



Visítanos en:
<https://journal.poligran.edu.co/index.php/poliantea>



Recepción: 06.2020

Aceptación: 07.2020

Factores De Riesgo y Trastornos Musculoesqueléticos Que afectan El Estado De Salud De Los Auxiliares De Enfermería

Risk Factors and Musculoskeletal Disorders Affecting the Health Status of Nursing Aides

Leidy Johana Acuña Maldonado

Marilyn Johana García Cancelado

Paula Andrea Ramírez Sánchez

Institución Universitaria Politécnico
Gestión de la Seguridad y Salud Laboral
Bogotá

Resumen

Objetivo: Analizar las evidencias sobre los Factores de Riesgo ergonómico que afectan el estado de salud del personal asistencial hospitalario. **Materiales y Métodos:** revisión selectiva y retrospectiva de tipo cuantitativa y cualitativa correlacional-explicativa que recopila los resultados de la consulta de 34 artículos de investigación y documentos académicos, cuya búsqueda se sometió a una lectura analítica y crítica, determinando la información relevante y necesaria para contener el problema de investigación; encontrados en las bases de datos de la Biblioteca virtual del Poli usando publicaciones electrónicas, Libros electrónicos y Repositorios Digitales y en motores de búsqueda de Web; para la selección se tuvo en cuenta la búsqueda bibliográfica de fuentes primarias coincidentes con los términos descriptores, y se seleccionaron 18 artículos, encontrando que el 33% (6) corresponden a Colombia, 24% (4) a España, 33% (2) a Ecuador, Perú y Brasil cada uno con un par de aportes, finalmente el 10% (1) a Malasya y Chile respectivamente. **Resultados.** En el 100% de los artículos analizados hay una coincidencia elevada en que este tipo de lesiones no se pueden identificar fácilmente, debido a que el síntoma de dolor es sensación sugestiva, en la gran parte los casos se deben a condiciones de trabajo las que pueden generar este tipo de enfermedad. Ciertos movimientos y la repetición de ellos están establecidos y compuestos por el diseño del puesto de trabajo; las características de las tareas que desarrollan; los conceptos e investigaciones relacionados en el Manual de Ergonomía y Seguridad (Rueda, M, Zambrano 2018); refieren que la sintomatología puede manifestarse como: dolor muscular o articular, pérdida de fuerza, sensibilidad y hormigueo. De acuerdo con esto, también hay que tener en cuenta que existe la fatiga por sobrecarga laboral y ha sido reconocida por su

importante papel dentro de las enfermedades por cargas físicas. El mejoramiento del ambiente psicosocial tiene un alto impacto en la disminución y prevención de los trastornos musculoesqueléticos. En la actualidad los auxiliares de enfermería se enfrentan diariamente a las condiciones inadecuadas en su área de trabajo y representan desafíos en su rutina cotidiana, asistencial y cuidado, que puede dar lugar a los Desórdenes Musculoesqueléticos. Conclusiones. Un porcentaje alto de los auxiliares de enfermería que labora en los diferentes centros de salud son mujeres, donde presentan gran presencia de las lesiones en la zona lumbar, aunque también hay incidencia en hombros, rodillas, cuello y zona dorsal de la espalda; y los factores de riesgo psicosociales favorecen e incrementan los desórdenes musculo-esqueléticos y el desconocimiento por parte de los empleadores, sumado a la falta de mecanismos de vigilancia y control por parte del gobierno, favorecen la aparición de los DME en la población trabajadora de las organizaciones. Un aspecto fundamental, de esta revisión analítica, denota la importancia de un verdadero cambio organizacional que considere todos los procesos, actividades y tareas que intervienen directamente en el desarrollo de los factores de riesgo biomecánicos asociados a las actividades de los trabajadores de la salud, relacionadas directamente con el traslado y la movilización de los pacientes, e involucrar completamente el papel de la dirección de las entidades de salud, mediante la participación y el verdadero compromiso, para realizar cambios y tomar decisiones acertadas, frente a las necesidades, los recursos y la intervención de la correcta gestión de los riesgos biomecánicos, con el objetivo de preservar la Seguridad y la Salud de los trabajadores

Palabras Clave

Biomecánico, Investigación, Desórdenes Musculoesqueléticos, Ergonomía, Postura.

Planteamiento del Problema

De acuerdo con esta revisión de literatura sobre los riesgos biomecánicos que afectan al personal asistencial de salud: auxiliares de enfermería. “En el mundo, alrededor de 317 millones de personas son víctimas por accidentes de trabajo y más de 2.3 millones de personas mueren al año ya sea por accidentes o enfermedades laborales, esto lo indican las cifras de la OIT” y “En Colombia se registran más de 100 mil accidentes de trabajo cada año”. Se presume que algunos de los factores que ocasionan dichos accidentes, podrían ser ocasionados por descuido

de los trabajadores, por la no implementación de la normatividad, por el exceso de confianza o por falta del uso de Elementos de Protección Personal que demanda cada actividad económica.

En este caso, podríamos decir que las enfermedades osteomusculares que son de origen laboral, es usualmente el foco de atención de vigilancia con lo que respecta a salud laboral, debido a la existencia de diversos casos de este tipo, se da a entender que aún hay muchos más casos sin ser reportados por las organizaciones. Por lo anterior, se pretende prevenir los riesgos en el trabajo, no sólo como una fase técnica, sino poder gestionar de manera preventiva la realización de buenos sitios de trabajo, es trascendental incluir apreciaciones y perspectivas de los diversos causantes y representantes existentes para lograr medir, manejar y evaluar de una forma adecuada las situaciones de la exposición y riesgos determinando acciones pertinentes de las mismas. Es por esta razón que se realiza este trabajo como ayuda a la creación de futuros artículos de investigación.

Formulación de la pregunta

¿De acuerdo con los estudios e investigaciones previas se puede identificar una relación directa entre los riesgos biomecánicos asociados al traslado de Pacientes realizada por el personal asistencial de Salud y la aparición de Trastornos musculoesqueléticos?

Objetivo General

Identificar los principales factores de Riesgo ergonómico y lesiones musculoesqueléticas, que afectan el estado de salud del personal asistencial: auxiliares de enfermería.

Objetivos específicos.

Establecer cuáles son los tipos de movimiento que involucra el desarrollo de Desórdenes musculo esqueléticos en auxiliares de enfermería.

Analizar la prevalencia de los desórdenes musculosqueléticos relacionados con funciones de movilización de pacientes realizadas por personal de enfermería

Definir estrategias que permitan prevenir de manera oportuna las enfermedades laborales en el personal de enfermería en la movilización de pacientes.

Resultados.

En el 100% de los artículos analizados hay una coincidencia elevada en que este tipo de lesiones no siempre pueden identificarse rápidamente, ya que el síntoma de dolor es sensación sugestiva, en la mayoría de los casos son las condiciones de trabajo las que pueden generar este tipo de enfermedad, ciertos movimientos y la repetición de ellos, están condicionados por el diseño del puesto de trabajo; los tipos de tareas que desarrollan; ahora bien, los conceptos e investigaciones del Manual de Ergonomía y Seguridad (Rueda, M, Zambrano 2018); los síntomas pueden manifestarse como: dolor en las articulaciones y en los músculos, pérdida de fuerza, sensibilidad y hormigueo. De acuerdo con esto, también hay que tener en cuenta que existe la fatiga por sobrecarga laboral y ha sido reconocida por su importante papel dentro de las enfermedades por cargas físicas, según (Dias da Silva et al. 2018) en su estudio Transversal-Cross, Musculoskeletal discomfort, work ability and fatigue in nursing professionals working in a hospital environment; en el que participaron 110 profesionales del equipo de enfermería: 27 enfermeros y 83 técnicos-auxiliares de enfermería, donde los autores determinaron que se han tomado medidas para mitigar estos trastornos en áreas donde son muy frecuente aumento de los casos como la enfermería en el sector salud; de forma alineada se encuentra la investigación realizada por los autores (Arenal et al. 2018), sobre el impacto en el personal sanitario de urgencias extrahospitalarias de las cargas elevadas en la movilización de pacientes con silla de transporte realizado en España, ya que su estudio

Observacional-Transversal, se ha basado en la valoración del esfuerzo físico que debe realizar el personal que atiende urgencias extrahospitalarias y que deben trasladar pacientes desde sus domicilios a las ambulancias, en el que participaron 10 profesionales del área de la salud dedicadas a funciones extrahospitalarias, 4 bomberos y 6 Técnicos en Emergencias Sanitarias, donde los factores de riesgo ocupacionales relacionados con las actividades del personal de enfermería pueden estar conectados con la asistencia, largas jornadas de trabajo, el traslado manual de pacientes.

Teniendo en cuenta lo analizado por (Silva et al. 2018) quienes realizaron un estudio a 110 profesionales, con una muestra predominante de 90% de mujeres, los cuales en promedio tenían una edad de 39,37 años +/-, la carga horaria que manejaban era de 8,6 horas semanales con un tiempo promedio de trabajo de 12 a 9 años, donde se comparó con los sectores en los que laboraban, por ejemplo: ambulatorio, banco de leche, pediatría, centro obstétrico, maternidad, cirugía etc., identificaron que la mayoría presentó por lo menos una molestia o incomodidad osteomuscular muy alta, 56,38% mencionaron sentir molestia en el área lumbar y torácica, por otra parte, el 51,06% en la región cervical y 26,59% tobillo y el pie. Posterior a este estudio se demostró que el personal 60% del personal presentó síntomas de fatiga.

Al comparar otro estudio en donde se toma una población de 350 trabajadores del servicio de enfermería del HUSI, el 80% fue del género femenino sobre un 20% del género masculino, 170 refirieron haber tenido siendo las lesiones en región lumbar las más provocadas por sobreesfuerzo (Rodríguez, J. C. M., & Ramírez, J. (2017).

Ahora, teniendo en cuenta las estadísticas relacionadas en el estudio de la ergonomía del trabajo de auxiliares de enfermería en el manejo manual de pacientes validando con la metodología REBA y MAPO de carácter Cuantitativo-Deductivo de (Morales Perrazo et al. 2017), en el mundo cada año más de 313 millones de

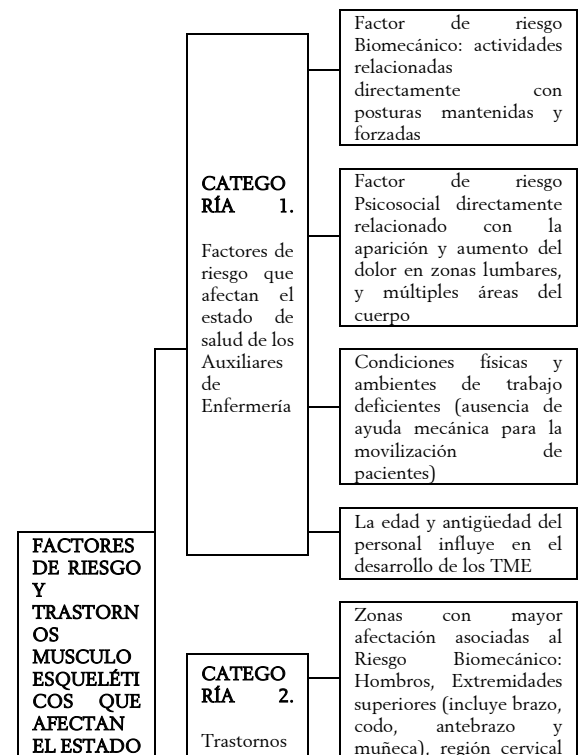
trabajadores sufren accidentes en el trabajo y enfermedades laborales no mortales, pero que pueden llegar a traer consecuencias negativas en el desempeño laboral, lo que corresponde 860 mil víctimas al día, mientras que diariamente 6.400 personas fallecen a causa de un accidente de trabajo o una enfermedad laboral. También la organización mundial de la salud (OMS), señaló en el 2009, que según estudios realizados arrojan cifras que superan el 10% en relación al tiempo que se pierde por el impacto de esta problemática, se pudo identificar corresponde a este tipo de trastornos; en el periodo del 2011 al 2012, en el Reino Unido, todos los casos diagnosticados con enfermedades afines con el trabajo representaron alrededor del 40%, por otra parte, en Corea los DME aumentaron considerablemente de los 1635 casos en el 2001 al 2010 aumentaron 5.504 casos; ahora bien, las actividades desarrolladas por los auxiliares de enfermería, son consideradas una de las tareas que tienen mayor predisposición a padecer algún trastorno musculoesquelético, según (Morales Perrazo et al. 2017), de 100 encuestados más de la mitad 54,4% mencionó haber padecido molestias en el cuello, espalda y hombros y el 26,27% indicó que se realizó algún tratamiento médico para enfermedades relacionadas con el trabajo. Así mismo, se logra articular la posibilidad de incrementar las dolencias agudas músculo esquelético de los diversos segmentos corporales, con la exposición prolongada del esfuerzo realizado en las funciones propias del trabajo, por otra parte los tratamientos y la recuperación de estos trabajadores es insatisfactoria ya que no se le da el tiempo adecuado para su recuperación y sigue la misma carga de trabajo, limitando la prevención y aumentado las consultas con relación DME por parte del personal de enfermería (Paredes Rizo y Vázquez Ubago 2018).

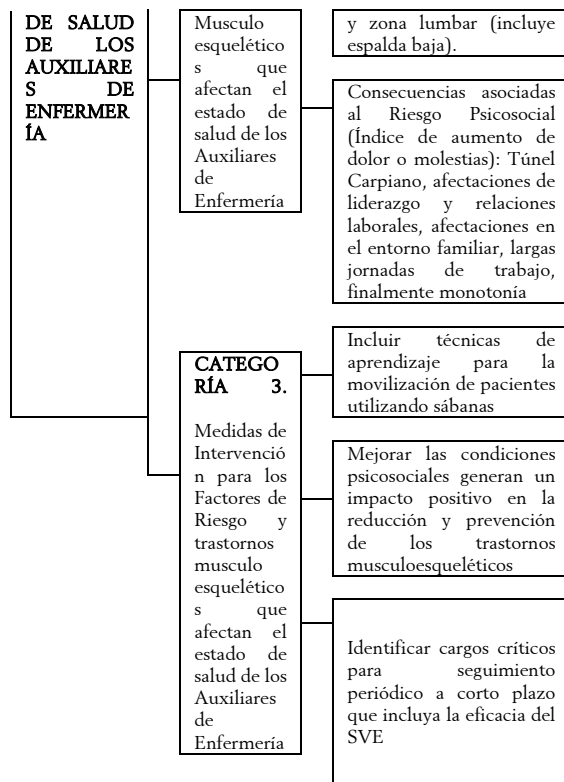
Finalmente analizando las revisiones documentales de las obras relación de la Exposición laboral a riesgos de origen psicosocial y la aparición de desórdenes a nivel músculo-esquelético de personal de la salud (Ballester Arias

y García 2017) y Riscos Ergonômicos Ósteo-Mioesqueléticos Na Equipe De Enfermagem Em Âmbito Hospitalar (De Souza et al. 2011), se puede determinar que en el ejercicio de las funciones laborales con una permanente exposición a factores psicosociales tienen una estrecha relación con la aparición de molestias y/o dolores en diferentes zonas del cuerpo. Por lo tanto, mejorar los ámbitos psicosociales, generan una reacción directa en la disminución y mecanismos de prevención de las perturbaciones musculoesqueléticas que en la actualidad los auxiliares de enfermería se deben enfrentar diariamente a condiciones de trabajo inadecuadas, y que representa en sí mismo desafíos en su rutina diaria, de asistencia y cuidado, que puede dar lugar Desórdenes musculoesqueléticos.

Categorización basada en la Revisión Documental

Los resultados presentados según la revisión documental, se divide en tres categorías que se pueden evidenciar en el siguiente esquema:





Esquema. 1 Categorización Factores de Riesgo

Discusión

Teniendo en cuenta lo analizado por (Silva et al. 2018) quienes realizaron un estudio a 110 profesionales, con una muestra predominante de 90% de mujeres, los cuales en promedio tenían una edad de 39,37 años +/-, la carga horaria que manejaban era de 8,6 horas semanales con un tiempo promedio de trabajo de 12 a 9 años, donde se comparó con los sectores en los que laboraban, por ejemplo: ambulatorio, banco de leche, pediatría, centro obstétrico, maternidad, cirugía etc., identificaron que la mayoría presentó por lo menos una molestia o incomodidad osteomuscular muy alta, 56,38% mencionaron sentir molestia en el área lumbar y torácica, por otra parte, el 51,06% en la región cervical y 26,59% tobillo y el pie. Posterior a este estudio se demostró que el personal 60% del personal presentó síntomas de fatiga.

Al comparar otro estudio en donde se toma una población de 350 trabajadores del servicio de enfermería del HUSI, el 80% fue del

género femenino sobre un 20% del género masculino, 170 refirieron haber tenido siendo las lesiones en región lumbar las más provocadas por sobreesfuerzo (Rodríguez, J. C. M., & Ramírez, J. (2017).

Además, es muy importante la atención oportuna de estos casos y el compromiso por parte de la entidad, donde se involucren todas las áreas que acciones toman en el ambiente laboral, así como la implementación de ejercicios físicos, educación sanitaria, cambios de comportamiento y medidas ergonómicas además de horas de descansos para que el personal de enfermería asistencial o profesional se recupere de la fatiga adquirida a lo largo de un día de trabajo (Silva et al., 2018)

De acuerdo con la recopilación bibliográfica, los trastornos musculo-esqueléticos son frecuentes en el personal de enfermería, debido a la exigencia física constante a la hora de desempeñar sus labores, por otra parte, se ve afectado gravemente el desempeño de las actividades, generando menos eficacia al momento de atender a los pacientes y graves consecuencias si este trastorno no es tratado a tiempo. Las estrategias que se pueden implementar para disminuir el riesgo de trastornos musculo-esqueléticos es poder realizar rotación de personal, asesoría en la ergonomía, capacitaciones, seguimiento y recomendaciones al personal que presente molestias musculo-esqueléticas, acciones correctivas y preventivas en el manejo de incidentes o accidentes laborales con acompañamiento y asesoría de las ARL.

Conclusiones

Al identificar que la mayor parte de personal asistencial que labora en los diferentes centros de salud son mujeres, donde la mayoría de las lesiones se presentan en la zona lumbar, aunque también hay incidencia en hombros, rodillas, cuello y zona dorsal de la espalda; y los factores de riesgo psicosociales favorecen e incrementan los desórdenes musculo-esqueléticos y el desconocimiento por parte de los empleadores, la

falta de mecanismos de vigilancia y control por parte del gobierno favorecen la aparición de DME en la población trabajadora de las organizaciones.

La aplicación de un SVE para la prevención del factor de riesgo biomecánico favorece el cumplimiento de los objetivos del SG-SST. Para alcanzar la madurez ergonómica en las organizaciones es necesario innovar en cuanto a modelos teóricos como en tecnologías que generen cambios y bienestar para el trabajador durante la realización de sus labores independiente al área donde las ejecute.

Para realizar un seguimiento eficaz y dar garantías en los procedimientos es necesario revisar y darle una buena ejecución al Programa de Vigilancia Musculoesquelético (DME), determinando actividades proactivas encaminadas a mejorar el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo.

En este análisis se puede observar la frecuencia de estos trastornos musculoesqueléticos en todo el personal involucrado en las labores asistenciales de la salud, específicamente en el personal de enfermería, concentradas altamente en la región lumbar, cabeza, cuellos y hombros, por lo tanto, se considera tener en cuenta que la persona que va a desempeñar el cargo de auxiliar de enfermería debe cumplir con capacidad física y mental adecuada para desarrollar el cargo ya que en este caso se involucra no solo el ambiente laboral sino las cargas y actividades extralaborales. Sin embargo, se debe dar un control constante de las molestias y trastornos musculoesqueléticos teniendo en cuenta pautas como la necesidad de descanso debido a que la capacidad laboral depende de la edad y la frecuencia de la actividad que desarrolle en área de trabajo. Adicionalmente, se cuenta con normatividad que debemos aplicar y cumplir en cada una de las áreas de trabajo, es importante mantener una revisión constante y actualizada sobre lo que nos rige para evitar los casos de enfermedades de tipo laboral.

Referencias

- Almario Sabogal, Luz Angélica. 2019. «Desórdenes músculo-esqueléticos en trabajadores del sector de la salud». Universidad Militar Nueva Granada.
- Arbeláez ÁG, Velásquez CS, Tamayo RC. 2017. «Principales patologías osteomusculares relacionadas con el riesgo ergonómico derivado de las actividades laborales administrativas». *Revista CES Salud Pública*.
- Arenal, Tania, Juan Luis Viana Gárriz, Nora Millor Muruzabal, A. Martínez Ramírez, Marisol Gómez Fernández, y Tomás Belzunegui Otano. 2018. «Impacto en el personal sanitario de urgencias extrahospitalarias de las cargas elevadas en la movilización de pacientes con silla de transporte». *Revista Enfermería del Trabajo* 8(2):53-61.
- Arenas-Ortiz, Leticia, y Óscar Cantú-Gómez. 2013. «Factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos crónicos laborales». *Medicina Interna de México* 29(4):370-79.
- Arias AR, García AM. 2019. «Asociación entre la exposición laboral a factores psicosociales y la existencia de trastornos músculo-esqueléticos en personal de enfermería: Revisión sistemática y meta-análisis». *Revista Española de Salud Pública*
- Ballester Arias, Antonio Ramón, y Ana María García. 2017. «Asociación entre la exposición laboral a factores psicosociales y la existencia de trastornos musculoesqueléticos en personal de enfermería: revisión sistemática y meta-análisis». *Revista española de salud pública* 91:28.
- Briseño C, Fernández A, Herrera R. 2016. «Riesgos ergonómicos en el personal de enfermería. Hospital Ángel C. Padilla-Tucumán-Argentina». *Publicación en línea en portales médicos*
- Bueno, Luz, y Narda Santamaría. 2010. «Acciones para manejar el estrés laboral de las enfermeras en servicios de oncología. Revisión documental de 1995 a 2005».

MedUNAB 11(2).

- Carvajal Vera, C., C. Aranda Beltrán, E. González Muñoz, S. León Cortés, y R. González Baltazar. 2019. «Desórdenes músculo esqueléticos y factores de riesgo psicosocial en el personal de enfermería de cuidados intensivos en Ecuador». *Revista Médico-Científica de la Secretaría de Salud Jalisco* 6(1):55-63.
- Córdova, Víctor. 2017. *Trabajo en turnos: Un problema de naturaleza multifactorial-Experiencia ACHS*. Vol. 152. Chile.
- De Souza, C. dos S., JL Lima da Silva, E. Antunes Cortez, KP Schumacher, RCS Moreria, y T. De Almeida, Nilson. 2011. «Riscos Ergonômicos Ósteo-Miosqueléticos Na Equipe De Enfermagem En Âmbito Hospitalar». *Enfermería Global* 10(23):264-276.
- Dias da Silva, Thais Pereira, Wildo Navegantes de Araújo, Marina Morato Stival, Aline Martins de Toledo, Thomaz Nogueira Burke, y Rodrigo Luiz Carregaro. 2018. «Musculoskeletal discomfort, work ability and fatigue in nursing professionals working in a hospital environment». *Revista da Escola de Enfermagem USP* 52:8.
- Espinosa JV, Mendoza AM. 2016. «Factores de riesgos ergonómicos por carga dinámica y posible asociación con el desarrollo de desórdenes músculo esqueléticos en miembros superiores y columna lumbar, en una mina de subterránea de carbón del departamento de Antioquia». *Medellín. Universidad CES*.
- Guizado RM, Zamora CK. 2016. «Riesgos ergonómicos relacionados a la lumbalgia ocupacional en enfermeras que laboran en Centro Quirúrgico del Hospital Daniel Alcides Carrión». *Ágora Revista Científica*.
- Hernández OC, Ramírez GE, Soto CA. 2017. «Desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo». *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*
- Hernández Sampieri, Roberto, Carlos Fernández Collado, y María del Pilar Baptista Lucio. 2014. *Metodología de la investigación*. Sexta Edic. editado por S. A. D. C. V. McGraw-Hill / interamericana editores.
- Llorca Rubio, José Luis, Luis Llorca Pellicer, y Marta Llorca Pellicer. 2015. *Manual de ergonomía aplicada a la prevención de riesgos laborales*. Vol. 30. Primera Ed. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Martínez Rodríguez, Juan Carlos; Ramírez, Jonathan. 2017. «Riesgo Biomecánico Y Lesiones En El Personal De Enfermería Del Hospital Universitario San Ignacio». *Perspectivas* 6:8.
- Mercado, Heidy Puello, y Wilson Amaris Medina. 2017. «Nivel de riesgo biomecánico por manipulación manual de pacientes adultos en el área de hospitalización de una institución de salud de alta complejidad en Soledad, 2016-1». *Universidad Libre Seccional Barranquilla*.
- Merino-Trujillo, Alejandra. 2012. «Como escribir documentos científicos. Artículo de revisión*». *Salud en Tabasco* 19(3):6.
- Montalvo Prieto, Amparo Astrid, Yesica María Cortés Múnera, y Martha Cecilia Rojas López. 2015. «Riesgo Ergonómico Asociado a Sintomatología Musculoesquelética En Personal De Enfermería». *Hacia la promoción de la salud* 20(2):132-46.
- Morales, Juan, y Wilfredo Carcausto. 2019. «Desórdenes musculoesqueléticos en trabajadores de salud del primer nivel de atención de la Región Callao». *Revista Asociación Especialistas Médicos en el Trabajo* 28:11.
- Morales Perrazo, Luis Alberto, Darwin Santiago Salazar, Aldás, Marco Santiago Collantes Vaca, y Jennifer Valeria Freire. 2017. «Ergonomía del trabajo de enfermeras en el manejo manual de pacientes con metodología REBA y MAPO». *Revista Digital del Medio Ambiente Ojeando la agenda* 1-17.
- Muñoz PC, Vanegas LJ, Marchetti PN. 2016. «Factores de riesgo ergonómico y su relación

- con dolor musculoesquelético de columna vertebral: basado en la primera encuesta nacional de condiciones de empleo, equidad, trabajo, salud y calidad de vida de los trabajadores y trabajadoras en Chile». *Medicina y Seguridad del Trabajo*
- Nur Azma, B. ..., B. .. Rusli, R. .. Noah, J. .. Oxley, y K. .. Quek. 2016. «Work Related Musculoskeletal Disorders in Female Nursing Personnel: Prevalence and Impact». *International Journal of Collaborative Research on Internal Medicine & Public Health* 2016(August):23.
- Paredes Rizo, M^a Luisa, y María Vázquez Ubago. 2018. «Estudio descriptivo sobre las condiciones de trabajo y los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería (enfermeras y AAEE) de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos y Neonatales en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid». *Medicina y Seguridad del Trabajo* 64(251):161-99.
- Polo BO, Nieto CA. 2019 «Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Hombro Doloroso (GATI-HD) relacionada con Factores de riesgo en el Trabajo». Ministerio de la Protección Social.
- Rincones A.P., Adriana Paola, y Edwin Castro E. 2016. «Prevención de desórdenes musculoesqueléticos de origen laboral en Colombia: un estudio de futuro para el año 2025». *Revista Ciencias de la Salud* 14(especial):56.
- Rodarte CL, Araujo ER, Trejo OP, González TJ. 2016. «Calidad de vida profesional y trastornos musculoesqueléticos en profesionales de Enfermería». *Enfermería Clínica*
- Rodríguez Y., Yordán, y Elizabeth Pérez E. 2016. «Diagnóstico macroergonómico de organizaciones colombianas con el Modelo de madurez de Ergonomía». *Revista Ciencias de la Salud* 14(especial):11-25.