

# Factores asociados a dolor lumbar en trabajadores sanitarios de un hospital de referencia del Perú

Factors associated with low back pain in healthcare workers of a referral hospital in Peru

Gloria Maria Delgado-Montaña <sup>1</sup>, Horus Michael Virú-Flores <sup>1</sup>, Joseph Alburqueque-Melgarejo <sup>2</sup>, Paul Roberto Virú-Díaz <sup>3</sup>, Luis Enrique Nieves-Cordova <sup>1</sup>, Clara Estela Vidal-Castillo <sup>1</sup>, Juan Carlos Roque-Quezada <sup>1,2</sup>, Catherine Naty Claudio-Loayza <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Privada San Juan Bautista, Facultad de Medicina Humana, Lima, Perú

<sup>2</sup>Universidad Ricardo Palma, Instituto de investigación en Ciencias Biomédicas, Lima, Perú

<sup>3</sup>Universidad Nacional Federico Villareal, Lima, Perú



Recibido: 16/03/2023

Revisado: 09/04/2023

Aceptado: 11/04/2023

## Autor correspondiente

Horus Michael Virú Flores  
 Universidad Privada San Juan  
 Bautista, Lima, Perú.  
[horus.viru@upsjb.edu.pe](mailto:horus.viru@upsjb.edu.pe)

## Conflictos de interés

Los autores declaran no poseer conflictos de interés.

## Fuente de financiación

Los autores no recibieron apoyo financiero de entidades gubernamentales o instituciones para realizar esta investigación

Este artículo es publicado bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



## RESUMEN

**Introducción:** El dolor lumbar es una condición inevitable en todo el personal del rubro de la salud, con llevando desde malestar físico hasta una incapacidad funcional del individuo. **Objetivo:** Determinar los factores asociados a dolor lumbar entre los trabajadores sanitarios en un hospital de referencia del Perú. **Metodología:** El presente estudio es observacional, analítico, de corte transversal, temporalmente prospectivo, con muestreo no probabilístico. La población estuvo conformada por trabajadores sanitarios del Hospital Santa Rosa de Pueblo Libre durante el periodo de junio a diciembre del año 2022. **Resultados:** El análisis multivariado determinó que el ser hombre (OR: 2.818, p valor: 0.017), tener sobrepeso (OR:1.782, p valor: 0.013), demanda laboral alta (OR: 4.750, p valor: 0.026), realizar actividad física (OR: 3.610, p valor: 0.031) y tener antecedentes de trauma lumbar (OR: 2.423, p valor: 0.034), fueron factores estadísticamente significativos que se asociaron al dolor lumbar. **Discusión:** Se pudo observar que, los factores asociados a dolor lumbar fueron el sexo masculino, el sobrepeso, la demanda laboral alta, el realizar actividad física y el antecedente de trauma lumbar. Conocer estas variables permitirá realizar esquemas y charlas preventivas para afrontar esta recurrente patología.

**Palabras clave:** lumbalgia; odds ratio; análisis de regresión.

## ABSTRACT

**Introduction:** Low back pain is an unavoidable condition in all health personnel, ranging from physical discomfort to functional disability of the individual. **Objective:** To determine the factors associated with low back pain among health workers at a reference hospital in Peru. **Methods:** This study is observational, analytical, cross-sectional, temporally prospective, with non-probabilistic sampling. The population was made up of health workers from the Hospital Santa Rosa de Pueblo Libre during the period from June to December of the year 2022. **Results:** The multivariate analysis determined that being a man (OR: 2.818, p value: 0.017), being overweight (OR:1.782, p value: 0.013), high labor demand (OR: 4.750, p value: 0.026), performing physical (OR: 3.610, p value: 0.031) and having a history of low back trauma (OR: 2.423, p value: 0.034) were statistically significant factors associated with low back pain. **Discussion:** It was possible to observe that the factors associated with low back pain were the male sex, being overweight, high work demand, physical activity and a history of low back trauma. Knowing these variables will make it possible to carry out preventive schemes and talks to deal with this recurring pathology.

**Keywords:** low back pain; odds ratio; regression analysis.

## INTRODUCCIÓN

El dolor lumbar (DL) es el trastorno musculoesquelético más común que se relaciona con el trabajo y las condiciones laborales, considerándose un problema de salud pública persistente en todo el mundo (1). Entre el 60 % y el 80 % de los adultos experimentan DL en algún momento de su vida (1,2). Además, se ha reportado que el DL tiene una incidencia mundial en adultos del 15 % y una prevalencia puntual del 30 % (2). Diversos estudios han determinado que el dolor lumbar es una de las causas más frecuentes en el consultorio externo y que hombres y mujeres se ven afectados en la misma proporción (3). Las actividades de naturaleza inherente como torcer, doblar, mantener la postura y los movimientos repetidos, crean condiciones favorables para el dolor lumbar (4). Asimismo, los trabajadores sanitarios realizan labores susceptibles a riesgo de dolor lumbar, por lo que una serie de estudios realizados en el personal que labora en hospitales de todo el mundo mostraron que la prevalencia del DL generalmente era evidente, oscilando entre el 40 – 97,9 % (5-7).

La experiencia del dolor lumbar relacionado con la naturaleza inherente de los trabajadores de la salud suele estar determinada por varios factores. Sin embargo, estos no se limitan solo a factores físicos (8). Los factores psicosociales relacionados con el trabajo, como la satisfacción laboral, el apoyo en el lugar de trabajo, el estrés interpersonal, la adicción al trabajo y una tendencia a la somatización, se han asociado con el desarrollo de DL (9). Estos factores de riesgo pueden resultar en la progresión de un episodio de dolor lumbar agudo a un problema crónico (10,11). Diversos son los estudios que han determinado la prevalencia del DL y los factores asociados que desencadenan su desarrollo entre los trabajadores sanitarios a nivel mundial (12). Sin embargo, en el Perú esta información se encuentra limitada, encontrándose que solo una investigación reveló la prevalencia de DL en el 46 % en el personal de enfermería de un hospital general en Lima Metropolitana (13).

Determinar la situación de esta característica permitirá ampliar el conocimiento epidemiológico relacionado con los factores asociados a DL en los trabajadores sanitarios peruanos, además de la necesidad de evaluar estos síntomas en un contexto más amplio para futuros programas preventivos y terapéuticos. Aunado a esto las variables descritas en el presente estudio son dolor lumbar, edad, sexo, estado marital, tiempo de experiencia laboral, hábitos alimenticios, tener un trabajo adicional, medio de transporte, satisfacción laboral, demanda laboral, apoyo social, tabaquismo, alcoholismo, consumo de café, historia familiar de

dolor lumbar, índice de masa corporal (IMC), actividad física, comorbilidades y antecedente de trauma lumbar, sin embargo algunas variables quedaban fuera del estudio debido a que hubieron datos insuficientes que no permitieron una estadística adecuada. Ante lo expuesto, el presente estudio tiene como objetivo determinar los factores asociados a dolor lumbar entre los trabajadores sanitarios de un hospital de referencia del Perú.

## METODOLOGÍA

**Diseño del estudio:** El estudio es de corte observacional porque no se realizó ninguna intervención sobre las variables, analítico porque buscará determinar la relación entre las variables, transversal porque solo se realizó una única medición de cada variable y no se realizó seguimiento, y prospectivo porque se recolecta nueva información en el transcurso de los meses a través de un instrumento (14).

Se trabajó con una población objetivo de 452 de trabajadores sanitarios libres de alguna patología aparente del Hospital Santa Rosa de Pueblo Libre durante el año 2022. Asimismo, para el muestreo y estimación de la precisión se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia donde se obtuvo una respuesta de 452 trabajadores, se emplearon como criterios de inclusión que el personal sea mayor de edad y que trabaje 150 horas mensuales como mínimo, como criterios de exclusión se tomó todo aquel personal que se niegue a participar o que no tenga su consentimiento informado, se encuentre de licencia y tener algún diagnóstico de enfermedad psiquiátrica; con lo cual se trabajó con un total muestral de 208 trabajadores sanitarios sin alguna comorbilidad aparente previa a la investigación. Por otro lado, para estimar la precisión de la muestra se tomó en consideración un tamaño poblacional de 452, un tamaño muestral de 208 trabajadores sanitarios, una proporción esperada del 53 % según Escurra et al (13) e intervalos de confianza del 95 %.

Se empleó un cuestionario virtual distribuido personalmente al personal sanitario el cual se encontraba anexado en una base de datos en formato Excel; posteriormente se trasladó la data al formato SPSS v26 para el análisis estadístico. Las variables que conformaron la investigación fueron la edad, sexo, estado marital, tiempo de experiencia laboral, hábitos alimenticios, tener trabajo adicional, medio de transporte, IMC, actividad física, enfermedades crónicas, antecedentes de trauma lumbar, satisfacción laboral, demanda laboral, apoyo social, tabaquismo, alcoholismo, consumo de café, historia familiar de dolor lumbar y dolor lumbar. Para esta última variable

se empleó la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry, el cual es un instrumento tipo cuestionario unidimensional confiable que permite evaluar la gravedad del dolor lumbar. Este cuenta con una consistencia interna del 0,85 a través del coeficiente alpha de Cronbach y validez por juicio de expertos (15). Asimismo, está compuesto por 10 ítems, cada uno con 6 posibles respuestas, si se marca la primera opción se puntúa con 0 y si se marca la última opción, toma un valor de 5. La puntuación total es expresada en porcentaje, donde un valor entre 0 y 20 se considera como una limitación mínima, 20 – 40 % moderada, 40-60 % grave y más de 60% como discapacidad y limitación máxima.

**Análisis de los resultados:** Las variables cualitativas se resumirán en mediante tablas de frecuencias absolutas y relativas. El análisis de las variables cuantitativas se resumirá mediante la media o mediana como medidas de tendencia central y la desviación estándar o rango intercuartílico como medidas de dispersión. Para el análisis de las variables independiente y covariables respecto a la variable dependiente se empleará la prueba chi cuadrado de independencia, en caso de presentarse 1 o más casillas con valores esperados menores a 5 se aplicará la prueba de Fisher, sea en un caso u otro, si el p – valor es mejor a 0,05, se establecerá un margen significativo a nivel estadístico. La fuerza de asociación entre la variable independientes y covariables se determinará con la razón de momios cruda (ORc) por medio del modelo de regresión logística binomial. Después de ello se estimará la razón de momios ajustada (ORa) para la variable independiente y dependiente, con aquellas covariables que presenten una asociación estadística significativa, por medio de un modelo de regresión logística múltiple.

**Asuntos éticos:** El presente estudio obtuvo la aprobación del comité ético de la presente casa de estudios, con numero de registro N°1074-2022-CIEI-UPSJB. Asimismo, para cumplir con los criterios estipulados en la declaración de Helsinki, se brindó a los participantes un consentimiento informado donde se informó y explico sobre el uso de sus datos y las medidas de confidencialidad para salvaguardar la privacidad, anonimato e integridad de los individuos.

## RESULTADOS

Dentro de la estadística univariada se encontró que en el bloque de factores demográficos se evidencio los siguientes resultados. La distribución según sexo fue del 53,4 % para las mujeres, mientras que para el hombre se obtuvo un valor porcentual de 46,6 %. Aunado a esto, la edad en años presento una media de  $45,9 \pm 10,6$  años, el IMC presento una media de  $45,97 \pm 4,72$ . El estado civil de los encuestado fue de 55,3 % en estatus solero, 22,1 % casados y 22,6 % separados. El tiempo de trabajo por encuestado fue del 41,8 % para un tiempo de trabajo de entre 3 y 5 años, 40,9 % para un tiempo de trabajo menor a 6 años y 17,3 % para un tiempo de trabajo en el hospital mayor a 5 años. El patrón alimenticio de tipo no vegetariano mostro un valor del 100%. La variable trabajo adicional evidencio que 63 % de los trabajadores contaban con un trabajo complementario. El medio de transporte utilizado por los trabajadores demostró que el 53,4 % viajaba sentado, de pie 9,1 %, moto lineal 6,3 %, automóvil 26,9 % y caminando 4,3 % (Tabla 1).

A nivel de las variables psicosociales, se determinó que los trabajadores del hospital Santa rosa manifiestan una demanda laboral tolerable, regular y alta, del 9,6 %, 67,8 % y 22,6 %, respectivamente. Asimismo, en el nivel de satisfacción laboral se determinó que el 65,9 % demostró estar satisfecho, y el 82,7 % de los trabajadores afirmó tener apoyo por parte de su entorno laboral (Tabla 1). El apartado de variable clínicas evidenció los siguientes resultados. Dentro del Índice de masa corporal, el 46,7 % de los trabajadores presentaron sobrepeso, el 13,9 % obesidad tipo 1, el 28,8 % peso normal, obesidad tipo 2 11,1 % y 0,5 % para obesidad tipo 3. El 91,8 % afirmo no consumir tabaco, el 81,3 % consumir cafeína y el 50% consumía alcohol. El 80,3 % refería tener antecedentes familiares de lumbalgia, 74 % manifestó no practicar ninguna actividad y 175 (84,1 %) de los trabajadores presentaba alguna comorbilidad. El 71,6 % refería no presentar algún antecedente de trauma lumbar. Por otro lado, 80,3 % del personal presentaba lumbalgia, mientras que el 19,7 % no la presentaba. (Tabla 1). A través de la escala de Oswestry se determinó que el 72,6 % de los trabajadores presentaban un grado moderado de lumbalgia, el 17,8 % grado grave, 8,6 % mínimo, e incapacitante del 1 % (Tabla 2).

**TABLA 1. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS CUALITATIVAS (N=208).**

Variables cualitativas	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
<b>Edad</b>		
Menor de 40 años	61	29,3
Mayor de 40 años	147	70,7
<b>Sexo</b>		
Masculino	97	46,6
Femenino	111	53,4
<b>Estado civil</b>		
Soltero	115	55,3
Casado	46	22,1
Separado	47	22,6
<b>Tiempo trabajando en el Hospital</b>		
Menos de 3 años	85	40,9
Entre 3 y 5 años	87	41,8
Más de 5 años	36	17,3
<b>Índice de Masa Corporal (IMC)</b>		
Normal	60	28,8
Sobrepeso	95	45,7
Obesidad tipo I	29	13,9
Obesidad tipo II	23	11,1
Obesidad tipo III	1	0,5
<b>Medio de transporte utilizado</b>		
Caminando	9	4,3
De pie	19	9,1
Sentado	111	53,4
Moto lineal	13	6,3
Auto	56	26,9
<b>Demanda laboral</b>		
Tolerable	20	9,6
Regular	141	67,8
Alta	47	22,6

**TABLA 2. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA ESCALA DE OSWESTRY (N=208).**

<b>Escala de Oswestry: Severidad de Lumbalgia</b>		
	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Mínima	18	8,6
Moderada	151	72,6
Grave	37	17,8
Incapacitante	2	1,0

El Odds Ratio crudo obtenido a través del análisis bivariado demostró que ser hombre, tener sobrepeso, demanda laboral alta, realizar actividad física y tener antecedentes de trauma lumbar, se asociaron de manera estadísticamente significativa con la variable Lumbalgia a modo de factor que incrementador la probabilidad de riesgo. Por otro lado, a través del Odds

ratio ajustado del análisis multivariado se encontró que el ser hombre, tener una edad mayor a 40 años, presentar sobrepeso, tener una alta demanda laboral, practicar actividad física y presentar antecedentes de trauma lumbar, se asociaron estadística y significativamente con el dolor lumbar a modo de factor asociado (Tabla 3).

**TABLA 3. ANÁLISIS BIVARIADO Y MÚLTIPLE POR MODELO DE REGRESIÓN LOGÍSTICA BINARIA (N=208).**

Variable	Modelo crudo	IC 95%			Modelo ajustado	IC 95%		
	OR	Inferior	Superior	p valor	OR	Inferior	Superior	p valor
Sexo	2,50	1,20	5,24	0,010	2,818	1,20	6,60	0,017
Edad	0,14	0,04	0,50	0,002	4,166	1,11	15,5	0,033
IMC	1,58	1,11	2,23	0,010	1,782	1,12	2,81	0,013
Demanda laboral	5,02	1,47	17,1	0,010	4,750	1,20	18,6	0,026
Actividad física	2,99	1,10	8,07	0,030	3,610	1,12	11,6	0,031
Antecedente de trauma lumbar	3,56	1,75	7,25	p<0,001	2,423	1,04	5,64	0,040

## DISCUSIÓN

El presente estudio encontró una relación estadísticamente significativa para el dolor lumbar con las siguientes características, el ser hombre (OR: 2,818; p-valor: 0,017), tener sobrepeso (OR: 1,782; p-valor: 0,013), demanda laboral alta (OR: 4,750, p-valor: 0,026), realizar actividad física (OR: 3,610, p-valor: 0,031) y tener antecedentes de trauma lumbar (OR: 2,423, p-valor: 0,034).

Alnaami et al. (2019), reportó una frecuencia del 73,9 % en trabajadores del ámbito salubre en diferentes niveles de atención médica en el suroeste de Arabia Saudita, lo cual es menor a lo reportado en el presente estudio. Las diferencias entre los resultados pueden atribuirse a un mejor entendimiento de las repercusiones ocupacionales, así como una adecuada capacitación y educación con enfoque preventivo del personal (16). Asimismo, se reportó a través del modelo de regresión logística que el trabajar de manera secundaria o terciaria en hospitales (aOR = 1,32, 95 % CI: 1,01–1,76), IMC alto (aOR = 1,10, 95 % CI: 1,01–3,65) y antecedentes personales de trauma lumbar (aOR = 11,52, 95 % CI: 4,14–32,08), son factores que aumentan la probabilidad de presentar dolor lumbar. Por otro lado, el practicar actividad física (aOR = 0,61, 95 % CI: 0,42–0,89) mostró ser un factor protector contra el dolor lumbar. Sin embargo, el presente estudio reportó que la actividad física se considera un factor que aumenta la probabilidad de presentar dolor lumbar, este hallazgo podría explicarse debido al modo de evaluación de la variable actividad física, sin mayor consideración a detalles, como tipo de ejercicio físico realizado, tipo de deporte realizado, duración de tiempo durante el ejercicio, intensidad de ejercicio, carga física, entre otros. Es importante conocer que el término “actividad física” puede interpretarse de muchas formas. Sin embargo, son

varios los estudios que han evaluado esta variable de esta manera (16,17). Tras lo expuesto, podría tratarse de un sesgo de respuesta. Por otro lado, se ha visto que el ejercicio físico con carga pesada puede incrementar el riesgo de dolor lumbar (18-20).

Negash et al. (2021), realizó un estudio de corte transversal en Etiopía, encontrando una prevalencia de dolor lumbar del 57,46 % en trabajadores del área de salud. Aunado a esto, encontró que el ser mujer, el tener flexiones y torsiones frecuentes, estar de pie durante mucho tiempo, ser enfermero y médico, fueron variables predictoras para dolor lumbar. Sin embargo, en el presente estudio, el ser hombre demostró ser un factor predictor. Probablemente esto puede atribuirse a la realización de otras actividades ajenas al hospital o a la mayor demanda laboral (17). Asimismo, estos hallazgos son compatibles a los estudios encontrados a nivel de Arabia Saudita y Brasil (21,22). Sin embargo, un estudio realizado en Kuwait demostró que el sexo femenino no mostró ser un predictor estadísticamente significativo (23).

El presente estudio cuenta con algunas limitaciones. Primero, se trata de un estudio unicéntrico, el cual fue realizado en una población de trabajadores de salud de un establecimiento de salud determinado, lo que limita su generalización. Segundo, los datos del estudio fueron obtenidos utilizando un cuestionario en línea, lo que podría conllevar a sesgos por parte de los encuestados, debido a que estos podrían alterar sus respuestas sistemáticamente con la finalidad de ser percibidos como adecuados por el investigador, lo que limita la validez interna del estudio.

Se recomienda realizar estudios multicéntricos en diferentes establecimientos de salud de Perú y Latinoamérica, de modo que puedan identificarse

diferencias en los factores asociados a dolor lumbar entre estas poblaciones. Por otro lado, se recomienda que los estudios a futuro incluyan otras variables que podrían actuar como variables confusoras como son las variables de la esfera psicológica dentro de las que se incluyen depresión, ansiedad, tendencia a la somatización, entre otras. Otras potenciales variables confusoras son el tipo de cargo que ocupa el trabajador de salud (médico, técnico farmacéutico, técnico en enfermería), área donde trabaja (UCI, hospitalización, urgencias), y la presencia de algunas comorbilidades como son la diabetes mellitus, hipertensión arterial, osteoporosis, enfermedades reumatológicas, anemia, entre otras. Es de gran importancia que el estudio realizado fue el primero a nivel nacional en utilizar la escala de Owesstry.

En el presente estudio concluye que los factores asociados a dolor lumbar en trabajadores de salud de un hospital nacional, teniendo que el sexo masculino, el sobrepeso, la demanda laboral alta, el realizar actividad física y el antecedente de trauma lumbar aumentaban significativamente el riesgo de tener lumbalgia. Los resultados del presente estudio deben ser interpretados teniendo las condiciones en las que fue realizado, por lo que no debe generalizarse a otras poblaciones.

## CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

GMDM: Ha participado de la concepción y diseño del trabajo, recolección y obtención de resultados, análisis e interpretación de datos, redacción del manuscrito, revisión crítica del manuscrito y aprobación de su versión final. HMFV: Ha participado de la concepción y diseño del trabajo, recolección y obtención de resultados, análisis e interpretación de datos, redacción del manuscrito, revisión crítica del manuscrito y aprobación de su versión final. JAM: Ha participado de la concepción y diseño del trabajo, recolección y obtención de resultados, análisis e interpretación de datos, redacción del manuscrito, revisión crítica del manuscrito y aprobación de su versión final. PRVD: Ha participado del análisis e interpretación de datos, redacción del manuscrito, revisión crítica del manuscrito y aprobación de su versión final. LENC: Ha participado del análisis e interpretación de datos, redacción del manuscrito, revisión crítica del manuscrito y aprobación de su versión final. CEVC: Ha participado del análisis e interpretación de datos, redacción del manuscrito, revisión crítica del manuscrito y aprobación de su versión final. JCRQ: Ha participado del análisis e interpretación de datos, redacción del manuscrito, revisión crítica del manuscrito y aprobación de su versión final. CNCL: Ha participado del análisis e interpretación de datos, redacción del manuscrito,

revisión crítica del manuscrito y aprobación de su versión final.

## REFERENCIAS

1. Bernstein IA, Malik Q, Carville S, Ward S. Low back pain and sciatica: summary of NICE guidance. *BMJ*. 2017;356: i6748. <https://doi.org/10.1136/bmj.i6748>
2. Foster NE, Anema JR, Cherkin D, Chou R, Cohen SP, Gross DP, et al. Prevention and treatment of low back pain: evidence, challenges, and promising directions. *Lancet*. 2018;391(10137):2368–83. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30489-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30489-6)
3. Hartvigsen J, Hancock MJ, Kongsted A, Louw Q, Ferreira ML, Genevay S, et al. What low back pain is and why we need to pay attention. *Lancet*. 2018;391(10137):2356–67. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30480-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30480-X)
4. Dernovšek Hafner N, Miklič Milek D, Dodič Fikfak M. Hospital Staff's Risk of Developing Musculoskeletal Disorders, Especially Low Back Pain. *Zdr Varst*. 2018;57(3):133–9. <https://doi.org/10.2478/sjph-2018-0017>
5. Rezaei B, Mousavi E, Heshmati B, Asadi S. Low back pain and its related risk factors in health care providers at hospitals: A systematic review. *Ann Med Surg (Lond)*. 2021;70. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2021.102903>
6. Azizpour Y, Delpisheh A, Montazeri Z, Sayehmiri K. Prevalence of low back pain in Iranian nurses: a systematic review and meta-analysis. *BMC Nurs*. 2017;16(1). <https://doi.org/10.1186/s12912-017-0243-1>
7. Massuda KC, Muzili N de A, Lima DF de, Taciro C, Oliveira Júnior SA de, Martinez PF. Incidence of low back pain according to physical activity level in hospital workers. *Revista Dor*. 2017;18(1):8–11. <https://doi.org/10.5935/1806-0013.20170003>
8. Ganesan S, Acharya AS, Chauhan R, Acharya S. Prevalence and Risk Factors for Low Back Pain in 1,355 Young Adults: A Cross-Sectional Study. *Asian Spine J*. 2017;11(4):610. <https://doi.org/10.4184/asj.2017.11.4.610>
9. Alhowimel A, AlOtaibi M, Radford K, Coulson N. Psychosocial factors associated with change in pain and disability outcomes in chronic low back pain patients treated by physiotherapist: A systematic review. *SAGE Open Med*. 2018; 6:205031211875738. <https://doi.org/10.1177/2050312118757387>
10. Abdulmujeeb AB, Olaniyan LT. Prevalence and Factors Associated with Low Back Pain among Healthcare Workers in Kibuli Muslim Hospital Kampala, Uganda. *Epidemiology: Open Access*. 2017;7(1):1–5. <https://doi.org/10.4172/2161-1165.1000287>
11. Doda DV, Wariki WMV, Wungouw HIS, Engka JNA, Pangemanan DHC, Kawatu PAT, et al. Work-related low back pain, psychosocial, physical and individual risk factors among nurses in emergency care unit. *Enferm Clin*. 2020; 30:31–5. <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2020.06.009>
12. Buchbinder R, van Tulder M, Öberg B, Costa LM, Woolf A, Schoene M, et al. Low back pain: a call for action. *Lancet*. 2018; 391(10137):2384–8. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30488-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30488-4)
13. Ecurra T, Deysi Vilma, Carpena G, Roxana D. Factores de riesgos ergonómicos correlacionado al dolor lumbar en enfermeras que laboran en el servicio de emergencia del hospital Edgardo Rebagliati Martins, 2018. Universidad Privada Norbert Wiener. 2019. [URL](https://doi.org/10.4103/sja.SJA_543_18).
14. Cuschieri S. The STROBE guidelines. *Saudi J Anaesth*. 2019; 13(Suppl 1):S31–4. [https://doi.org/10.4103/sja.SJA\\_543\\_18](https://doi.org/10.4103/sja.SJA_543_18)

15. Alcántara-Bumbiedro S, Flórez-García MT, Echávarri-Pérez C, García-Pérez F. Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry. *Rehabilitación*. 2006;40(3):150–8. [https://doi.org/10.1016/s0048-7120\(06\)74881-2](https://doi.org/10.1016/s0048-7120(06)74881-2)
16. Alnaami I, Awadalla NJ, Alkhairy M, Alburidy S, Alqarni A, Algarni A, et al. Prevalence and factors associated with low back pain among health care workers in southwestern Saudi Arabia. *BMC Musculoskelet Disord*. 2019; 20(1):1–7. doi: <https://doi.org/10.1186/s12891-019-2431-5>
17. Negash NA, Tadele A, Ferede AJ. Prevalence and Associated Factors of Low Back Pain Among Healthcare Professionals at University of Gondar Comprehensive and Specialized Hospital, Northwest Ethiopia: Cross-Sectional Study. *J Pain Res*. 2022; 15:1543–52. <https://doi.org/10.2147/JPR.S351987>
18. Thorbjörnsson CB, Alfredsson L, Fredriksson K, Michélsen H, Punnett L, Vingård E, et al. Physical and psychosocial factors related to low back pain during a 24-year period. A nested case-control analysis. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2000; 25(3):369–75. <http://dx.doi.org/10.1136/oem.55.2.84>
19. Heneweer H, Staes F, Aufdemkampe G, Van Rijn M, Vanhees L. Physical activity and low back pain: a systematic review of recent literature. *Eur Spine J*. 2011;20(6):826–45. <http://dx.doi.org/10.1007/s00586-010-1680-7>
20. Inga S, Rubina K, Mejia CR, Inga S, Rubina K, Mejia CR. Factores asociados al desarrollo de dolor lumbar en nueve ocupaciones de riesgo en la serranía peruana. *Rev Asoc Esp Espec Med Trab*. 2021;30(1):48–56. [URL](#).
21. Abbas MAF, Abu Zaid LZ, Fiala L, Alhamdan NA. Prevalence and Risk Factors of Low Back Pain Among Nurses in Four Tertiary Care Hospitals at King Fahad Medical City, Riyadh, KSA. *Cairo Univ*. 2010;78(2):219–23. [URL](#).
22. Bento TPF, Genebra CV dos S, Maciel NM, Cornelio GP, Simeão SFAP, Vitta A de. Low back pain and some associated factors: is there any difference between genders? *Braz J Phys Ther*. 2020;24(1):79. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjpt.2019.01.012>
23. Landry MD, Raman SR, Sulway C, Golightly YM, Hamdan E. Prevalence and risk factors associated with low back pain among health care providers in a Kuwait hospital. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2008;33(5):539–45. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjpt.2019.01.01210.1097/BRS.0b013e3181657df7>