



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ENFERMERÍA**

Riesgos ergonómicos relacionados a la lumbalgia ocupacional en enfermeras que laboran en centro quirúrgico del Hospital Daniel Alcides Carrión, 2014

**TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL
DE LICENCIADA EN ENFERMERÍA**

Presentada por

Guizado Ramos, Milagros
Zamora Córdova, Karin

Asesor

Mg. Alejandro Borda Izquierdo

Lima-Perú

2014

DEDICATORIA

A nuestras familias, motivo de inspiración, orgullo, dedicación y ejemplo de superación permanente, quienes en su infinito amor y sabiduría han comprendido los momentos de ausencia para poder alcanzar las metas trazadas.

Milagros y Karin

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Norbert Wiener y su equipo de directivos, asesores y tutores, quienes con su calidad académica y significativa misión pedagógica han permitido materializar este trabajo de investigación.

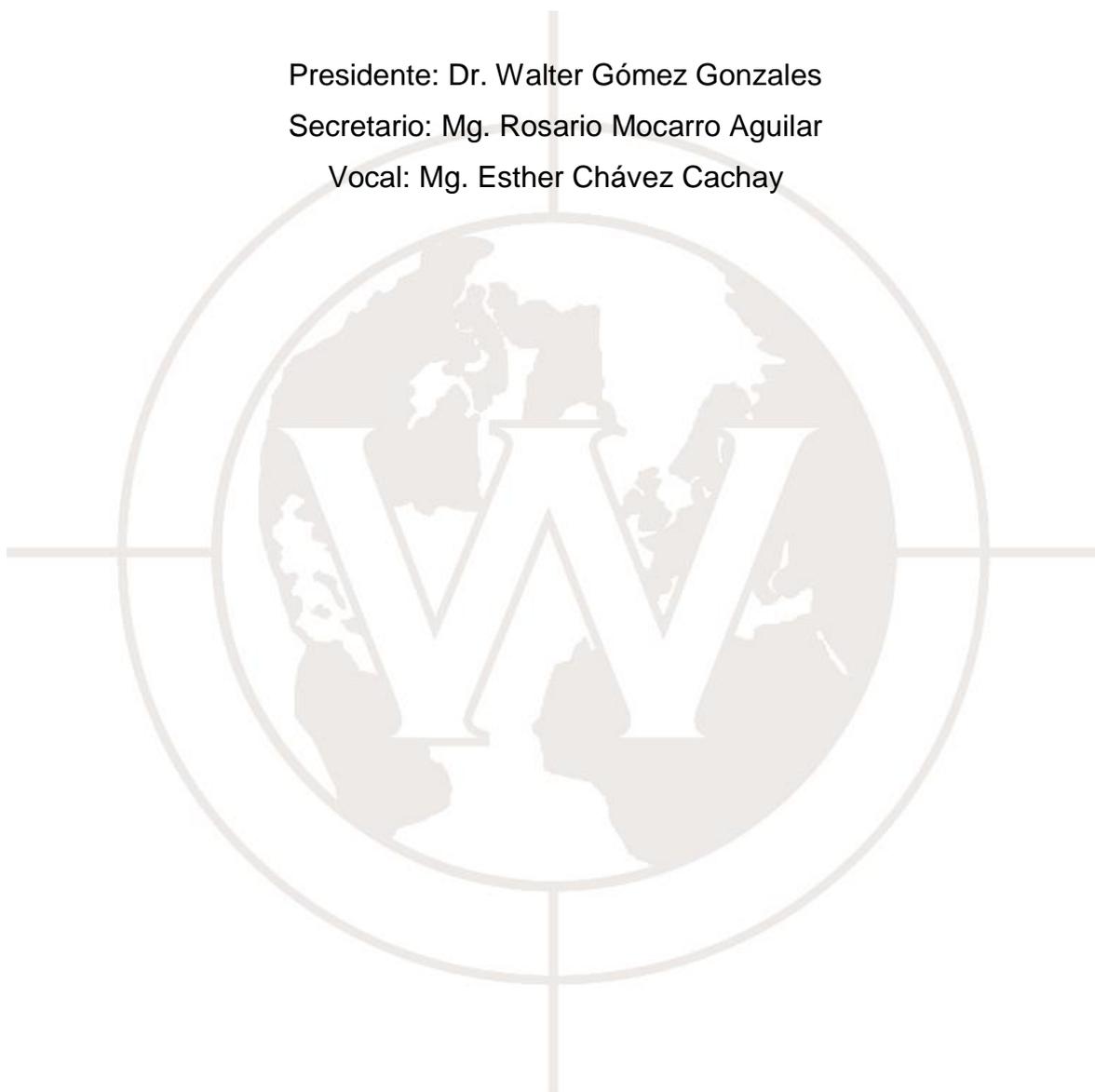
A la jefa de enfermeras y el personal de enfermería del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, por abrir las puertas a esta investigación y estar dispuestos en cada uno de los procesos emprendidos.

JURADO DE TESIS

Presidente: Dr. Walter Gómez Gonzales

Secretario: Mg. Rosario Mocarro Aguilar

Vocal: Mg. Esther Chávez Cachay



ÍNDICE

	Pág.
I. EL PROBLEMA	
1.1. Planteamiento del problema	9
1.2. Formulación del problema	11
1.3. Justificación	11
1.4. Objetivos	12
II. MARCO TEÓRICO	
2.1. Antecedentes	13
2.2. Base teórica	20
2.3. Terminología básica	40
2.4. Hipótesis	41
2.5. Variables	41
III. DISEÑO METODOLÓGICO	
3.1. Tipo de investigación	46
3.2. Ámbito de investigación	46
3.3. Población y muestra	46
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	47
3.5. Plan de procesamiento y análisis de datos	50
3.6. Aspectos éticos	52
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	
4.1. Resultados	53
4.2. Discusión	59

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones 62

5.2. Recomendaciones 63

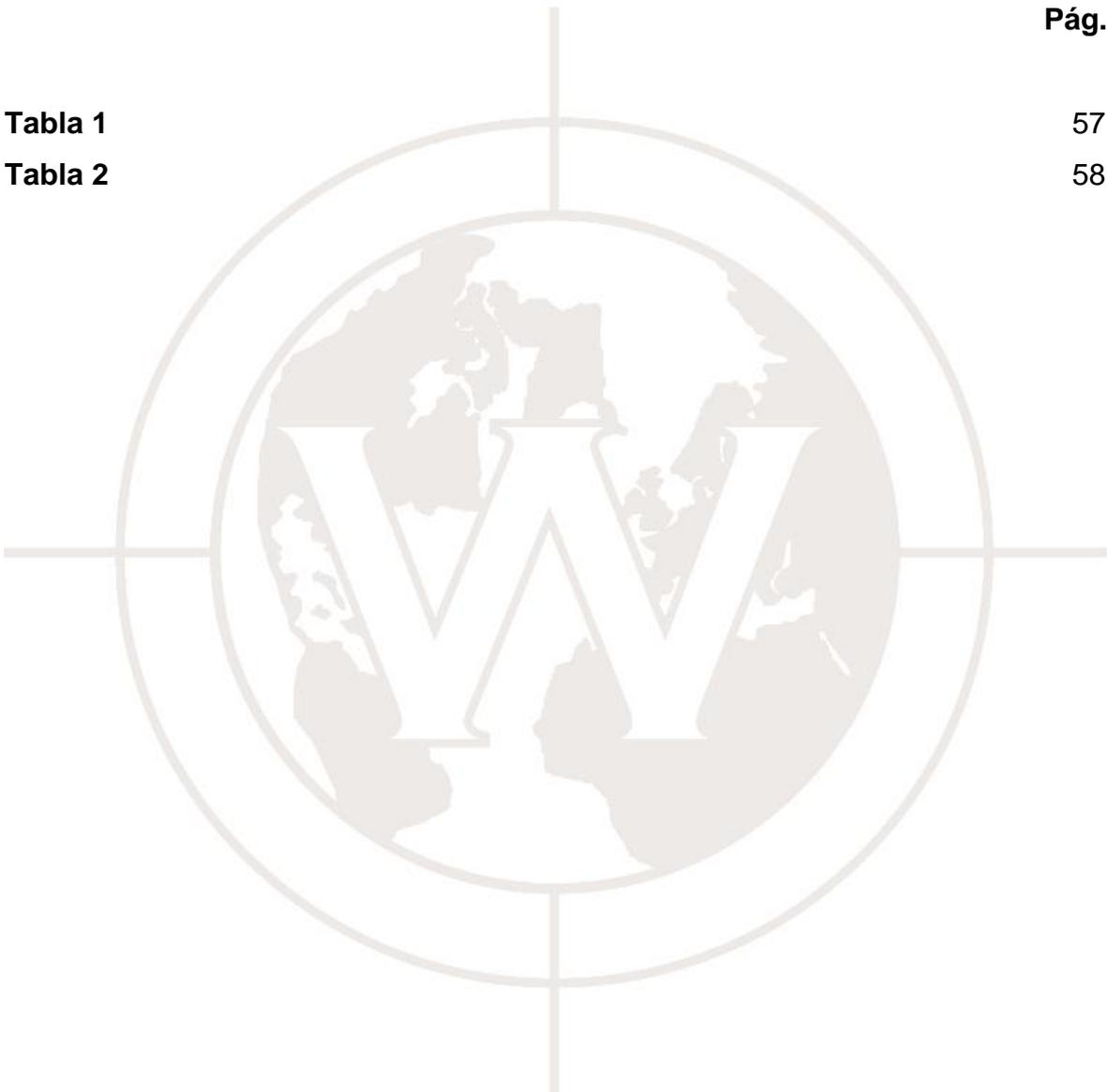
Referencias bibliográficas 64

Anexos 68



ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1	57
Tabla 2	58



RESUMEN

Objetivo: determinar la relación que existe entre los riesgos ergonómicos y la lumbalgia ocupacional en enfermeras que laboran en centro quirúrgico del Hospital Daniel Alcides Carrión, 2014. **Material y métodos:** la investigación es aplicada al campo de la salud, de tipo descriptivo correlacional, de corte transversal no experimental, muestreo no probabilístico de carácter intencional. Muestra conformada por 33 enfermeras: nombradas (72,7 %) y contratadas (27,3 %), con edades comprendidas entre 23 y 33 años (69,70 %). **Resultados:** con una probabilidad menor de p : (0,02), existe una “correlación moderada media positiva” (Rho de Spearman 0,517) entre los riesgos ergonómicos (posturas forzadas prolongadas (0,718) y movimientos corporales (0,649), ambas con un nivel de correlación alta positiva con la lumbalgia ocupacional en la dimensión aguda. Los riesgos peso-fuerza (0,619), movimientos corporales (0,603) y posturas forzadas prolongadas (0,436) presentan una “correlación moderada media y alta positiva” con la lumbalgia subaguda. Postura corporal (0,055) y peso-fuerza (0,158) tienen una “correlación baja positiva” y no presentan un mayor nivel de relación con la lumbalgia crónica. **Conclusión:** los riesgos ergonómicos se relacionan con la lumbalgia ocupacional con un nivel de correlación moderada media positiva.

Palabras clave: riesgos ergonómicos, lumbalgia ocupacional, lumbalgia aguda, subaguda y crónica.

SUMMARY

Objective: To determine the relationship between ergonomic hazards and occupational low back pain in nurses working in Surgical Center Hospital Daniel Alcides Carrión, 2014. **Material and Methods:** The research is applied to the field of health, correlational descriptive, cutting transversal and not experimental, non-probabilistic intentional sampling. Sample consisted of 33 nurses; named (72.7%) and contracted (27.3%), aged 23-33 years (69.70%). **Results:** With a lower probability of p (0.02) there is a "positive average moderate correlation" (Spearman ρ 0.517) between the ergonomic risks (prolonged stress positions (0.718) and body movements (0.649) both with a level of correlation positive) high with occupational low back pain in acute dimension; risk weight and strength (0.619), body movements (0.603) and prolonged stress positions (0.436) have a "positive moderate medium and high correlation" with subacute low back pain; and body posture (0.055), weight force (0.158) both with a "low positive correlation" does not have a higher level of relationship with chronic low back pain. **Conclusion:** Ergonomic hazards related to occupational low back pain with a moderate average level of positive correlation.

Keywords: Ergonomic hazards, occupational low back pain, acute low back pain, acute and chronic sub.

I. EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

La Organización Mundial de la Salud, en 2011, estimó que en América Latina y el Caribe la notificación de enfermedades ocupacionales alcanzó el 1 % y el 5 %, ya que, por lo general, se registran solamente los casos que causan incapacidad sujeta a indemnización².

En América Latina y el Perú aún no se conoce bien la magnitud que alcanzan las enfermedades ocupacionales. A pesar de que se está investigando y promoviendo la salud ocupacional, con frecuencia los trabajadores están expuestos a riesgos físicos, químicos, biológicos, psicosociales y ergonómicos presentes en las actividades laborales. Dichos riesgos pueden conducir a una ruptura del estado de salud y causar accidentes, enfermedades ocupacionales y otras relacionadas con el ambiente laboral³.

El dolor de espalda representa un importante problema de salud pública en las sociedades occidentales, por su alta prevalencia y repercusión socioeconómica: genera un alto número de consultas a diferentes profesionales, una elevada utilización de los servicios sanitarios y una considerable pérdida de días de trabajo⁵.

La prevalencia anual del dolor lumbar, en población general, oscila según diferentes estudios entre 22 % y 65 %¹. Por otro lado, se estima que la prevalencia de dolor lumbar crónico es del 7,5 % en mujeres (95 % IC: 7,0 - 8,1) y del 7,9 % en hombres (95 % IC: 7,2 - 8,5).

La lumbalgia ocasiona importantes costos fundamentalmente derivados de la incapacidad temporal (IT). El 11,4 % del total de las IT que se tramitaron durante el año 1997 en España se debe a dolor lumbar.

El riesgo laboral de enfermeras en centro quirúrgico es un tema que cada vez cobra mayor importancia, toda vez que hay estudios que demuestran la existencia de la exposición de riesgos ergonómicos⁵.

Actualmente, se reconoce que la prevención de riesgos ergonómicos es la base para una gestión activa de la seguridad y salud en el trabajo. Es por ello que se debe planificar una acción preventiva a partir de la identificación de riesgos ocupacionales; evaluar los riesgos a la hora de elegir los equipos de trabajo, sustancias o preparados químicos y el acondicionamiento de lugares de trabajo; y controlarlos cuando superen los límites permisibles, para así disminuir los riesgos ergonómicos⁴.

El personal de enfermería es parte imprescindible dentro del grupo multidisciplinario por la función que desempeña constantemente en la sala de operaciones, como enfermeros instrumentistas y enfermeros circulantes. Esta función es brindar seguridad y eficiencia.

En el centro quirúrgico del Hospital Daniel Alcides Carrión se observa que algunas enfermeras presentan cefaleas, problemas respiratorios, lumbalgias, varices en miembros inferiores, entre otros. Al interactuar, refieren que todo el día están de pie, que cargan cajas pesadas de instrumental, a veces tienen que pasar a pacientes obesos de la mesa quirúrgica a la camilla, y el olor del glutaraldehído les produce a veces cefaleas, entre otros problemas⁶.

En nuestro país se realizan pocos estudios de investigación sobre riesgos ocupacionales en el sector de la salud. Además, son las empresas privadas quienes ponen énfasis en la salud ocupacional de sus trabajadores, ya que estos pasan exámenes de ingreso, anuales y al término de sus trabajos, mientras que las entidades del Estado se toman poco interés en evaluar la salud ocupacional de sus trabajadores: ni siquiera cuentan con un área de salud ocupacional, en la mayoría de los casos.

En el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión se ha observado que el personal de enfermería del área de Sala de Operaciones hace mención de múltiples exposiciones a riesgos laborales y posibles repercusiones en su salud física; de aquí nace el interés por realizar este estudio.

Por la realidad anteriormente expuesta es que se decide determinar los riesgos ergonómicos relacionados con la lumbalgia en el trabajo de enfermería, en el servicio de centro quirúrgico del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión.

1.2. Formulación del problema

¿Cuáles son los riesgos ergonómicos relacionados con la lumbalgia ocupacional en enfermeras que laboran en centro quirúrgico del Hospital Daniel Alcides Carrión, en 2014?

Problemas específicos

- ¿Cuáles de los riesgos ergonómicos, como movimientos corporales, peso fuerza, confort, posturas forzadas y prolongadas, tienen mayor nivel de relación con la lumbalgia ocupacional aguda en enfermeras que laboran en el centro quirúrgico del Hospital Daniel Alcides Carrión, en 2014?
- ¿Cuáles de los riesgos ergonómicos, como los movimientos corporales, peso fuerza, confort, posturas forzadas y prolongadas, tienen mayor nivel de relación con la lumbalgia ocupacional sub aguda en enfermeras que laboran en el centro quirúrgico del Hospital Daniel Alcides Carrión, en 2014?

1.3. Justificación

El estudio tiene como finalidad evaluar los riesgos ergonómicos relacionados con la lumbalgia ocupacional, considerando que el profesional de enfermería es el más expuesto a estos riesgos. Las normas en el ámbito de la salud deben orientarse hacia la protección del personal de salud.

En el caso de la investigación realizada orientada al personal de enfermería, su importancia radica en que estas personas, en el área del centro quirúrgico, son los primeros que entran en contacto con el paciente, tanto en el proceso preoperatorio como en el posoperatorio, por lo que se deberían tomar las medidas preventivas y correctivas respecto a los riesgos ergonómicos a los que se exponen.

Esta investigación es importante para las enfermeras que laboran en el servicio de centro quirúrgico y para los estudiantes de salud, para conocer cuáles son los riesgos ergonómicos y cómo prevenirlos, así como saber sobre la atención al paciente, para contribuir a determinar las necesidades reales que se deben tener en cuenta para lograr una atención preventiva promocional de dicha enfermedad en forma significativa. También es importante para la universidad, por su contribución a la ciencia a través de sus resultados que serán expuestos.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

- Conocer cuáles son los riesgos ergonómicos relacionados con la lumbalgia ocupacional en enfermeras que laboran en el centro quirúrgico del Hospital Daniel Alcides Carrión, en 2014.

1.4.2. Objetivos específicos

- Identificar qué riesgos ergonómicos, como movimientos corporales, peso fuerza, confort, posturas forzadas y prolongadas, están relacionados con la lumbalgia ocupacional aguda, subaguda y crónica en enfermeras que laboran en el centro quirúrgico del Hospital Daniel Alcides Carrión, en 2014.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Se encontraron los siguientes estudios de investigación:

2.1.1. Ámbito internacional

Mijares, J., Pérez, D. y Valderrama, Y. (2011) realizaron un estudio en Venezuela sobre “Riesgos ergonómicos a que está expuesto el profesional de enfermería que labora en la unidad quirúrgica del Hospital Universitario de Caracas”. Universidad Central de Venezuela, Caracas⁹. Objetivo: determinar los riesgos ergonómicos a que está expuesto el profesional de enfermería. Material y método: estudio de campo, transversal, no experimental y descriptivo. Resultados: el profesional de enfermería, en un 56,25 %, realiza actividades en bipedestación; en un 31,25 % no mantienen la columna recta, omitiendo la aplicación del 100 % de los principios de la mecánica corporal en las posturas y al realizar esfuerzos físicos como el traslado y la movilización de pacientes, y el levantamiento de peso. Con respecto al ambiente de trabajo, el mobiliario y el diseño arquitectónico de la unidad quirúrgica se encuentran enmarcados dentro de los criterios de seguridad y confort en 100 %; sin embargo, se evidencia poco mobiliario de sillas a disposición de los profesionales de enfermería para su descanso, y la estructura de los pisos no cuenta con mecanismos antirresbalantes.

Jiménez Rosero, C. (2011) realizó un estudio en España sobre “Investigación y evaluación del riesgo ergonómico orientado a las posiciones y posturología a la cual están expuestas las enfermeras del Instituto de Biomecánica de Valencia”¹⁰. Objetivo: investigar y evaluar el riesgo ergonómico orientado a las posiciones y la posturología a la cual están expuestas las enfermeras. Material y método: estudio transversal. Se empleó el método E-Lest de evaluación de riesgo ergonómico, considerando cinco dimensiones: el entorno físico, la carga física, la carga mental, los aspectos psicosociales y el tiempo de trabajo; así como 14 variables agrupadas, las mediciones y la toma de datos en las siguientes condiciones ergonómicas: ambiente térmico, ruido, iluminación, vibraciones, carga estática (posturas adoptadas) y dinámica (desplazamientos, elevación de carga). El método consideró indispensable la opinión de la enfermera que ocupa el puesto evaluado, además de entrevistas individuales, que aportaron información subjetiva de cada una de las enfermeras. El diagnóstico se basó en cuatro niveles, la actuación fue en el nivel 1; en una puntuación final de 1 o 2 con una postura aceptable; en un nivel 2 con la actuación de 3 o 4 puede requerir cambios posturales en la tarea desarrollada; en el nivel 3 con la puntuación de 5 o 6, se requiere rediseño de la tarea; y por último, en el nivel 4 la puntuación, si es 7, requiere cambios urgentes en el puesto o tarea, basados en las condiciones laborales de la enfermera. Resultados: en total, el ambiente térmico tuvo una puntuación final de 7 puntos; el ruido, 7 puntos; las vibraciones, 6 puntos; y las relaciones con mandos, 8 puntos. Se concluyó que las enfermeras están sobreexpuestas al ruido y a las vibraciones como factores de riesgo definidos en las cinco dimensiones evaluadas por el método E-Lest. Según los resultados de los exámenes auditivos para determinar el nivel de capacidad auditiva, en los estudios audiométricos, se propuso cambiar al personal a otra área de trabajo o a otra tarea sin carga sonora. Asimismo, las rotaciones deben implicar acciones físicas distintas de la tarea principal, además de realizarse pausas más frecuentes en el puesto, para evitar lesiones como dolores de espalda y de articulaciones. Se debe modificar la forma de realizar el trabajo, cambiando la secuencia de acciones que realiza el personal de enfermería, para optimizar la realización de la tarea ahorrando movimientos

innecesarios y evitando posturas forzadas. Se concluye que la mayoría de las lesiones musculoesqueléticas ocurren debido a técnicas incorrectas de levantamiento de pesos. Los factores determinantes estadísticamente significativos de factores de riesgo ergonómicos asociados fueron el ruido (17,6 %), las vibraciones (12,8 %) y el manejo de cargas (35,7 %).

García, C. y Viteri-Ramírez, C. (2011) realizaron un estudio en España sobre “Ergonomía del puesto de trabajo en el personal de enfermería del servicio de centro quirúrgico de la Clínica de la Universidad de Navarra”¹¹. Objetivo: implementar el diseño de un sistema de planificación y reducción de los efectos de los factores ergonómicos del puesto de trabajo del personal de enfermería, considerando los factores que los provocan, como la posición de la silla y de la mesa de operaciones, los monitores y el tipo de iluminación, como principales factores que pueden ocasionar lesiones que inhabiliten al personal de enfermería. Material y métodos: estudio explicativo, el método empleado fue observación y entrevista. Resultados: inadecuada posición e iluminación (24,8 %), los ojos del personal de enfermería están localizados por encima de la pantalla. La temperatura y la ventilación como factores de riesgo (28,6 %) no han mostrado grandes inconvenientes en su funcionamiento, y es la elevación de la temperatura debida a los componentes de los monitores lo que aumenta la sequedad del aire. El ruido es un factor silencioso (10,3 %), al cual puede acostumbrarse el personal que labora en la sala de operaciones, pero aumenta la fatiga y reduce la productividad. La posición adoptada por tiempos prolongados ante la estación de trabajo (21,9 %) es un factor que predispone a lesiones de aparición tardía. Los factores determinantes significativos de riesgo ergonómicos asociados fueron la estructura (28,6 %), la iluminación, el ruido (10,3 %) y la posición (21,9 %).

Delclos, J., Alarcón, M. y Casanovas, A. (2011) realizaron un estudio en España sobre “Identificación de los riesgos ergonómicos laborales asociados a enfermedades sospechosas de posible origen laboral atendida en el Sistema Nacional de Salud”¹². Objetivo: identificar aquellos factores de riesgo ergonómicos

asociados a 26 enfermedades de posible origen laboral. Material y método: estudio observacional, de tipo descriptivo, transversal. La muestra estuvo compuesta por 754 revisiones, tras aplicar criterios específicos de exclusión e inclusión delimitados por el estudio en el personal de enfermería que labora en el Sistema Nacional de Salud. Los riesgos ergonómicos estudiados fueron manipulación de cargas, movimientos repetitivos y posturas forzadas, especialmente relacionados con los trastornos musculoesqueléticos de la extremidad superior. Para el estudio se emplearon revisión paraguas o revisión de revisiones, metaanálisis, revisiones descriptivas y sistemáticas, guías de buenas prácticas y documentos de consenso disponibles en Medline/Pub Med/Scopus/Embase/Larc/Google Scholar, para el periodo 1990-2010, limitado a estudios en adultos. Resultados: la patología de cervicalgia es alta (28,5 %). La patología de lumbalgia es alta (33,3 %) (2/6 alta calidad, 5/6 de cohorte); a) posturas forzadas, ocho (tres casos y controles, uno transversal, cuatro de cohorte); b) doblar la cintura y rotación del torso, 10 (5/5); c) llevar cargas, 9 (4/5); d) levantamiento de cargas, 9 (4/5); e) empujar o estirar cargas, 6 (2/4); f) posición sentada, 5 (2/3); g) estar de pie o caminar, 5 (3/2); h) manipulación de cargas, 3 (1/2); i) asistir a pacientes, 4 (2/1), media. De La patología de dolor en la columna dorsal es alta (37,5 %) en 52 estudios (50 transversales y dos de cohorte). La patología de tendinitis del bíceps es alta en ocho estudios (tres transversales, dos de cohorte (61,5 %), tres estudios epidemiológicos). Los factores determinantes significativos de factores de riesgo ergonómicos asociados fueron manipulación de cargas, movimientos repetitivos y posturas forzadas.

Benítez, Y. y Dinorín, C. (2010) realizaron un estudio en México sobre “Riesgos ergonómicos en el personal de enfermería de dos hospitales públicos de segundo nivel”¹⁹. Universidad Veracruzana, Minatitlán. Objetivo: identificar los principales riesgos ergonómicos en el personal de enfermería de dos hospitales públicos de segundo nivel. Material y método: estudio de tipo exploratorio y transversal. Resultados: 82,5 % son mujeres y 56,6 % son licenciados en enfermería, aunque 75,3 % tienen la categoría de enfermera general. Los accidentes representan el 23,7 % y los problemas de columna constituyen el 39,1 %, incidiendo en

la enfermedad general. Se descubrió que el 53,6 % usa la mecánica corporal, principalmente la enfermera general, y que el 49,5 % desempeña sus funciones de pie exponiéndose a sufrir lesiones músculo-tendinosas por postura y movimientos repetitivos. El ambiente físico de trabajo es confortable según el 67 % del personal.

2.1.2. **Ámbito nacional**

Alarcón Guillén, M. y Fonseca, S. (2013) realizaron un estudio en Lambayeque sobre “Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional en el Hospital Belén”¹⁵. Objetivo: describir cómo la ergonomía se relaciona con los factores de riesgo en salud ocupacional en el personal de enfermería del Hospital Belén. Material y métodos: estudio bibliográfico documental, aplicado en una población de 30 enfermeras del servicio de centro quirúrgico, de los turnos diurno y nocturno, en emergencia y atención ambulatoria. El instrumento empleado fue el análisis documental. Resultados: entre 50 % y 75 % del personal de enfermería sufre fatiga ocular, ojos rojos y secos, tensión de párpados, lagrimeo, sensación de quemazón, visión borrosa y dificultad para enfocar objetos lejanos. A su vez, las posturas corporales inadecuadas que adoptan generan tensión muscular, que se traduce en dolor de cabeza, cuello y espalda, asociándose grandes fuerzas con riesgo de lesiones en el hombro (8/30), en la espalda baja (12/30) y en antebrazo (5/30), muñeca y mano (5/30). La relación entre la fuerza y el grado de riesgo (alto, medio, bajo) de lesión se modifica por otros factores de riesgo, como la postura (9/30), la aceleración (7/30), la repetición (12/30) y la duración (2/30). Los factores determinantes significativos de factores de riesgo ergonómicos asociados fueron la postura inadecuada (hombros, manos, columna cervical, espalda baja, muñeca) y el entorno laboral inmediato (estructura, iluminación, posición).

Allemant Valencia, B., Aguirre Asencios, E. (2011) realizaron un estudio en el Callao sobre “Factores de riesgo que influyen en la salud ocupacional de los trabajadores de la unidad de servicios centro quirúrgico del Hospital Nacional Daniel Alcides

Carrión, abril-julio 2011”¹⁶. Objetivo: determinar los factores de riesgo y su influencia en la salud ocupacional de los trabajadores que laboran en los servicios de centro quirúrgico del Hospital Daniel Alcides Carrión. Material y métodos: estudio descriptivo de corte transversal, población de 86 enfermeras. El instrumento usado fue un cuestionario a 54 enfermeras. La tasa de respuesta es del 72,97 %. Resultados: dentro de los factores ergonómicos considerados que les impiden realizar adecuadamente su trabajo está el sobreesfuerzo: en 31,48 %, nunca les impide realizar adecuadamente su trabajo; en 20,37 %, alguna vez les impide; en 11,11 %, creen que siempre es un factor determinante para realizar adecuadamente su trabajo. Con relación a la estancia prolongada de pie, 20,37 % refieren que este factor nunca les impide realizar adecuadamente su trabajo; 20,37 %, que algunas veces les dificulta sus funciones; 14,81 % cree que casi siempre les impide realizar su trabajo adecuadamente; y 37,04 %, que siempre es un factor determinante que les impide realizar adecuadamente su trabajo.

Salazar Joaquín, E. y Guerra Galán, D. (2011) realizaron un estudio en Lima sobre “Conocimiento y actitudes sobre riesgo laboral en las enfermeras del centro quirúrgico del Hospital Nacional Cayetano Heredia”¹⁷. Objetivo: determinar la relación que existe entre los conocimientos y las actitudes sobre riesgos laborales en las enfermeras que trabajan en el centro quirúrgico del Hospital Nacional Cayetano Heredia. Material y métodos: estudio comparativo, descriptivo. Resultados: el 90 % no usa protectores de oído cuando realiza el sopleteo del instrumental de cirugía laparoscópica, se protegen a medias con algodones y a veces no lo hacen, perjudicando y causando daño al resto de personas que están alrededor. A esto se suma que el área de trabajo está mal ubicada. Asimismo, se observa que el 90 % de enfermeras instrumentan y eliminan los fluidos corporales sin lentes protectores, y hacen el prelavado del instrumental y la desinfección de alto nivel sin barreras protectoras adecuadas. De otro lado, el personal del centro quirúrgico tiene además la responsabilidad de colaborar en el traslado de los pacientes, sin muchas veces tomar los cuidados adecuados, exponiéndose a daños físicos y posturales.

Faustino, M. (2011) realizó un estudio en Lima sobre “Nivel de conocimiento y actitudes sobre riesgo laboral en las enfermeras del centro quirúrgico del Hospital Nacional Cayetano Heredia”¹⁸. Objetivo: determinar la relación entre el nivel de conocimiento y las actitudes sobre educación en cirugía de riesgo en el personal de enfermería del Hospital Nacional Cayetano Heredia. Material y método: la metodología de este estudio fue descriptiva, cuantitativa correlacional transversal, con una población total de 35 enfermeras del centro quirúrgico (centrales, obstetricia, ortopedia y recuperación central). Los instrumentos utilizados fueron dos cuestionarios estructurados según los indicadores. Uno era para medir el nivel de conocimiento en cuatro dimensiones (riesgos ergonómicos, biológicos, físicos y químicos), y el otro para medir actitudes según la escala Likert. La validación de los instrumentos fue a través de la opinión de expertos. Para determinar las tres categorías en la escala de puntuaciones de actitud y de conocimiento se utilizó la escala Estanino, y la correlación entre el conocimiento y las actitudes, a través del coeficiente de correlación de Pearson. Resultados: los porcentajes más altos de enfermeras tienen conocimiento regular de los riesgos laborales ergonómicos, biológicos y físicos, y equivocado conocimiento del riesgo químico. Asimismo, presentan una actitud de indiferencia hacia los accidentes durante las cuatro dimensiones, lo que permite concluir, acerca de los conocimientos y las actitudes sobre el lugar de trabajo, que existe un entendimiento entre regular y malo, y una actitud de indiferencia (Pearson $r = 0,073181311$). Se encontró una correlación directa entre el bajo nivel de conocimiento y las actitudes del personal de enfermería del Hospital Nacional Cayetano Heredia.

2.2. Base teórica

2.2.1. Riesgos ergonómicos

Definición

Etimológicamente, el término “ergonomía” proviene del griego “nomos”, que significa ‘norma’, y “ergo”, que significa ‘trabajo’. Se refieren a las características del ambiente de trabajo que causan un desequilibrio entre los requerimientos del desempeño y la capacidad de los trabajadores en la realización de las tareas³⁸.

La ergonomía, es el conjunto de disciplinas y técnicas orientadas a lograr la adaptación de los elementos y medios de trabajo al hombre, y tiene como finalidad hacer más efectivas las acciones humanas, evitando en lo posible la fatiga, las lesiones, las enfermedades y los accidentes laborales⁴⁴.

La Ergonomics Research Society define la ergonomía como “el estudio científico de los factores humanos en relación con el ambiente de trabajo y el diseño de los equipos (máquinas, espacios de trabajo, etc.)”⁵⁰.

La Organización Internacional del Trabajo define la ergonomía como “la aplicación de las ciencias biológicas humanas para lograr la óptima y recíproca adaptación del hombre a su trabajo, los beneficios serán medidos en términos de eficiencia humana y bienestar”²⁷.

El riesgo ergonómico es “la probabilidad de sufrir un evento adverso e indeseado (accidente o enfermedad) en el trabajo y condicionado por ciertos factores de riesgo ergonómico”. El objetivo de la ergonomía es adaptar el trabajo a las capacidades y posibilidades del ser humano. Es decir, se deben diseñar todos los elementos de trabajo ergonómicos teniendo en cuenta quiénes van a utilizarlos²⁶.

Los riesgos ergonómicos que se plantean al personal de enfermería están vinculados al uso de instrumentos médicos y de dispositivos de control, al proyecto de las instalaciones sanitarias y a la manipulación manual.

Por ejemplo, levantar a los pacientes constituye un importante problema para el personal de enfermería, así como trabajar prolongadamente de pie, encorvado o de rodillas, como lo requiere el trabajo propio de su profesión³³.

Dimensiones de los riesgos ergonómicos

Movimientos corporales

El movimiento corporal es una cualidad humana y expresión de salud. Se encuentra ligado a la íntima comunión con nuestro cuerpo y a la profundización de sus posibilidades expresivas, mediante la acción libre, autotransformadora y creativa, en intercambio con el mundo físico y social.

Mediante la masa muscular, acompañada de la percepción compleja de nuestra corporalidad, la expresión motora es biopsicosociomotriz, entendiendo que en cada movimiento hay memoria, cultura, sentimientos, ideas y relaciones sociales²⁰.

El movimiento corporal implica el funcionamiento integrado de los sistemas musculoesquelético y nervioso, así como la movilidad articular²².

Dentro de las actividades que realiza el personal de enfermería se encuentran las siguientes:

- A. Traslado de paciente
 - 1. Preparación del traslado³⁴
 - 1A. Preparación del material necesario para el traslado
 - 1B. Introducción de la cama
 - 1C. Comunicación a unidad de destino
 - 2. Movilización del paciente a la cama
 - 2A. Colocación y control de material
 - 2B. Movilización del paciente a la cama
 - 2C. Colocación de material en la cama
 - 2D. Acomodo del paciente en la cama
 - 3. Traslado a unidad de reanimación
 - 3A. Salida de quirófano

- 3B. Personal de acompañamiento durante el traslado
- 3C. Material para asistencia urgente durante el traslado
- 3D. Documentación de procedimiento realizado en quirófano
- 3E. Traslado desde el quirófano a la unidad de reanimación
- 4. Ingreso a unidad de reanimación
 - 4A. Colocación cama
 - 4B. Monitorización del paciente
 - 4C. Conexión a respirador
 - 4D. Intercambio de bombas de infusión
 - 4E. Transmisión de información
 - 4F. Inspección del paciente

Ciertos principios del movimiento corporal pueden servir de guías para el profesional de enfermería⁸.

- Los músculos tienden a funcionar en grupos, más bien que individualmente.
- Los grandes músculos se fatigan menos que los pequeños.
- El movimiento activo produce contracción de músculos.
- Los músculos se encuentran siempre en ligera contracción.
- La estabilidad de un objeto es mayor cuando tiene una base de sustentación ancha y un centro de gravedad bajo, y cuando desde el centro de gravedad cae una línea perpendicular dentro de la base de sustentación.
- El esfuerzo que se requiere para mover un cuerpo depende de la resistencia del cuerpo y de la fuerza de la gravedad.
- La fuerza requerida para mantener el equilibrio de un cuerpo aumenta conforme la línea de gravedad se aleja del punto de apoyo.
- Los cambios de actividad y de posición contribuyen a conservar el tono muscular y a evitar la fatiga.
- La fricción entre un objeto y la superficie sobre la que se mueve afecta el trabajo necesario para moverlo.

- Empujar o deslizar un objeto requiere menos esfuerzo que levantarlo, porque levantarlo implica un movimiento contrario a la gravedad.
- Algunos dispositivos mecánicos reducen el trabajo requerido en el movimiento.
- Servirse del peso propio para contrarrestar el peso del paciente requiere menos energía en el movimiento.

Postura corporal

Proviene del latín "positura": 'acción, figura, situación o modo en que está puesta una persona, animal o cosa'. La postura es la relación de las posiciones de todas las articulaciones del cuerpo y su correlación entre la situación de las extremidades con respecto al tronco, y viceversa. Es decir, es la posición del cuerpo con respecto al espacio que le rodea y cómo se relaciona el sujeto con ella.

En ergonomía se entiende por postura de trabajo la posición relativa de los segmentos corporales, y no meramente si se trabaja de pie o sentado. Las posturas de trabajo son uno de los factores asociados a los trastornos musculoesqueléticos, y su aparición depende de varios aspectos: en primer lugar, de lo forzada que sea la postura, pero también del tiempo que se mantenga de modo continuado, de la frecuencia con que ello se haga o de la duración de la exposición a posturas similares a lo largo de la jornada²⁴.

Las posturas de trabajo deben ser lo más cómodas posible, promoviendo, de este modo, unos movimientos de trabajo fáciles y que no den efectos perjudiciales para el individuo.

Una postura correcta se define como la alineación simétrica y proporcional de los segmentos corporales alrededor del eje de la gravedad. La postura ideal de una persona es la que no se exagera o aumenta la curva lumbar, dorsal o cervical; es decir, cuando se mantienen las curvas fisiológicas de la columna vertebral²⁵. Se logra manteniendo la cabeza erguida en posición de equilibrio, sin torcer el tronco, la pelvis en posición neutral y las extremidades inferiores alineadas, de forma que el peso del cuerpo se reparta adecuadamente.

Una mala postura con el cuerpo inclinado hacia delante o exageradamente derecho, dificulta la respiración y puede redundar en problemas como lumbago, escoliosis y lordosis, además de comprimir los órganos de la digestión y provocar molestias digestivas²⁹.

La postura corporal es inherente al ser humano, puesto que le acompaña las 24 horas del día y durante toda su vida. La postura es "la composición de las posiciones de todas las articulaciones del cuerpo humano en todo momento".

Andújar y Santonja definen la postura correcta como "toda aquella que no sobrecarga la columna ni a ningún otro elemento del aparato locomotor"; la postura viciosa como "la que sobrecarga a las estructuras óseas, tendinosas, musculares, vasculares, etc., desgastando el organismo de manera permanente, en uno o varios de sus elementos, afectando sobre todo a la columna vertebral"; y la postura armónica como "la postura más cercana a la postura correcta que cada persona puede conseguir, según sus posibilidades individuales en cada momento y etapa de su vida"³⁰.

En este sentido, el autor Santonja expone que "las medidas de higiene postural no solo son consejos sobre el mobiliario, sino que consisten en una interiorización de las actitudes del individuo ante la vida. Es la adopción de posturas no forzadas, cómodas, que no reportan sufrimiento para el aparato locomotor de nuestro organismo. No es el mantenimiento de una sola postura sino que es un concepto dinámico y más amplio"³⁰.

Permanencia de pie

El estar de pie es una postura humana natural y por sí misma no representa ningún riesgo particular para la salud. Sin embargo, trabajar parados de manera regular puede provocar dolor en los pies, hinchazón de las piernas, venas varicosas, fatiga muscular general, dolor en la parte baja de la espalda, rigidez en el cuello y los hombros y otros problemas de salud. Existen quejas comunes entre vendedores, operadores de máquinas, trabajadores de línea de ensamblaje y otros cuyos trabajos requieren permanecer de pie por periodos prolongados³⁴.

Mientras se está trabajando, la postura corporal del trabajador se ve afectada por el ordenamiento del área de trabajo y por las diversas tareas que realiza. El diseño físico de la estación de trabajo, las herramientas y la colocación de llaves, controles y presentaciones que un trabajador necesita para operar u observar determinan o limitan las posiciones corporales que puede asumir cuando está trabajando. Como resultado, la cantidad de posiciones corporales de trabajo disponibles se ve limitada y las posiciones por sí mismas son más rígidas. Esto le da al trabajador menos libertad para moverse y para descansar los músculos que están trabajando. Esta falta de flexibilidad para seleccionar las posturas corporales contribuye a problemas de salud³¹.

Estas condiciones ocurren comúnmente donde el trabajo está diseñado sin considerar las características del cuerpo humano. Cuando el diseño de trabajo ignora las necesidades básicas del cuerpo humano (y de los trabajadores individuales), el trabajo puede provocar malestar a corto plazo y eventualmente llevar a problemas de salud crónicos y graves.

Mantener el cuerpo en una posición vertical requiere considerable esfuerzo muscular, que es particularmente dañino incluso cuando se permanece de pie sin movimiento. Reduce el suministro de sangre a los músculos cargados. Un flujo insuficiente de sangre acelera el inicio de la fatiga y provoca dolor en los músculos de piernas, espalda y cuello (estos son músculos que se utilizan para mantener una posición vertical).

El trabajador sufre no solo de tensión muscular, sino también de otros malestares. El permanecer de pie frecuentemente y de manera prolongada, sin algún alivio al caminar, hace que la sangre se aglutine en las piernas y los pies. Cuando permanecer de pie se da de manera continua por periodos prolongados, puede resultar en inflamación de las venas, que puede progresar con el tiempo hasta llegar a venas varicosas dolorosas y crónicas. El permanecer de pie de manera excesiva también contribuye a que las articulaciones de columna, caderas, rodillas y pies se inmovilicen temporalmente o se bloqueen. Esta inmovilidad puede posteriormente llevar a enfermedades reumáticas, debido al daño degenerativo en tendones y ligamentos (las estructuras que unen músculos y huesos)³¹.

Peso/fuerza (manejo de carga)

Se entiende por manipulación manual de cargas a cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento³².

Todo manejo de carga conlleva un riesgo inherente, ocasionando un elevado porcentaje de lesiones. Las más comunes son las de tipo musculoesquelético, en concreto, las que afectan a la espalda.

A modo de indicación general, el peso de los objetos manipulados no debe sobrepasar los 25 kilogramos. No obstante, este límite se debe reducir a 15 como máximo cuando los trabajadores expuestos sean mujeres, personas jóvenes o mayores. En circunstancias especiales, trabajadores sanos y entrenados físicamente podrían manipular cargas superiores, siempre que la tarea se realice de forma esporádica y en condiciones seguras.

Antes de iniciar cualquier tarea en la que sea necesario levantar, sostener o desplazar una carga, es muy importante tener en cuenta las siguientes consideraciones previas:

- Siempre que sea posible, utilizar las ayudas mecánicas disponibles: carretillas, carros, mesas elevadoras, etc.
- Seguir las indicaciones que aparezcan en el embalaje acerca de los posibles riesgos de la carga, como pueden ser un centro de gravedad inestable, materiales corrosivos, etc.
- Si no aparecen indicaciones en el embalaje, observar bien la carga, prestando especial atención a su forma y tamaño, posible peso, zonas de agarre, posibles puntos peligrosos, etc. Probar a alzar primero un lado, ya que no siempre el tamaño de la carga ofrece una idea exacta de su peso real.
- Solicitar ayuda de otras personas si el peso de la carga es excesivo o si se deben adoptar posturas incómodas durante el levantamiento y no se puede resolver por medio de la utilización de ayudas mecánicas.

- Antes de mover la carga, pensar en la ruta que se va a seguir y eliminar posibles obstáculos que entorpezcan el paso.
- Usar la vestimenta, el calzado y los equipos adecuados.

Posturas forzadas y prolongadas

Se deben evitar las posturas de trabajo forzadas que implican posiciones o movimientos extremos de las articulaciones: brazos por encima del nivel de los hombros, alcances por detrás del cuerpo, inclinación o torsión pronunciada de espalda y cuello, hombros desalineados, etc., especialmente si se están moviendo o sosteniendo cargas o realizando fuerzas elevadas³⁵.

No deben adoptarse posturas forzadas, ya que pueden ser tan nocivas como un esfuerzo mal realizado. Es necesario formar al operario en gestos y posturas correctos para evitar lumbalgias, torsiones musculares, luxaciones, etc.

Están relacionadas con el número de veces y el tiempo que el trabajador desarrolla una fuerza similar durante una tarea. Los movimientos repetitivos se asocian con el riesgo de lesiones en el trabajador. Así, por ejemplo, si un trabajador alza desde el suelo a una mesa cada minuto un peso de 15 kilos, la posibilidad de sufrir una lesión es mayor que si el alzado del peso se efectúa una vez cada hora, y menor aun si se hace una vez al día. Sin embargo, otros factores, como la postura, también influyen, ya que si los movimientos repetidos se efectúan con una conducta postural inadecuada, el riesgo de lesión se incrementa.

Así, el riesgo de lesión lumbar como consecuencia de mantener el tronco inclinado durante la actividad laboral se incrementa seis veces cuando los movimientos de flexión se acompañan de torsión del tronco, y el mayor factor de riesgo de lesión lumbar lo constituye el movimiento de torsión realizado más de 20 veces al día y con un peso superior a 15 kg, aumentando el riesgo de lumbalgia crónica cuando se asocia con otras patologías vertebrales, como osteoporosis o procesos reumáticos⁴⁹.

Confort

La definición que otorga la Real Academia Española a la palabra *confort* está relacionada con la comodidad y el bienestar del cuerpo; por lo tanto, este se vincula en especial con las funciones del cuerpo que puedan verse afectadas, como la audición, la visión, el sistema nervioso o los problemas articulares generados por el exceso de vibraciones⁴⁵.

Hablar entonces de confort significa eliminar las posibles molestias e incomodidades generadas por distintos agentes que intervienen en el equilibrio de la persona. La sensación de molestia acústica es algo subjetivo y, por lo tanto, variable.

Existen personas que son más sensibles que otras, y por lo mismo hay actividades que requieren de distintos niveles para estar dentro de los límites del confort.

El ambiente de trabajo debe mantener una relación directa con el individuo y conseguir que los factores ambientales estén dentro de los límites del confort, con el fin de conseguir un grado de bienestar y satisfacción.

Entre los factores ambientales de estudio se encuentran la iluminación, el ruido y la temperatura.

Métodos de análisis ergonómicos

La evaluación ergonómica de puestos de trabajo tiene por objeto detectar el nivel de presencia, en los puestos evaluados, de factores de riesgo para la aparición de problemas de salud de tipo disergonómico en los trabajadores que los ocupan. Existen diversos estudios que relacionan estos problemas de salud de origen laboral con la presencia, en un determinado nivel, de dichos factores de riesgo.

Es obligación de las empresas identificar la existencia de peligros derivados de la presencia de elevados riesgos ergonómicos en sus puestos de trabajo. En este sentido, las legislaciones de cada país son más o menos exigentes.

En general, existen dos niveles de análisis: el análisis de las condiciones de trabajo para la identificación de riesgos (nivel básico) y la evaluación de los riesgos ergonómicos en caso de ser detectados (nivel avanzado)⁴⁸.

En el nivel avanzado de análisis se evalúa la amplitud de los factores de riesgo detectados. Para estudiar el nivel de riesgo asociado a un determinado factor de riesgo existen diversos métodos, que tratan de facilitar la tarea del evaluador. Cada factor de riesgo puede estar presente en un puesto en diferentes niveles. Así, por ejemplo, debe evaluarse si la repetitividad de movimientos, que es un factor de riesgo para la aparición de trastornos musculoesqueléticos (TME) en la zona cuello-hombros presenta un nivel suficiente en el puesto evaluado como para considerar necesaria una actuación ergonómica⁵⁰.

2.2.2. Lumbalgia ocupacional

Definición

Se llama *lumbalgia* a cualquier dolor en el dorso del tronco, que puede situarse en cualquier punto de la región comprendida desde el nivel del borde inferior de las últimas costillas hasta el final de ambos pliegues de los glúteos⁷.

La lumbalgia acostumbra ser causada por el sistema musculoesquelético; es decir, tiene que ver con músculos, ligamentos, tejidos, nervios, discos intervertebrales (entre vertebras) y vértebras de la zona lumbar.

La lumbalgia ocupacional es un problema común y una de las enfermedades más frecuentes e incapacitantes que se suscitan entre la población trabajadora. La lumbalgia es la segunda causa, después del resfriado común, de consulta médica en diversos países, incluyendo el nuestro. Representa un daño costoso tanto para la salud de los trabajadores como para la empresa, y constituye la primera causa de incapacidad en pacientes menores de 45 años. Asimismo, la economía del país sufre erogaciones de elevadas sumas de dinero que podrían ahorrarse si invertimos en prevención⁴⁰.

En el 95 % de los casos, se debe a la falta de conocimiento adecuado y entrenamiento de los trabajadores. Por tal motivo, las empresas o centros de trabajo deben buscar asesoría en este campo para sus trabajadores y la oportunidad de recibir la capacitación correcta, con el objetivo de elevar la productividad en el negocio. Ha quedado demostrado también que las empresas cuyos trabajadores y empresarios comparten metas comunes en la reducción de los riesgos laborales presentan un crecimiento económico sostenido, que se refleja en una mayor productividad y bienestar laboral para todos, lo que sería una excelente opción ante un 70 % de la población trabajadora que se encuentra afectada por diversas enfermedades musculoesqueléticas. Ello ocasiona un impacto negativo en la productividad de los centros de trabajo, al producirse ausentismo frecuente, inversión de tiempo en la contratación y adiestramiento de nuevo personal, pago de incapacidades por riesgos profesionales, entre otros⁴³.

El lumbago ocupacional es un lumbago traumático provocado por el esfuerzo laboral u ocupacional y es causa de invalidez *per vitam*. Es una “enfermedad por el trabajo” (enfermedad-accidente). Esta condición lo separa de la categoría de enfermedad profesional, pero lo distingue de otras causas no ocupacionales de lumbago, por ejemplo, el reumatismo. La región lumbar es “zona de esfuerzos exagerados”, que en la adolescencia y la juventud no repercute con sintomatología clínica y ósea, pues esos esfuerzos los absorben los ligamentos y músculos que rodean las articulaciones. Pero después de los 30 años de edad, las carillas o facetas articulares presentan alteraciones como consecuencia de esos esfuerzos. Además de las carillas articulares, se lesionan inflamándose las partes blandas (musculares y ligamentosas) y los nervios regionales, conformando todo esto un cuadro llamado *neurodocitis*, “base anatómica del dolor”³⁷.

La lumbalgia o lumbociatalgia ocupacional se presenta entre los 25 y los 55 años de edad, y se perpetúa por el resto de la vida. De ahí el carácter *per vitam*. Hay clara relación entre lumbalgia y ocupación, siendo mayor el riesgo para aquellos individuos que desarrollan tareas que demandan esfuerzos físicos. No tiene relación comprobada científicamente con el sexo.

Las causas de lumbalgia o lumbociatalgia ocupacional son las siguientes:

La región lumbar es “zona de esfuerzos exagerados” que en la adolescencia y la juventud no repercuten con sintomatología clínica y ósea, pues esos esfuerzos los absorben los ligamentos y músculos que rodean las articulaciones. Pero después de los 30 años de edad las carillas o facetas articulares presentan alteraciones, como consecuencia de esos esfuerzos. Además de las carillas articulares, se lesionan inflamándose las partes blandas (musculares y ligamentosas) y los nervios regionales, conformando todo esto un cuadro que es la neurodocitis, “base anatómica del dolor”³⁷.

Estas causas se han demostrado recientemente por estudios multicéntricos de regresión multifactorial, los cuales encontraron una asociación indiscutible con dos factores ocupacionales: trabajos pesados sobre la espalda y conducción de vehículos.

Le siguen en frecuencia otros trabajos físicos, posturas viciosas sobreesforzadas, movimiento de tronco (especialmente rotatorios) y exposición de todo el cuerpo a vibraciones. Otras causas ocupacionales de lumbalgias son estas: patología discal traumática (hernia de discos postraumática), subluxación articular (esguince o entorsis lumbosacra), hemorragia intramuscular (por desgarro muscular o contusión muscular violenta), anormalidades posturales y estrés ocupacional³⁹.

Epidemiología

Considerado globalmente, ocho de cada diez personas padecen un episodio de dolor lumbar al menos una vez en la vida. Según el estudio Episer, la prevalencia puntual de la lumbalgia en España en personas mayores de 20 años es del 14,8 % (intervalo de confianza del 95 % 12,2-17,4) y la prevalencia en seis meses para la misma población es del 44,8 % (IC del 95 % 39,9-49,8). Estas cifras nos dan una idea de la importancia de la patología lumbar en la práctica clínica diaria, tanto en atención primaria como en atención especializada.

En la inmensa mayoría de los casos (80 %), no podemos atribuir la causa del dolor lumbar a ninguna lesión de manera específica. La experiencia acumulada a lo largo de los años ha enseñado que la radiología no nos ayuda a realizar el diagnóstico etiológico en la mayoría de los pacientes con lumbalgia, ya que existe una escasa correlación entre el dolor y los hallazgos radiológicos, tanto en la radiología simple como en el caso de las exploraciones más sofisticadas, como la TC, la RM o la mielografía.

El dolor lumbar inespecífico, aquel en el que no se encuentra causa relevante, es el que ha alcanzado proporciones de problema sanitario de primer orden en los países industrializados, en los que ha generado la aparición de una nueva epidemia: la incapacidad asociada a dolor lumbar, condición que no se ha dado nunca antes en la historia y que no se observa en las sociedades en desarrollo, en las que la lumbalgia inespecífica no se considera enfermedad, sino un síntoma del vivir cotidiano⁵.

Clínicamente, la lumbalgia mecánica o inespecífica cursa con dolor en la parte inferior de la espalda. También puede aparecer dolor en la región lateral de la espalda o glúteos, e incluso dolor y sensación de hormigueo en miembros inferiores. El dolor empeora con los movimientos y disminuye en reposo. También se relaciona con las posturas (aumenta al permanecer sentado o de pie quieto durante largo tiempo). Es frecuente la existencia de cierta rigidez matinal.

La lumbalgia se define como dolor en la región vertebral o paravertebral lumbar. El 70-80 % de los individuos pueden tener al menos un episodio de dolor lumbar en su vida. Es uno de los motivos más frecuentes de consulta médica y la segunda causa de baja laboral.

El 90 % de los casos de lumbalgia se atribuyen a alteraciones mecánicas de estructuras vertebrales, en la mayoría de carácter inespecífico (lumbalgia mecánica o inespecífica)⁴¹. El 10 % restante puede deberse a síndrome radicular, secundario a hernia de disco, estenosis de canal lumbar, espondilitis anquilosante, dolor no orgánico o psicógeno y un grupo de enfermedades potencialmente graves, que solo representan un 2-3 % de los dolores lumbares, pero que es necesario descartar: tumores (0,7 %), infección, fractura vertebral reciente y dolor referido visceral⁴².

Clasificación de la lumbalgia

Lumbalgia aguda

Hay autores que consideran que esta lumbalgia es la que tiene un tiempo de evolución inferior a las cuatro semanas; para otros sería la que no va más allá de las de dos semanas o incluso de la semana de evolución⁵⁰.

Un dolor catalogado como agudo es definido como dolor de inicio súbito menor a seis semanas. A las personas con dolor lumbar se les debe informar de una forma clara el buen pronóstico de la enfermedad y la ausencia de patología grave, así como la escasa utilidad de las radiografías y la importancia de mantener la actividad a pesar del dolor.

Los folletos informativos para pacientes pueden utilizarse como material de apoyo en las consultas. No deben sustituir a la información verbal proporcionada por el profesional.

Las escuelas de fisioterapia no se recomiendan para pacientes con lumbalgia aguda. En pacientes con dolor lumbar agudo o subagudo no se recomienda reposo en cama. En el caso de que el dolor requiera reposo, este será de la menor duración posible.

Se recomienda en pacientes con dolor lumbar agudo o subagudo continuar con las actividades de la vida diaria, incluyendo la incorporación al trabajo, siempre que el dolor lo permita.

En la guía de práctica clínica sobre lumbalgia en pacientes con lumbalgia aguda inespecífica, el ejercicio no está indicado.

En la lumbalgia subaguda inespecífica se recomienda la realización de ejercicio físico. El ejercicio puede ser la base fundamental del tratamiento.

Los pacientes con dolor agudo pueden realizar ejercicios de flexión y extensión de manera suave, siempre y cuando el dolor lo permita. La terapia es mucho más eficaz si se combina con terapia térmica. Recomendación nivel II grado B: la actividad física que se recomienda debe tener en cuenta las preferencias y habilidades de cada persona.

Tratamientos manuales

- No se puede recomendar el masaje en la lumbalgia aguda y subaguda.
- No se puede recomendar la manipulación en la lumbalgia aguda y subaguda.
- Existe un número pequeño de pacientes que podrían beneficiarse de la manipulación. Esta técnica debería ser realizada por personal con amplia experiencia y con formación acreditada. Se precisan reglas para identificar este subgrupo de pacientes.

Tratamientos físicos

- En pacientes con lumbalgia aguda y subaguda, se puede recomendar la aplicación de calor local para alivio del dolor.
- La aplicación de frío local no se recomienda en la lumbalgia aguda.
- No se puede recomendar el TENS en lumbalgia aguda y subaguda.
- No se recomienda la tracción en pacientes con lumbalgia sin ciática.
- No se recomiendan las fajas lumbares para la lumbalgia aguda y subaguda.

Tratamientos invasivos

- La acupuntura no está recomendada en la lumbalgia aguda y subaguda.
- No se puede recomendar, de forma generalizada, la neuroreflexoterapia en las lumbalgias aguda y subaguda.
- Se requieren otros estudios que evalúen la eficacia de la neuroreflexoterapia en otros contextos.
- No se recomiendan las infiltraciones epidurales, facetarias, en puntos gatillo e intradiscales en pacientes con dolor lumbar subagudo.

Lumbalgia subaguda

Hay autores que consideran que esta lumbalgia es la que tiene un tiempo de evolución comprendido entre las 4 y las 12 semanas; para otros sería la comprendida entre las 2 y las 12 semanas, o incluso entre la semana y las siete semanas⁵⁰.

El dolor catalogado como subagudo está comprendido entre seis semanas y tres meses. Los pacientes con dolor subagudo sin enfermedades graves asociadas pueden realizar actividad física de manera segura, como caminar, montar bicicleta, estiramiento y fortalecimiento de tronco y extremidades, ejercicio de fuerza y entrenamiento postural de músculos dorsales y abdominales. Recomendación nivel II grado B.

La evidencia muestra que el masaje presenta utilidad en el manejo del dolor subagudo y crónico. El uso del masaje se cree que estimula el SNC y el sistema endocrino, aumentando el número de endorfinas y dopamina en el área cerebral, lo cual contribuye a disminuir el dolor³¹.

Lumbalgia crónica

Para unos autores sería la que tiene un tiempo de evolución superior a los tres meses, mientras que para otros sería la que supera las siete semanas de evolución⁵⁰. En el dolor catalogado como crónico es mayor a tres meses, las personas con dolor lumbar crónico deben recibir información clara e inteligible sobre los siguientes aspectos: el buen pronóstico de la enfermedad y la ausencia de patología grave, el uso limitado de las radiografías y la importancia tanto de mantener la actividad a pesar del dolor como de tener una actitud positiva.

Los pacientes con dolor lumbar crónico sin signos de alarma ni condiciones asociadas importantes pueden realizar con seguridad una serie de ejercicios de manera progresiva. Inicialmente, se debe evitar ejercicios de impacto, entrenamiento de resistencia, fuerza, flexión extrema del tronco y extensión extrema, ya que inducirán dolor. Recomendación nivel II grado B⁴³.

Las escuelas de espalda cuyo contenido esté basado en las mejores evidencias disponibles podrían ser recomendadas en el ámbito laboral a personas con lumbalgia crónica, como medio para proporcionar información y promocionar el autocuidado y el ejercicio.

En pacientes con dolor lumbar crónico no se recomienda reposo en cama. Si la intensidad del dolor lo requiere, será de la menor duración posible. Se recomienda continuar con las actividades de la vida diaria incluyendo la incorporación al trabajo, siempre que el dolor lo permita.

En la lumbalgia crónica inespecífica se recomienda la realización de ejercicio físico. El ejercicio puede ser la base fundamental del tratamiento⁴². La actividad física que se recomiende debe tener en cuenta las preferencias y habilidades de cada persona.

Factores de riesgo en la lumbalgia crónica

A) Factores clínicos

- Episodios previos de lumbalgia
- Historia psiquiátrica
- Consumo de alcohol, tabaco y drogas

B) Dolor recurrente

- Periodos de dolor fuerte
- Umbral alto de dolor
- Historia de incapacidad laboral frecuente

C) Factores comórbidos

- Historia de depresión familiar
- Divorcio
- Múltiples parejas
- Estatus socioeconómico bajo
- Disfunción familiar

Centro quirúrgico

Es una unidad operativa compleja, donde convergen acciones de varios servicios de una determinada institución cuya finalidad es reunir en un área física todos los elementos humanos y materiales necesarios para desarrollar las actividades quirúrgicas tanto de coordinación como de urgencia y emergencia²⁸.

Profesional de salud en centro quirúrgico

El profesional de salud que labora en centro quirúrgico es un especialista que posee estudios complementarios y desarrolla una atención sistémica, integral especializada sobre la base de estándares validados por un proceso de análisis, diseño, desarrollo e implementación, fundamentado en el conocimiento científico y en el proceso de atención médica y/o de enfermería.

Funciones del profesional de enfermería de centro quirúrgico

Las funciones del profesional de enfermería en el servicio de centro quirúrgico serán dadas de acuerdo con el Manual de Organización y Función (MOF) en la institución de salud donde labore²⁸.

Así, tenemos que dentro del MOF del servicio de centro quirúrgico del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión se indican, entre otras funciones, las siguientes:

- Realizar investigaciones operativas tendientes a mejorar el trabajo de enfermería en centro quirúrgico.
- Cumplir y hacer cumplir las normas de bioseguridad.
- Supervisar la limpieza y desinfección del quirófano, para que quede operativo para su inmediata utilización.

Durante el ejercicio de sus funciones, está en contacto con fluidos corporales, equipos y materiales contaminados, entre otros, lo cual implica un riesgo de contraer enfermedades relacionadas con el trabajo. La Organización Internacional del Trabajo (OIT) lo define como aquellas enfermedades en las cuales las condiciones de trabajo son un elemento, entre otros, en la etiopatogénesis de una enfermedad multifactorial⁶.

Exposición de riesgo ergonómico en centro quirúrgico

Las condiciones de salud y de trabajo del personal de enfermería han venido deteriorándose progresivamente en todo el mundo, situación que se ha visto reflejada en la disminución de la demanda del ingreso a la carrera y la deserción de la profesión²¹. Esto ha causado gran alarma en organismos internacionales como la OIT, los cuales consideran esencial el servicio de enfermería para el cuidado de salud de los pueblos²⁷.

Por este motivo, la OIT expidió desde 1977 el convenio 147 sobre empleo, condiciones de vida y de trabajo del personal de enfermería; y la Organización Mundial de la Salud (OMS), en su Asamblea Mundial realizada en mayo de 1992, expidió la resolución WHA 42.27, donde recomienda a los países desarrollar estrategias específicas para el fortalecimiento de la enfermería²⁷.

El personal de enfermería constituye un importante grupo laboral, que representa aproximadamente el 60 % del recurso humano vinculado a las instituciones hospitalarias; en consecuencia, constituye la columna vertebral de los servicios asistenciales. Este grupo presenta condiciones particulares de trabajo, representadas por las diferentes categorías de riesgos presentes en los sitios de trabajo y la característica de sexo femenino predominante en quienes ejercen la profesión, aspectos que le imprimen una connotación especial, la cual requiere, de igual manera, un abordaje particular y participativo entre la empresa y todo el equipo de enfermería²⁷.

El convenio 149 de la OIT sobre el empleo y las condiciones de vida y de trabajo del personal de enfermería (1997) pide a los Estados miembros que mejoren las leyes y reglamentos vigentes sobre seguridad e higiene en el trabajo,

adaptándolos al carácter especial del trabajo de enfermería y del medio en que se ejerce. La sección IX de la recomendación 157 que la acompaña elabora aun más las medidas que se consideran necesarias para conseguir la seguridad e higiene de las enfermeras en el lugar de trabajo²⁷.

En la Constitución Política del Perú, el derecho a la protección de la salud de las personas y de su comunidad se encuentra recogido en el artículo 7, y está establecida la responsabilidad del Estado para determinar la política nacional de salud, normando y supervisando su aplicación (art. 9). Igualmente, la Constitución establece que el trabajo es objeto de atención prioritaria por el Estado y que ninguna relación laboral puede limitar el ejercicio de los derechos constitucionales ni desconocer o rebajar la dignidad del trabajador (art. 23). Al ser el derecho a la salud un derecho de categoría constitucional, no es legalmente permitido que el desempeño del trabajo genere un perjuicio o un riesgo a la salud del trabajador.

Dentro de los lineamientos de política sectorial 2002-2012 se establece la “Promoción de la salud y la prevención de la enfermedad”, la Ley General de Salud 26842, que en el capítulo VII, “De la higiene y seguridad en los ambientes de trabajo”, estipula que quienes conduzcan o administren actividades de extracción, producción, transporte y comercio de bienes y servicios, cualesquiera que estos sean, tienen la obligación de adoptar las medidas necesarias para garantizar la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores y terceras personas en sus instalaciones o ambientes de trabajo (art. 101), quedando claro que la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores es responsabilidad del titular de la actividad económica. Asimismo, esta ley, buscando eliminar discriminaciones en razón del rango de los trabajadores, su edad o sexo, señala que las condiciones sanitarias de todo centro de trabajo deben de ser uniformes y acordes con la naturaleza de la actividad (art. 101). Debe señalarse que, por mandato expreso de esta misma ley, corresponde a la autoridad de salud la regulación de las condiciones de higiene de las instalaciones, máquinas y cualquier otro elemento relacionado con el desempeño de actividades económicas (art. 102)¹.

Los hospitales han sido clasificados como centros de trabajo de alto riesgo por el National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH) de los Estados Unidos de América, por la multiplicidad de riesgos a los cuales se exponen los trabajadores. Normalmente, los reglamentos de los hospitales tienen por objeto proteger a los enfermos y no a su personal. Por supuesto, se considera que es justo mantener un sentido de proporción en estas cuestiones, ya que la función del personal de la salud consiste en brindar cuidados y es muy evidente que hasta la fecha se ha dedicado muy poca atención a su salud, sumado a que no se podría aseverar que quienes prestan cuidados de salud sean necesariamente personas en buenas condiciones iniciales de salud.

Al personal de enfermería, desde el punto de vista epidemiológico, se le podría considerar como un grupo especialmente vulnerable frente a los riesgos de su labor, hecho que se agrava muchas veces por la ausencia de cobertura específica en materia de salud laboral y por la carencia o no implementación de estándares de prevención ante la exposición a riesgos que algunas veces podrían resultar fatales⁵.

2.3. Terminología básica

Carga soportada: cosa u objeto que genera peso o presión respecto a otra o a la estructura que se transporta (ya sea sobre la espalda o los hombros de un individuo).

Desempeño laboral: la idea de rendimiento está asociada al vínculo existente entre los medios que se utilizan para obtener algo y el resultado que se logra finalmente. De este modo, puede relacionarse con el rendimiento, con el beneficio o con el provecho.

Dolor lumbar: es el segundo motivo de consulta para el médico general y el primero en los servicios de rehabilitación y reumatología. Para el Banco de Previsión Social, es la primera causa de certificación médica y de jubilación por incapacidad.

Se considera que el 8 % de la población sufre de problemas de columna y que el 80 % de las personas alguna vez en su vida tendrán por lo menos un episodio de dolor lumbar.

Esfuerzo físico: la idea de esfuerzo y/o resistencia puede utilizarse de múltiples formas, como la capacidad de tolerar o soportar algo. Entendida como una capacidad física del ser humano, la resistencia se vincula a la posibilidad de desarrollar un esfuerzo durante el periodo más extenso posible.

Exposición de riesgo ergonómico: se refiere a las características del ambiente de trabajo que causan un desequilibrio entre los requerimientos del desempeño y la capacidad de los trabajadores en la realización de las tareas (trabajar prolongadamente de pie o encorvado).

Fuerza soportada: es una medida de fuerza, una medida intuitiva de aceleración. Está basada en la aceleración que produciría la gravedad en un objeto cualquiera en condiciones ideales (sin atmósfera u otro rozamiento).

Lumbalgia aguda inespecífica: es lo que se conoce como “dolor común”. Sus características fundamentales son estas: 1) paciente entre 20 y 55 años, 2) dolor en región lumbosacra, glúteos y muslos, 3) dolor de características mecánicas y 4) buen estado general de la persona afectada.

Lumbalgia: es el dolor en la región vertebral o paravertebral lumbar, frecuentemente acompañado de dolor irradiado.

Mecánica corporal: es la buena posición del cuerpo cuando se está parado, sentado, acostado, caminando, levantando o cargando cosas pesadas.

Movimiento: se define como el incremento del ángulo que se forma entre dos segmentos corporales, o movimiento en el que se aleja un segmento de otro.

Posición de brazos: en la posición de Sims, los brazos se mantienen flexionados próximos a la cabeza, la pierna izquierda extendida y la derecha flexionada sobre ella.

Posición de espalda: es la posición anatómica cuando el paciente permanece con las manos a cada lado del cuerpo, brazos extendidos, pulgares de aducción y manos de pronación. La cabeza se mantiene erecta y los pies dirigidos hacia adelante. Las rodillas y los dedos en ligera flexión.

El enfermo se encuentra acostado sobre su espalda con las extremidades en extensión, las superiores pegadas al cuerpo y las inferiores juntas.

Posición de piernas: para una posición adecuada, cada pierna debe ser rotada hacia afuera desde la articulación de la cadera.

Postura forzada: son las posiciones de trabajo que suponen que una o varias regiones anatómicas dejen de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición (forzada) que genera hiperextensiones, hiperflexiones, y/o hiperrotaciones osteoarticulares, con la consecuente producción de lesiones por sobrecarga.

2.4. Hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

Ho. Los riesgos ergonómicos no están relacionados significativamente con la lumbalgia ocupacional en enfermeras que laboran en el centro quirúrgico del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, en 2014.

Ha. Los riesgos ergonómicos están relacionados significativamente con la lumbalgia ocupacional en enfermeras que laboran en el centro quirúrgico del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, en 2014.

2.5. Variables

Observación de la variable independiente:

X. RIESGOS ERGONÓMICOS

X1. Movimientos corporales

X2. Postura corporal

X3. Peso/Fuerza

X4. Posturas forzadas y prolongadas

X5. Confort

Observación de la variable dependiente:

Y. LUMBALGIA OCUPACIONAL

Y1. Lumbalgia aguda

Y2. Lumbalgia subaguda

Y3. Lumbalgia crónica



OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES E INDICADORES

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DIMENSION	ÍNDICADOR	ESCALA DE MEDICION	VALOR
RIESGOS ERGONOMICOS	Variable Cualitativa	1.Movimientos Corporales	<ul style="list-style-type: none"> Poco /mucho/ excesivo esfuerzo al trasladar a los pacientes Problemas de salud 	<ul style="list-style-type: none"> Ordinal 	Factores de riesgo bajo Factores de riesgo medio Factores de riesgo Alto
		2.Postura Corporal	<ul style="list-style-type: none"> Permanencia mayor a 6 horas Problemas de salud por estar mucho tiempo de pie. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordinal 	
		3.Peso/Fuerza (manejo de carga)	<ul style="list-style-type: none"> Manipulación manual de cargas mayores de 8 kilos. Empleo de técnicas de mecánica corporal para manejo de cargas. Problemas de salud por manipulación manual mayor de 8 kilos 	<ul style="list-style-type: none"> Ordinal 	
		4.Posturas Forzadas y Prolongadas.	<ul style="list-style-type: none"> Posturas forzadas de manera habitual y prolongada. Movimientos repetitivos de brazos, manos y muñecas. Posturas de pie prolongadas. Trabajo sedentario Posturas inadecuadas de forma habitual 	<ul style="list-style-type: none"> Ordinal 	
		5.Confort	<ul style="list-style-type: none"> Áreas con exigencias visuales. Trabajos a turnos Los controles e indicadores no se visualizan con facilidad. Movimientos repetitivos. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordinal 	

LUMBALGIA OCUPACIONAL	Variable Cualitativa	1.Lumbalgia Aguda	<ul style="list-style-type: none"> • Permanece en casa la mayor parte del tiempo • Cambio de postura con frecuencia • Camina más lentamente de lo normal. • Realiza menos faenas • Usa los pasamanos para subir escaleras. • Acostarse más a menudo para descansar • Necesidad de agarrarse a algo para levantarse. 	• Ordinal	• Factores de riesgo aguda
		2.Lumbalgia Sub-aguda	<ul style="list-style-type: none"> • Pide a otros, ayuda para realizar actividades. • Vestirse más lentamente de lo normal • Permanece de pie por cortos periodos de tiempo • Procura evitar inclinarse o arrodillarse • Le cuesta levantarse y dormir. • Siente dolor en la espalda más frecuentemente • Tiene dificultad al darse la vuelta en la cama. • Recorre solo distancias cortas. • Solicita ayuda para vestirse • Esta casi todo el día sentado • Evita hacer trabajos pesados en casa. • Más propenso a estar irritable y de peor humor • Sube las escaleras más lentamente • Permanece más tiempo en la cama 	• Ordinal	• Factores de riesgo Sub aguda
		3.Lumbalgia Crónica	<ul style="list-style-type: none"> • Manipula, habitualmente, cargas pesadas, difíciles de sujetar o en equilibrio inestable • Realiza esfuerzos físicos importantes en posición inestable • Espacio insuficiente, irregular, resbaladizo, en desnivel, a una altura incorrecta o en condiciones ambientales o de iluminación inadecuadas • Requiere esfuerzo físico frecuente, prolongado, con periodo insuficiente de recuperación o a un ritmo impuesto. • Sentirse especialmente cansado/a al culminar las labores. • Inadecuada altura de la superficie de trabajo para el tipo de tarea. • Espacio inadecuado de trabajo (sobre la superficie, debajo de ella o en el entorno) • Dificulta el diseño de puesto, una postura de trabajo cómoda 	• Ordinal	• Factores de riesgo Crónica

III. DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de investigación

El presente estudio es de enfoque cuantitativo de tipo correlacional, de corte transversal, pues se obtendrá información en una sola oportunidad⁴⁶.

3.2. Ámbito de investigación

El estudio de investigación se realizó en el servicio de centro quirúrgico del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, en la Provincia Constitucional del Callao, que brinda atención de lunes a domingo durante las 24 horas del día.

3.3. Población y muestra

Población

Conformada por el personal de enfermería que labora en el centro quirúrgico del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión.

POBLACIÓN DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA QUE LABORA EN EL CENTRO QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

PERSONAL NOMBRADO	24	72,7 %
PERSONAL CAS	9	27,3 %
TOTAL	33	100 %

Muestra

La muestra seleccionada equivale a la totalidad de la población, por ser importante para el análisis establecer la relación de las variables en estudio en todo el personal de enfermería.

El muestreo se obtuvo de manera no probabilística mediante una selección intencional, de acuerdo con los criterios de inclusión y de exclusión.

Los criterios de inclusión son los siguientes:

- Enfermeros(as) que se encuentran laborando en el centro quirúrgico del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión.
- Enfermeros(as) que registran descansos médicos por problemas musculoesqueléticos en el área de personal del HNDAC.
- Enfermeros(as) que acepten participar en el estudio.

Los criterios de exclusión son los siguientes:

- Enfermeros(as) que se encuentren de vacaciones, con licencia por enfermedad o embarazo.
- Enfermera con cargo administrativo.
- Enfermeros(as) que no completen el instrumento.
- Enfermeros(as) que no registran permisos por descanso médico por problemas musculoesqueléticos en el área de personal del HNDAC.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para evaluar los riesgos ergonómicos se elaboró un cuestionario, que consta de cuatro partes:

- 1.^a parte: datos generales con dos preguntas
- 2.^a parte: datos personales con dos preguntas
- 3.^a parte: datos institucionales con tres preguntas

4.^a parte: cuestionario de riesgos ergonómicos con 19 preguntas, considerándose como alternativas:

Nunca-1

Algunas veces-2

Frecuentemente-3

Siempre-4

Lumbalgia ocupacional

Para medir la lumbalgia se elaboró una prueba piloto con 32 preguntas que, teniendo en consideración la parte teórica de tiempo de evolución de la lumbalgia, se clasifican en aguda, subaguda y crónica de manera fiable según el grado de incapacidad física derivado de la lumbalgia. A este respecto, la “incapacidad física” se define como la limitación en la realización de las actividades cotidianas en diverso grado de intensidad.

El cuestionario de 32 preguntas consideró como alternativas:

Nunca-1

Algunas veces-2

Frecuentemente-3

Siempre-4

Además del seguimiento de la evolución de los pacientes, esa determinación es útil para identificar aquellos casos en los que el grado de incapacidad es exageradamente alto o persistente.

Las técnicas

De modo descriptivo: las puntuaciones directas obtenidas de los instrumentos de riesgos ergonómicos y lumbalgia se presentan en tablas y gráficas estadísticas con la respectiva interpretación de las mismas³⁶.

De modo inferencial: se utilizó la prueba estadística Rho, correlacional de Spearman.

Para procesar los datos se ha utilizado el *software* estadístico SPSS 23 (programa estadístico para ciencias sociales). Es necesario precisar que el *software* estadístico en mención aplica la técnica estadística utilizada en el estudio⁴⁶.

Validación del instrumento: para determinar la validez del instrumento, fue sometido al “juicio de expertos”, para lo cual cuatro especialistas en salud ocupacional con grado de maestro y doctor validaron y aprobaron el instrumento de recolección de datos (anexo 6).

La confiabilidad del instrumento se determinó con el coeficiente del alfa de Cronbach. La confiabilidad se refiere a la consistencia o estabilidad de una medida. Una definición técnica de confiabilidad es aquella que parte de la investigación de qué tanto error existe en un instrumento de medición. Dependiendo del grado en que los errores de medición estén presentes en un instrumento de medición, el instrumento será poco o más confiable⁴⁶.

Con la creación del coeficiente de Cronbach, las investigadoras fueron capaces de evaluar la confiabilidad o consistencia interna de un instrumento constituido por una escala Likert o cualquier escala de opciones múltiples.

Coeficiente alfa de Cronbach (α)

Se trata de un índice de consistencia interna que toma valores entre 0 y 1 y que sirve para comprobar si el instrumento que se está evaluando recopila información defectuosa que, por tanto, llevaría a conclusiones equivocadas, o si se trata de un instrumento fiable que realiza mediciones estables y consistentes.

Alfa es, así, un coeficiente de correlación al cuadrado que, a grandes rasgos, mide la homogeneidad de las preguntas promediando todas las correlaciones entre todos los ítems para ver que, efectivamente, se parecen.

Su interpretación será que, cuanto más se acerque el valor del índice al uno (1), mejor será la fiabilidad, considerando una fiabilidad respetable a partir de 0,80, asumiendo la tabla de Küder Richardson para permitir interpretar este valor calculado.

- De 0,53 a menos = confiabilidad nula
- De 0,54 a 0,59 = confiabilidad baja
- De 0,60 a 0,65 = confiable
- De 0,66 a 0,71 = muy confiable
- De 0,72 a 0,99 = excelente confiabilidad
- 1,0 = confiabilidad perfecta

Su fórmula estadística es la siguiente:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

Donde

K: número de preguntas

S_i^2 : sumatoria de varianzas de las preguntas

S_T^2 : varianza de la suma de las preguntas

α : coeficiente de alfa de Cronbach

Para verificar la confiabilidad del instrumento de evaluación que será empleado, se aplicó el coeficiente alfa de Cronbach a las 32 preguntas, con el apoyo del *software* IBM SPSS Statistics versión 23, teniendo como resultado el valor de alfa (α) de 0,825, como se observa en la tabla 2 (anexo 6).

3.5. Plan de procesamiento y análisis de datos

Los datos recolectados fueron codificados y digitados mediante el programa Microsoft Excel 2010. Los datos fueron exportados al *software* estadístico SPSS versión 23.0, obteniendo como producto la base de datos de la investigación.

Para la realización de un análisis estadístico descriptivo se utilizaron tablas de contingencia y gráficos correspondientes, que permitieron describir la información del estudio.

Para la realización del contraste de hipótesis, se eligió el coeficiente de correlación de rangos de Spearman o Rho de Spearman, cuyo símbolo es ρ , y que permitió medir el grado de correlación entre las variables del estudio.

Este coeficiente es una prueba estadística no paramétrica que mide la correlación entre dos variables. Para calcular ρ , los datos son ordenados y reemplazados por su respectivo orden. El estadístico ρ viene dado por esta expresión:

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum D^2}{N(N^2 - 1)}$$

Donde

D: Diferencia entre los correspondientes valores que representan ambas variables en estudio

N: número de parejas

El valor del coeficiente de correlación de Spearman oscila entre menos uno (-1) y más uno (+1), indicándonos asociaciones negativas o positivas, respectivamente. El nivel de correlación se determinó comparando el resultado obtenido con la siguiente tabla de correlación:

Valoración para determinar el nivel de correlación

CORRELACIÓN DE SPEARMAN	NIVEL
-1,00	Perfecta correlación inversa
-0,99 a -0,76	Intensa correlación inversa
-0,75 a -0,60	Correlación moderada alta inversa
-0,59 a -0,43	Correlación moderada media inversa
-0,42 a -0,26	Correlación moderada baja inversa

-0,25 a -0,01	Correlación baja inversa
0,00	Sin correlación
0,01 a 0,25	Correlación baja positiva
0,25 a 0,42	Correlación moderada baja positiva
0,43 a 0,59	Correlación moderada media positiva
0,60 a 0,75	Correlación moderada alta positiva
0,76 a 0,99	Correlación intensa positiva
1,00	Perfecta correlación positiva

Fuente: Asmat Goicochea, L. y Fabián Huamán, D.

3.6. Aspectos éticos

Se obtuvo el consentimiento informado de los usuarios participantes y se garantizó resguardar la identidad de los mismos. El estudio tomó en cuenta los principios bioéticos:

Beneficencia: los participantes fueron abiertamente informados sobre su participación, la cual les permitió darse cuenta de cuánto saben sobre los riesgos ergonómicos y la lumbalgia ocupacional.

No maleficencia: no se divulgarán las respuestas ni las confidencias brindadas por los usuarios. Asimismo, se actuó evitando cualquier daño físico, mental y/o moral a la persona encuestada y se respetaron las costumbres de los usuarios, aunque hayan sido consideradas como inapropiadas.

Autonomía: se pidió el consentimiento informado a los encuestados y se respetó su decisión de participación. Se mantuvo la confiabilidad absoluta de los datos y diagnósticos recibidos (dicha información solo fue manejada por las investigadoras).

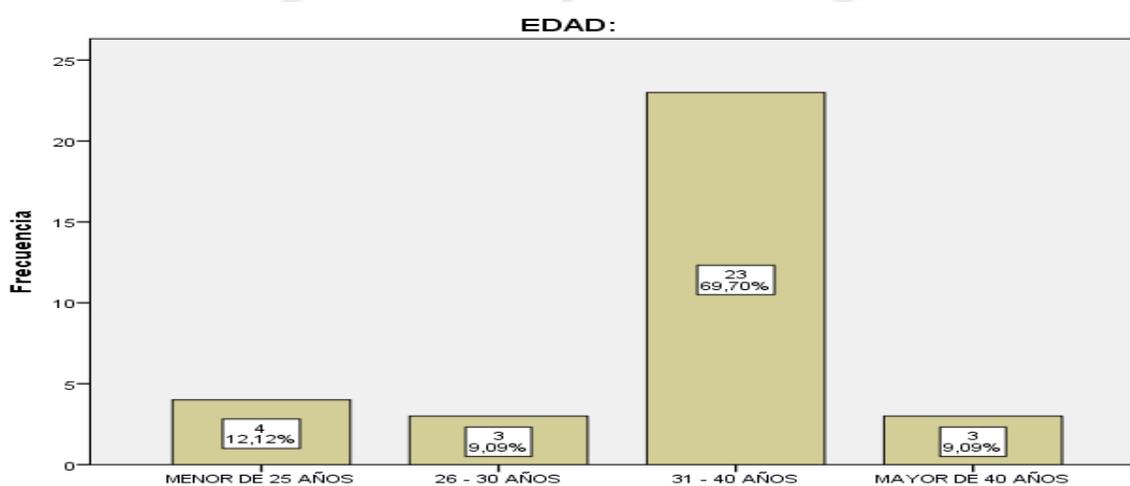
Justicia: a todos los entrevistados se les consideró por igual, y merecieron un buen trato, consideración y respeto antes, durante y después de la encuesta.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

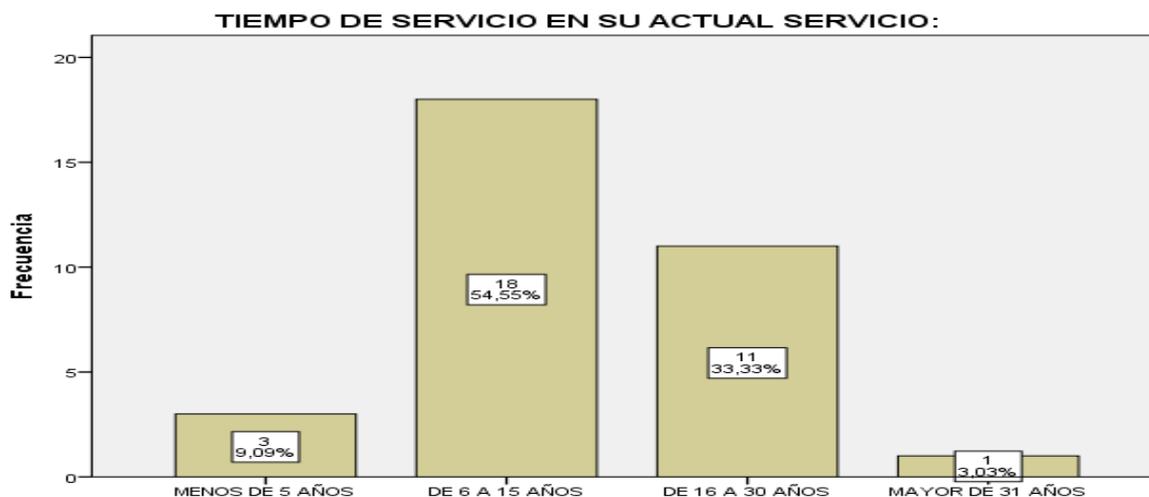
4.1.1. Características de la población en estudio

Gráfico 1



INTERPRETACIÓN: se observa en el gráfico 1 un 69,70 % (23 de 33 enfermeras) con edades entre 31 y 40 años, frente a un 12,12 % (4/33) menores de 25 años. En igual medida, un 9,09 % (3/33) con edades entre 26 y 30 años y mayores de 40.

Gráfico 2



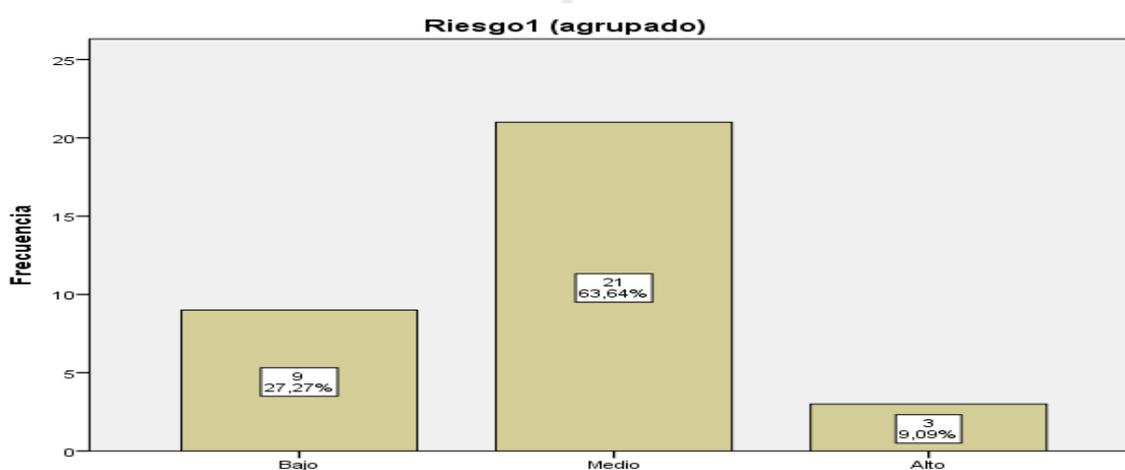
INTERPRETACIÓN: se observa en el gráfico 2 un 54,55 % (18 de 33 enfermeras) que se encuentran laborando entre 6 y 15 años, frente a un 33,33 % (11/33) que tienen laborando entre 16 y 30 años y un 9,09 % (3/33) que tienen menos de 5 años laborando en el servicio de centro quirúrgico del Hospital DAC.

Gráfico 3



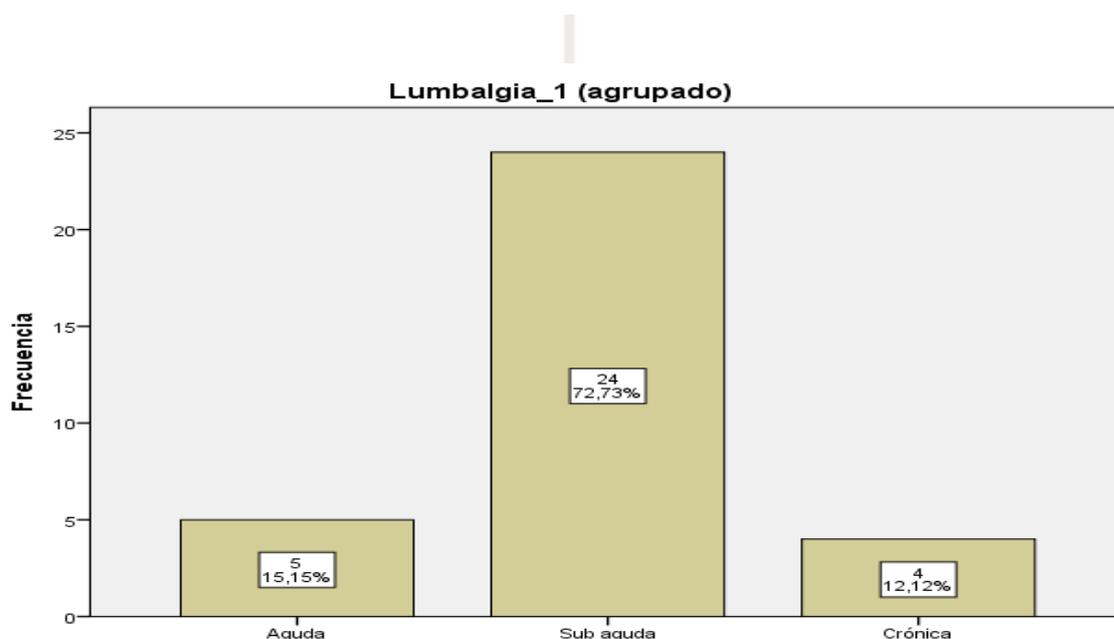
INTERPRETACIÓN: se observa en el gráfico 3 un 72,73 % (24 de 33) que se encuentran en la condición laboral de nombradas, frente a un 27,27 % (9/33) que son de condición contratadas (CAS).

Gráfico 4. Riesgos ergonómicos (movimientos corporales, postura corporal, peso-fuerza, posturas forzadas prolongadas, confort) agrupados según niveles de riesgo



INTERPRETACIÓN: en el gráfico 4 se observa, en cuanto a los riesgos ergonómicos agrupados (las cinco dimensiones: movimientos corporales, postura corporal, peso-fuerza, posturas forzadas prolongadas, confort), lo siguiente: en un nivel bajo 9 de 33 enfermeras presentan lumbalgia subaguda (6/9) y crónica (3/9). En el nivel medio hay 21 de 33 enfermeras que muestran lumbalgia aguda (3/21), subaguda (17/21) y crónica (1/21). Finalmente, en riesgo nivel alto se encuentran solo 3 de las 33 enfermeras, con lumbalgia aguda (2/3) y subaguda (1/3).

Gráfico 5. Lumbalgia agrupada (según dimensiones aguda, subaguda y crónica)



INTERPRETACIÓN: en el gráfico 5 se observa la lumbalgia ocupacional agrupada, clasificada en tres niveles según el tiempo de evolución: aguda (> 4 semanas); subaguda (entre 4 y 12 semanas) y crónica (< 12 semanas). Se ha encontrado que 5 de 33 enfermeras están clasificadas en lumbalgia ocupacional aguda (15,2 %), 24 de 33 enfermeras tienen lumbalgia ocupacional subaguda (72,7 %) y 4 de 33 enfermeras se encuentran clasificadas en lumbalgia ocupacional crónica (12,1 %).

Tabla 1. Tabla resumen de correlaciones entre los riesgos ergonómicos con la lumbalgia ocupacional

RIESGOS ERGONÓMICOS	LUMBALGIA OCUPACIONAL			
		AGUDA	SUBAGUDA	CRÓNICA
MOVIMIENTOS CORPORALES	Rho de Spearman	0,649	0,603	-0,115
	Sig.	0,407	0,256	0,523
POSTURA CORPORAL	Rho de Spearman	0,263	0,277	0,055
	Sig.	0,364	0,323	0,762
PESO-FUERZA	Rho de Spearman	0,826	0,619	0,158
	Sig.	0,483	0,916	0,379
POSTURAS FORZADAS PROLONGADAS	Rho de Spearman	0,718	0,436	-0,375
	Sig.	0,921	0,451	0,032
CONFORT	Rho de Spearman	-0,035	-0,299	-0,501
	Sig.	0,846	0,091	0,003

4.1.2. Resultados finales

Formulación de la hipótesis estadística

HIPÓTESIS NULA (H₀)

Los riesgos ergonómicos no están relacionados significativamente con la lumbalgia ocupacional en enfermeras que laboran en centro quirúrgico del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, 2014.

HIPÓTESIS ALTERNA (H_a)

Los riesgos ergonómicos están relacionados significativamente con la lumbalgia ocupacional en enfermeras que laboran en centro quirúrgico del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, 2014.

Tabla 2. Correlación entre riesgos ergonómicos agrupados y lumbalgia ocupacional agrupados

Correlaciones				
			Riesgo1 (agrupado)	Lumbalgia_1 (agrupado)
Rho de Spearman	Riesgo1 (agrupado)	Coefficiente de correlación	1,000	,517**
		Sig. (bilateral)	,	,002
		N	33	33
	Lumbalgia_1 (agrupado)	Coefficiente de correlación	,517**	1,000
		Sig. (bilateral)	,002	,
		N	33	33

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Contrastación de la hipótesis estadística

En la tabla 5 se observa, con una probabilidad de $P(0,02)$ menor al nivel de significación de uno por ciento (1 %), que se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_a).

Por tanto, se concluye que existe una relación significativa entre la variable riesgos ergonómicos y la variable lumbalgia ocupacional, cuyo coeficiente de correlación Rho de Spearman es 0,517, lo que expresa una “correlacion moderada media positiva”.

En la tabla resumen 4 se observa que, con un menor nivel de significación de uno por ciento (1%), se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_{a1}).

Se concluye que tienen mayor nivel de relación con la lumbalgia aguda las dimensiones peso/fuerza (0,826) “correlacion intensa positiva”, seguida de posturas forzadas prolongadas (0,718) “correlacion alta positiva”, movimientos corporales (0 649) con una “correlacion moderada alta positiva”, postura corporal (0,263) “correlacion moderada baja positiva” y, finalmente, la dimensión confort (-0,035), con una “correlacion moderada baja”.

Asimismo, tienen mayor nivel de relación con la lumbalgia subaguda las dimensiones peso/fuerza (0,619) y movimientos corporales (0,603), que expresan igualmente una “correlacion moderada alta positiva”, posturas forzadas prolongadas (0,436), con una “correlacion moderada media positiva”, postura corporal (0,277), con una “correlacion moderada baja positiva” y, finalmente, la dimensión confort (-0,299), con una “correlacion baja inversa”.

Finalmente, tienen mayor nivel de relación con la lumbalgia crónica las dimensiones postura corporal (0,055) y peso/fuerza (0,158), ambas con una “correlacion baja positiva”, seguidas de la dimensión posturas forzadas prolongadas (-0,375), con una “correlacion moderada baja inversa”, movimientos corporales (-0,115), con una “correlacion baja inversa” y, finalmente, la dimensión confort (-0,501) con una “correlacion moderada media inversa”.

4.2. Discusión

Los riesgos ergonómicos, según los resultados del estudio, se relacionan con la lumbalgia ocupacional considerando una probabilidad menor de $P(0,02)$, con un nivel de correlacion moderada media positiva, aplicando el estadístico de Rho de Spearman 0,517.

En las hipótesis específicas se tiene como resultado que hay mayor nivel de relación con la lumbalgia aguda las dimensiones peso/fuerza (0,826) con un nivel de correlacion intensa positiva; así, las posturas/forzadas/prolongadas (0,718) y movimientos corporales (0,649), ambos con un nivel de correlacion alta positiva, y la postura corporal (0,263) con un nivel de correlacion moderada baja positiva.

Los resultados también enfatizan que tienen mayor nivel de relación con la lumbalgia subaguda las dimensiones peso/fuerza (0,619), la dimensión movimientos corporales (0,603) y la dimensión posturas/forzadas/prolongadas (0,436), con niveles de correlacion moderada media positiva y moderada alta positiva, respectivamente, seguidas de la dimensión postura corporal (0,277), con un nivel de correlacion moderada baja positiva.

Los resultados indican que tienen mayor nivel de relación con la lumbalgia crónica las dimensiones postura corporal (0,055) y peso/fuerza (0,158), ambas con un nivel de correlación baja positiva; seguidas de las dimensiones posturas/forzadas/prolongadas (-0,375) y movimientos corporales (-0,115), ambas con un nivel de correlación moderada inversa y moderada baja inversa, respectivamente. Finalmente, la dimensión confort (-0,501) tiene un nivel de correlación moderada media inversa.

Dichos resultados se asemejan a los del estudio de Jiménez (2001) “Investigación y evaluación del riesgo ergonómico orientado a las posiciones y posturología, al cual están expuestas las enfermeras del Instituto de Biomecánica de Valencia”¹⁰, en el que los resultados, obtenidos por el método E-Lest, resaltan que la mayoría de las lesiones musculoesqueléticas ocurren por técnicas incorrectas de manejo de cargas (35,7 %) y otros factores de riesgo, como vibraciones (12,8 %) o ruido (17,6 %). El estudio de García y Viteri-Ramírez (2011) “Ergonomía del puesto de trabajo en el personal de enfermería del servicio del centro quirúrgico de la Clínica de la Universidad de Navarra”¹¹ indica que los monitores que se emplean en el área de cirugía en la estación de trabajo se encuentran en inadecuada posición e iluminación (24,8 %), y que la temperatura y la ventilación, como factores de riesgo, muestran grandes inconvenientes en su funcionamiento (28,6 %), además del ruido como factor silencioso (10,3 %) y la posición adoptada por tiempos prolongados ante la estación de trabajo (21,9 %).

La investigación de Declos (España 2011) “Identificación de los riesgos ergonómicos laborales asociados a enfermedades sospechosas de posible origen laboral atendida en el Sistema Nacional de Salud”¹² refiere que, efectivamente, existen evidencias comprobadas de 26 enfermedades que se asocian a los factores de riesgo ergonómicos, resaltando cervicalgia (28,5 %), lumbalgia (33,3 %), patología de dolor en la columna dorsal (37,5 %) y patología de tendinitis de bíceps (61,5 %). El estudio de Valdez (Cuba 2007) sobre factores de riesgo en la lumbalgia ocupacional¹³ indica que los factores de riesgo se presentan en manejo de cargas (18,3 %), pesos inadecuados (17,4 %) y ubicación de los equipos de trabajo

(15,7 %). Esto se diferencia del estudio de Figueroa (sobre riesgo ergonómico y lumbalgia ocupacional en enfermeras de centro quirúrgico del Hospital General de México en 2015¹⁴), donde fueron los movimientos repetitivos como antecedentes de lumbalgia positiva (47,27 %) y la manipulación inadecuada de cargas como antecedente de lumbalgia negativa (52,72 %).

Estudios como el de Alarcón (2013), sobre ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional en el Hospital Belen¹⁵ evalúan, a través del análisis documental, capacidades humanas tales como fuerza, postura y repeticiones de movimientos, y los aspectos psicológicos como la carga mental y la toma de decisiones, asociándose grandes fuerzas con riesgo de lesiones en el hombro (26,67 %), en la espalda baja (40 %) y en el antebrazo (16,67 %), muñeca y mano (16,67 %). La relación entre la fuerza y el grado de riesgo (alto, medio, bajo) de lesión se modifica por otros factores de riesgo como la postura (30 %), la aceleración (23,33 %), la repetición (40 %) y la duración (6,67 %). El estudio de Salazar (2011), acerca de conocimiento y actitudes sobre riesgo laboral en las enfermeras del centro quirúrgico del Hospital Nacional Cayetano Heredia¹⁷ concluye en un hecho muy relevante, indicando que el personal de centro quirúrgico tiene, además de la labor encomendada por sus funciones, la de colaborar en el traslado de los pacientes, sin tomarse a veces los cuidados necesarios, exponiéndose a sufrir daños físico y posturales que desencadenan la lumbalgia en un nivel medio (3/33) y alto (2/33), no representando un grado de asociación determinante en un 15,15 % con la lumbalgia ocupacional aguda.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Luego de realizado el estudio, se llegó a las siguientes conclusiones:

- Se concluye que los riesgos ergonómicos se relacionan con la lumbalgia ocupacional con una probabilidad menor de $P(0,02)$ y un nivel de correlación moderada media positiva, aplicando el estadístico de Rho de Spearman 0,517.
- Con una probabilidad menor de $P(0,02)$, existe una correlación moderada media positiva (Rho de Spearman 0,517) entre los riesgos ergonómicos (posturas/forzadas/prolongadas, 0,718 y movimientos corporales, 0,649, ambas con un nivel de correlación alta positiva) con la lumbalgia ocupacional en la dimensión aguda.
- En los riesgos peso/fuerza (0,619), movimientos corporales (0,603) y posturas/forzadas/prolongadas (0,436), presentan una correlación moderada media y alta positiva, respectivamente. Tienen un mayor nivel de relación con la lumbalgia subaguda y la postura corporal (0,055), peso /fuerza (0,158), ambas con una correlación baja positiva.
- No presentan un mayor nivel de relación con la lumbalgia crónica.

5.2. Recomendaciones

- Se recomienda promover políticas normativas que permitan generar estrategias de afrontamiento para minimizar los cuadros de lumbalgia ocupacional, a causa de los riesgos ergonómicos, por la alta incidencia de este problema de salud en el personal del Hospital Daniel Alcides Carrión.
- Se recomienda la creación de ambientes de afrontamiento. Los folletos informativos sobre los accidentes laborales no son suficientes: se deben tomar acciones prácticas inmediatas, como un programa de asistencia sobre salud ocupacional. Así se podrá afrontar el pronóstico de la lumbalgia ocupacional todavía en su fase inicial o aguda.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministerio de Salud. (2005). *Manual de salud ocupacional*. Lima: Autor.
2. Ministerio de Salud. (2006). *Implementación del sistema nacional de vigilancia de salud ocupacional*. Lima: Autor.
3. Organización Internacional de Trabajo. (2010). *Introducción a las condiciones y medioambiente de trabajo*. Estados Unidos: OIT.
4. Rubio, S., Luceño, L., Martín, J. y Jaen, M. (2010). *Modelos y procedimientos de evaluación de la carga mental de trabajo*. España: EduPsykhé.
5. Borges Romero, A. (2003). *Personal de enfermería, condiciones de trabajo de alto riesgo* (2.^a ed.). Venezuela.
6. Hospital Daniel A. Carrión. (2011). *Reporte epidemiológico*. Provincia Constitucional del Callao.
7. Anaya, J. y Tamayo, R. (2006). *El estudio de la lumbalgia*. México: San Roque.
8. Cañas, J. J. y Waerns, Y. (2001). *Ergonomía cognitiva*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
9. Mijares, J., Pérez, D. y Valderama, Y. (2011). *Riesgos ergonómicos a que está expuesto el profesional de enfermería que labora en la unidad quirúrgica del Hospital Universitario de Caracas*. Caracas: Universidad Central de Venezuela.
10. Jiménez Rosero, C. (2011). *Investigación y evaluación del riesgo ergonómico orientado a las posiciones y posturología al cual están expuestas las enfermeras del Instituto de Biomecánica de Valencia*. España.
11. García, C. y Viteri-Ramírez, C. (2011). *Ergonomía del puesto de trabajo en el personal de enfermería del servicio de centro quirúrgico de la Clínica de la Universidad de Navarra*. España.

12. Delclos, J., Alarcón, M. y Casanovas, A. (2011). *Identificación de los riesgos ergonómicos laborales asociados a enfermedades sospechosas de posible origen laboral atendidas en el Sistema Nacional de Salud*. Cataluña, España.
13. Alarcón Guillén, M. (2013). *Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional en el Hospital Belén*. Lambayeque, Perú.
14. Allemant Valencia, B. y Aguirre Asencios, E. (2011). *Factores de riesgo que influyen en la salud ocupacional de los trabajadores de la unidad de servicios centro quirúrgico del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, abril-julio*. Perú.
15. Salazar Joaquín, E. y Guerra Galán, D. F. (2011). *Conocimiento y actitudes sobre riesgo laboral en las enfermeras del centro quirúrgico del Hospital Nacional Cayetano Heredia*. Lima.
16. Faustino, M. A. (2011). *Nivel de conocimiento y actitudes sobre riesgo laboral en las enfermeras del centro quirúrgico del Hospital Nacional Cayetano Heredia*. Lima.
17. Benítez, Y. y Dinorín, C. (2010). *Riesgos ergonómicos en el personal de enfermería de dos hospitales públicos de segundo nivel*. Minatitlán, México: Universidad Veracruzana.
18. Canelones, P. (2014). *Movimiento corporal: una de las expresiones de salud*. *Psiconeuroinmunología*. Venezuela.
19. De Pablo Hernández, C. (2005). *Riesgos laborales del personal de enfermería en quirófano* España: Barmort.
20. De Tejada, G. (2005). *Mecánica corporal. Fundamentos de enfermería*. México.
21. Congreso del Perú. (2002). Ley 27669. Ley del Trabajo del Enfermero Peruano. Lima: Autor.
22. Ministerio de Empleo y Seguridad Social. (n. d.). *Ergonomía*. España. Disponible en <http://www.insht.es/portal/site/Ergonomia2/menuitem.8b2d6abdbe4a374bc6144a3a180311a0/?vgnnextoid=dc8c4bf28a3d2310VgnVCM1000008130110aRCRD>

23. Minsa. (2005). *Manual de salud ocupacional*. Lima: Digesa.
24. Organismo Panamericano de la Salud. (2002). *Manual de salud ocupacional*. Washington DC.
25. Organización Internacional del Trabajo. (2003). *El trabajo en el mundo*. Ginebra: OIT.
26. Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión. (2011). *Manual de organizaciones y funciones de centro quirúrgico*. Lima: Autor.
27. Ecured. (n. d.). *Postura corporal*. Disponible en http://www.ecured.cu/Postura_corporal
28. Andújar, F y Santonja, F. (2000). *Procedimientos de enfermería*. España: Interamericana.
29. De Pablo Hernández, C. (2005). *Riesgos laborales del personal de enfermería en quirófano*. España: Barrmort.
30. Ergonautas. (n. d.). *Guía técnica para la manipulación manual de carga del INSHT*. Disponible en <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/ginsht/ginsht-ayuda.php>
31. Briceño C, E. (2006). Riesgo ergonómico en el personal de enfermería en quirófano. *Revista Médica Laboral*. España.
32. Silva Sánchez, G. et al. (2005). *Calidad de atención interpersonal de enfermería*. España.
33. Hunter, D. (2005). *Enfermedades ocupacionales*. España: Jims.
34. Pineda, E. y De Alvarado, E. (2008). *Metodología de la investigación* (3.^a ed.). Washington: Organización Panamericana de la Salud.
35. Malcolm, J., Jayson, V., Allan, S. y Dixon, J. (2001). *Dolor lumbar* (3.^a ed.). Madrid: Doyma.
36. Romero, B., Da Silva, M. y Fernández, R. (2001). *Salud laboral y fisioterapia preventiva en el dolor de espalda* 1(3): 151-63 [Publicación periódica en línea].

37. Moya, F., Grau, M., Núñez, M., Riesco, N., Valdés, M., Muñoz, M. *et al.* (2004). Dolor lumbar crónico e incapacidad laboral. Programa de valoración y tratamiento de pacientes con lumbalgia crónica. *Maffre Medicina* 5: 245-52.
38. Álvarez Cambra, R., Cevallos Mesa, A. y Murgadas Rodríguez, R. (2006). *Tratado de cirugía ortopédica y traumatológica*. La Habana: Pueblo y Educación.
39. Bortoluzzi, M. (2004). Lumbalgia y sedentarismo. *Sport & Medicina*, mayo-junio 2004. Colombia.
40. Paulos, J. (2004). Dolor lumbar. *Boletín Escuela de Medicina* 23: 183-188. Universidad Católica de Chile.
41. Borges, A., Maizlish, N. y Loreto, V. (2004). Lumbalgia ocupacional en enfermeras venezolanas. *Salud de los Trabajadores* 12(1): 19-32.
42. Ministerio de la Protección Social. (2006). *Guía de atención integral basada en la evidencia para dolor lumbar inespecífico y enfermedad discal relacionados con la manipulación manual de cargas y otros actores de riesgo en el lugar de trabajo*. Bogotá: Autor.
43. Instituto de Normalización Previsional. (n. d.). *Ergonomía ambiental. Niveles de confort*. Disponible en <http://es.slideshare.net/iorifoar/ergonomia-ambiental-niveles-de-confort>
44. Hernández Sampieri, R. *et al.* (2000). *Metodología de investigación* (3.^a ed.). México.
45. Parra, M. (2005). *Conceptos básicos de salud laboral*. Chile.
46. Bonet, V. (2009). *Libro de medicina y salud pública*. Buenos Aires: Eudeba.
47. Vera, R. (2005). Salud ocupacional en cuidados intensivos. *Memorias del II Congreso de Profesionales de Enfermería Clínica y IX Simposio: actualizaciones en enfermería actual* 8(1): 27-31.
48. Unidad de Osakidetza y Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco. (2004). *Guía de práctica clínica sobre lumbalgia. Unidad de investigación comisionada en evaluación de tecnologías sanitarias*, España: Osteba.

ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario aplicado al personal en enfermería sobre riesgos ergonómicos

1. PRESENTACIÓN

Sr. (a) buenos días, estamos realizando una investigación con el objetivo de obtener información sobre riesgos ergonómicos relacionados con la lumbalgia ocupacional en el Personal de Enfermería. Este cuestionario es ANÓNIMO y CONFIDENCIAL, le agradecemos de antemano su colaboración.

DATOS GENERALES	
1. Edad: a. Menor de 25 años b. 26 – 30 años c. 31 – 40 años d. mayor de 40 años	2. Número de hijos a. un hijo b. dos hijos c. tres hijos d. más de cuatro
DATOS PERSONALES	
3. Tiempo de Servicio en su actual Servicio: a. Menos de 5 años b. De 6 a 15 años c. De 16 a 30 años d. Mayor de 31 años	4. Condición laboral en el Hospital DAC. a. profesional en enfermería contratada b. profesional en enfermería nombrada
DATOS INSTITUCIONALES	
5. Existe verificación en su servicio respecto a los accidentes por factores laborales: a. Nunca () b. algunas veces () c. frecuentemente () d. siempre ()	6. Los equipos, mobiliario e instalaciones de su servicio están en: a. Número adecuado () b. Insuficiente () c. Sin mantenimiento () d. malogrados ()

INDICA TU GRADO DE CONFORMIDAD CON LAS SIGUIENTES AFIRMACIONES SOBRE LOS RIESGOS ERGONOMICOS CON LAS SIGUIENTES ALTERNATIVAS

DIMENSION	PREGUNTA	NUNCA	ALGUNAS VECES	FRECUE_ NTEMENTE	SIEMPRE
MOVIMIENTOS CORPORALES	En su desempeño laboral como enfermera realiza poco esfuerzo al trasladar a sus pacientes				
	En su desempeño laboral como enfermera realiza mucho esfuerzo al trasladar a sus pacientes				
	En su desempeño laboral como enfermera realiza excesivo esfuerzo al trasladar a sus pacientes				
	El traslado de pacientes a quirófano le ha provocado algún problema de salud				
POSTURA CORPORAL	La permanencia de pie en su centro laboral es más de 6 horas				
	Le ha provocado algún problema de salud el estar mucho tiempo de pie				
PESO/ FUERZA (MANEJO DE CARGA)	Realiza manipulación manual de cargas mayores de 8 kilos				
	Utiliza la técnica de mecánica corporal para manejo de cargas				
	Le ha provocado algún problema de salud la manipulación manual mayor de 8 kilos				
POSTURAS FORZADAS Y PROLONGADA	Posturas de trabajo forzadas de manera habitual o prolongada				
	Movimientos repetitivos de brazos / manos / muñecas				
	Posturas de pie prolongadas				
	Trabajo sedentario				
	Posturas inadecuadas de forma habitual (de rodillas, en cuclillas.)				
CONFORT	Areas con altas exigencias visuales o de gran minuciosidad				
	Trabajo a turnos (nocturnos o rotatorios)				
	Los controles y los indicadores asociados a su trabajo (mandos de los equipos, tableros de instrumentación, etc.) no se visualizan con facilidad				
	trabajo y lugares de paso se dificultan por exceso de objetos				
	Realiza movimientos muy repetitivos				

Anexo 2. Cuestionario aplicado al personal en enfermería sobre lumbalgia ocupacional

DIMENSIÓN	PREGUNTA	NUNCA	ALGUNA VECES	FRECUENTEMENTE	SIEMPRE
LUMBALGIA AGUDA	Me quedo en casa la mayor parte del tiempo por mi dolor de espalda.				
	Cambio de postura con frecuencia para intentar aliviar la espalda				
	Debido a mi espalda, camino más lentamente de lo normal.				
	Debido a mi espalda, no puedo hacer ninguna de las faenas que habitualmente hago en casa.				
	Por mi espalda, uso los pasamanos para subir escaleras.				
	A causa de mi espalda, debo acostarme más a menudo para descansar				
	Debido a mi espalda, necesito agarrarme a algo para levantarme de los sillones o sofá				
LUMBALGIA SUB-AGUDA	Por culpa de mi espalda, pido a los demás que me hagan las cosas.				
	Me visto más lentamente de lo normal a causa de mi espalda				
	A causa de mi espalda, sólo me quedo de pie durante cortos períodos de tiempo				
	A causa de mi espalda, procuro evitar inclinarme o arrodillarme				
	Me cuesta levantarme de una silla por culpa de mi espalda				
	Me duele la espalda casi siempre				
	Me cuesta darme la vuelta en la cama por culpa de mi espalda				
	Debido a mi dolor de espalda, no tengo mucho apetito.				
	Me cuesta ponerme los calcetines - o medias - por mi dolor de espalda.				
	Debido a mi dolor de espalda, tan solo ando distancias cortas.				
	Duermo peor debido a mi espalda.				
	Por mi dolor de espalda, deben ayudarme a vestirme.				
	Estoy casi todo el día sentado/a causa de mi espalda				
	Evito hacer trabajos pesados en casa, por culpa de mi espalda.				
	Por mi dolor de espalda, estoy más irritable y de peor humor de lo normal				

	A causa de mi espalda, subo las escaleras más lentamente de lo normal.				
	Me quedo casi constantemente en la cama por mi espalda.				
LUMBALGIA CRÓNICA	Manipula, habitualmente, cargas pesadas, grandes, voluminosas, difíciles de sujetar o en equilibrio inestable				
	Realiza esfuerzos físicos importantes, bruscos o en posición inestable (distancia, torsión o inclinación del tronco)				
	El espacio donde realiza este esfuerzo es insuficiente, irregular, resbaladizo, en desnivel, a una altura incorrecta o en condiciones ambientales o de iluminación inadecuadas				
	Su actividad requiere un esfuerzo físico frecuente, prolongado, con periodo insuficiente de recuperación o a un ritmo impuesto y que no puede modular				
	Al finalizar la jornada, se siente "especialmente" cansado/a				
	La Altura de la superficie de trabajo (mesa, estante u otros) es adecuada para el tipo de tarea.				
	Espacio de trabajo (sobre la superficie, debajo de ella o en el entorno) es adecuado				
	El diseño del puesto dificulta una postura de trabajo cómoda				

Anexo 3. Consentimiento informado

Yo,....., he sido informado del proyecto de investigación: "RIESGOS ERGONOMICOS RELACIONADOS A LA LUMBALGIA OCUPACIONAL EN ENFERMERAS QUE LABORAN EN CENTRO QUIRURGICO DEL HOSPITAL NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRION, 2014"; en el que sido invitado a participar de él.

Se me ha informado de los riesgos y beneficios que ello implica y los he aceptado. Reconozco que tengo el derecho de retirarme del proyecto en el momento en que lo considere pertinente, sin que esto represente agravio para los responsables del proyecto de investigación o exista represaría alguna a mi persona.

Se me ha enterado de que tengo derecho a ser informado de los resultados de las pruebas que se lleguen a realizar.

He sido notificado que toda información obtenía se utilizará para fines académicos, manteniendo siempre la confidencialidad de la fuente.

.....dedel
2014

Participante

.....
Nombre y firma del participante

Investigador

Testigo

.....
Nombre y firma del Investigador

.....
Nombre y firma del Testigo

Anexo 4
Juicio de experto 1

INFORME SOBRE JUICIO DE EXPERTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombres del Experto: Vanessa Maucha Acuña
- 1.2. Institución donde labora: HOSPITAL NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
- 1.3. Instrumento motivo de evaluación: Cuestionario sobre "FACTORES ERGONOMICOS ASOCIADOS A LA LUMBALGIA OCUPACIONAL DE ENFERMERAS QUE LABORAN EN CENTRO QUIRURGICO DEL HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRION, CALLAO SETIEMBRE- OCTUBRE 2014"
- 1.4. Autor del Instrumento: MILAGROS, GUIZADO RAMOS y KARIN, ZAMORA CORDOVA.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN.

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE					MALO					REGULAR					BUENO					MUY BUENO				
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100					
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje propio.															X										
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.															X										
3. ACTUALIZACIÓN	Está adecuado al avance de la ciencia y tecnología.															X										
4. ORGANIZACIÓN	Está organizado en forma lógica.																									
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos.																X									
6. INTENCIONALIDAD	Está adecuado para valorar los recursos Tics.															X										
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.															X										
8. COHERENCIA	Coherencia entre variables e indicadores e items															X										
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.																X									
10. PERTINENCIA	El instrumento es aplicable.															X										

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

87,5 % (en letras)

FECHA: 7-03-2015

DNI: _____

TELÉFONO: 995646811

FIRMA DEL EXPERTO: [Firma]

Juicio de experto 2

INFORME SOBRE JUICIO DE EXPERTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombres del Experto: Arteaga Rodríguez Jessica Esther
- 1.2. Institución donde labora: HOSPITAL NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
- 1.3. Instrumento motivo de evaluación: Cuestionario sobre "FACTORES ERGONOMICOS ASOCIADOS A LA LUMBALGIA OCUPACIONAL DE ENFERMERAS QUE LABORAN EN CENTRO QUIRURGICO DEL HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRION, CALLAO SETIEMBRE- OCTUBRE 2014"
- 1.4. Autor del Instrumento: MILAGROS, GUIZADO RAMOS y KARIN, ZAMORA CORDOVA.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN.

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE				MALO					REGULAR			BUENO				MUY BUENO			
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje propio.															X					
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.																	X			
3. ACTUALIZACIÓN	Está adecuado al avance de la ciencia y tecnología.																X				
4. ORGANIZACIÓN	Está organizado en forma lógica.													X							
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos.													X							
6. INTENCIONALIDAD	Está adecuado para valorar los recursos TICs.													X							
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.															X					
8. COHERENCIA	Coherencia entre variables e indicadores e ítems													X							
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.															X					
10. PERTINENCIA	El instrumento es aplicable.																X				

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

Setenta...% (en letras)

FECHA: 05/03/15
DNI: 4325068

TELÉFONO: 986883633
FIRMA DEL EXPERTO: [Firma]

Juicio de experto 3

INFORME SOBRE JUICIO DE EXPERTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombres del Experto: Osipe Zavaleta Rosario
- 1.2. Institución donde labora: HOSPITAL NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
- 1.3. Instrumento motivo de evaluación: Cuestionario sobre "FACTORES ERGONOMICOS ASOCIADOS A LA LUMBALGIA OCUPACIONAL DE ENFERMERAS QUE LABORAN EN CENTRO QUIRURGICO DEL HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRION, CALLAO SETIEMBRE- OCTUBRE 2014"
- 1.4. Autor del Instrumento: MILAGROS, GUIZADO RAMOS y KARIN, ZAMORA CORDOVA.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN.

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE				MALO				REGULAR				BUENO				MUY BUENO			
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje propio.															X					
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.																	X			
3. ACTUALIZACIÓN	Está adecuado al avance de la ciencia y tecnología.																	X			
4. ORGANIZACIÓN	Está organizado en forma lógica.																X				
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos.																X				
6. INTENCIONALIDAD	Está adecuado para valorar los recursos Tics.													X							
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.																	X			
8. COHERENCIA	Coherencia entre variables e indicadores e ítems														X						
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.																		X		
10. PERTINENCIA	El instrumento es aplicable.																X				

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

87.5% (en letras)

FECHA: 05-03-2018

DNI: _____

TELÉFONO: 941761387

FIRMA DEL EXPERTO: [Firma]

Anexo 5. Riesgos ergonómicos relacionados a la lumbalgia ocupacional en enfermeras que laboran en el centro quirúrgico del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, 2014

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
<p>PROBLEMA PRINCIPAL</p> <p>¿Cuáles son los riesgos ergonómicos relacionados a la lumbalgia ocupacional en enfermeras que laboran en Centro Quirúrgico del Hospital Daniel Alcides Carrión, 2014?</p> <p>PROBLEMAS SECUNDARIOS</p> <p>-¿Cuáles de los riesgos ergonómicos como los movimientos corporales, peso fuerza, confort, posturas forzadas y prolongadas, tienen mayor nivel de relación con la Lumbalgia Ocupacional Aguda en enfermeras que laboran en Centro Quirúrgico del Hospital Daniel Alcides Carrión, 2014?</p> <p>-¿Cuáles de los riesgos ergonómicos como los movimientos corporales, peso fuerza, confort, posturas forzadas y prolongadas, tienen</p>	<p>OBJETIVO GENERAL:</p> <p>Conocer cuáles son los riesgos ergonómicos relacionados a la lumbalgia ocupacional en enfermeras que laboran en Centro Quirúrgico del Hospital Daniel Alcides Carrión, 2014.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</p> <p>-Identificar cuales riesgos ergonómicos como los movimientos corporales, peso fuerza, confort, posturas forzadas y prolongadas, están relacionados con la Lumbalgia Ocupacional Aguda, Sub aguda y Crónica en enfermeras que laboran en Centro Quirúrgico del Hospital Daniel Alcides Carrión, 2014.</p>	<p>HIPÓTESIS GENERAL</p> <p>Los riesgos ergonómicos están relacionados significativamente con la Lumbalgia Ocupacional en enfermeras que laboran en centro quirúrgico del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, 2014</p>	<p>Variable independiente:</p> <p>(X)</p> <p>RIESGOS ERGONÓMICOS</p>	<p>X1. MOVIMIENTOS CORPORALES</p> <p>X2. POSTURA CORPORAL</p> <p>X3. PESO/FUERZA (MANEJO DE CARGA)</p> <p>X4. POSTURAS FORZADAS Y PROLONGADAS</p> <p>X5. CONFORT</p>	<p>-Poco /mucho/ excesivo esfuerzo al trasladar a los pacientes</p> <p>-Problemas de salud</p> <p>-Permanencia mayor a 6 horas</p> <p>-Problemas de salud por estar mucho tiempo de pie.</p> <p>-Manipulación manual de cargas mayores de 8 kilos.</p> <p>-Empleo de técnicas de mecánica corporal para manejo de cargas.</p> <p>-Problemas de salud por manipulación manual mayor de 8 kilos</p> <p>-Posturas forzadas de manera habitual y prolongada.</p> <p>-Movimientos repetitivos de brazos, manos y muñecas.</p> <p>-Posturas de pie prolongadas.</p> <p>-Trabajo sedentario</p> <p>-Posturas inadecuadas de forma habitual</p> <p>-Áreas con exigencias visuales.</p> <p>-Trabajos a turnos</p> <p>-Los controles e indicadores no se visualizan con facilidad.</p> <p>-Movimientos repetitivos</p> <p>•Permanece en casa la mayor parte del tiempo</p> <p>•Cambio de postura con frecuencia</p> <p>•Camina más lentamente de lo normal.</p> <p>•Realiza menos faenas</p> <p>•Usa los pasamanos para subir escaleras.</p> <p>•Acostarse más a menudo para descansar</p> <p>•Necesidad de agarrarse a algo para levantarse</p> <p>•Pide a otros, ayuda para realizar actividades.</p> <p>•Vestirse más lentamente de lo normal</p> <p>•Permanece de pie por cortos periodos de tiempo</p>
			<p>Variable dependiente:</p> <p>(Y)</p> <p>LUMBALGIA OCUPACIONAL</p> <p>Se define la lumbalgia como el dolor, de cualquier causa, en la zona del dorso, desde</p>	<p>Y1. LUMBALGIA AGUDA</p> <p>Y2. LUMBALGIA SUB-AGUDA</p>	

<p>mayor nivel de relación con la Lumbalgia Ocupacional Sub Aguda en enfermeras que laboran en Centro Quirúrgico del Hospital Daniel Alcides Carrión, 2014?</p> <p>-¿Cuáles de los riesgos ergonómicos como los movimientos corporales, peso fuerza, confort, posturas forzadas y prolongadas, tienen mayor nivel de relación con la Lumbalgia Ocupacional Crónica en enfermeras que laboran en Centro Quirúrgico del Hospital Daniel Alcides Carrión, 2014?</p>			<p>las últimas costillas hasta los pliegues glúteos. El dolor lumbar es muy frecuente; ocho de cada 10 personas padecen alguna vez al menos un episodio en su vida.</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1339 379 1518 746"></td> <td data-bbox="1518 379 1973 746"> <ul style="list-style-type: none"> •Procura evitar inclinarse o arrodillarse •Le cuesta levantarse y dormir. •Siente dolor en la espalda más frecuentemente •Tiene dificultad al darse la vuelta en la cama. •Recorre solo distancias cortas. •Solicita ayuda para vestirse •Está casi todo el día sentado •Evita hacer trabajos pesados en casa. •Más propenso a estar irritable y de peor humor •Sube las escaleras más lentamente de lo normal. *Manipula, habitualmente, cargas pesadas, difíciles de sujetar o en equilibrio inestable </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1339 746 1518 1185"> <p>Y3. LUMBALGIA CRÓNICA</p> </td> <td data-bbox="1518 746 1973 1185"> <ul style="list-style-type: none"> *Realiza esfuerzos físicos importantes en posición inestable *Espacio insuficiente, irregular, resbaladizo, en desnivel, a una altura incorrecta o en condiciones ambientales o de iluminación inadecuadas *Requiere esfuerzo físico frecuente, prolongado, con periodo insuficiente de recuperación o a un ritmo impuesto. *Sentirse especialmente cansado/a al culminar las labores. *Inadecuada altura de la superficie de trabajo para el tipo de tarea. *Espacio inadecuado de trabajo (sobre la superficie, debajo de ella o en el entorno) *Dificulta el diseño de puesto, una postura de trabajo cómoda. </td> </tr> </table>		<ul style="list-style-type: none"> •Procura evitar inclinarse o arrodillarse •Le cuesta levantarse y dormir. •Siente dolor en la espalda más frecuentemente •Tiene dificultad al darse la vuelta en la cama. •Recorre solo distancias cortas. •Solicita ayuda para vestirse •Está casi todo el día sentado •Evita hacer trabajos pesados en casa. •Más propenso a estar irritable y de peor humor •Sube las escaleras más lentamente de lo normal. *Manipula, habitualmente, cargas pesadas, difíciles de sujetar o en equilibrio inestable 	<p>Y3. LUMBALGIA CRÓNICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> *Realiza esfuerzos físicos importantes en posición inestable *Espacio insuficiente, irregular, resbaladizo, en desnivel, a una altura incorrecta o en condiciones ambientales o de iluminación inadecuadas *Requiere esfuerzo físico frecuente, prolongado, con periodo insuficiente de recuperación o a un ritmo impuesto. *Sentirse especialmente cansado/a al culminar las labores. *Inadecuada altura de la superficie de trabajo para el tipo de tarea. *Espacio inadecuado de trabajo (sobre la superficie, debajo de ella o en el entorno) *Dificulta el diseño de puesto, una postura de trabajo cómoda.
	<ul style="list-style-type: none"> •Procura evitar inclinarse o arrodillarse •Le cuesta levantarse y dormir. •Siente dolor en la espalda más frecuentemente •Tiene dificultad al darse la vuelta en la cama. •Recorre solo distancias cortas. •Solicita ayuda para vestirse •Está casi todo el día sentado •Evita hacer trabajos pesados en casa. •Más propenso a estar irritable y de peor humor •Sube las escaleras más lentamente de lo normal. *Manipula, habitualmente, cargas pesadas, difíciles de sujetar o en equilibrio inestable 							
<p>Y3. LUMBALGIA CRÓNICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> *Realiza esfuerzos físicos importantes en posición inestable *Espacio insuficiente, irregular, resbaladizo, en desnivel, a una altura incorrecta o en condiciones ambientales o de iluminación inadecuadas *Requiere esfuerzo físico frecuente, prolongado, con periodo insuficiente de recuperación o a un ritmo impuesto. *Sentirse especialmente cansado/a al culminar las labores. *Inadecuada altura de la superficie de trabajo para el tipo de tarea. *Espacio inadecuado de trabajo (sobre la superficie, debajo de ella o en el entorno) *Dificulta el diseño de puesto, una postura de trabajo cómoda. 							

Anexo 6. Lista de expertos que certificaron la validez del contenido del instrumento de recolección de datos

Grupo Académico	Institución donde labora	País	Calificación	
			Conformidad	Promedio
-Mg. Vanessa Mancha Alvarez	Seguros Rimac	Perú	Si procede	Excelente (95,00%)
-Mg. Jessica Esther Arteaga Rodriguez	Hospital Daniel Alcides Carrión	Perú	Si procede	Excelente (89,00%)
-Mg. Rosario Quispe Zavaleta	Hospital Daniel Alcides Carrión	Perú	Si procede	Excelente (90,00%)
-Dra. Maria Ramos Fiestas	Hospital Daniel Alcides Carrión	Perú	Si procede	Excelente (90,00%)

Fuente: encuesta aplicada.

Los profesionales validaron los aspectos de claridad, coherencia y objetividad de los ítems correspondientes a cada dimensión de las variables de estudio. En todos los casos los expertos consideraron que el instrumento podía ser aplicado.

Estadísticas de fiabilidad.

Alfa de Cronbach	Nº de elementos
0.825	32

Luego de realizar el análisis de Alfa de Cronbach se obtuvo como resultado el valor de 0,825, el cual se encuentra según la escala de Küder Richardson en un nivel de excelente confiabilidad.

