculino			Médicos		Enfermería		Personal técnico		Tecnólogo en Rx		Tecnólogo laboratorio		
	n	%	n	%		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Total	218	72,4	82	27,2		47	15,6	66	21,9	168	55,8	9	3	10	3,3	
<b>Cuello</b>																
No	56	81,2	13	18,8	0,071	13	27,7	12	18,2	41	24,4	1	11,1	2	20	0,063
Si	162	70,1	69	29,9		34	72,3	54	81,8	127	75,6	8	88,9	8	80	
<b>Hombros</b>																
No	110	50,5	48	58,5	0,633	20	42,6	38	57,6	93	55,4	5	55,6	2	20	0,047
Si	108	49,6	34	41,5		27	57,5	28	42,4	75	44,6	4	44,4	8	80	
<b>Codos</b>																
No	198	92,1	76	92,7	0,332	47	100	63	95,5	150	90,9	7	77,8	7	70	0,006
Si	17	7,9	6	7,3		0	0	3	4,5	15	9,1	2	22,2	3	30	
<b>Muñecas y manos</b>																
No	149	68,3	49	59,8	0,123	39	83	33	50	120	71,4	3	33,3	3	30	<0,001
Si	69	31,7	33	40,3		8	17	33	49,9	48	28,6	6	66,7	7	70	
<b>Dorsal</b>																
No	50	22,9	29	35,4	0,029	16	34	17	25,8	40	23,8	3	33,3	3	30	0,681
Si	168	77,1	53	64,9		31	66	49	74,2	128	76,2	6	66,7	7	70	
<b>Lumbar</b>																
No	54	25,1	32	39	0,018	14	29,8	27	42,9	40	23,8	1	11,1	4	40	0,039
Si	161	74,9	50	61		33	70,2	36	57,1	128	76,2	8	88,9	6	60	
<b>Caderas</b>																
No	130	59,6	62	75,6	0,010	32	68,1	49	74,2	103	61,3	3	33,3	5	50	0,078
Si	88	40,4	20	24,4		15	31,9	17	25,8	65	38,7	6	66,7	5	50	
<b>Rodillas</b>																
No	143	65,9	48	58,5	0,257	22	46,8	48	72,7	116	69	1	11,1	4	40	<0,001
Si	75	34,4	34	41,5		25	53,2	18	27,3	52	31	8	88,9	6	60	
<b>Tobillos</b>																
No	170	78	52	63,4	0,010	33	70,2	43	65,2	137	81,5	3	33,3	6	60	0,002
Si	48	22	30	36,6		14	29,8	23	34,8	31	18,5	6	66,7	4	40	

ocasionar en mayor frecuencia interferencia con las tareas de casa o el trabajo. El sexo femenino mostró una asociación significativa con los problemas en la región dorsal y lumbar.

Se recomienda promocionar acciones que impidan que el personal de salud desencadene una enfermedad ocupacional.

## Referencias bibliográficas

- Organización Mundial de la Salud. Trastornos musculares y osteoarticulares. [Internet]. 2021 [cited 2021 Sep 12]. Available from: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
- Fernández González M, Fernández Valencia M, Manso Huerta MÁ, Gómez Rodríguez M. P, Jiménez Recio M. C, Coz Díaz F del. Trastornos musculoesqueléticos en personal auxiliar de enfermería del Centro Polivalente de Recursos para Personas Mayores "Mixta" de Gijón - C.P.R.P.M. Mixta. Gerokomos. 2014;25(1):17-22.
- World Health Organization. Occupational safety and health in public health emergencies: [Internet]. Ginebra, Suiza: World Health Organization. 2018. 136 p. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/275385/9789241514347-eng.pdf?ua=1&ua=1>
- Organización Mundial de la Salud. Trastornos musculoesqueléticos [Internet]. 2019 [cited 2020 Oct 10]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Trastornos musculoesqueléticos. Madrid-España: Minist. de Trabajo, migraciones y seguridad social 2019;1:2.
- Koyuncu N, Karcioğlu Ö. Musculoskeletal complaints in healthcare personnel in hospital: An interdepartmental, cross-sectional comparison. Medicine. 2018;97(40). Available from: doi: 10.1097/MD.00000000000012597

7. Coggon D, Ntani G, Palmer KT, Felli VE, Harari R, Barrero LH, et al. Disabling musculoskeletal pain in working populations: Is it the job, the person, or the culture? *Pain*. 2013;154(6):856–63. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pain.2013.02.008>
8. Superintendencia de Seguridad Social. Estadísticas de Seguridad Social 2019. Santiago-Chile. 2019;28. [Cited 2021 Sep 13] Available from: [https://www.suseso.cl/607/articulos-496701\\_archivo\\_01.pdf](https://www.suseso.cl/607/articulos-496701_archivo_01.pdf)
9. Ministerio de trabajo y Promoción del empleo. Anuario Estadístico Sectorial. [Internet]. Lima-Perú 2014;245. [Cited 2021 Sep 13] Available from: [https://www2.trabajo.gob.pe/archivos/estadisticas/anuario/Anuario\\_2016\\_020717.pdf](https://www2.trabajo.gob.pe/archivos/estadisticas/anuario/Anuario_2016_020717.pdf)
10. Paredes Rizo L, Vázquez Ubago M. Estudio descriptivo sobre las condiciones de trabajo y los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos y Neonatales en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid. España 2018; *Med. segur. trab.* vol.64 no.251: 161-199.
11. Vidal Rivadeneyra A, Carbone García RD. Los Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME) y su relación con el trabajo. [Internet]. Lima- Perú 2012;1:1–4. [Cited 2021 Sep 13] Available from: [http://www.essalud.gob.pe/noticias/boletin\\_salud\\_trabajo1\\_2012.pdf](http://www.essalud.gob.pe/noticias/boletin_salud_trabajo1_2012.pdf)
12. Jhonston EJ, Ospina-Salinas EE, Mendoza-Carrión AM, Roncal-Ramírez RA, Bravo-Carrión VM, Araujo-Castillo R. Enfermedades registradas por contingencia laboral en descansos médicos emitidos en la Seguridad Social de Salud peruana 2015-2016. *Acta Medica Peru* [Internet]. 2018;35(2):116–20. Available from: doi: 10.35663/amp.2018.352.515.
13. Ministerio de Salud C. Factores De Riesgo De Trastornos Musculoesqueléticos. [Internet]. Santiago-Chile 2012; [Cited 2021 Sep 13] Available from: <https://www.minsal.cl/portal/url/item/dbd6275dd3c8a29de040010164011886.pdf>.
14. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sørensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon* [Internet]. 1987;18(3):233–7. Available from: doi: 10.1016/0003-6870(87)90010-X
15. Begoña, Jarreta M. Validación del cuestionario nórdico musculoesquelético estandarizado en población española | Prevención Integral & ORP Conference [Internet]. 2014. [cited 2020 Oct 20]. Available from: <https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp-2014/validacion-cuestionario-nordico-musculoesqueletico-estandarizado-en-poblacion-espanola>
16. Morales J, Carcausto W. Desórdenes musculoesqueléticos en trabajadores de salud del primer nivel de atención de la Región Callao. *Rev Asoc Espec Médicos en el Trab* 2019; 28:38-48
17. Rodarte-Cuevas L, Araujo-Espino R, Trejo-Ortiz PM, González-Tovar J. Calidad de vida profesional y trastornos musculoesqueléticos en profesionales de Enfermería. *Enferm Clin* [Internet]. 2016;26(6):336–43. Available from: doi: 10.1016/j.enfcli.2016.08.002
18. Carvajal Vera C, Aranda Beltrán C, González Muñoz E, León Cortés S, González Baltazar R. Desórdenes músculo esqueléticos y factores de riesgo psicosocial en el personal de enfermería de cuidados intensivos en Ecuador. *Rev Médico-Científica la Secr Salud Jalisco* [Internet]. 2019;6(1):55–63.
19. Ribeiro T, Serranheira F, Loureiro H. Work related musculoskeletal disorders in primary health care nurses. *Appl Nurs Res* [Internet]. 2017 Feb 1 [cited 2021 Sep 12];33:72–7. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.apnr.2016.09.003>
20. Cargnin ZA, Schneider DG, Vargas MA de O, Machado RR. Dolor lumbar inespecífico y su relación con el proceso de trabajo de enfermería. *Rev Lat Am Enfermagem* [Internet]. 2019;27:10. Available from: doi: 10.1590/1518-8345.2915.3172
21. Dermovšček Hafner N, Miklič Milek D, Dodič Fikfak M. Hospital Staff ' S Risk of Developing Musculoskeletal Disorders , Especially Low Back Pain Zdr Varst Slovenia [Internet]. 2018;57(3):133–9. Available from: doi: 10.2478/sjph-2018-0017.
22. European Agency for Safety and Health at Work. Body and hazard mapping in the prevention of musculoskeletal disorders. 2020; [cited 2021 Sep 18] Available from: <https://osha.europa.eu/en/publications/body-and-hazard-mapping-prevention-musculoskeletal-disorders-msds/view>