



Factores de riesgos ergonómicos del personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos generales y neurocríticos de un Hospital Nacional. Lima ,2017

TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

Maestra en Gestión de los Servicios de la Salud

AUTORA:

Br. Geni Yolanda Mogollón Fernández

ASESOR:

Mg. Daniel Ángel Córdova Sotomayor

SECCIÓN:

Ciencias médicas

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión de los servicios de la salud

PERÚ - 2018

Dra. Rosalía Zarate Barrial
Presidente

Dra. Teresa Campana Añasco
Secretario

Dra. Gladys Sánchez Huapaya
Vocal

Dedicatoria

A mis hijos Regina y Álvaro razón de mi existir, motivo y estímulo permanente de mis esfuerzos y sacrificios para ser cada día mejor madre y profesional.

Agradecimiento

A Dios por guiar mi camino a mis padres por su apoyo fundamental en mi formación profesional, quienes constantemente me transmitieron su confianza y aliento para que supiera mantener el equilibrio como persona.

Expreso mi agradecimiento a los estudiantes, asesores, docentes, directivos e instituciones que han colaborado en la materialización de la presente investigación.

Declaración de Autoría

Yo, Mogollón Fernández Geni Yolanda, estudiante de la Escuela de Posgrado, Maestría en Gestión de los Servicios de la Salud, de la Universidad César Vallejo, Sede Lima Norte; declaro el trabajo académico titulado “Factores de riesgo ergonómicos presentes en el personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima 2017” presentada, en 99 folios para la obtención del grado académico de Maestro en Gestión de los Servicios de la Salud, es de mi autoría.

Por tanto, declaro lo siguiente:

He mencionado todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes, de acuerdo con lo establecido por las normas de elaboración de trabajos académicos.

No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresamente señaladas en este trabajo.

Este trabajo de investigación no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para la obtención de otro grado académico o título profesional.

Soy consciente de que mi trabajo puede ser revisado electrónicamente en búsqueda de plagios.

De encontrar uso de material intelectual ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente o autor, me someto a las sanciones que determinen el procedimiento disciplinario.

Lima, 2 de setiembre del 2017

Mogollón Fernández Geni Yolanda
DNI: 09629226

Presentación

Señores miembros del Jurado:

Dando cumplimiento a las normas establecidas en el Reglamento de Grados y títulos de la sección de Postgrado de la Universidad César Vallejo para optar el grado de magister en Gestión de los servicios de la salud, se presenta el trabajo de investigación denominado: Factores de riesgo ergonómicos presentes en el personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos generales y cuidados intensivos neurocrítico del Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima 2017. La investigación tiene la finalidad de comparar los factores de riesgo ergonómicos presentes en el personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima 2017; para mejorar la calidad de servicio.

La presente investigación está dividida en siete capítulos: El capítulo I, se consideró la introducción que contiene los antecedentes, fundamentación científica, justificación, problema, hipótesis y objetivos; el capítulo II, referido a las variables de estudio, la operacionalización de las variables, tipo y diseño de investigación, las técnicas e instrumentos; el capítulo III, lo conforma los resultados de la investigación; el capítulo IV la discusión de los resultados; el capítulo V las conclusiones de la investigación, el capítulo VI las recomendaciones , el capítulo VII las referencias bibliográficas y finalmente los anexos.

Se espera señores miembros del jurado que esta investigación se ajuste a las exigencias establecidas por la Universidad y merezca su aprobación.

Índice

	Página
Página del Jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Presentación	vi
Índice	vii
Lista de tablas	ix
Lista de figuras	xi
Resumen	xii
Abstract	xiii
I. Introducción	
1.1. Realidad problemática	15
1.2. Trabajos previos	17
1.3. Teorías relacionadas al tema	24
1.4. Formulación del problema	45
1.5. Justificación del estudio	46
1.6. Hipótesis	47
1.7. Objetivos	48
II. Método	
2.1. Diseño de investigación	50
2.2. Variables, operacionalización	51
2.3. Población y muestra	52
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	53
2.5. Métodos de análisis de datos	57
2.6. Aspectos éticos	57
III. Resultados	58
IV. Discusión	72
V. Conclusiones	78
VI. Recomendaciones	80
VII. Referencias	82

VIII. Anexos	89
Anexo A. Matriz de Consistencia	90
Anexo B Instrumento de medición de factores de riesgos ergonómicos	92
Anexo C. Confiabilidad de instrumentos de Factores de riesgos ergonómicos	94
Anexo D. Base de datos	96
Anexo E Certificado de validez de contenido del Instrumento.	99
Anexo F Artículo científico	100

Lista de tablas

		Página
Tabla 1	Matriz de operacionalización de la variable riesgos ergonómicos	52
Tabla 2	Distribución de la muestra	53
Tabla 3	Validez de contenido del instrumento de factores ergonómicos por juicio de experto	56
Tabla 4	Baremo de la variable factores ergonómicos	56
Tabla 5	Niveles de factores ergonómicos presentes en el personal de enfermería de UCI general del Hospital Nacional dos de Mayo. Lima 2017	59
Tabla 6	Niveles de ergonomía geométrica presentes en el personal de enfermería de UCI general del Hospital Nacional dos de Mayo. Lima 2017	60
Tabla 7	Niveles de ergonomía temporal presentes en el personal de enfermería de la UCI general del Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima 2017	61
Tabla 8	Niveles de factores ergonómicos presentes en el personal de enfermería de la UCI neurocrítico del Hospital nacional Dos de Mayo. Lima 2017	62
Tabla 9	Niveles de ergonomía geométrica presentes en el personal de enfermería de UCI neurocrítico del Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima 2017	63
Tabla 10	Niveles de ergonomía temporal presentes en el personal de enfermería en la UCI neurocrítico del Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima 2017	64
Tabla 11	Distribución de datos comparativos de la variable factores ergonómicos presentes en el personal de enfermería de UCI general y UCI neurocrítico del Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima ,2017	65
Tabla 12	Distribución de datos comparativos de la ergonomía geométrica presente en el personal de enfermería de UCI general y UCI neurocrítico del Hospital Nacional Dos de	

	Mayo. Lima, 2017	
Tabla 13	Distribución de datos comparativos de ergonomía temporal presente en el personal de enfermería de UCI general y UCI neurocrítico del Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima, 2017	66
Tabla 14	Contrastación de hipótesis de comparación del nivel de los factores ergonómicos de la unidad de cuidados intensivos general y unidad de cuidados intensivos neurocrítico	67
Tabla 15	Contrastación de hipótesis de comparación del nivel de los factores ergonómicos geométricos de la unidad de cuidados intensivos general y unidad de cuidados intensivos neurocrítico	68
Tabla 16	Contrastación de hipótesis de comparación del nivel de los factores ergonómicos temporales de la unidad de cuidados intensivos general y unidad de cuidados intensivos neurocrítico	69
		70

Lista de figuras

		Página
Figura 1	Niveles de factores ergonómicos presentes en el personal de enfermería de UCI general del Hospital Nacional dos de Mayo. Lima,2017	59
Figura 2	Niveles de ergonomía geométrica presentes en el personal de enfermería de UCI general del Hospital Nacional dos de Mayo. Lima 2017	60
Figura 3	Niveles de ergonomía temporal presentes en el personal de enfermería de la UCI general del Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima, 2017	61
Figura 4	Niveles de factores ergonómicos presentes en el personal de enfermería de la UCI neurocrítico del Hospital nacional Dos de Mayo. Lima 2017	62
Figura 5	Niveles de ergonomía geométrica presentes en el personal de enfermería de UCI neurocrítico del Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima 2017	63
Figura 6	Niveles de ergonomía temporal presentes en el personal de enfermería en la UCI neurocrítico del Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima 2017	64
Figura 7	Distribución de datos comparativos de la variable factores ergonómicos presentes en el personal de enfermería de UCI general y UCI neurocrítico del Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima 2017	65
Figura 8	Distribución de datos comparativos de la ergonomía geométrica presente en el personal de enfermería de UCI general y UCI neurocrítico del Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima 2017	66
Figura 9	Distribución de datos comparativos de ergonomía temporal presente en el personal de enfermería de UCI general y UCI neurocrítico del Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima 2017	67

Resumen

La investigación titulada Factores de riesgo ergonómicos del personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos generales y neurocríticos de un Hospital Nacional. Lima ,2017 tuvo como objetivo general de comparar Niveles de factores ergonómicos de UCI general y UCI neurocrítico.

La investigación se realizó bajo el enfoque cuantitativo y método hipotético deductivo con un tipo de investigación básica y nivel descriptivo comparativo. El diseño de investigación fue no experimental; de corte transversal el muestreo fue no probabilístico y la población estuvo constituida por 35 enfermeros de UCI general y 35 de UCI neurocrítico. Se aplicó un cuestionario tipo escala de Likert para medir la variable riesgos ergonómicos, las cuales fueron sometidas a validez y confiabilidad de Alpha de Crombach.

Se aplicó el estadístico U de Mann Whitney con un valor de 254,000 y $p = 0.000$ ($p < 0.05$), por lo que se rechaza la hipótesis nula. Por otro lado, se obtuvieron puntuaciones, de factores ergonómicos de UCI general con un (Promedio = 45.74) a diferencia de los encuestados de UCI neurocrítico, obtuvieron resultados en las puntuaciones de factores ergonómicos con un (Promedio = 25.26). Por tanto, se afirma que existen diferencias significativas en los factores ergonómicos de la unidad de cuidados intensivos general y unidad de cuidados intensivos neurocrítico.

Palabras clave: Factores ergonómicos, ergonomía geométrica y ergonomía temporal.

Abstract

The research entitled Ergonomic risk factors of the nursing staff of the general and neurocritical intensive care unit of a National Hospital. Lima, 2017 had as general objective to compare Ergonomic factors of general ICU and neurocritical ICU.

The research was conducted under the quantitative approach and deductive hypothetical method with a type of basic research and comparative descriptive level. The research design was non-experimental; cross-sectional sampling was non-probabilistic and the population consisted of 35 nurses of general ICU and 35 of neurocritical ICU. A Likert scale questionnaire was used to measure the variable ergonomic risks, which were subjected to the validity and reliability of Crombach's Alpha.

The Mann Whitney U statistic was applied with a value of 254,000 and $p = 0.000$ ($p < 0.05$), so the null hypothesis is rejected. On the other hand, scores of ergonomic factors of general ICU with a (Average = 45.74) unlike those of neurocritical ICU, obtained scores on ergonomic factor scores with a (Average = 25.26). Therefore, it is stated that there are significant differences in the ergonomic factors of the general intensive care unit and neurocritical intensive care unit.

Keywords: Ergonomic factors, geometric ergonomics and temporal ergonomics.

I. Introducción

1.1. Realidad problemática

Durante las últimas décadas, la profesión de enfermería se ha convertido en el centro de muchas miradas que la han señalado como una profesión de especial riesgo para el padecimiento del estrés y lesiones musculoesqueléticas. Sin embargo, han sido escasos los estudios centrados en el amplio abanico de demandas cognitivas que caracterizan esta profesión. López (1995, p. 201).

El personal de enfermería constituye un importante grupo laboral, que representa aproximadamente 60% del recurso humano vinculado a las instituciones hospitalarias. Este grupo presenta condiciones particulares de trabajo, representadas por la continuidad de su servicio durante las 24 horas, las diferentes categorías de riesgo presentes en los sitios de trabajo y la característica de género 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 enfermería.

EL estrés laboral, es el grado de respuesta física, psicológica y comportamental que se presenta cuando el individuo percibe una situación amenazante que desborda sus recursos y pone en peligro su bien, con base en una serie de investigaciones identificaron un grupo de estresores laborales específicos del desarrollo cotidiano de la profesión de enfermería, la sobrecarga en el trabajo ha sido identificada como una de las principales causas de estrés en las enfermeras, éstas perciben que su trabajo es físicamente agotador en los turnos rotatorios.

La ergonomía es una multidisciplinaria preocupada de la adaptación del trabajo al hombre. Su desarrollo es reciente en nuestro medio, existiendo una gran necesidad de que los profesionales del área de la salud incorporen criterios ergonómicos en sus actividades, ya que en el mundo moderno existe un conjunto de patologías que pueden ser desencadenadas o agravadas por el trabajo. En estos casos, los tratamientos no son efectivos si no se corrigen las causas que los generan. Marriner (2005).

En un estudio internacional realizado en Ecuador, busco identificar los factores humanos descritos como estrés y sobrecarga laboral, donde el estrés obtuvo el 100% de prevalencia mientras que la sobrecarga laboral obtuvo un 92,5 % de los investigados, estos resultados permitieron afirmar por fundamentación teórica que ambas variables se relacionan significativamente entre sí. La sobrecarga laboral apareció como un predictor significativo del estrés.

En otro estudio internacional realizado en Argentina La prevalencia de lumbalgias es del 65% en el grupo de expuestos a permanencia en pie más de 8 horas, también la prevalencia de esta patología es más frecuente en los expuestos a manipulación manual de cargas mayores de 15 Kg. y movilización de pacientes en general siendo un porcentaje entre 95% y 85 % respectivamente.

Respecto al nivel de estrés laboral en los enfermeros del Hospital Nacional Daniel A. Carrión, materia del presente trabajo; se ha encontrado que del 100%(42), de los profesionales de Enfermería encuestados, 64.29%(27) presentan un nivel Medio de estrés, el 21.43%(9) un nivel Bajo y 14.29%(6) un nivel alto.

En el Perú en la región Tacna se aprecia el riesgo ergonómico del personal de enfermería del Servicio de sala de operaciones, el 90,3% Carga física sobre esfuerzo físico y/o postural promedio; 51,5% Requerimientos excesivos de fuerza promedio; 54,4% Requerimientos excesivos de movimiento promedio; 57,6% Condición inadecuada de los puestos de trabajo promedio.

Con la realidad descrita anteriormente se puede deducir que el profesional de enfermería juega un papel muy importante en las unidades de cuidado intensivo (UCI) para garantizar la calidad en la atención de los pacientes. Uno de los factores que afectan en esta calidad es la escasez del recurso humano de enfermería que aumente por descansos médicos, por lo que se incrementa la carga de trabajo del personal de enfermería presente en su unidad.

La ergonomía es la ciencia que estudia cómo adecuar la relación del ser humano con su entorno, según la definición oficial que el Consejo de la

Asociación Internacional de Ergonomía (IEA, por sus siglas en inglés) adoptó en agosto del 2000. Una de sus ramas, la ergonomía física, estudia las posturas más apropiadas. De acuerdo a diversos estudios realizados en Europa y Estados Unidos, se estima que entre 50 y 90% de los usuarios habituales de computadoras sufren fatiga ocular, ojos rojos y secos, tensión de párpados, lagrimeo, sensación de quemazón, visión borrosa y dificultad para enfocar objetos lejanos, a la vez que las posturas corporales inadecuadas que adoptan les generan tensión muscular que se traduce en dolor de cabeza, cuello y espalda. Adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su trabajo. Guillen (2006).

En el Hospital Dos de Mayo en la unidad de cuidados intensivos se observa un problema que cada día se acrecienta más y es la sobrecarga laboral del personal, los descansos médicos del personal de enfermería por lesiones musculares solo nos da una idea de la falta de conocimiento que tienen sobre los riesgos ergonómicos a los que están expuestos y a esto se suma la carga administrativa, el mal ambiente laboral y la falta de capacitaciones sobre este tema.

Por lo tanto el presente trabajo buscara identificar los riesgos de factores ergonómicos que afectan al personal de enfermería tanto técnico como profesional y así se pueda implementen las estrategias necesarias para disminuir estos factores de riesgo así como aumentar la dotación de recursos humanos según sobrecarga laboral y dotar de recursos materiales que faciliten la movilización del paciente crítico obeso y así disminuir la los factores adversos que afectan al personal de enfermería en su trabajo diario.

1.2. Trabajos previos

Antecedentes internacionales

Madril (2016) en su investigación titulada *Riesgos ergonómicos que con llevan a trastornos músculo esqueléticos en el personal de enfermería en el área materno infantil del hospital de especialidades de las fuerzas armadas del Ecuador N° 1*, tuvo como objetivo identificar los riesgos ergonómicos que enfrentan a diario el

personal de enfermería, los que producen lesiones en el sistema musculoesquelético. El estudio tuvo una muestra de 20 personas. Para llevar a cabo esta investigación se utilizó una encuesta dada por ISTAS (Instituto Sindical de Trabajo. Ambiente y Salud) conocido como Método ERGOPAR donde se enfatiza la ergonomía participativa, lo cual da resultados desde el punto de vista del encuestado más no del encuestador. Se concluyó: En el Hospital de Especialidades de las FF.AA N° 1, el cuidado de la salud de los hospitalizados está en manos de enfermeras mujeres, lo que significa que por sus características y construcción físicas están expuestas a todo tipo de riesgos ergonómicos. Casi en su totalidad, manifiesta que existen características ambientales, como: el espacio físico, iluminación y la temperatura el personal, estas características repercuten en ciertos aspectos del individuo, tales como, actitud negativa en el trabajo, falta de responsabilidad en el desempeño de sus actividades diarias. La falta de tiempo al momento de realizar las actividades es evidente, debido a la excesiva asignación de pacientes, lo cual ocasiona sobre carga laboral, siendo este un factor importante para desencadenar riesgos ergonómicos. Los riesgos ergonómicos al que se encuentra expuestos el personal de enfermería son: riesgos por postura, por trabajo de pie, por movimientos repetitivos, por exposición al tiempo o duración y la sobre carga en segmentos corporales produciendo grandes efectos en la salud del personal. El tiempo de exposición a diferentes posturas que adopta el personal de enfermería, como flexión de tronco, permanecer de pie, rotación de cabeza y cuello, lo realizan con un tiempo aproximado de 2 a 4 horas por jornada; cabe recalcar que estas posturas no son fijas, se repiten durante sus actividades varias veces por turno. La mayoría manifiesta no realizar pausas para descansar, debido al desconocimiento, la exigencia en el trabajo, la falta de organización en la jornada laboral; contribuyendo sobre carga física y mental en este grupo de profesionales.

Montalvo, Cortés y Rojas (2015) en su investigación titulada *Riesgo ergonómico asociado a sintomatología musculoesquelética en personal de enfermería*, tuvieron como objetivo asociar los trastornos musculoesqueléticos y los factores de riesgo ergonómicos en personal de enfermería de una clínica en la Costa Atlántica, 2014. El estudio fue descriptivo analítico, realizado a 111 trabajadores de enfermería, se utilizaron los cuestionarios Condiciones

Sociodemográficas, Nórdico (versión en español) y calificación del riesgo de acuerdo a la actividad física. Resultados: el 73,9% del personal de enfermería que labora en la institución es auxiliar de enfermería, son mujeres el 84,7%, 30 años es la edad promedio, el 42,3% lleva menos de un año laborando en la clínica, trabajan en promedio entre 41 a 60 horas (58,6%). El 49,5% del personal manifestó dolores musculares en los últimos 12 meses, siendo la espalda (37,8%) y el cuello (16,2%) las partes del cuerpo más afectadas. Durante la jornada, el 39,6% carga pesos mayores a los permitidos para hombres y mujeres. Existe asociación significativa ($p < 0,05$) entre la carga física laboral y el riesgo de presentar síntomas de espalda ($p = 0,036$) y mano-muñeca derecha ($p = 0,014$). Conclusiones: El dolor de espalda y en mano-muñeca derecha está asociado significativamente ($p < 0,05$) al riesgo de carga física.

Moya (2013) en su investigación titulada *Riesgos ergonómicos en el personal de enfermería que labora en los servicios de medicina interna, emergencia, cirugía /traumatología y quirófano en el hospital "San Luis de Otavalo" en el periodo de enero y octubre del año 2013*, tuvo como objetivo identificar los principales riesgos ergonómicos en el personal de enfermería que labora en los servicios de medicina interna, emergencia, cirugía/traumatología y quirófano del Hospital "San Luis de Otavalo" y presentar una propuesta dirigida a proporcionar seguridad y protección en el ámbito laboral. El estudio fue de tipo descriptivo, diseño no experimental, con una muestra de 39 sujetos. Se utilizó como instrumentos de recolección de datos una "Matriz (encuesta) para la evaluación general de riesgos". Se concluyó: En el Hospital "San Luis de Otavalo", la mayoría del personal de enfermería, lo constituye el género femenino, lo que significa que por sus características y constitución física son más sensibles y están expuestas a todo tipo de riesgos ergonómicos. En su totalidad, manifiestan que existen características ambientales, como la ventilación inadecuada, lo que altera un ambiente físico de trabajo desagradable, estas características hacen que el talento humano de enfermería sienta cierto grado de malestar en su ámbito laboral, evidenciando que la insatisfacción laboral, repercute en ciertos aspectos del individuo, tales como, actitud negativa hacia el trabajo, falta de responsabilidad en el desempeño de las tareas diarias. La mayoría indica que no se les ha proporcionado información acerca de la

aplicación de mecánica corporal para la manipulación de cargas, pacientes, equipos y otros, tomando en cuenta que la mecánica corporal con su respectiva fundamentación científica, forma parte importante en el rol del personal de enfermería, ya que la actualización y autoeducación de conocimientos contribuye a tomar medidas de prevención ante algún riesgo ergonómico.

Segura y Ronquillo (2013) en su investigación titulada *Factores de Riesgos Ergonómicos que inciden en la salud del personal de enfermería del área de Cuidados Intensivos del Hospital Abel Gilbert Pontón de la ciudad de Guayaquil, 2013*, tuvieron como objetivo identificar los principales riesgos ergonómicos a que se expone el personal de enfermería de UCI y que afectan su salud. El estudio tuvo un diseño cuali – cuantitativo, descriptivo, transversal y exploratorio, con una población de 24 personas que corresponde a todo el personal de enfermería que labora en UCI entre profesionales y auxiliares. Se realizó una encuesta tipo cuestionario de 30 ítems abarcando diferentes tópicos relacionados con el tema cuyos resultados demostraron que el objeto de estudio son adultos jóvenes con predominio del sexo femenino sobre el masculino, sobrecarga laboral por exceso de pacientes, un 66,6% del personal de enfermería profesional y auxiliar se controla a veces su salud, un 45.8% presenta enfermedades, las 24 personas presentan molestias de salud predominando el dolor muscular, dolor de espalda, varices, dolor de cuello, lumbalgias, molestias que están relacionadas con factores ergonómicos como estar de pie, esfuerzo físico, falta de períodos de descanso, ambiente y mobiliario no adecuado. Todos estos hallazgos encontrados afectan la calidad de vida y el desempeño laboral del personal de enfermería y evidencian el riesgo de presentar enfermedades ocupacionales. Se concluyó: el personal de enfermería está expuesto a múltiples riesgos de tipo ergonómicos y no se toman las medidas adecuadas para evitar que estos riesgos le causen daños. El área de Cuidados Intensivos no reúne las características de un diseño ergonómico adecuado siendo un área que está en remodelación no posee mobiliario ergonómico (sillas, escritorios, camas) y equipos adecuadas para la realización de tareas. El personal de enfermería no tiene conocimiento sobre medidas de autocuidado que deben aplicar (protector abdominal, calzado ortopédico, corrector de espalda) por lo que el personal se expone a enfermedades: dolor de cuello, varices, agotamiento, lumbalgias y ardor gástrico

dolor muscular de rodillas y de espalda y fatiga física cansancio visual y cefaleas continuas producto de los factores de riesgo que existen en el área.

Bullón (2012) realizó un estudio titulado *Análisis ergonómico del trabajo de enfermería en la unidad de cuidados intensivos*. Tuvo como objetivo principal fue analizar los riesgos ergonómicos a los que se encuentra expuesto el personal de enfermería, específicamente, aquellos riesgos músculo esqueléticos presentes en la manipulación de cargas, manipulación de pacientes, movimientos repetitivos y posturas forzadas. Para dicho análisis se desarrollaron metodologías específicas, dentro de las cuales se encuentran: El Método de Análisis Postural Ovako Working Posture Analysing System (OWAS); el Método Rapid Entire Body Assessment (REBA) y la Metodología de Evaluación de Movimiento y Asistencia de Pacientes Hospitalizados (MAPO). Los resultados determinaron el alto nivel de riesgos de las posturas involucradas en las tareas de manipulación de pacientes, realizadas por el personal de enfermería de la UCI. En conclusión el personal de Enfermería de la UCI se encuentra muy propenso a padecer trastornos músculo esqueléticos, estos generalmente relacionados a las características de la actividad que desarrolla, como por ejemplo la movilización frecuente de pacientes, la permanencia en pie más de ocho horas, el transporte de cargas y desplazamientos constantes.

De Arco (2012) en un estudio titulado “Sobrecarga laboral en profesionales de enfermería de unidades de cuidados intensivos en instituciones hospitalarias “ Colombia, tuvo como objetivo Identificar las fuentes generadoras de sobrecarga laboral en las tareas desempeñadas por profesionales de enfermería, en las Unidades de Cuidado Intensivo de tres (3) instituciones de tercer (3er) nivel de la ciudad de Cartagena de Indias, El estudio fue de tipo censal por cuanto se incluyó a la totalidad de los profesionales de enfermería en los diferentes turnos de las tres instituciones objeto de estudio Se desarrolló un estudio descriptivo de corte transversal, con metodología cuantitativa, en el que se analizó el sistema de trabajo para identificar las fuentes de sobrecarga laboral en profesionales de enfermería. Del presente trabajo se concluye que la presión de tiempo es considerada por los profesionales de enfermería como la mayor fuente de sobrecarga laboral en todas las instituciones estudiadas. La presión temporal está

determinada por las tareas reales y prescritas que deben realizar en un periodo corto, además del tiempo reducido que se tiene para tomar decisiones que se tornan difíciles cuando estas no son rutinarias. La exigencia mental de los profesionales se encuentra como segunda fuente de sobrecarga laboral, relacionada con la complejidad de las tecnologías, el manejo de información, la responsabilidad de decisiones y las condiciones críticas en la que se encuentran los pacientes, aunadas a las demandas de los familiares de los pacientes a cuidar. No se puede desconocer la exigencia física ocasionada por la falta de ayudas mecánicas para la movilización de los pacientes y los equipos, transporte y traslado de pacientes e insumos, aunada a la postura mantenida en bipedestación con una restricción de la alternancia de la misma, debido a los limitados espacios de tiempo para la recuperación de la fatiga física.

Antecedentes nacionales

Melgar (2015) presentó una investigación titulada *Factores de riesgo ergonómico y su relación con la salud ocupacional del profesional de enfermería de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital III Daniel Alcides Carrión, Tacna-2014*. El presente estudio de investigación de tipo descriptivo, prospectivo, transversal y correlacional; tuvo el objetivo de determinar cuáles son los factores de riesgo ergonómico que se relación con la salud ocupacional del profesional de enfermería .con una población de 20 enfermeras se aplicó 2 instrumentos obteniendo los siguientes resultados: En cuanto a los factores de riesgo ergonómico del profesional de enfermería del Servicio de UCI, la mayoría reportó Carga física sobre esfuerzo físico y/o postura! de nivel bajo 60% 812), requerimientos excesivos de fuerza nivel bajo70%(14) requerimientos excesivos de movimiento bajo70%(14); Condición inadecuada de los puestos de trabajo nivel bajo. La mayoría presentó respecto a la salud ocupacional ausencia de accidentabilidad laboral y en menor porcentaje presencia de accidentabilidad laboral. Se concluye que existe relación entre los factores de riesgo ergonómico y la salud ocupacional, mediante la prueba t student.

Guizado y Zamora (2014) en su tesis titulada *Riesgos ergonómicos relacionados a la lumbalgia ocupacional en enfermeras que laboran en centro quirúrgico del Hospital Daniel Alcides Carrión, 2014*, tuvieron como 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. La investigación fue 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. Se concluyó: los riesgos ergonómicos se relacionan con la lumbalgia ocupacional con un nivel de correlación moderada media positiva.

Reymundez (2014) en su investigación titulada *Factores de riesgo ocupacional en enfermeras del servicio de emergencia en la Micro red Vinchos, Red de Salud Huamanga, Ayacucho 2013*, tuvo como objetivo identificar los factores de riesgo ocupacional en enfermeras del servicio de emergencia en la Micro Red Vinchos, Red de Salud de Huamanga. El estudio fue de nivel aplicativo, tipo cuantitativo, método descriptivo de corte transversal. La población estuvo conformada por 38 enfermeros. La técnica fue la encuesta y el instrumento un formulario tipo cuestionario aplicado previo consentimiento informado. Resultados: Del 100% (38), 57% (21), refieren que está presente y 43% (16) ausente. En cuanto al factor de riesgo químico 65% (24) refieren que está ausente y 35% (13) presente, en el factor biológico 51% (19) presente y 49% (18) ausente y en el factor ergonómico 59% (22) ausente y 41% (15) presente. Se concluyó: Los factores de riesgo ocupacional en enfermeras de emergencia en la Micro red Vinchos – Red de Salud Huamanga, el mayor porcentaje refieren que está presente el incumplimiento de la dosis del hepatitis B, la vacuna antitetánica y no realizan las pruebas serológicas, olvidan cubrirse o utilizar la mascarilla al

atender pacientes sintomáticos respiratorios; sin embargo un porcentaje considerable expresa que está ausente la exposición a contaminación con enfermedades infectocontagiosas. En cuanto a los factores de riesgo ergonómico, el mayor porcentaje refiere que está ausente la presencia de alteraciones circulatorias, y lesiones en los discos intervertebrales cuando realiza la atención al paciente; mientras que lo presente está dado por que expresan la forma como notificar un accidente laboral en caso de que ello ocurra y que ante un accidente laboral debe lavar la herida con agua y jabón.

Fuentes (2013) realizó un estudio titulado *Riesgo ergonómico que influye en la salud ocupacional del personal de enfermería en sala de operaciones del hospital Daniel Alcides Carrión. Tacna-2013*. Un estudio prospectivo, transversal, descriptivo y de relación cuyo objetivo era determinar el Riesgo ergonómico que influye en la salud ocupacional del personal de enfermería en sala de operaciones del Hospital III Daniel Alcides, con una población de personal de enfermería de 33 personas, se aplicó 2 instrumentos. Se concluyó: En cuanto al riesgo ergonómico del personal de enfermería del Servicio de sala de operaciones, la mayoría reportó Carga física sobre esfuerzo físico y/o postura! promedio; poco más de la mitad Requerimientos excesivos de fuerza promedio; más de la mitad Requerimientos excesivos de movimiento promedio y condición inadecuada de los puestos de trabajo promedio. La mayoría reportó en la salud ocupacional con ausencia de accidentalidad laboral. Existe relación significativa entre el riesgo ergonómico y salud ocupacional, mediante la prueba X^2 (chi cuadrado).

1.3. Teorías relacionadas al tema

Definición de riesgo ergonómico

Siza (2012) afirmó que el riesgo ergonómico “es producido por la no aplicación de los principios de la ergonomía, por ejemplo, el diseño erróneo del lugar de trabajo o unas malas prácticas laborales” (p. 9).

Jácome (2010) señaló que los riesgos ergonómicos “son aquellos en que las condiciones del trabajo no están adaptadas a las particulares características de los trabajadores” (p. 37).

Cuando hay un riesgo ergonómico se deben dirigir los esfuerzos a eliminar el peligro y en caso que no sea posible eliminarlo, se debe realizar la evaluación específica del riesgo y mejorar las condiciones del puesto de trabajo para reducir el nivel de riesgo a un nivel aceptable.

Fuentes (2014, p. 16), señaló que el riesgo ergonómico se refiere a las características del ambiente de trabajo que causa un desequilibrio entre los requerimientos del desempeño y la capacidad de los trabajadores en la realización de las tareas.

Definición de factores de riesgo ergonómico

Ganán (2015, p. 87) precisó que los factores de riesgo ergonómico son una característica que describe el trabajo. Esta característica puede incrementar la probabilidad de desarrollar un trastorno músculo esquelético, ya sea por estar presente de manera desfavorable, o debido a que hay presencia simultánea con otros factores de riesgo. Estos factores de riesgo están asociados con la postura, la fuerza, el movimiento, las herramientas, los medios de trabajo y el entorno laboral.

Según Segovia (2008, p. 115), para considerar los de factores ergonómicos se debe tomar en cuenta la edad, aptitudes, fatiga, motivación, percepción, memoria, decisión y acción entre otros. A fin de estudiarlos, la ergonomía necesita de una serie de disciplinas, como la psicología experimental para el estudio de aptitudes y demás factores humanos, la medicina y la fisiología del trabajo con objeto de analizar las reacciones del cuerpo humano, la biometría y la biomecánica que estudian las posturas y los movimientos durante el trabajo y el análisis del trabajo, para conocer procesos, cargas y su distribución dentro del sistema.

Definición de ergonomía

Según González (2008, p. 56), desde el punto de vista etimológico, la palabra ergonomía proviene de dos vocablos: “ergo” y “nomos”, los cuales significan trabajo y principios, respectivamente. Se puede entonces decir que la ergonomía elabora las normas por las que debe regirse el estudio del trabajo.

Garnica (2010, p. 77), manifestó que la ergonomía es el proceso de adaptar el trabajo al trabajador, se encarga de diseñar las máquinas, las herramientas y la forma en que se desempeñan las labores, para mantener la presión del trabajo en el cuerpo a un nivel mínimo, pone énfasis en cómo se desarrolla el trabajo, es decir qué movimientos corporales hacen los trabajadores y qué posturas mantienen al realizar sus labores. La ergonomía también se centra en las herramientas y el equipo que los trabajadores usan, y en el efecto que éstos tienen en el bienestar y la salud de los trabajadores.

Giglioli (2010), estableció que:

La ergonomía se usa para determinar cómo diseñar y adaptar el lugar de trabajo al trabajador con el fin de evitar problemas de salud y de aumentar la eficiencia y eficacia; esta trae beneficios tangibles. La idea es que el trabajo se adapte a nosotros y no nosotros al trabajo, también nos permite darnos cuenta de lo que hace falta en nuestro campo de trabajo y de los recursos que podamos usar para hacer esa transformación. (p. 53).

Llaneza (2009), afirmó que la ergonomía es:

Adaptar el trabajo a las capacidades y posibilidades del ser humano. Así como se diseñan todos los elementos de trabajo ergonómicos, es decir teniendo en cuenta quiénes van utilizarlos, con la organización de la empresa debe ocurrir lo mismo; se han de diseñar las organizaciones teniendo en cuenta las características y las necesidades de las personas que las integran (p. 34).

Objetivos de la ergonomía

De acuerdo con la Asociación Española de Ergonomía (2013), los principales objetivos de la ergonomía y de la psicología aplicada son los siguientes:

Identificar, analizar y reducir los riesgos laborales (ergonómicos y psicosociales).

Adaptar el puesto de trabajo y las condiciones de trabajo a las características del operador.

Contribuir a la evolución de las situaciones de trabajo, no sólo bajo el ángulo de las condiciones materiales, sino también en sus aspectos socio organizativo, con el fin de que el trabajo pueda ser realizado salvaguardando la salud y la seguridad, con el máximo de confort, satisfacción, eficacia y eficiencia.

Controlar la introducción de las nuevas tecnologías en las organizaciones y su adaptación a las capacidades y aptitudes de la población laboral existente.

Establecer prescripciones ergonómicas para la adquisición de útiles, herramientas y materiales diversos.

Aumentar la motivación y la satisfacción en el trabajo.

Principios básicos de la ergonomía

En ocasiones los cambios ergonómicos por pequeños que sean afectan la inestabilidad en el puesto de trabajo. Las tareas pueden mejorar considerablemente la comodidad, la salud, la seguridad y la productividad del trabajador. Por esta razón, Sangovalín y Toaquiza (2013, p. 47) plantearon los siguientes principios de la ergonomía:

Para labores minuciosas no es aconsejable realizar labores pesadas, esto permitirá inspeccionar de cerca los materiales de bajo rendimiento.

Para las tareas de ensamblaje, el material debe estar situado en una posición adecuada tal que los músculos más fuertes del trabajador realicen la mayor parte de la labor.

Hay que modificar o sustituir las herramientas manuales que provocan incomodidad o lesiones.

Ninguna tarea debe exigir a los trabajadores que adopten posturas forzadas todo el tiempo, tales como extendidos los brazos o estar en curvados durante mucho tiempo.

Hay que enseñar a los trabajadores las técnicas adecuadas para levantar pesos. Toda tarea bien diseñada debe minimizar cuánto y cuán a menudo deben levantar pesos los trabajadores.

Se debe disminuir al mínimo posible el trabajo en pie, pues a menudo es menos cansador hacer una tarea estando sentado que de pie.

Hay que colocar a los trabajadores y el equipo de manera tal que los trabajadores puedan desempeñar sus tareas teniendo los antebrazos pegados al cuerpo y con las muñecas rectas.

Características de la ergonomía

Sangovalín y Toaquiza (2013, p. 113) mencionaron como principales características de la ergonomía:

Postura. Es la posición del cuerpo, generalmente se considera que más de una articulación se desvía de la posición neutral produciendo altos riesgos de lesiones.

Fuerza. Generalmente el grado de riesgo se ha asociado por grandes fuerzas con riesgos de lesión en el hombro y cuello, la espalda baja y el antebrazo, muñeca y mano.

Repeticiones. Es la cuantificación del tiempo de una fuerza similar desempeñada durante una tarea. Por lo tanto, la relación entre las repeticiones y

el grado de lesión se modifica por otros factores como la fuerza, la postura, duración y el tiempo de recuperación.

Duración. Es la cuantificación del tiempo en el cual se puede verse como los minutos u horas por día que el trabajador está expuesto al riesgo.

En general a mayor duración de la exposición al factor de riesgo, mayor el riesgo. Se han establecido guías de límites de duración específica, para factores de riesgo, que puede ser aislado.

Tiempo de recuperación. Es una recuperación necesario para reducir el riesgo de lesión aumenta con la duración de los factores de riesgo. El tiempo de recuperación mínimo específico no se ha establecido.

Fuerza dinámica. El sistema cardiovascular provee de oxígeno y metabólicos al tejido muscular. La respuesta del cuerpo es aumentando la frecuencia respiratoria y cardiaca.

Vibración de segmentos. Puede causar una insuficiencia vascular de la mano y dedos también esto puede interferir en los receptores sensoriales de retroalimentación para aumentar la fuerza de agarre con los dedos de las herramientas.

Clasificación de la ergonomía

Ergonomía física.

Hernández (2015, p. 48) manifestó que la ergonomía física se ocupa de la anatomía humana, características antropométricas, fisiológicas y biomecánicas en relación con la actividad física. Los temas relevantes incluyen posturas de trabajo, manejo de materiales, movimientos repetitivos, los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral, diseño de lugares de trabajo, seguridad y salud.

Ergonomía cognitiva.

Según Hernández (2015, p. 55) se ocupa de los procesos mentales, tales como la percepción, la memoria, el razonamiento, y respuesta motora, ya que afectan a las interacciones entre los seres humanos y otros elementos de un sistema. Los temas relevantes incluyen carga de trabajo mental, la toma de decisiones, el rendimiento experto, la interacción humano-computadora, la confiabilidad humana, el estrés laboral y la formación, ya que pueden relacionarse con el diseño del sistema humano.

Ergonomía organizacional.

Para Hernández (2015, p. 143) se refiere a la optimización de los sistemas socio-técnicos, incluyendo sus estructuras organizativas, políticas y procesos. Los temas relevantes incluyen la comunicación, la gestión de recursos de la tripulación, el trabajo de diseño, diseño de los tiempos de trabajo, trabajo en equipo, el diseño participativo, la ergonomía de la comunidad, el trabajo cooperativo, los nuevos paradigmas de trabajo, la cultura organizacional, las organizaciones virtuales, el teletrabajo y la gestión de la calidad.

Por su parte, Chiavenato (2006) citado en Rincón (2014), sostuvo que “un sistema de trabajo se organiza en torno a una empresa u organización empresarial en la que se incluyen todos los recursos materiales y humanos de dicho sistema” (p. 361). Por tanto, cuando se habla de organización del trabajo se refiere a la manera en la que las empresas u organizaciones determinan, reparten los trabajos y las responsabilidades de sus trabajadores.

Ergonomía geométrica o biométrica.

Según Vanegas (2005) citado en Coral (2014, p. 79), es aquella ergonomía que estudia aquellos aspectos relacionados con la carga física, confort postural, operatividad, para los cuales toma como base la información obtenida de mediciones antropométricas y evaluaciones biomecánicas.

Ergonomía temporal o ambiental.

De acuerdo a Llanea (2009) citado en Coral (2014, p. 79), consiste en la obtención de información sobre los resultados del comportamiento de variables

ambientales que producen las personas durante el desarrollo de sus actividades, tanto en entornos naturales como artificiales y tanto físicos como psicosociológicos. El objetivo de esta ergonomía es diseñar y mantener ambientes que logren maximizar la eficiencia de las personas y a la vez disminuir sus limitaciones durante el desarrollo de sus actividades.

Según Chiavenato (2006) citado en Rincón (2014), “la aplicación de los conocimientos de la ergonomía ambiental ayuda al diseño y evaluación de puestos y estaciones de trabajo, con el fin de incrementar el desempeño, seguridad y confort de quienes laboran en ellos” (p.539).

Ergonomía cognitiva.

Para Llanea (2009, p. 88), es una disciplina científica que se ocupa del estudio del sistema de procesamiento de información que posee el ser humano. Además, añade que la ergonomía informática es otra manera de referirse al campo aplicado de la ergonomía cognitiva, que tiene como objetivo una mejora del diálogo entre el hombre máquina y ordenador. Por otro lado, Vanegas (2005) citado en Coral (2014), mencionó lo siguiente: Estudia la forma cómo el hombre adquiere conocimiento y actúa frente a su trabajo, analizando la forma cómo una persona recibe señales, estímulos e información del ambiente y de otras personas, la habilidad que tiene para procesarlas y decidir qué acciones son las apropiadas para llevar a cabo, con base en la información obtenida, en los conocimientos adquiridos y la experiencia previa.

Asimismo, Chiavenato (2006) citado en Rincón (2014), sostuvo que “la ergonomía cognitiva (también llamada cognoscitiva), se interesa en los procesos mentales, considera que en la medida que estas afectan las interacciones entre los seres humanos y los otros elementos componentes de un sistema” (p. 359). Los asuntos que le resultan relevantes incluyen carga de trabajo mental, la toma de decisiones, el funcionamiento experto, la interacción humano-computadora, la confiabilidad humana, el stress laboral y el entrenamiento y la capacitación, en la medida en que estos factores pueden relacionarse con el diseño de la interacción humano-sistema.

Ergonomía preventiva.

Vanegas (2005) citado en Coral (2014, p. 80), manifestó que la ergonomía preventiva toma en consideración aspectos relacionados a la seguridad e higiene en el trabajo, entre sus principales actividades se encuentra el estudio y análisis de la salud y confort laboral. Esta ergonomía toma importancia en la concepción del puesto de trabajo, ya que en ella se definen los factores relacionados con el control de riesgos.

Ergonomía de concepción.

Vanegas (2005) citado en Coral (2014, p. 80), mencionó que esta ergonomía se aplica durante el diseño de productos, sistemas y entornos de trabajo, para lo cual se deben tener en cuenta diferencias entre los usuarios, como tamaño, alcance, capacidad visual y fuerza, tratando de que la mayoría pueda realizar su trabajo en forma segura y eficiente.

Importancia de la ergonomía

Llaneza (2009, p. 66), comentó que la aplicación de la ergonomía al lugar de trabajo reporta muchos beneficios evidentes. Para el trabajador, unas condiciones laborales más sanas y seguras; para el empleador, el beneficio más patente es el aumento de la productividad.

La ergonomía es una ciencia de amplio alcance que abarca las distintas condiciones laborales que pueden influir en la comodidad y la salud del trabajador, comprendidos factores como la iluminación, el ruido, la temperatura, las vibraciones, el diseño del lugar en que se trabaja, el de las herramientas, el de las máquinas, el de los asientos, vestimenta y calzado y el del puesto de trabajo, incluidos elementos como el trabajo en turnos, las pausas y los horarios de comidas.

Para muchos de los trabajadores de los países en desarrollo, los problemas ergonómicos acaso no figuren entre los problemas prioritarios en materia de salud y seguridad que deben resolver, pero el número grande, y cada vez mayor, de trabajadores a los que afecta un diseño mal concebido hace que las cuestiones ergonómicas tengan importancia.

Hoffens (2013, p. 72), mencionó que la ergonomía aplica principios de biología, psicología, anatomía y fisiología para suprimir del ámbito laboral las situaciones que pueden provocar en los trabajadores incomodidad, fatiga o mala salud. Se puede utilizar la ergonomía para evitar que un puesto de trabajo esté mal diseñado si se aplica cuando se concibe un puesto de trabajo, herramientas o lugares de trabajo.

Es importante considerar que las personas tienen distintas alturas, formas y tallas y distinta fuerza para proteger la salud y la comodidad de los trabajadores. Si no se aplican los principios de la ergonomía, a menudo los trabajadores se ven obligados a adaptarse a condiciones laborales deficientes.

Factores de riesgo ergonómico

Según Suárez y Abreu (2013, p. 54), dentro de los factores de riesgos ergonómicos se encuentran: factores de riesgo mecánicos, factores de riesgo físicos, factores de riesgo químico, factores de riesgo biológico, factores de riesgo por incompatibilidades ergonómicas, factores de riesgo psico-sociales y factores de riesgos laborales.

Factores de riesgo físicos.

Alonso (2010), sostuvo lo siguiente:

Es la probabilidad de que suceda un evento, impacto o consecuencia adversa. Se entiende también como la medida de la posibilidad y magnitud de los impactos adversos, siendo la consecuencia del peligro, y está en relación con la frecuencia con que se presente el evento. Es una medida de potencial de pérdida económica o lesión en términos de la probabilidad de ocurrencia de un evento no deseado junto con la magnitud de las consecuencias.
(p. 4).

Son todos aquellos factores ambientales que dependen de las propiedades físicas tales como: temperatura, iluminación, ventilación, ruido, vibraciones, electricidad y radiaciones.

Para Granda y Rodríguez (2015, p. 86), la temperatura del ambiente hospitalario debe mantenerse entre 15° C y 25° C. Este rango de temperatura es menos beneficioso para el crecimiento de los microorganismos y es cómodo para el paciente y el personal.

Por su parte, Denton (2005) citado en Rincón (2014), afirmó que:

La iluminación es un factor ambiental que interesa a los ergonomistas por su influencia en el desempeño de las tareas de los humanos; en general, la iluminación puede interferir en la adecuada visualización de los objetos y entornos, la eficiencia y eficacia del trabajador, en proporcionar la información adecuada y oportuna de señalización, además de que puede influir en el confort y salud visual. (p. 412).

La iluminación puede interferir en la adecuada percepción e interpretación de señales visuales por parte de los operadores; muchos de los procesos industriales cuentan con señales luminosas para su monitoreo, por lo que contar con una iluminación adecuada favorece la percepción y procesamiento de las señales recibidas por el operador.

Según Granda y Rodríguez (2015, p. 87), la ventilación es la disminución en la concentración de partículas y bacterias. Estas concentraciones bajas se alcanzan cambiando el aire del ambiente hospitalario de 20 a 25 veces por hora y haciendo pasar el aire por filtros de alta eficacia para partículas en el aire, los cuales eliminan cerca del 100% de las partículas mayores 0.3 μ de diámetro. Quedando eliminadas la mayor parte de las bacterias y hongos aunque no los virus, que tienen tamaños menores.

De acuerdo con Granda y Rodríguez (2015, p. 88), la exposición a ruidos de gran intensidad en el lugar de trabajo es uno de los principales peligros que afrontan los trabajadores. Se puede producir pérdida de la agudeza auditiva. La que puede ocasionar la fatiga del sistema osteomuscular del oído medio permitiendo el paso de más energía de la que puede resistir, seguido de este efecto vuelve al

nivel normal de sensibilidad de esta manera se va a mantener en una forma continua de fatiga y recuperación. En efecto, las exposiciones breves a ruidos intensos son capaces de provocar una pérdida de audición denominada “variación temporal del umbral”. Esta variación puede subsanarse mediante un alejamiento prolongado de los ruidos de alta intensidad; por el contrario, el deterioro nervioso producido por la exposición prolongada a ruidos potentes no es reversible.

Suárez y Abreu (2013, p. 63), señalaron que las vibraciones se definen como el movimiento oscilante que hace una partícula alrededor de un punto fijo. Este movimiento, puede ser regular en dirección, frecuencia y/o intensidad, o bien aleatorio, que es lo más corriente. Será frecuente encontrar una herramienta que genere, a la vez, ruido y vibraciones. Los efectos que pueden causar son distintos, ya que el primero centra su acción en una zona específica: El Oído, y las vibraciones afectan a zonas extensas del cuerpo, incluso a su totalidad, originando respuestas no específicas en la mayoría los casos.

Asimismo, Suárez y Abreu (2013, p. 64), manifestaron que las radiaciones pueden ser definidas en general, como una forma de transmisión espacial de la energía. Dicha transmisión se efectúa mediante ondas electromagnéticas o partículas materiales emitidas por átomos inestables. Las exposiciones a radiaciones ionizantes pueden originar daños muy graves e irreversibles para la salud.

Factores de riesgo químico.

Suárez y Abreu (2013, p. 65), sostuvieron que son todos aquellos elementos y sustancias que, al entrar en contacto con el organismo, bien sea por inhalación, absorción o ingestión, pueden provocar intoxicación, quemaduras o lesiones sistémicas, según el nivel de concentración y el tiempo de exposición.

Factores de riesgo biológico.

Suárez y Abreu (2013, p. 69), señalaron que en este caso se encuentra un grupo de agentes orgánicos, animados o inanimados como los hongos, virus, bacterias, parásitos, pelos, plumas, polen, presentes en determinados ambientes laborales, que pueden desencadenar enfermedades infectocontagiosas, reacciones alérgicas o intoxicaciones al ingresar al organismo.

Como la proliferación microbiana se favorece en ambientes cerrados, calientes y húmedos, los sectores más propensos a sus efectos son los trabajadores de la salud, de curtiembres, fabricantes de alimentos y conservas, carniceros, laboratoristas, veterinarios, entre otros.

Igualmente, la manipulación de residuos animales, vegetales y derivados de instrumentos contaminados como cuchillos, jeringas, bisturís y de desechos industriales como basuras y desperdicios, son fuente de alto riesgo. Otro factor desfavorable es la falta de buenos hábitos higiénicos.

Factores de riesgo fisiológicos.

Según Suárez y Abreu (2013, p. 70), involucra todos aquellos agentes o situaciones que tienen que ver con la adecuación del trabajo, o los elementos de trabajo a la fisonomía humana.

Representan factor de riesgo los objetos, puestos de trabajo, máquinas, equipos y herramientas cuyo peso, tamaño, forma y diseño pueden provocar sobre-esfuerzo, así como posturas y movimientos inadecuados que traen como consecuencia fatiga física y lesiones osteomusculares.

Factores de riesgo psico-sociales.

Para Suárez y Abreu (2013, p. 70), la interacción en el ambiente de trabajo, las condiciones de organización laboral y las necesidades, hábitos, capacidades y demás aspectos personales del trabajador y su entorno social, en un momento dado pueden generar cargas que afectan la salud, el rendimiento en el trabajo y la producción laboral.

Factores de riesgo mecánicos.

De acuerdo con Suárez y Abreu (2013, p. 71), contempla todos los factores presentes en objetos, máquinas, equipos, herramientas, que pueden ocasionar accidentes laborales, por falta de mantenimiento preventivo y/o correctivo, carencia de guardas de seguridad en el sistema de transmisión de fuerza, punto de operación y partes móviles y salientes, falta de herramientas de trabajo y elementos de protección personal.

Factores de riesgos eléctricos.

Suárez y Abreu (2013, p. 71), manifestaron que se refiere a los sistemas eléctricos de las máquinas, equipos, herramientas e instalaciones locativas en general, que conducen o generan energía y que al entrar en contacto con las personas, pueden provocar, entre otras lesiones, quemaduras, choque, fibrilación ventricular, según sea la intensidad de la corriente y el tiempo de contacto.

Factores de riesgo ergonómico en enfermería

Segura y Ronquillo (2013, p. 122), mencionaron los factores de riesgo ergonómico asociados con el trabajo de enfermería:

Carga física, sobre esfuerzo físico y/o postural.

Debido a que la condición de trabajo tiene una postura incorrecta y existen deficiencias en el área hospitalaria como: adopción de posturas inadecuadas, trabajo prolongado de pie, movilización y transporte de pacientes, y sobre esfuerzo físico. Causando en la salud: alteraciones osteomusculares y/o circulatorias, lumbalgias, lesiones de discos intervertebrales, discopatías, hernias discales, etc.

Requerimientos excesivos de fuerza.

La condición de trabajo tiene un requerimiento de fuerza que supera la capacidad, la fuerza se realiza asociada con cargas estáticas altas, requerimiento de fuerza asociado con cargas dinámicas altas y uso de métodos incorrectos para el manejo de cargas. Además existen deficiencias en el área hospitalaria como: el

esfuerzo se realiza en forma repetida, no se cumplen los tiempos de recuperación, no existe capacitación o entrenamiento para la manipulación y transporte de pacientes, selección inadecuada de personal de acuerdo con los requerimientos específicos del trabajo. Todo esto causa efectos en la salud: alteraciones osteomusculares y/o circulatorias, lumbalgias, lesiones de discos intervertebrales, discopatías, hernias discales, etc.

Requerimientos excesivos de movimiento.

Esto se debe a que el movimiento se realiza sobre una carga estática alta, donde las condiciones de trabajo tienen: repetitividad, asociación de fuerza y repetitividad. Con deficiencias en el área hospitalaria como: movimientos repetitivos, alta concentración de movimiento y grandes recorridos durante la jornada laboral. Los efectos en la salud son: lesiones por trauma acumulativo, síndrome de túnel del carpo, lesiones osteotendinosas y fatiga crónica.

Condición inadecuada de los puestos de trabajo.

Existe una adecuación deficiente de los puestos de trabajo de enfermería. Las deficiencias en el área hospitalaria son: recorridos innecesarios, accidentes de trabajo y errores en el desarrollo trabajo. Sus efectos en la salud: fatiga, malestar general, agravamiento de lesiones osteomusculares irritabilidad, cansancio.

Consecuencias de los factores de riesgo ergonómico

Las consecuencias de los factores de riesgo ergonómico en la salud del trabajador se pueden compilar en dos tipos, las lesiones músculo esqueléticas y las psicosociales.

Las lesiones o trastornos músculo esqueléticos relacionados con el trabajo son los problemas de salud de origen laboral más frecuente y las estadísticas indican que su número va en aumento en los últimos años a nivel mundial. Esta clase de problemas son de tipo acumulativo, dando lugar a daños articulares, musculares y tendinosos crónicos que no sólo impiden realizar un trabajo óptimo sino que también podrían generar consecuencias posteriores tanto en la capacidad funcional como en la calidad de vida de los trabajadores cuando éstos alcancen edades avanzadas.

Según Ganán (2015, p. 61), los trabajadores sometidos a una mayor incidencia de estos factores de riesgos ergonómicos disminuyen mucho su rendimiento. Por tanto, los efectos negativos lo son también para la organización. Estos efectos se reflejarán de diverso modo, generando elevados costos tanto directos como indirectos, a consecuencia de: el aumento del absentismo, incremento de bajas voluntarias, descenso de la motivación, y amenazas de sanciones económicas, administrativas o civiles por incumplimiento de la norma vigente.

Métodos para la evaluación ergonómica

Los métodos y técnicas ergonómicas pretenden conocer la realidad del trabajo al objeto de proponer acciones para su mejora, siendo similares a las empleadas en el análisis de puestos, debemos aprender cómo el trabajador trabaja realmente, no como la organización cree y dice cómo lo hace.

Palacios (2012, p. 37), manifestó que junto con la metodología de lo físico (ambiente, espacios, etc.) se debe considerar verbalización, la observación y el cuestionario.

La verbalización. El diálogo con el operador o trabajador, pues es quién conoce mejor el puesto de trabajo. Esta plática intenta comprender la conducta con el mismo.

La observación. Permite describir lo que hacen los operadores cómo lo hacen y después con la verbalización comprenderlo.

La encuesta. Cada encuesta cuenta con diferentes tipos de preguntas que se utilizan para la investigación de lo que se desee y en este caso de los factores de riesgo ergonómico.

Método Job Strain Index (JSI).

Es un método de evaluación de puestos de trabajo que permite valorar si los trabajadores que los ocupan están expuestos a desarrollar desórdenes traumáticos acumulativos en la parte distal de las extremidades superiores debido a movimientos repetitivos. Así pues, se implican en la valoración a la mano, la

muñeca, el antebrazo y el codo. El método se basa en la medición de seis variables, que una vez valoradas, dan lugar a seis factores multiplicadores de una ecuación que proporciona el Strain Index.

El Job Strain Index, se calcula a través de la siguiente ecuación:

$$JSI= IE \times DE \times EM \times HWP \times SW \times DD$$

Siendo, las seis variables a considerar las siguientes: la intensidad del esfuerzo (IE), la duración del esfuerzo (DE), los esfuerzos realizados por minuto (EM), la postura mano/muñeca (HWP), el ritmo de trabajo (SW) y la duración por día de la tarea (DD).

La valoración de la puntuación obtenida se realiza siguiendo el criterio de que los valores de JSI inferiores o iguales a 3 indicarán que la tarea es probablemente segura, en cambio, las puntuaciones superiores o iguales a 7 indicarán que la tarea es probablemente peligrosa. Las puntuaciones superiores a 5 se asocian a desórdenes musculoesqueléticos de las extremidades superiores. La aplicación final del método se resume en los siguientes pasos: recopilación de datos, asignación de valores, determinación de los multiplicadores, cálculo de la puntuación (índice SI), interpretación de resultados y puntuaciones obtenidas, rediseño del puesto y, por último, reevaluación del puesto para comprobar la eficacia de las mejoras aplicadas.

Método Occupational Repetitive Action (OCRA).

Es un método de evaluación de la exposición a movimientos y esfuerzos repetitivos de los miembros superiores. El método valora factores como: los periodos de recuperación, la frecuencia, la fuerza, la postura y elementos adicionales de riesgo como vibraciones, contracciones, precisión y ritmo de trabajo. La herramienta basada en dicho método permite analizar el riesgo asociado a un puesto o a un conjunto de puestos, evaluando tanto el riesgo intrínseco del puesto/s como la exposición del trabajador al ocuparlos.

El método OCRA tiene como objetivo alertar sobre posibles trastornos, principalmente de tipo músculo-esquelético (TME), derivados de una actividad repetitiva. Los TME suponen en la actualidad una de las principales causas de enfermedad profesional, de ahí la importancia de su detección y prevención.

Método de Ovako Working Analysis System (OWAS).

Es un método sencillo y útil destinado al análisis ergonómico de la carga postural. El método OWAS basa sus resultados en la observación de las diferentes posturas adoptadas por el trabajador durante el desarrollo de la tarea, permitiendo identificar hasta 252 posiciones diferentes.

Este método permite la identificación de una serie de posiciones básicas de espalda, brazos y piernas, que codifica en cada "Código de postura", sin embargo, no permite el estudio detallado de la gravedad de cada posición.

Por tanto, una vez identificadas las posturas críticas mediante el método OWAS, la aplicación complementaria de métodos de mayor concreción, en cuanto a la clasificación de la gravedad de las diferentes posiciones, podría ayudar al evaluador a profundizar sobre los resultados obtenidos.

Método Rapid Upper Limb Assessment (RULA).

Es un método que sirve para la investigación de desórdenes traumáticos acumulativos en extremidades superiores. RULA usa diagramas de posturas del cuerpo y tablas de puntaje para evaluar la exposición a los factores de carga externa como lo son: el número de movimientos, trabajo muscular estático, fuerzas, posturas de trabajo determinadas por equipos y muebles, y el tiempo de trabajo sin descanso.

El cuál permite evaluar la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que pueden ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo: posturas, repetitividad de movimientos, fuerzas aplicadas y actividad estática del sistema músculo-esquelético. Este modelo divide al cuerpo en dos grandes grupos, A y B. El grupo A incluye los miembros superiores (brazo, antebrazo y muñeca), el grupo B incluye piernas, tronco y cuello.

Método Plan för Identifiering av Belastningsfaktorer (PLIBEL).

Este método permite la identificación de riesgos ergonómicos, PLIBEL fue usado inicialmente en un estudio de lesiones músculo-esqueléticas en 200 puestos de trabajo evaluando las condiciones ergonómicas y los posibles cambios que se tomaron. Se creó una lista relacionada con el cuello-espalda, extremidades superiores, pies, rodillas-muslos y baja espalda.

Usualmente PLIBEL es usado para identificar factores de riesgo para lesiones músculo-esqueléticas de una región del cuerpo específica, lo cual significa que se requiere contestar únicamente preguntas relevantes a esta región del cuerpo.

Método Rapid Entire Body Assessment (REBA).

Permite evaluar la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que pueden ocasionar desórdenes traumáticos acumulativos debido a la carga postural dinámica y estática.

La técnica es muy sencilla de aplicar aunque dispone de una baja escala de sensibilidad. Guarda una gran similitud con el método RULA, pero así como éste está dirigido al análisis de la extremidad superior y a trabajos en los que además se realizan repetición de movimientos, el método REBA es más general. El método describe segmentos corporales y para definirlos, se analizan representativamente tareas simples y específicas con variaciones de carga, distancia, movimiento y peso.

Método Arbeitswissenschaftliches Erhebungsverfahren zur Tätigkeitsanalyse (AET).

El AET (análisis ergonómico del trabajo) es un sistema universal de análisis de trabajo, donde el contenido del trabajo cambia de “producción de fuerza” a “producción de información”.

Está estructurado en tres partes: análisis del sistema de trabajo, análisis de las tareas y análisis de las demandas del puesto.

Este método sirve principalmente para detectar condiciones estresantes para el trabajador y llega hasta buscar una solución por medio de observaciones detalladas y reuniones de equipos de trabajo, es necesario un especialista en ergonomía durante el procedimiento para poder llevar a cabo una evaluación de un lugar de trabajo.

Método Laboratoire de Economie et Sociologie du Travail (LEST).

El método LEST (laboratorio de economía y sociología del trabajo) evalúa las condiciones de trabajo, tanto en su vertiente física, como en la relacionada con la carga mental y los aspectos psicosociales. Es un método de carácter general que contempla de manera global gran cantidad de variables que influyen sobre la calidad ergonómica del puesto de trabajo.

Permite la comparación entre lo subjetivo y la expresión de los trabajadores respecto a su puesto de trabajo es decir lo objetivo. El método es muy completo para detectar fatiga física y mental y el gasto metabólico, pero no detecta puestos de trabajo potencialmente riesgosos para el desarrollo de los desórdenes traumáticos acumulativos.

Dimensiones de los factores de riesgo ergonómico

Dimensión 1: Ergonomía geométrica.

Del Río (2013), manifestó que la ergonomía geométrica “estudia a la persona en su entorno de trabajo, prestando especial atención a las dimensiones y características del puesto, así como a las posturas y esfuerzos realizados por el trabajador” (p. 11).

Esto quiere decir que tiene en cuenta su bienestar tanto desde el punto de vista estático (posición del cuerpo: de pie, sentado etc.; mobiliario, herramientas...) como desde el punto de vista dinámico (movimientos, esfuerzos, etc.) siempre con la finalidad de que el puesto de trabajo se adapte a las características de las personas.

Del Río (2013, p. 15), sostuvo que entre los factores que pueden influir en la ergonomía geométrica se encuentran:

Mandos y señales: El funcionamiento de una máquina puede facilitar o reducir la efectividad del sistema. De lo que se trata es que el diseño de los mandos y señales facilite a los trabajadores la información necesaria para su utilización, reduciendo, de este modo, la fatiga mental. Estos mandos y señales deben ser diferenciados sin dificultad, para disminuir el error y deben poderse manejar con facilidad, evitando posturas forzadas y realización de esfuerzos.

Máquinas y herramientas: Las máquinas deben estar diseñadas de modo que al utilizarlas favorezcan la adquisición de una buena postura. Se debe conseguir un equilibrio entre la actividad manual y la actividad mental en el manejo de las máquinas, siempre adaptándose a las características individuales de cada trabajador. Para que esto sea posible, el diseño de las herramientas debe adaptarse a la función para la que son requeridas y a la postura natural del cuerpo humano. Por último, debemos destacar la importancia de un correcto mantenimiento de las máquinas y herramientas, para hacer más seguro su uso.

Dimensión 2: Ergonomía temporal.

Según Del Río (2013), la ergonomía temporal “consiste en el estudio del trabajo en el tiempo. Nos centramos no solamente la carga de trabajo, sino también en cómo se distribuye a lo largo de la jornada, el ritmo al que se trabaja, las pausas realizadas, etc.” (p. 16).

Por tanto, estudia el reparto del trabajo en el tiempo en lo referido a: la distribución semanal, las vacaciones y descanso semanal, el horario de trabajo (fijo, a turnos, nocturno, etc.) y el ritmo de trabajo y las pausas.

Para todo esto, se debe tener en cuenta las variaciones del organismo humano en el tiempo. Una buena distribución del trabajo y del descanso tiene como consecuencia, además de un mayor grado de satisfacción para el trabajador, un mayor rendimiento, lo cual se traduce en una disminución de los errores y un aumento de la calidad del trabajo realizado.

Se debe tener en cuenta algunas consideraciones: a) normalmente, son más efectivas las pausas breves y repetidas; y, b) el organismo está “programado” para vivir de día.

El trabajo nocturno es el menos recomendado, desde una perspectiva ergonómica, tanto desde el punto de vista de la salud del trabajador como desde el punto de vista del rendimiento.

Del Río (2013, p. 17), afirmó que debido a que la ergonomía trata de adaptar el puesto de trabajo a la persona, a la hora de realizar un diseño ergonómico del puesto de trabajo, se tiene que considerar gran número de factores como: la carga física del trabajo en relación con las capacidades del individuo, la carga adicional debida a las condiciones ambientales, el método y el ritmo de trabajo, la posición del cuerpo, los movimientos y esfuerzos, los espacios de trabajo, la posibilidad de modificar el orden de las tareas, cambiar de postura etc., el diseño y situación de los mandos y controles, la cantidad y calidad de la información tratada, y el número y distribución de pausas a lo largo de la jornada.

1.4 Formulación del problema

Problema general

¿Cuál es la diferencia en el nivel de factores de riesgo ergonómicos del personal de enfermería entre la unidad de cuidados intensivos generales y cuidados intensivos neurocrítico del Hospital Nacional Dos de Mayo Lima, 2017?

Problemas específicos

Problema específico1

¿Cuál es la diferencia en el nivel de factores de riesgo ergonómicos geométricos del personal de enfermería entre la unidad de cuidados intensivos generales y cuidados intensivos neurocrítico del Hospital Nacional Dos de Mayo Lima, 2017?

Problema específico 2

¿Cuál es la diferencia en el nivel de factores de riesgo ergonómicos temporales del personal de enfermería entre la unidad de cuidados intensivos generales y cuidados intensivos neurocrítico del Hospital Nacional Dos de Mayo Lima ,2017?

1.5 Justificación del estudio

Justificación practica

Hoy en día, debido a la existencia de un mercado de trabajo altamente competitivo y a la devaluación de la mano de obra profesional en el ámbito hospitalario, es muy común encontrar profesionales de la salud, especialmente de enfermería, con más de un empleo. En consecuencia estos acaban trabajando de manera precaria y sin la seguridad necesaria, lo que afecta negativamente, tanto a la calidad del servicio como a su propia calidad de vida. El presente trabajo de investigación tiene como finalidad observar la realidad del entorno de trabajo de enfermería dar a conocer situaciones inadecuadas a los que están expuestos los profesionales de enfermería en la unidad de cuidados intensivos relacionadas con los riesgos ergonómicos.

Este estudio beneficiaría no solo al personal de enfermería de esta unidad, pues pondría en alerta a todo el personal que realiza trabajos con pacientes directamente y ayuda a determinar una posible causa de ausentismo del personal en el Hospital.

El profesional de enfermería juega un papel muy importante en las unidades de cuidado intensivo (UCI) para garantizar la calidad en la atención de los pacientes. Uno de los factores que inciden en esta calidad es la escasez del recurso humano de enfermería, por lo que se incrementa la carga de trabajo del personal presente. Con el presente trabajo se espera dar a conocer los riesgos ergonómicos presentes y prevenir y/o disminuir las molestias de salud y sobrecarga laboral que podrían ocasionar el ausentismo en sus puestos de trabajo.

Justificación teórica

Con el presente trabajo se podrá determinar el buen o mal uso de la mecánica corporal, uno de los riesgos ergonómicos presentes en el personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos, se podría decir que existe una relación entre el mal uso de la mecánica corporal, los dolores musculo esqueléticas originados en el personal de enfermería y las lesiones musculo esqueléticas que afectan la labor de la misma. No existe ningún trabajo realizado sobre este tema en el hospital, por lo tanto el estudio ayudaría mucho en identificar estos riesgos ergonómicos para poder prevenirlos y brindar capacitaciones a todo el personal para ayudar en esta prevención.

Justificación metodológica

La investigación realizada puede ayudar a crear un nuevo instrumento donde se determine una relación existente entre las lesiones musculo esqueléticas y los riesgos ergonómicos y la sobrecarga laboral y así poder ampliar los conocimientos del personal de enfermería y poder prevenir las lesiones derivadas de los riesgos ergonómicos. Se podrá establecer medidas preventivas, recomendar la compra de mecanismos de apoyo para el trabajo de enfermería así como conocer más lesiones originadas por los factores ergonómicos presentes.

1.6 Hipótesis

Hipótesis general

Existe diferencias en los factores de riesgo ergonómicas del personal de enfermería entre la unidad de cuidados intensivos generales y la unidad de cuidados intensivos neurocrítico del Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima 2017.

Hipótesis específicas

Hipótesis específica 1

Existe diferencias en los factores de riesgo ergonómicos geométricos del personal de enfermería entre la unidad de cuidados intensivos generales y unidad de cuidados intensivos neurocrítico del Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima 2017.

Hipótesis específica 2

Existe diferencias en los factores de riesgo ergonómicos temporales del personal de enfermería entre la unidad de cuidados intensivos general y unidad de cuidados intensivos neurocrítico del Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima, 2017.

1.7 Objetivos**Objetivo general**

Comparar los factores de riesgo ergonómicos del personal de enfermería entre la unidad de cuidados intensivos generales cuidado intensivos neurocrítico del Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima, 2017.

Objetivos específicos**Objetivo específico 1**

Comparar los factores de riesgo ergonómicos geométricos del personal de enfermería entre la unidad de cuidados intensivos generales y cuidados intensivos neurocrítico del Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima, 2017.

Objetivo específico 2

Comparar los factores de riesgos ergonómicos temporales del personal de enfermería entre la unidad de cuidados intensivos generales y cuidados intensivos neurocrítico del Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima ,2017.

II. Método

2.1 Diseño

El presente estudio fue de enfoque cuantitativo porque “permiten examinar datos de manera numérica y de esta manera las hipótesis planteadas pueden ser verificadas” Hernández, Fernández y Baptista (2014, p. 152)

El nivel de investigación fue descriptivo. De acuerdo a Sánchez y Reyes (2015) “está encaminada al conocimiento de la realidad tal como se presenta en un contexto espacio-temporal dada” (p. 46).

Estudio comparativo es el que pertenece al mismo grupo pero que difieren en algunos aspectos. Estas diferencias llegan a ser el foco de la examinación. La meta es descubrir porqué los casos son diferentes: para revelar la estructura subyacente general que genera o permite tal variación.

Según finalidad fue una investigación básica, como lo expresaron Sánchez y Reyes (2015) este tipo de estudio responde “a los problemas fundamentales, describiendo, explicando y prediciendo o retro decir la realidad orientada a la búsqueda de principios o leyes generales; permitiendo afirmar que la investigación sustantiva al perseguir la verdad encamina hacia la investigación básica o pura” (p. 45).

Según la secuencia de las observaciones fue de corte transversal o transaccional, según Sánchez y Reyes (2014) que refieren que “consiste en estudiar a los sujetos en un momento dado o tiempo único” (p. 155).

Según el tiempo de ocurrencia fue prospectivo porque “la recolección de datos se realiza luego de planificar el estudio, los hechos se registran a medida que ocurren” Días (2010, p. 3).

Según el análisis y el alcance de sus resultados fue observacional porque “el investigador se comporta como un espectador del fenómeno de estudio sin modificarlo” Martínez (2010, p. 4).

El diseño del presente trabajo fue no experimental de acuerdo con Hernández, et al. (2014) donde señalaron que los estudios se realizan sin la manipulación deliberada de las variables y en los que solo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos, transversal porque se realizó en un momento dado.

2.2 Variables, operacionalización

Definición conceptual

V1: Riesgos ergonómicos

Colombini y Occhipinti (2006) crearon el método Ocro que permite obtener un resultado básico de valoración del riesgo por movimiento repetitivos, alertando sobre posibles trastornos principalmente de tipo musculoesquelético, derivados de una actividad repetitiva de los miembros superiores. Osmo Karhu, Peka Kansil, Liikka Koorinka (1977) crearon el método Owas que permite la valoración de la carga física derivada de las posturas adoptadas durante el trabajo. A diferencia de otros métodos de evaluación postural como Rula o Reba, que valoran posturas individuales, Owas se caracteriza por su capacidad de valorar de forma global todas las posturas adoptadas durante el desempeño de la tarea.

Guélaud, M.N. Beauchesne, J. Gautrat y G. Roustang, miembros del Laboratoire d'Economie et Sociologie du Travail (**L.E.S.T.**), desarrolla un método con el mismo nombre donde evalúa las condiciones de trabajo de la forma más objetiva y global posible, estableciendo un diagnóstico final que indique si cada una de las situaciones consideradas en el puesto es satisfactoria, molesta o nociva.

Definición operacional

V1: Riesgos ergonómicos

Los riesgos ergonómicos serán medidos con un instrumento que contiene 2 dimensiones: Ergonomía geométrica y ergonomía temporal con un total de 35 ítems. La ergonomía geométrica contiene 5 indicadores: riesgos de posturas

forzadas, requerimiento excesivo de fuerza, requerimiento excesivo de movimiento, condición inadecuada de los puestos de trabajo y uso de mecánica corporal; y la ergonomía temporal contiene 2 indicadores: sobre carga física y sobre carga mental.

Tabla 1

Matriz de operacionalización de la variable riesgos ergonómicos

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escalas	Niveles y Rangos
Riesgos ergonómicos	Ergonomía geométrica	Riesgos de posturas forzadas	1-2-3	Siempre	Alto [105-145]
		Requerimiento excesivo de fuerza.	4-5-6	Casi siempre	Medio [68-106]
			7-8	Algunas veces	
		Requerimiento excesivo de movimiento.	9-10 11-12	Casi nunca	Bajo [29-67]
		Condición inadecuada de puestos de trabajo.	13- 14 15-16 17-18	Nunca	
	Uso de Mecánica corporal.		19-20 21-22 23-24 25-26 27-28 29		
	Ergonomía temporal	Sobre carga física	30-31 32	Nunca	Alto [22-30]
		Sobre carga mental	33-34 35	Casi nunca	Medio [14-21]
				Algunas veces	
				Casi siempre	Bajo [6-13]
		Siempre			

2.3 Población y muestra

Según Hernández, et al. (2014) la población o universo es “el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones” (p. 3).

La población estuvo conformada por 120 individuos del personal de enfermería de ambos sexos y distintos cargos que laboran en la unidad de

cuidados intensivos general, cuidados intensivos neurocrítico y cuidados intermedios del Hospital Nacional Dos de Mayo del distrito de Lima, Provincia de Lima, año 2017 La muestra estuvo conformada por 70 individuos que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión de los servicios de UCI general Y UCI neurocrítico.

Muestreo

El muestreo fue no probabilístico por conveniencia porque no todos tuvieron la posibilidad de ser elegidos. Sánchez y Reyes. (2014,p. 160)

Tabla 2

Distribución de la muestra

Personal de enfermería	N° de personal de enfermería
Enfermería UCI general	35
Enfermería UCI neurocrítico	35
Total	70

Criterios de inclusión

Participantes que tengan un solo centro laboral

Participantes tengan similar número de horas por turno al mes (150Horas)

Participantes puedan realizar todas las tareas que corresponden a su profesión y no tengan alguna indicación médica que impida su desarrollo.

Criterios de exclusión

Personal técnico con funciones administrativas

Lic. de enfermería con cargos administrativos.

Lic. de enfermería jefa de la unidad de cuidados intensivos

2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Técnica de recolección de datos

La técnica que se utilizó para medir la variable de investigación fue la encuesta y se utilizó como instrumento el cuestionario para recoger los datos. Según

Sánchez y Reyes (2015, p. 44) “los cuestionarios forman un documento o formato escrito de interrogaciones o preguntas relacionadas con los propósitos del estudio, pueden ser de diferentes tipos: de elección forzada, de repuestas abiertas, dicotómicas, de comparación por pares y de alternativas múltiples”.

Para la elaboración del instrumento tipo cuestionario se usó tres métodos: OWAS, OCRA y LEST, métodos que fueron modificados para su mejor aplicación y entendimiento tomando en cuenta las características de la población de estudio.

Instrumento de recolección de datos

Se ha empleado el siguiente instrumento para este estudio: cuestionario para la variable riesgos de factores ergonómicos en el personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Nacional Dos de Mayo Lima 2017.

Hernández, et al. (2014) señalaron que el cuestionario “es el conjunto de diversas preguntas en relación de una o más variables que se va a medir. Esto debe ser relacionado y congruente con el planteamiento del problema e hipótesis” (p. 217).

Ficha técnica del instrumento de medición de la variable: riesgos ergonómicos

Nombre del Instrumento	Cuestionario para medir la ergonomía geométrica y ergonomía temporal
Autor/es:	Osmo Karhu, Peka Kansj, Likka Koorinka (1977) , Occhipinti y Colombini (1988) a Guélaud, M.N. Beauchesne, J. Gautrat y G. Roustang adaptado por Geni Yolanda Mogollón Fernández(2017)
Objetivo del instrumento:	Establecer los factores de riesgos ergonómicos geométricos y temporales del personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos generales y neurocrítico.
Población a la que se puede administrar:	Personal de enfermería
Forma de administración:	Individual
Tiempo de aplicación:	20 minutos

Descripción del instrumento:	Dimensiones: Ergonomía geométrica Indicadores: Carga física sobre esfuerzo físico Requerimiento excesivo de fuerza Requerimiento excesivo de movimiento Condición inadecuada de los puestos de trabajo						
	Dimensiones: Ergonomía temporal Indicadores: Sobrecarga física Sobrecarga Mental						
	Números de ítems: 35						
	Escala de respuesta: Nunca Casi nunca Algunas veces Casi Siempre Siempre						
	<table> <tr> <td>Escala valorativa: Baremo de Dimensión 1</td> <td>Alto [107-145]</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Medio [68- 106]</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Bajo [29-67]</td> </tr> </table>	Escala valorativa: Baremo de Dimensión 1	Alto [107-145]		Medio [68- 106]		Bajo [29-67]
Escala valorativa: Baremo de Dimensión 1	Alto [107-145]						
	Medio [68- 106]						
	Bajo [29-67]						
	<table> <tr> <td>Baremo de Dimensión 2</td> <td>Alto [22-30]</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Medio [14-21]</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Bajo [06-13]</td> </tr> </table>	Baremo de Dimensión 2	Alto [22-30]		Medio [14-21]		Bajo [06-13]
Baremo de Dimensión 2	Alto [22-30]						
	Medio [14-21]						
	Bajo [06-13]						
Muestra de tipificación:	30 individuos personales de enfermería						
Validez de contenido:	Juicio de expertos						
Confiabilidad:	Valor de alfa crombach 0,957						

Validación y confiabilidad del instrumento

Para la validez de los instrumentos se utilizó la validación por juicio de expertos. El instrumento de medición de la variable riesgos ergonómicos en sus dos dimensiones: ergonomía geométrica y ergonomía temporal que fue sometido a criterio de un grupo de jueces expertos, integrado por 3 especialistas, quienes estuvieron de acuerdo que el instrumento de investigación era aplicable.

Tabla 3

Validez de contenido del instrumento de factores ergonómicos por juicio de expertos

Experto	Nombre y Apellidos	Aplicable
1	Mg. Daniel Córdova Sotomayor	Aplicable
2	Mg. Fredy Belito Hilario	Aplicable
3	Mg. Augusto Fernández Lara	Aplicable

Para la confiabilidad de los instrumentos, se aplicó una prueba piloto a 30 personales de enfermería de la unidad de cuidados intermedios del Hospital Nacional Dos de Mayo.

El valor de alfa de Crombach para el instrumento de medición de la Variable de Riesgos ergonómicos fue de 0.957, lo cual indica que el instrumento es confiable (Ramos, 2010, p.6).

CONFIABILIDAD ALFA DE CRONBACH

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

$$\begin{aligned} K &= 35 \\ K-1 &= 34 \\ \sum S_i^2 &= 24.69222 \\ S_T^2 &= 349.6767 \end{aligned}$$

Donde:

K : Número de ítems
 $\sum S_i^2$: Sumatoria de Varianzas de los ítems
 S_T^2 : Varianza de la sumatoria de las valoraciones por ítem
 α : Coeficiente Alfa de Cronbach

Tabla 4

Baremos de la variable factores ergonómicos

General	Cuantitativo		Cualitativo
	Dim1	Dim2	
129-175	107-145	22-30	Alto
82-128	68-106	14-21	Medio
35-81	29-67	6-13	Bajo

2.5 Métodos de análisis de datos

Según el enfoque cuantitativo se elaboró la base de datos para la variable Factores de riesgo ergonómico que fue medido por medio de un cuestionario y luego se procesaron mediante el análisis descriptivo e inferencial usando el programa SPSS 23.

Una vez recolectados los datos dados por el instrumento, se continuaron con el análisis estadístico de U de Mann-Whitney y los datos fueron presentados en tablas y figuras de acuerdo a la variable y sus dimensiones.

2.6 Aspectos éticos

Las consideraciones éticas se basan en el respeto del anonimato de los participantes en la investigación, es decir las encuestas son anónimas., y con consentimiento previo del encuestado.

III. Resultados

3. Análisis descriptivo de los resultados

3.1 Descriptivos

Tabla 5

Niveles de factores ergonómicos del personal de enfermería de UCI general del Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima 2017.

Niveles	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Bajo	6	17,1	17,1	17,1
Medio	17	48,6	48,6	65,7
Alto	12	34,3	34,3	100,0
Total	35	100,0	100,0	

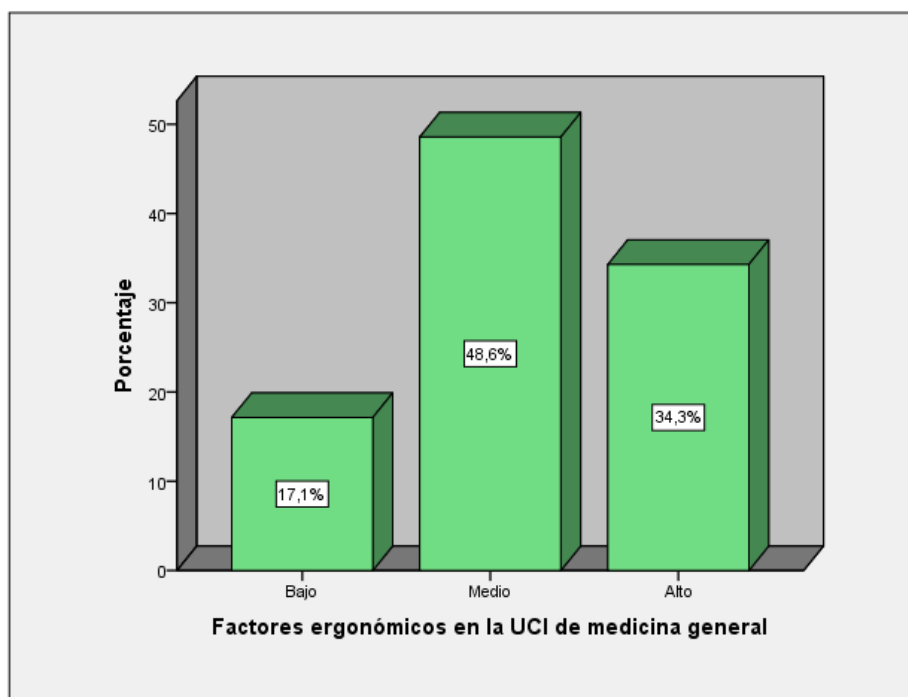


Figura 1. Niveles de factores de riesgo ergonómicos del personal de enfermería de la UCI general del Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima 2017.

En la tabla 5 y figura 1, se observó que de los 35 encuestados, el 17.1% manifestó un nivel bajo, el 48.6% un nivel medio y el 34.3% indicaron nivel alto de factores ergonómicos del personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos generales de Hospital Nacional Dos de Mayo.

Tabla 6

Niveles de factores de riesgo de ergonomía geométrica del personal de enfermería de UCI general del Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima 2017.

Niveles	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Bajo	4	11,4	11,4	11,4
Medio	19	54,3	54,3	65,7
Alto	12	34,3	34,3	100,0
Total	35	100,0	100,0	

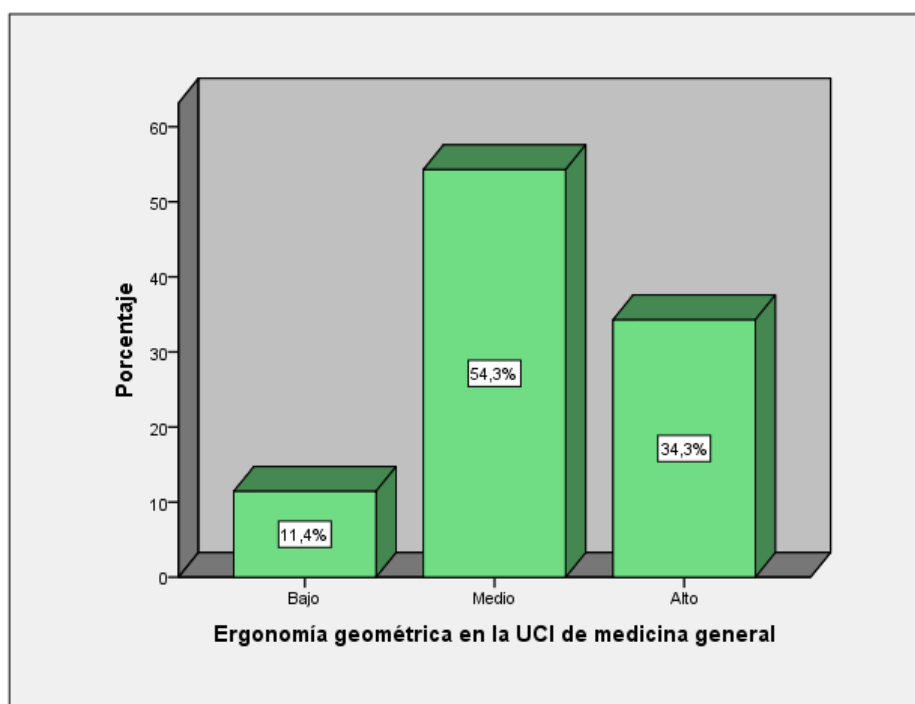


Figura 2. Niveles de factores de ergonomía geométrica del personal de enfermería de la UCI general del Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima 2017.

En la tabla 6 y figura 2, se observó que de los 35 encuestados, el 11.4% manifestó un nivel bajo, el 54.3% un nivel medio y el 34.3% indicaron nivel alto de Ergonomía geométrica en la UCI general del Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima 2017.

Tabla 7

Niveles de factores de riesgo de ergonomía temporal del personal de enfermería de la UCI general del Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima 2017.

Niveles	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Bajo	9	25,7	25,7	25,7
Medio	15	42,9	42,9	68,6
Alto	11	31,4	31,4	100,0
Total	35	100,0	100,0	

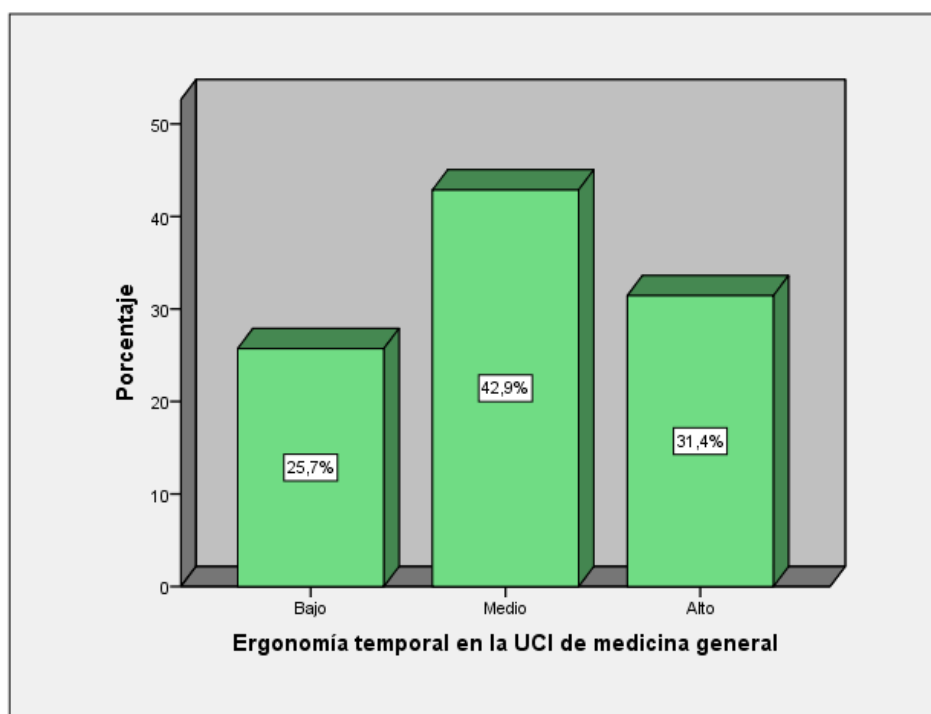


Figura 3. Niveles de factores de riesgo de ergonomía temporal del personal de enfermería de la UCI general del Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima 2017.

En la tabla 7 y figura 3, se observó que de los 35 encuestados, el 25.7% manifestó un nivel bajo, el 42.9% un nivel medio y el 31.4% indicaron nivel alto de Ergonomía temporal del personal de enfermería de la UCI general del Hospital Nacional Dos de Mayo.

Tabla 8

Niveles de factores de riesgo ergonómicos del personal de enfermería de la UCI neurocrítico del Hospital nacional Dos de Mayo. Lima 2017.

Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Bajo	13	37,1	37,1	37,1
Medio	18	51,4	51,4	88,6
Alto	4	11,4	11,4	100,0
Total	35	100,0	100,0	

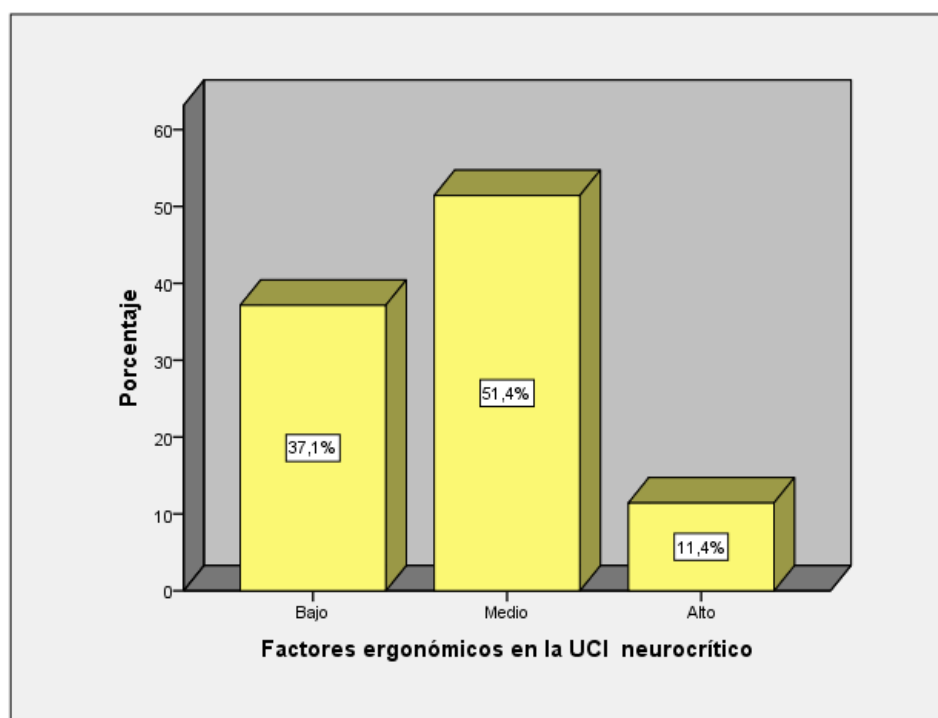


Figura 4. Niveles de Factores de riesgo ergonómicos del personal de enfermería de la UCI neurocrítico del Hospital nacional Dos de Mayo. Lima 2017.

En la tabla 8 y figura 4, se observó que de los 35 encuestados, el 37.1% manifestó un nivel bajo, el 51.4% un nivel medio y el 11.4% indicaron nivel alto de Factores ergonómicos en la UCI neurocrítico.

Tabla 9

Niveles de factores de riesgo de ergonomía geométrica del personal de enfermería de UCI neurocrítico del Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima 2017.

Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Bajo	14	40,0	40,0	40,0
Medio	18	51,4	51,4	91,4
Alto	3	8,6	8,6	100,0
Total	35	100,0	100,0	

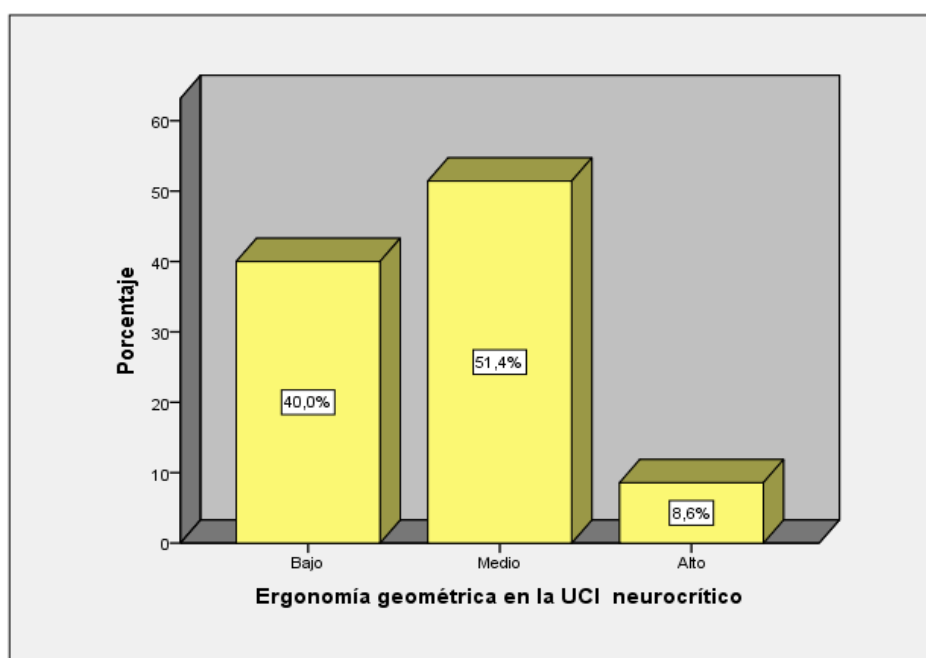


Figura 5. Niveles de factores de riesgo de ergonomía geométrica del personal de enfermería de UCI neurocrítico del Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima 2017.

En la tabla 9 y figura 5, se observó que de los 35 encuestados, el 40% manifestó un nivel bajo, el 51.4% un nivel medio y el 8.6% indicaron nivel alto de Ergonomía geométrica del personal de enfermería en la UCI neurocrítico.

Tabla 10

Niveles de factores de riesgo de ergonomía temporal presentes en el personal de enfermería en la UCI neurocrítico del Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima 2017.

Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Bajo	13	37,1	37,1	37,1
Medio	17	48,6	48,6	85,7
Alto	5	14,3	14,3	100,0
Total	35	100,0	100,0	

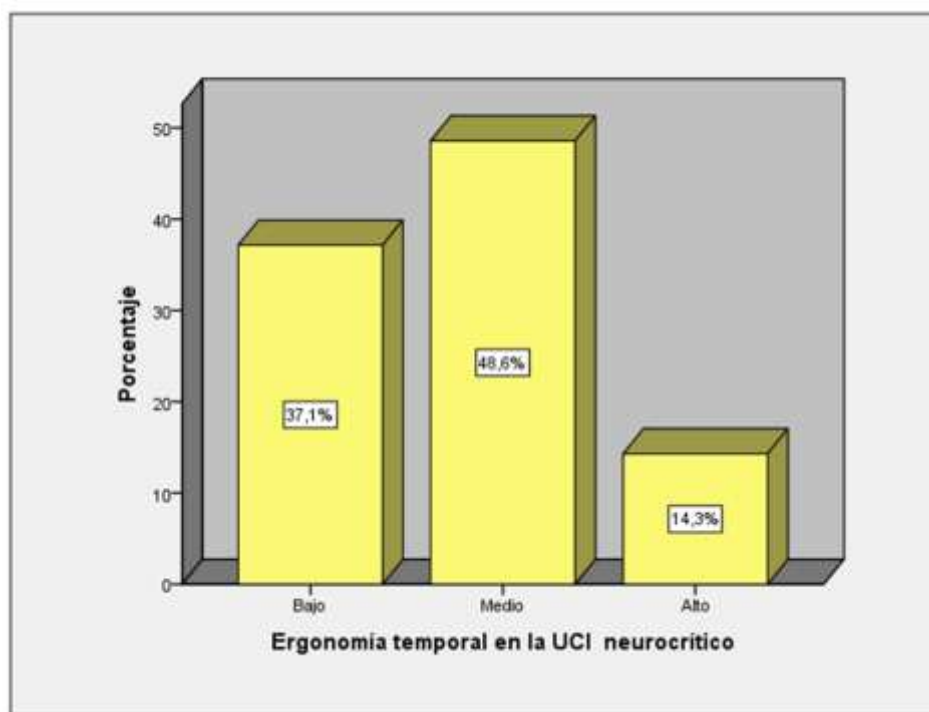


Figura 6. Niveles de factores de riesgo de ergonomía temporal del personal de enfermería en la UCI neurocrítico del Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima 2017.

En la tabla 10 y figura 6, se observó que de los 35 encuestados, el 37.1% manifestó un nivel bajo, el 48.6% un nivel medio y el 14.3% indicaron nivel alto de Ergonomía temporal del personal de enfermería en la UCI neurocrítico.

3.2 Descriptivos comparativos

Tabla 11

Distribución de datos comparativos de la variable factores de riesgo ergonómicos del personal de enfermería de UCI general y UCI neurocrítico del Hospital Nacional Dos de Mayo .Lima 2017.

Nivel de factores ergonómicos	UCI general	%	UCI neuro Crítico	%
Bajo	6	17.1	13	37.1
Medio	17	48.6	18	51.4
Alto	12	34.3	4	11.4
Total	35	100	35	100

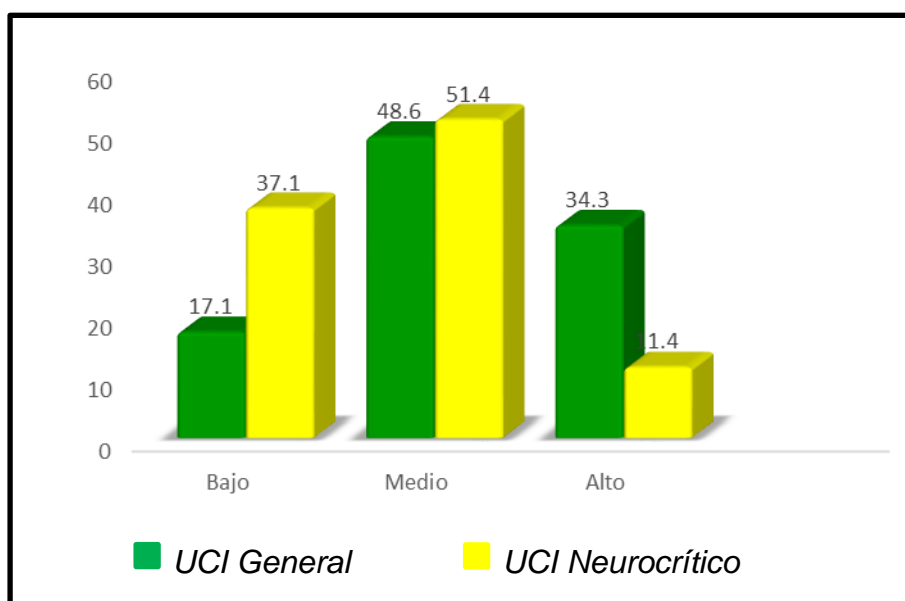


Figura 7. Distribución de datos comparativos de la variable factores de riesgo ergonómicos del personal de enfermería de UCI general y UCI neurocrítico del Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima 2017.

En la tabla 11 y figura 7, se observó que, de los 35 encuestados, el 17.1% manifestó un nivel bajo, el 48.6% un nivel medio y el 34.3% indicaron nivel alto de factores ergonómicos en UCI general y el 37.1% manifestó un nivel bajo, el 51.4% un nivel medio y el 11.4% indicaron nivel alto de factores ergonómicos en la UCI neurocrítico.

Tabla 12

Distribución de datos comparativos de los factores de riesgo de ergonomía geométrica del personal de enfermería de UCI general y UCI neurocrítico del Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima 2017.

Nivel de ergonomía geométrica	UCI general	%	UCI Crítico	%
Bajo	4	11.4	13	40
Medio	19	54.3	18	51.4
Alto	12	34.3	4	8.6
Total	35	100	35	100

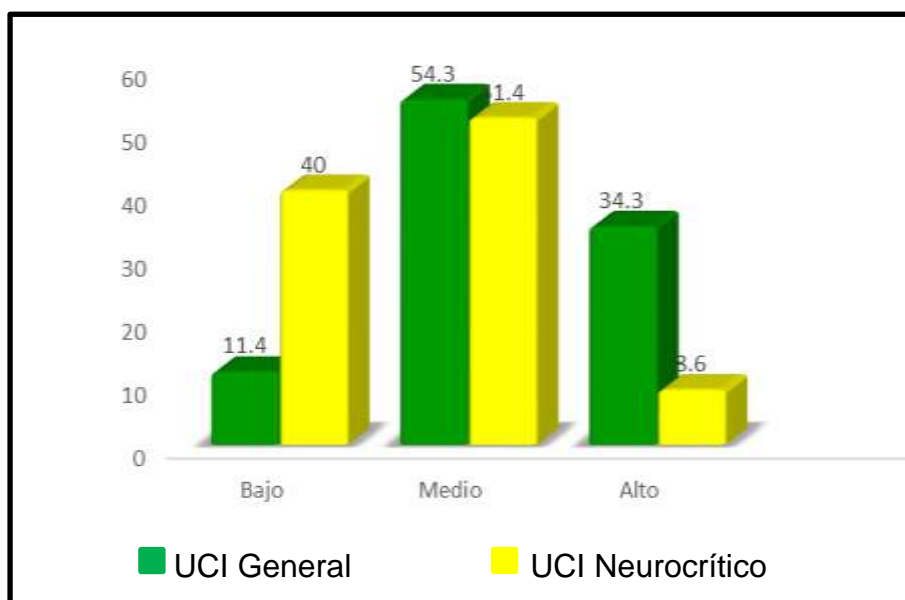


Figura 8. Distribución de datos comparativos de factores de riesgo de ergonomía geométrica de UCI general y UCI neurocrítico del Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima 2017.

En la tabla 12 y figura 8, se observó que, de los 35 encuestados, el 11.4% manifestó un nivel bajo, el 54.3% un nivel medio y el 34.3% indicaron nivel alto de Ergonomía geométrica del personal de enfermería en la UCI general y el 40% manifestó un nivel bajo, el 51.4% un nivel medio y el 8.6% indicaron nivel alto de Ergonomía geométrica en la UCI neurocrítico.

Tabla 13

Distribución de datos comparativos de factores de riesgo de ergonomía temporal del personal de enfermería de UCI general y UCI neurocrítico del Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima 2017.

Nivel de ergonomía temporal	de UCI general	%	UCI Crítico	%
Bajo	9	25.7	13	37.1
Medio	15	42.9	17	48.6
Alto	11	31.4	5	14.3
Total	35	100	35	100

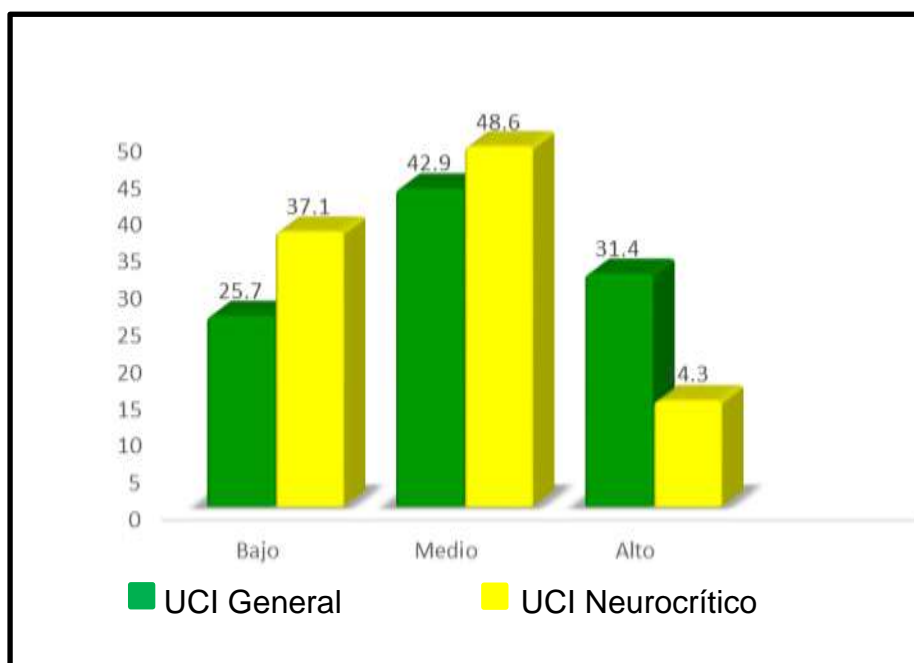


Figura 9. Distribución de datos comparativos de los factores de riesgo de ergonomía temporal del personal de enfermería de UCI general y UCI neurocrítico del Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima 2017.

En la tabla 13 y figura 9, se observó que, de los 35 encuestados, el 25.7% manifestó un nivel bajo, el 42.9% un nivel medio y el 31.4% indicaron nivel alto de Ergonomía temporal en la UCI general y el 37.1% manifestó un nivel bajo, el 48.6% un nivel medio y el 14.3% indicaron nivel alto de Ergonomía temporal en la UCI neurocrítico.

3.2 Contrastación de hipótesis

Para probar esta hipótesis, se procedió a utilizar estadística no paramétrica: Prueba U de Mann-Whitney aplicada a dos muestras independientes.

3.2.1 Hipótesis general

Ho: No existe diferencias significativas en los factores de riesgo ergonómicos de la unidad de cuidados intensivos general y unidad de cuidados intensivos neurocrítico.

H_i: Existe diferencias significativas en los factores de riesgo ergonómicos de la unidad de cuidados intensivos general y unidad de cuidados intensivos neurocrítico.

Tabla 14

Contrastación de hipótesis de comparación del nivel de los factores de riesgo ergonómicos de la unidad de cuidados intensivos general y unidad de cuidados intensivos neurocrítico.

Rangos				
	Grupo	N	Rango promedio	Suma de rangos
Factores ergonómicos en la UCI general y UCI neurocrítico	UCI general	35	45,74	1601,00
	UCI Neurocrítico	35	25,26	884,00
	Total	70		

Estadísticos de prueba ^a	
	Factores ergonómicos en la UCI general y UCI neurocrítico
U de Mann-Whitney	254,000
W de Wilcoxon	884,000
Z	-4,213
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Variable de agrupación: Grupo

En la tabla 14, se presentan los resultados para contrastar la hipótesis general: Existe diferencias significativas entre los factores de riesgo ergonómicos de la unidad de cuidados intensivos general y unidad de cuidados intensivos neurocrítico, ya que $p = 0.000$ ($p < 0.05$), por lo que se rechaza la hipótesis nula.

Por otro lado, se obtuvieron puntuaciones, de factores de riesgo ergonómicos de UCI general con un (Promedio = 45.74) a diferencia de los encuestados de UCI neurocrítico, obtuvieron resultados en las puntuaciones de factores ergonómicos con un (Promedio = 25.26). Por tanto, se afirma que existen diferencias significativas en los factores de riesgo ergonómicos de la unidad de cuidados intensivos general y unidad de cuidados intensivos neurocrítico.

3.2.2 Contrastación de dimensiones

Primera hipótesis específica

Ho: No existe diferencias significativas en los factores de riesgo ergonómicos geométricos de la unidad de cuidados intensivos general y unidad de cuidados intensivos neurocrítico.

Hi: Existe diferencias significativas en los factores de riesgo ergonómicos geométricos de la unidad de cuidados intensivos general y unidad de cuidados intensivos neurocrítico.

Tabla 15

Contrastación de hipótesis de comparación del nivel de los factores de riesgo ergonómicos geométricos de la unidad de cuidados intensivos general y unidad de cuidados intensivos neurocrítico.

Rangos				
	Grupo	N	Rango promedio	Suma de rangos
Ergonomía geométrica en la UCI general y UCI neurocrítico	UCI general	35	46,54	1629,00
	UCI Neurocrítico	35	24,46	856,00
	Total	70		

Estadísticos de prueba ^a	
	Ergonomía geométrica en la UCI general y UCI neurocrítico
U de Mann-Whitney	226,000
W de Wilcoxon	856,000
Z	-4,542
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Variable de agrupación: Grupo

En la tabla 15, se presentan los resultados para contrastar la primera hipótesis específica: Existe diferencias significativas entre los factores de ergonomía

geométrica de la unidad de cuidados intensivos general y unidad de cuidados intensivos neurocrítico, ya que $p = 0.000$ ($p < 0.05$), por lo que se rechaza la hipótesis nula. Por otro lado, se obtuvieron puntuaciones, de ergonomía geométrica de UCI general con un (Promedio = 46.54) a diferencia de los encuestados de UCI neurocrítico, obtuvieron resultados en las puntuaciones de ergonomía geométrica con un (Promedio = 24.46). Por tanto, se afirma que existen diferencias significativas en ergonomía geométrica de la unidad de cuidados intensivos general y unidad de cuidados intensivos neurocrítico.

Segunda hipótesis específica

Ho: No existe diferencias significativas en los factores de riesgo ergonómicos temporales de la unidad de cuidados intensivos de general y unidad de cuidados intensivos neurocrítico.

Hi: Existe diferencias significativas en los factores ergonómicos temporales de la unidad de cuidados intensivos general y unidad de cuidados intensivos neurocrítico.

Tabla 16

Contrastación de hipótesis de comparación del nivel de los factores ergonómicos temporales de la unidad de cuidados intensivos general y unidad de cuidados intensivos neurocrítico

Rangos					
	Grupo	N	Rango promedio	Suma de rangos	
Ergonomía temporal en la UCI general y UCI neurocrítico	UCI general	35	40,87	1430,50	
	UCI Neurocrítico	35	30,13	1054,50	
	Total	70			

Estadísticos de prueba ^a	
	Ergonomía temporal en la UCI general y UCI neurocrítico
U de Mann-Whitney	424,500
W de Wilcoxon	1054,500
Z	-2,213
Sig. asintótica (bilateral)	,027

a. Variable de agrupación: Grupo

En la tabla 16 se presentan los resultados para contrastar la segunda hipótesis específica: Existe diferencias significativas entre ergonomía temporal de la unidad

de cuidados intensivos general y unidad de cuidados intensivos neurocrítico, ya que $p = 0.000$ ($p < 0.05$), por lo que se rechaza la hipótesis nula. Por otro lado, se obtuvieron puntuaciones, de ergonomía temporal de UCI general con un (Promedio = 40.87) a diferencia de los encuestados de UCI neurocrítico, obtuvieron resultados en las puntuaciones de ergonomía temporal con un (Promedio = 30.13). Por tanto, se afirma que existen diferencias significativas en ergonomía temporal de la unidad de cuidados intensivos de medicina general y unidad de cuidados intensivos neurocrítico.

IV. Discusión

La ergonomía es una multidisciplina preocupada de la adaptación del trabajo al hombre. Su desarrollo es reciente en nuestro medio, existiendo una gran necesidad de que los profesionales del área de la salud incorporen criterios ergonómicos en sus actividades, ya que en el mundo moderno existe un conjunto de patologías que pueden ser desencadenadas o agravadas por el trabajo. En estos casos, los tratamientos no son efectivos si no se corrige la causa que los originan.

En la presente tesis se investigó el nivel de factores ergonómicos presentes en el personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos general y la unidad de cuidados intensivos neurocrítico, ambos conforman la unidad de cuidados intensivos del Hospital Nacional Dos de Mayo. La unidad de cuidados críticos generales tiene pacientes de alta complejidad y la unidad de cuidados neurocrítico es un servicio altamente especializado. Por ello la importancia de determinar los riesgos de factores ergonómicos que cada unidad presenta, para que el personal de enfermería tenga conocimiento y poder hacer frente a la adaptación del ritmo de trabajo, por lo que se encontró:

En cuanto a la hipótesis general los resultados encontrados fueron que existen diferencias significativas en los factores ergonómicos de la unidad de cuidados intensivos general y unidad de cuidados intensivos neurocrítico, ya que se obtuvieron puntuaciones, de factores ergonómicos de UCI general con un Promedio = 45.74 a diferencia de los encuestados de UCI neurocrítico, obtuvieron resultados en las puntuaciones de factores ergonómicos con un Promedio = 25.26 .En el nivel alto de riesgos ergonómicos la unidad de UCI general obtuvo un 34,3%y UCI neurocrítico obtuvo un 11,4%. Esto nos indica que en la unidad de cuidados intensivos general existen riesgos de posturas forzada, uso excesivo de fuerza en ambientes inadecuados de trabajo a esto se suma el mal uso de mecánica corporal por desconocimiento o falta de capacitación , y una excesiva carga física y mental al que no tienen tiempos adecuados de descanso por tarea forzada.

Lo que coincide con el estudio el realizado por Madril (2016) quien encontró Los riesgos ergonómicos al que se encuentra expuestos el personal de

enfermería en un 48 % son: riesgos por postura, por trabajo de pie, por movimientos repetitivos, por exposición al tiempo o duración y la sobre carga en segmentos corporales produciendo grandes efectos en la salud del personal. El tiempo de exposición a diferentes posturas que adopta el personal de enfermería, como flexión de tronco, permanecer de pie, rotación de cabeza y cuello, lo realizan con un tiempo aproximado de 2 a 4 horas por jornada; cabe recalcar que estas posturas no son fijas, se repiten durante sus actividades varias veces por turno. La mayoría manifiesta no realizar pausas para descansar, debido al desconocimiento, la exigencia en el trabajo, la falta de organización en la jornada laboral; contribuyendo sobre carga física y mental en este grupo de profesionales.

En cuanto a la primera hipótesis específica los resultados encontrados fueron que existen diferencias significativas en los factores ergonómicos geométricos de la unidad de cuidados intensivos general y unidad de cuidados intensivos neurocrítico, lo que podría explicarse porque se obtuvieron puntuaciones, de ergonomía geométrica de UCI general con un Promedio = 46.54 a diferencia de los encuestados de UCI neurocrítico, obtuvieron resultados en las puntuaciones de ergonomía geométrica con un Promedio = 24.46. En la unidad de UCI general en el nivel medio el personal obtuvo un 54,3% de afectación frente a UCI neurocrítico con un promedio de 51,4% .Esto se debe a que la movilización en UCI general es más frecuente teniendo que ejercer mayor fuerza muscular en espacios reducidos, y es más demandante el apoyo diagnóstico fuera de la unidad con un recorrido largo para la realización, a todo esto se suma el uso de una inadecuada mecánica corporal o por espacios reducidos en los ambientes para transportes, también favorece a este riesgo ergonómico que los centros de diagnósticos se encuentran en un establecimiento alejado de donde se encuentra la UCI y que en el ambiente de UCI general constantemente se malogra el aire acondicionado aumentando más la fatiga física.

Lo que coincide con el estudio el realizado por Moya (2013) quien encontró que en su totalidad (100%), manifiestan que existen características ambientales, como la ventilación inadecuada, lo que altera un ambiente físico de trabajo desagradable, estas características hacen que el talento humano de

enfermería sienta cierto grado de malestar en su ámbito laboral, evidenciando que la insatisfacción laboral, repercute en ciertos aspectos del individuo, tales como, actitud negativa hacia el trabajo, falta de responsabilidad en el desempeño de las tareas diarias. La mayoría indica que no se les ha proporcionado información acerca de la aplicación de mecánica corporal para la manipulación de cargas, pacientes, equipos y otros, tomando en cuenta que la mecánica corporal con su respectiva fundamentación científica, forma parte importante en el rol del personal de enfermería, ya que la actualización y autoeducación de conocimientos contribuye a tomar medidas de prevención ante algún riesgo ergonómico.

Coincide con Segura y Ronquillo (2013) quienes concluyeron el personal de enfermería 67% está expuesto a múltiples riesgos de tipo ergonómicos y no se toman las medidas adecuadas para evitar que estos riesgos le causen daños. El área de Cuidados Intensivos no reúne las características de un diseño ergonómico adecuado siendo un área que está en remodelación no posee mobiliario ergonómico (sillas, escritorios, camas) y equipos adecuados para la realización de tareas. El personal de enfermería no tiene conocimiento sobre medidas de autocuidado que deben aplicar (protector abdominal, calzado ortopédico, corrector de espalda) por lo que el personal se expone a enfermedades: dolor de cuello, varices, agotamiento, lumbalgias y ardor gástrico dolor muscular de rodillas y de espalda y fatiga física cansancio visual y cefaleas continuas producto de los factores de riesgo que existen en el área.

En los resultados de ergonomía geométrica se aprecia que existen niveles inadecuados de características del entorno del trabajo, de tal manera que las posturas y esfuerzos que ejecutan no son los adecuados; por lo que los dolores que presentan es debido al riesgo ergonómico geométrico al que están expuestos; por lo que Del Río (2013) manifestó que la ergonomía geométrica “estudia a la persona en su entorno de trabajo, prestando especial atención a las dimensiones y características del puesto, así como a las posturas y esfuerzos realizados por el trabajador” (p. 11). Esto quiere decir que tiene en cuenta su bienestar tanto desde el punto de vista estático (posición del cuerpo: de pie, sentado etc.; mobiliario, herramientas...) como desde el punto de vista dinámico

(movimientos, esfuerzos, etc.) siempre con la finalidad de que el puesto de trabajo se adapte a las características de las personas.

En cuanto a la segunda hipótesis específica los resultados encontrados fueron que existen diferencias significativas en los factores ergonómicos temporales de la unidad de cuidados intensivos general y unidad de cuidados intensivos neurocrítico, $p = 0.000$ ($p < 0.05$), lo que podría explicarse porque se obtuvieron puntuaciones, de ergonomía temporal de UCI general con un (Promedio = 40.87) a diferencia de los encuestados de UCI neurocrítico, obtuvieron resultados en las puntuaciones de ergonomía temporal con un (Promedio = 30.13). En UCI general existe un 42% de riesgo ergonomía temporal y en UCI neurocrítico por ser una subespecialidad presenta un 48% de ergonomía temporal evidenciándose que la carga mental y física se encuentra en este servicio debido a su alta complejidad de diagnóstico ya que son pacientes que dependen mucho del criterio de enfermería para la movilización y el transporte por manejo fino de hemodinamia que necesitan para una buena evolución neurológica lo que implica una mayor carga de atención y memoria por parte del personal y muchas veces el trabajo se ha ido complicando progresivamente si poder darse los tiempos de descanso adecuados.

Lo que coincide con el estudio el realizado por Melgar (2015) quien encontró ausencia de accidentabilidad laboral y en menor porcentaje presencia de accidentabilidad laboral. Se concluye que existe relación entre los factores de riesgo ergonómico y la salud ocupacional, coincidiendo además con Fuentes (2013) quien encontró que en cuanto al riesgo ergonómico del personal de enfermería del Servicio de sala de operaciones, la mayoría reportó Carga física sobre esfuerzo físico y/o postura! promedio; poco más de la mitad Requerimientos excesivos de fuerza promedio; más de la mitad Requerimientos excesivos de movimiento promedio y condición inadecuada de los puestos de trabajo promedio. La mayoría reportó en la salud ocupacional con ausencia de accidentalidad laboral.

Por lo que Según Del Río (2013), la ergonomía temporal “consiste en el estudio del trabajo en el tiempo. Nos centramos no solamente la carga de trabajo,

sino también en cómo se distribuye a lo largo de la jornada, el ritmo al que se trabaja, las pausas realizadas, etc.” (p. 16).

Por tanto, estudia el reparto del trabajo en el tiempo en lo referido a: la distribución semanal, las vacaciones y descanso semanal, el horario de trabajo (fijo, a turnos, nocturno, etc.) y el ritmo de trabajo y las pausas.

El riesgo ergonómico se produce porque el lugar en el que se encuentran los servicios no está diseñados correctamente por lo que se realizan inadecuadas prácticas laborales, en ellas las condiciones de trabajo no están adaptadas a las características de los enfermeros, como sillas, escritorios y otros. Por lo que Garnica (2010), manifestó que la ergonomía es el proceso de adaptar el trabajo al trabajador, se encarga de diseñar las máquinas, las herramientas y la forma en que se desempeñan las labores, para mantener la presión del trabajo en el cuerpo a un nivel mínimo, pone énfasis en cómo se desarrolla el trabajo, es decir qué movimientos corporales hacen los trabajadores y qué posturas mantienen al realizar sus labores. La ergonomía también se centra en las herramientas y el equipo que los trabajadores usan, y en el efecto que éstos tienen en el bienestar y la salud de los trabajadores.

V. Conclusiones

Primera: De acuerdo a las evidencias estadísticas, existe diferencias significativas entre los factores ergonómicos de la unidad de cuidados intensivos general y unidad de cuidados intensivos neurocrítico del hospital Dos de Mayo Lima 2017; ya que el nivel de significancia calculada es $p < .05$ y U de Mann-Whitney es de 254,000.

Segunda: De acuerdo a las evidencias estadísticas, existe diferencias significativas entre ergonomía geométrica de la unidad de cuidados intensivos general y unidad de cuidados intensivos neurocrítico del hospital Dos de Mayo Lima 2017; ya que el nivel de significancia calculada es $p < .05$ y U de Mann-Whitney es de 226,000.

Tercera: De acuerdo a las evidencias estadísticas, existe diferencias significativas entre la ergonomía temporal de la unidad de cuidados intensivos general y unidad de cuidados intensivos neurocrítico del hospital Dos de Mayo Lima 2017; ya que el nivel de significancia calculada es $p < .05$ y U de Mann-Whitney es de 424,500.

VI. Recomendaciones

- Primera:** Se recomienda mejorar las condiciones laborales de espacio y ambientes que tienen los enfermeros de la unidad de cuidados intensivos.
- Segunda:** Se recomienda capacitar a los enfermeros para evitar riesgos de ergonomía geométrica y corregir las dificultades de posturas forzadas, fuerzas excesivas, movimientos excesivos, mecánica corporal.
- Tercera:** Se recomienda verificar y controlar los descansos, vacaciones y tiempos que mejoran los niveles de sobre carga física y sobre carga mental.
- Cuarta:** Se recomienda la compra de material que ayude a mejorar la carga y utilización de fuerzas excesivas en transporte y movilización de pacientes.

V. Referencias

- Alonso, M. (2010). *Higiene y Seguridad Industrial*. Puerto La Cruz, Venezuela: Instituto Universitario de Tecnología de Administración Industrial IUTA.
- Alvarez, F. (2009). *Ergonomía y Psicología aplicada/manual para la formación del especialista*. Valladolid.
- Asociación Española de Ergonomía. (2013). *Ergonomía básica aplicada a la medicina del trabajo*. Madrid, España: Díaz de Santos.
- Briceño C. (2008). Riesgos Ergonómicos en el Personal de enfermería. *Revista Médica Tucumán*. Argentina.
- Bullón, C. (2012). *Análisis ergonómico del trabajo de enfermería en la unidad de cuidados intensivos*. (Tesis de maestría). España: Universidad de Valladolid. Recuperado de: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/4609/1/TFM-I-32.pdf>
- Chiavenato, I. (2006). *Administración, proceso de cambio*. México: McGraw-Hill.
- Coello, V. (2014). *Condiciones laborales que afectan el desempeño laboral de los asesores de American Call Center (ACC) del Departamento Inbound Pymes, empresa contratada para prestar servicios a Conecel (CLARO)*. (Tesis de licenciatura). Ecuador: Universidad de Guayaquil.
- Colombini D. y Occhipinti, E. (2006). Preventing upper limb work-related musculoskeletal disorders (UL-WMSDs): New approaches in job (re)design and current trends in standardization. *Applied Ergonomics*. 37, 441–450.
- Coral, M. (2014). *Análisis, evaluación y control de riesgos disergonómicos y psicosociales en una empresa de reparación de motores eléctricos*. (Tesis). Lima, Perú: PUCP. Recuperado de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/6096/CO>

RAL_MARIA_ANALISIS_EVALUACION_CONTROL_RIESGOS.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Coronado, K. (2006). *Factores laborales y niveles estrés laboral en enfermeros de los servicios de áreas críticas y medicina del Hospital Nacional Daniel A. Carrión*. (Tesis de licenciatura). Lima, Perú: UNMSM.

De Arco, O. (2012). *Sobrecarga laboral en profesionales de enfermería de unidades de cuidados intensivos en instituciones hospitalarias*. (Tesis de maestría). Colombia: Universidad Nacional de Colombia.

Del Río, L. (2013). *Riesgos laborales ergonómicos: Una visión jurisprudencial*. (Tesis de licenciatura). España: Universidad de Valladolid. Recuperado de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/4569/1/TFG-L%20211.pdf>

Denton, L. (2005). *Comportamiento humano en el trabajo*. México: McGraw-Hill.

Fuentes, I. (2014). *Riesgo ergonómico que influye en la salud ocupacional del personal de enfermería en sala de operaciones del hospital 111 Daniel Alcides Carrión Tacna - 2013*. (Tesis de segunda especialidad). Tacna, Perú: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.

Ganán, M. (2015). *Identificación y evaluación de los riesgos ergonómicos biomecánicos por posturas forzadas que tienen las auxiliares de enfermería en el servicio de traumatología del hospital de especialidades de las fuerzas armadas*. (Tesis de maestría). Ecuador: Universidad Internacional SEK. Recuperado de: <http://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/1304/1/Identificaci%C3%B3n%20y%20evaluaci%C3%B3n%20de%20los%20riesgos%20ergon%C3%B3micos%20biomec%C3%A1nicos%20por%20posturas%20que%20tienen%20las%20auxiliares%20de%20enfermer%C3%ADa.pdf>

Giglioli, S. (2010). *Ergonomía en la odontología actual. Bioseguridad y salud ocupacional*. Venezuela: Universidad de Carabobo. Dirección de Medios y Publicaciones de la

- González, D. (2008). *Ergonomía y psicología social*. Quinta edición. Madrid: Fundación Confemetal.
- Granda, N. y Rodríguez, K. (2015). *Prevención de factores de riesgo laborales, físicos y químicos que inciden en la atención al paciente por el personal de enfermería, hospital Dr. Francisco Icaza Bustamante 2014-2015*. (Tesis de maestría). Ecuador: Universidad de Guayaquil. Recuperado de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/8121/1/Tesis%20Final%20Enfermer%C3%ADa.pdf>
- Guadalupe, I. (2014). *Riesgo ergonómico que influye en la salud ocupacional del personal de enfermería en sala de operaciones del hospital 111 Daniel Alcides Carrión Tacna- 2013*. (Tesis). Perú: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.
- Guillén, M. (2006). Ergonomía y la relación con los factores de riesgo de salud ocupacional. *Revista Cubana de Enfermería*, 22(4), 547- 558.
- Guizado, M. y Zamora, K. (2014). *Riesgos ergonómicos relacionados a la lumbalgia ocupacional en enfermeras que laboran en centro quirúrgico del Hospital Daniel Alcides Carrión, 2014*. (Tesis de maestría). Lima, Perú: Universidad Wiener. Recuperado de <http://www.revistaagora.com/index.php/cieUMA/article/view/61/59>
- Hernández, A. (2015). *Las condiciones ergonómicas en el desempeño laboral de las higienistas dentales de la facultad de odontología de la Universidad de Carabobo*. (Tesis de maestría). Venezuela: Universidad de Carabobo. Recuperado de <http://mriuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/handle/123456789/2583/%C3%81hern%C3%A1ndez.pdf?sequence=1>
- Hoffens, M. (2013). *Ergonomía en empresas de servicio de televisión por cable en la ciudad de Quetzaltenango*. (Tesis de maestría). Quetzaltenango: Universidad Rafael Landívar. Recuperado de <http://docplayer.es/1800102->

Ergonomia-en-empresas-de-servicio-de-television-por-cable-en-la-ciudad-de-quetzaltenango-tesis.html

- Jácome, A. (2010). *Diseño de una propuesta de un programa de salud ocupacional para la empresa Aseguradora del Sur ubicada en la ciudad de Quito, sector La Carolina*. (Tesis de maestría). Ecuador: Universidad Tecnológica Equinoccial. Recuperado de http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/918/1/41634_1.pdf
- Llaneza, F. (2009). *Ergonomía y psicología aplicada: manual para la formación del especialista*. 15a edición. Valladolid: Lex Nova.
- Madril, E. (2016). *Riesgos ergonómicos que con llevan a trastornos músculo esqueléticos en el personal de enfermería en el área materno infantil del hospital de especialidades de las fuerzas armadas del Ecuador N° 1*. (Tesis de licenciatura). Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Recuperado de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/12587/RIESGOS%20ERGONOMICOS%20.FFAAN1-%20TS2016%20.pdf?sequence=1>
- Melgar, N. (2015). *Factores de riesgo ergonómico y su relación con la salud ocupacional del profesional de enfermería de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital III Daniel Alcides Carrión, Tacna-2014*. (Tesis de segunda especialidad). Tacna, Perú: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Recuperado de <http://repositorio.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/488/TG0290.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Montalvo, A., Cortés, Y. y Rojas, M. (2015). Riesgo ergonómico asociado a sintomatología musculo esquelética en personal de enfermería. *Hacia la promoción de la salud*, 20(2): 132-146.
- Moya, P. (2013). *Riesgos ergonómicos en el personal de enfermería que labora en los servicios de medicina interna, emergencia, cirugía /traumatología y*

quirófano en el hospital "San Luis de Otavalo" en el periodo de enero y octubre del año 2013. (Tesis de maestría). Ecuador: Universidad Técnica del Norte. Recuperado de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/2834/1/06%20ENF%20583%20TESIS.pdf>

Palacios, P. (2012). *Influencia de los riesgos ergonómicos en la salud del personal de servicios varios de la Comandancia General FAE Quito.* (Tesis de licenciatura). Ecuador: Universidad Central del Ecuador. Recuperado de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/2099/1/T-UC-0007-58.pdf>

Reymundez, E. (2014). *Factores de riesgo ocupacional en enfermeras del servicio de emergencia en la Microred Vinchos, Red de Salud Huamanga, Ayacucho 2013.* Lima, Perú: UNMSM.

Rincon, D. (2014). *Factores ergonómicos y desempeño laboral del docente en educación media general.* (Tesis de maestría). Maracaibo: Universidad Rafael Urdaneta. Recuperado de <http://200.35.84.131/portal/bases/marc/texto/9219-14-08892.pdf>

Sánchez, H y Reyes C. (2015). *Metodología y Diseño en la Investigación Científica.* Editorial Business Support Aneth S.R.L

Sangovalín, R. y Toaquiza, C. (2013). *La ergonomía en el trabajo secretarial en la Universidad Técnica de Cotopaxi de la parroquia Eloy Alfaro del cantón Latacunga provincia de Cotopaxi, en el periodo 2011-2012.* (Tesis de licenciatura). Ecuador: Universidad Técnica de Cotopaxi. Recuperado de <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/1734/1/T-UTC-1607.pdf>

Segovia, G. (2008). *Accidentes y riesgos sociales.* HEE Consultores.

Segura, K. y Ronquillo, A. (2013). *Factores de riesgos ergonómicos que inciden en la salud del personal de enfermería del área de Cuidados Intensivos*

del Hospital Abel Gilbert Pontón de la ciudad de Guayaquil, 2013. (Tesis de licenciatura). Ecuador: Universidad de Guayaquil. Recuperado de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/8762/1/FACTORES%20ERGON%C3%93MICOS.pdf>

Siza, H. (2012). *Estudio ergonómico en los puestos de trabajo del área de preparación de material en cepeda compañía limitada*. Ecuador: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Suárez, A. y Abreu, F. (2013). *Estudio de los factores de riesgos ergonómicos que afectan el desempeño laboral de los trabajadores en las industrias*. (Tesis). República Dominicana: Universidad Católica Tecnológica del Cibao. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/329436121/Tesis-de-Grado-Factores-de-Riesgo-Ergono-docx>

Vanegas, C. (2005). *Definición de prácticas para la evaluación de riesgos ergonómicos asociados a los puestos de trabajo, soportadas en una aplicación informática*. (Tesis). Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander. Recuperado de <http://repositorio.uis.edu.co/jspui/bitstream/123456789/4669/2/118011.pdf>

Anexos

Anexo A. Matriz de consistencia

Título: Factores de riesgos ergonómicos del personal de enfermería de la unidad de la unidad de cuidados intensivos generales y neurocrítico del Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima 2017.

Autor : Bach. Mogollón Fernández Geni Yolanda

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES				
			Variable: Riesgo Ergonómico				
			Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala	Niveles
<p>Problema Principal Cuál es la diferencia en el nivel de factores de riesgos ergonómicos del personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos generales y neurocrítico del Hospital Nacional Dos de Mayo, Lima 2017?</p> <p>Problema Secundario 1 Cuáles es la diferencia en el nivel de factores de riesgos ergonómicos geométricos del personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos generales y neurocrítico del Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima 2017?</p> <p>Problema secundario 2 Cuales es la diferencia en el nivel de factores de riesgos ergonómicos temporales del personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos generales y neurocrítico del Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima, 2017?</p>	<p>Objetivo general Comparar los factores de riesgos ergonómicos del personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos generales y neurocrítico del Hospital Nacional Dos de Mayo Lima 2017</p> <p>Objetivos específicos 1 Comparar los factores de riesgos ergonómicos geométricos del personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos generales y neurocrítico del Hospital Nacional Dos de Mayo 2017</p> <p>Objetivo específico 2 Comparar los factores de riesgos ergonómicos temporales presentes del personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos generales y neurocrítico del Hospital Nacional Dos de Mayo 2017</p>	<p>Hipótesis general Existen diferencias entre los factores de riesgos ergonómicos de la unidad de cuidados intensivos generales y neurocrítico del Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima, 2017.</p> <p>Hipótesis específico 1 Existen diferencias entre los factores de riesgos ergonómicos geométricos del personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos generales y neurocrítico del Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima, 2017.</p> <p>Hipótesis específica 2 Existen diferencias entre los factores de riesgos ergonómicos temporales del personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos generales y neurocrítico del Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima ,2017</p>	Ergonomía Geométrica	Riesgos de posturas forzadas. Requerimiento excesivo de fuerza Requerimiento excesivo de movimiento Condición inadecuada de los puestos de trabajo. Uso de Mecánica corporal.	1-2-3 4-5-6-7-8 9-10-11-12 13-14-15-1617--18 19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29	Nunca Casi nunca Algunas veces Casi siempre Siempre	Alto [107-145] Medio [68- 106] Bajo [29-67]
			Ergonomía Temporal	Sobre carga física sobre carga mental	30-31-32 33-34-35	Nunca Casi nunca Algunas veces Casi siempre Siempre	Alto [22-30] Medio [14-21] Bajo [06-13]

TIPO DE INVESTIGACION	POBLACION Y MUESTRA	TECNICA E INSTRUMENTOS	ESTADISTICA A UTILIZAR
<p>Tipo: Investigación básica Transversal Prospectivo Observacional Diseño: Enfoque cuantitativo no experimental</p> <p>Nivel : Descriptivo</p> <p>Método : Hipotético Deductivo</p>	<p>Población: Conformada por 120 profesionales de la unidad de cuidados del Hospital Dos de Mayo – 2017</p> <p>Muestra: 70 enfermeros que cumplen con los criterios de inclusión y exclusión.</p>	<p>Variable: Riesgos ergonómicos</p> <p>Dimensión 1: Riesgos ergonómicos geométricos Técnicas: Encuesta Instrumento: Cuestionario Autor: Occhipinti y Colombini Año: 1998 Autor: Osmokarhu, Pekka Kansi y Likka Koorinka Año. 1977 Monitoreo: Mogollón Fernández Geni Ámbito de Aplicación: Unidad de cuidados intensivos del Hospital Nacional Dos de Mayo 2017 Forma de administración : Individual</p> <p>Dimension2:Riesgos ergonómicos temporales Tecnica:Encuesta Instrumento: Cuestionario Autor: Guélaud, M.N. Beauchesne, J. Gautrat y G. Roustang Año: 1998 Monitoreo: Mogollón Fernández Geni Ámbito de Aplicación: Unidad de cuidados intensivos generales y neurocrítico del Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima,2017 Forma de administración : Individual</p>	<p>Para el análisis estadístico se utilizará el programa estadístico SPSS Versión 23. Los datos obtenidos serán presentados en tablas y gráficos de acuerdo a las variables y dimensiones, para luego analizarlos e interpretarlos. Luego se continuo con el análisis estadístico de U de Mann-Whitney y los datos fueron presentados en tablas y figuras de acuerdo a la variable y sus dimensiones.</p>

Anexo B.

Instrumento de medición de factores ergonómicos

Estimado señor(a), el presente cuestionario solo tiene fines académicos,

Edad: _____

Sexo: _____

Marque con X en el casillero que crea conveniente. Considera los siguientes valores:

1	2	3	4	5
Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi Siempre	Siempre

ITEM		1	2	3	4	5
N°	Dimensión: Ergonomía geométrica					
	Riesgo de posturas forzadas					
1	Se da adopción de posturas inadecuadas, como inclinaciones y torsiones					
2	El trabajo es prolongado de pie por más de 8 horas					
3	Trabajo de pie estático mayor de 10 segundos					
	Requerimientos excesivos de fuerza					
4	El trabajo exige un esfuerzo físico mayor de 25 kilogramos					
5	El trabajo existe un esfuerzo físico mayor de 90 kilogramos.					
6	No se cumplen los tiempos de recuperación luego del esfuerzo					
7	No hay capacitación o entrenamiento para la manipulación y transporte de pacientes, paquetes y otros.					
8	La selección de personal no está de acuerdo con los requerimientos específicos del trabajo.					
	Requerimientos excesivos de movimiento					
9	Realiza movimientos repetitivos					
10	Realiza grandes recorridos durante la jornada laboral.					
11	Trabajo y esfuerzo se realiza en forma repetida.					
12	Se cumplen los tiempos de recuperación después del recorrido					
	Condiciones inadecuadas de los puestos de trabajo					
13	Se realizan recorridos innecesarios					
14	El lugar de trabajo es compatible con las dimensiones humanas					
15	El puesto de trabajo tiene obstáculos salientes o bordes					

	pronunciados.					
16	La superficie de trabajo o el suelo son resbaladizos, irregulares o inestables					
17	Puertas, accesos de entrada y salida o pasillos demasiado estrechos.					
18	Utilización de sillas incómodas.					
	Uso de mecánica corporal					
19	En la posición para levantar objetos, adopta la posición recta en forma directa frente al objeto, que impide reducir al mínimo la flexión dorsal					
20	En la posición para levantar objetos gira la columna vertebral, lesionando su columna					
21	En la alineación corporal para levantar objetos encorva la espalda impidiendo conservar un centro de gravedad fijo					
22	En la base de sustentación para levantar objetos, junta los pies lo que impide ensanchar la base de sostén					
23	En la posición para estar de pie, dobla el cuello					
24	En la alineación corporal de estar de pie el dorso esta doblado					
25	En la base de sustentación de estar de pie, le es difícil formar un ángulo de 90° con sus pies					
26	En la posición de transportar a un paciente, le es difícil flexionar los codos y aplicar presión continua y suave					
27	En la alineación corporal para transportar a un paciente, le es difícil comenzar desde una posición de pie correcta, sin adelantar una pierna hasta distancias cómodas					
28	En la alineación corporal para transportar a un paciente, le es difícil comenzar le es difícil inclinar la pelvis un poco adelante y abajo					
29	En la base de sustento para transportar a un paciente, le es difícil colocar un pie adelantado como para caminar					
	Dimensión: Ergonomía temporal					
	Sobrecarga física					
30	El trabajo exige realizar un esfuerzo muscular.					
31	Durante la jornada laboral ha tenido que hacer más de una cosa a la vez					
32	Ha sentido tensión en su trabajo debido a que se ha ido complicando progresivamente					
	Sobrecarga mental					
33	El nivel de atención requerido para la ejecución de la tarea es elevado					
34	Debe mantenerse la atención al menos de la mitad del tiempo o solo de forma parcial					
35	La información es difícil, debe memorizar excesivamente datos.					

Anexo C. Confiabilidad del instrumento de factores de riesgo ergonómicos

N°	P1	P2	P3	PP4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30	P31	P32	P33	P34	P35	
1	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	4	5	4	4	5		
2	4	3	3	3	4	4	4	3	2	2	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	2	3	3	
3	4	5	5	5	5	3	4	5	5	5	3	4	4	4	4	5	5	4	4	4	5	3	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	5	
4	5	5	4	4	4	4	5	3	4	4	4	4	5	3	2	3	5	3	4	4	4	4	4	5	3	2	3	5	3	4	4	4	4	3	5	
5	3	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	2	3	5	5	5	5	5	4	4	4	4	2	3	5	5	5	5	5	5	3	5	5	
6	4	4	5	5	4	4	5	4	4	4	5	5	5	2	4	5	4	5	4	4	4	5	2	5	2	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	
7	3	4	4	3	3	1	4	3	3	3	3	4	4	3	4	2	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	2	4	3	3	
8	4	4	5	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	2	3	4	5	4	3	2	3	3	4	4	2	3	4	5	4	3	3	4	4	3	5	
9	3	3	3	2	4	1	5	4	3	3	3	3	3	4	1	2	3	3	2	2	3	3	3	3	4	1	2	3	3	2	2	2	2	2	3	
10	3	5	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	
11	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
12	4	5	4	3	5	4	5	4	3	4	3	4	2	4	3	4	3	4	2	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3	3	3	4	3	
13	4	4	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4
14	4	3	4	3	4	5	5	3	3	3	3	3	3	3	4	3	5	2	3	4	3	3	3	3	3	4	3	5	5	3	4	4	3	3	5	
15	4	3	2	2	1	3	2	1	3	3	3	3	3	3	4	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	4	3	3	5	4	5	4	4	
16	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3
17	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	3	4	4	5	4	4	2	4	4	4	5	3	4	4	5	4	4	2	5	2	5	5	
18	1	3	3	2	5	4	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	4	4	4	3	2	
19	4	4	3	5	4	4	4	5	3	5	4	4	5	4	4	3	3	5	4	4	5	4	4	5	4	4	3	3	5	4	4	5	5	4	3	
20	3	3	4	4	4	4	5	4	3	3	4	4	4	4	5	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	5	4	3	3	4	3	3	3	3	3	
21	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	
22	4	4	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	
23	4	3	4	3	4	5	5	3	3	3	3	3	3	3	4	3	5	5	3	4	3	3	3	3	3	4	3	5	5	3	4	4	3	3	5	
24	4	3	2	2	1	3	2	1	3	3	3	3	3	3	4	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	4	3	3	5	4	5	4	4	
25	4	3	3	3	4	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3
26	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	3	4	4	5	4	4	2	4	4	4	5	3	4	4	5	4	4	2	5	2	5	5	
27	1	3	3	2	5	4	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	4	4	4	3	2	
28	4	4	3	5	4	4	4	5	3	5	4	4	5	4	4	3	3	5	4	4	5	4	4	5	4	4	3	3	5	4	4	5	5	4	3	
29	3	3	4	4	4	4	5	4	3	3	4	4	4	4	5	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	5	4	2	3	4	3	3	3	3	2	
30	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	

CONFIABILIDAD ALFA DE CRONBACH

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

$$K = 35$$

$$K-1 = 34$$

$$\sum S_i^2 = 24.69222$$

$$S_T^2 = 349.6767$$

Donde:

K : Número de ítems

$\sum S_i^2$: Sumatoria de Varianzas de los ítems

S_T^2 : Varianza de la sumatoria de las valoraciones por ítem

α : Coeficiente Alfa de Cronbach

$$\alpha = \boxed{0.957}$$

Anexo D. Base de datos

N	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	P29	D1	P30	P31	P32	P33	P34	P35	D2	Suma	
1	3	3	2	2	3	4	1	4	2	4	3	1	2	1	1	3	3	2	2	2	1	3	2	4	2	5	1	2	2	70	2	1	2	1	2	2	10	80	
2	4	2	4	2	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	2	5	4	4	2	4	4	4	2	4	5	2	4	2	106	4	4	4	5	4	4	25	131		
3	5	5	4	4	5	4	2	5	2	5	2	5	4	2	4	4	4	4	4	4	4	2	4	2	4	2	4	3	3	106	4	2	3	5	4	4	22	128	
4	3	3	4	3	2	3	4	4	5	3	4	5	3	5	5	4	4	3	3	3	4	2	3	5	5	4	4	5	5	110	4	4	2	3	5	5	23	133	
5	2	2	3	3	2	2	2	3	2	2	3	3	2	4	3	2	3	2	3	2	2	2	2	4	2	3	2	2	3	72	2	1	1	2	1	1	8	80	
6	3	4	2	4	4	4	2	4	4	2	5	5	4	3	3	4	2	4	4	4	3	4	4	2	3	4	4	4	103	2	2	2	1	2	2	11	114		
7	3	3	4	4	4	2	4	3	3	4	4	3	5	4	4	5	1	3	4	4	4	3	5	4	4	5	1	3	104	4	4	4	2	5	4	23	127		
8	3	3	3	4	4	4	2	4	3	2	4	3	5	2	2	4	3	3	2	4	3	4	2	5	2	2	5	4	4	95	1	2	3	5	2	2	15	110	
9	5	5	4	4	5	5	5	5	2	5	5	3	5	4	4	3	4	5	4	3	4	2	5	4	4	2	4	5	4	119	4	4	3	3	2	4	20	139	
10	5	3	3	4	2	4	4	5	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	111	2	2	4	2	4	4	18	129		
11	5	5	3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	5	3	3	2	5	3	3	4	3	3	5	3	3	4	5	3	106	4	3	4	5	5	3	24	130		
12	3	3	3	4	4	3	3	3	4	2	4	5	1	1	3	1	5	2	2	2	2	4	4	2	3	3	4	4	4	88	3	4	4	5	1	1	18	106	
13	5	4	3	3	5	4	3	5	3	3	3	4	5	4	2	4	3	4	3	4	3	5	5	4	3	3	5	4	3	109	3	4	3	4	3	4	21	130	
14	3	3	2	2	3	4	1	4	4	4	3	1	2	4	1	3	3	2	5	3	1	3	2	1	4	5	1	2	1	77	4	3	3	1	2	4	17	94	
15	2	5	4	3	2	5	2	2	4	5	5	5	2	4	4	5	5	4	4	2	4	4	5	4	4	2	5	4	4	110	5	4	3	2	5	4	23	133	
16	3	3	2	2	3	2	1	4	4	4	3	1	2	4	1	3	3	2	5	3	1	3	2	1	4	5	1	2	1	75	4	3	3	1	2	4	17	92	
17	5	5	4	5	3	5	1	2	2	5	3	5	1	3	5	3	1	5	2	5	5	2	3	5	1	5	5	3	2	101	2	2	3	2	2	1	12	113	
18	5	2	2	4	4	2	2	4	4	4	2	2	2	4	4	2	4	3	2	4	4	2	5	2	4	2	4	2	5	92	3	3	2	2	3	2	15	107	
19	2	2	3	3	3	3	2	3	3	5	3	2	3	5	4	3	3	5	3	2	5	5	2	5	4	5	5	5	103	5	2	3	2	5	5	22	125		
20	4	5	4	4	4	2	5	3	5	2	3	5	4	2	4	5	2	5	2	2	1	5	4	2	4	5	5	5	108	2	2	2	2	4	2	14	122		
21	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	56	2	2	2	2	2	2	12	68	
22	3	3	2	2	3	4	1	3	4	4	3	1	2	2	1	3	3	2	2	3	1	3	2	1	2	3	1	2	1	67	2	2	2	1	3	2	12	79	
23	4	5	5	5	5	3	5	5	5	4	4	5	1	5	4	5	2	2	5	2	4	4	2	2	4	5	2	5	5	114	3	3	4	3	3	2	18	132	
24	4	4	4	5	4	4	2	4	4	2	4	5	5	4	4	4	5	5	2	4	4	4	5	2	4	4	2	2	5	111	4	2	4	2	2	4	18	129	
25	3	3	2	2	3	4	1	4	4	4	4	2	1	2	2	1	3	2	2	2	3	1	3	2	1	4	2	1	2	1	67	2	3	3	1	2	2	13	80

15	5	2	5	2	3	4	5	3	2	2	4	5	4	2	4	2	4	5	5	5	2	5	3	5	2	5	5	3	4	107	4	5	3	4	2	4	22	129	
16	3	2	2	3	2	2	3	3	3	1	3	3	3	1	3	4	1	2	4	4	2	2	1	2	2	2	3	3	3	72	3	3	3	3	3	1	3	16	88
17	3	3	3	5	5	3	4	3	3	2	5	5	3	2	5	2	2	3	3	3	5	5	4	5	5	3	5	4	4	107	4	3	3	3	5	5	23	130	
18	2	3	2	3	1	1	1	2	1	2	2	4	5	2	2	3	4	2	5	2	2	3	4	4	2	1	3	1	1	70	1	2	4	5	2	2	16	86	
19	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	77	3	2	3	3	2	2	15	92	
20	2	3	3	3	1	1	1	2	1	2	4	4	2	2	2	4	2	3	4	2	3	3	3	3	3	2	1	2	2	70	1	2	4	2	2	2	13	83	
21	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	53	1	2	2	1	2	1	9	62	
22	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	3	1	3	1	2	3	1	1	2	1	3	1	3	4	3	3	58	1	1	1	4	1	1	9	67	
23	3	3	2	2	2	2	3	4	3	3	3	2	2	2	2	3	3	4	4	2	2	3	3	2	2	2	2	2	4	76	2	2	2	2	2	2	12	88	
24	3	4	2	2	3	3	2	2	2	2	4	4	2	2	5	4	2	2	3	2	2	2	4	2	2	3	2	2	3	77	4	3	4	2	2	5	20	97	
25	1	1	3	3	3	1	1	3	1	1	3	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	43	1	1	1	3	3	1	10	53	
26	4	5	3	4	3	5	5	4	3	5	3	5	3	3	4	3	3	5	5	4	5	4	4	5	5	4	5	3	5	119	3	2	4	2	5	2	18	137	
27	2	2	1	1	1	2	2	2	1	2	3	2	2	3	2	5	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	66	2	1	2	2	3	2	12	78	
28	2	2	2	2	2	1	1	1	1	4	5	1	4	2	4	1	1	4	1	1	2	3	3	3	2	3	2	3	2	65	3	3	1	4	2	2	15	80	
29	3	1	3	1	1	3	1	3	3	1	1	2	1	3	3	1	1	1	2	1	3	1	3	1	3	3	1	1	3	55	2	1	2	1	3	3	12	67	
30	3	4	3	3	3	2	2	2	2	3	3	5	5	5	4	3	5	4	3	4	5	5	5	4	3	5	5	5	3	108	5	3	5	5	5	4	27	135	
31	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	3	2	4	4	5	3	4	4	4	3	4	3	71	4	3	3	1	2	2	15	86	
32	3	4	3	3	3	2	2	2	2	3	3	5	5	3	4	3	3	3	2	2	2	2	1	2	1	3	3	1	1	76	1	2	5	5	3	4	20	96	
33	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	3	5	2	2	2	1	3	1	1	62	1	1	2	2	3	3	12	74	
34	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	3	4	4	4	3	3	4	2	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4	95	4	5	3	4	4	4	24	119	
35	1	2	1	3	3	1	1	1	2	2	2	4	2	4	2	2	3	3	2	2	2	2	4	5	2	2	2	2	5	69	2	2	4	2	4	2	16	85	

Anexo E: Certificado de Validez de Juicio de Expertos

Anexo
CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL FACTORES ERGONÓMICOS

Nº	DIMENSIONES / items	Claridad ¹		Pertinencia ¹		Relevancia ¹		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1 : Ergonomía geométrica							
01	Se da adopción de posturas inadecuadas, como inclinaciones y torsiones	X		X		X		
02	El trabajo es prolongado de pie por más de 8 horas	X		X		X		
03	Trabajo de pie estático mayor de 10 segundos	X		X		X		
04	El trabajo exige un esfuerzo físico mayor de 25 kilogramos	X		X		X		
05	El trabajo existe un esfuerzo físico mayor de 90 kilogramos.	X		X		X		
06	No se cumplen los tiempos de recuperación luego del esfuerzo	X		X		X		
07	No hay capacitación o entrenamiento para la manipulación y transporte de pacientes, paquetes y otros.	X		X		X		
08	La selección de personal no está de acuerdo con los requerimientos específicos del trabajo.	X		X		X		
09	Realiza movimientos repetitivos	X		X		X		
10	Realiza grandes recorridos durante la jornada laboral.	X		X		X		
11	Trabajo y esfuerzo se realiza en forma repetida.	X		X		X		
12	Se cumplen los tiempos de recuperación después del recorrido	X		X		X		
13	Se realizan recorridos innecesarios	X		X		X		
14	El lugar de trabajo es compatible con las dimensiones humanas	X		X		X		
15	El puesto de trabajo tiene obstáculos salientes o bordes pronunciados.	X		X		X		

16	La superficie de trabajo o el suelo son resbaladizos, irregulares o inestables	X		X		X	
17	Puertas, accesos de entrada y salida o pasillos demasiado estrechos.	X		X		X	
18	Utilización de sillas incómodas.	X		X		X	
19	En la posición para levantar objetos, adopta la posición recta en forma directa frente al objeto, que impide reducir al mínimo la flexión dorsal	X		X		X	
20	En la posición para levantar objetos gira la columna vertebral, lesionando su columna	X		X		X	
21	En la alineación corporal para levantar objetos encorva la espalda impidiendo conservar un centro de gravedad fijo	X		X		X	
22	En la base de sustentación para levantar objetos, junta los pies lo que impide ensanchar la base de sostén	X		X		X	
23	En la posición para estar de pie, dobla el cuello	X		X		X	
24	En la alineación corporal de estar de pie el dorso está doblado	X		X		X	
25	En la base de sustentación de estar de pie, le es difícil formar un ángulo de 90° con sus pies	X		X		X	
26	En la posición de transportar a un paciente, le es difícil flexionar los codos y aplicar presión continua y suave	X		X		X	
27	En la alineación corporal para transportar a un paciente, le es difícil comenzar desde una posición de pie correcta, sin adelantar una pierna hasta distancias cómodas	X		X		X	
28	En la alineación corporal para transportar a un paciente, le es difícil comenzar le es difícil inclinar la pelvis un poco adelante y abajo	X		X		X	
29	En la base de sustento para transportar a un paciente, le es difícil colocar un pie adelantado como para caminar	X		X		X	
DIMENSIÓN 2 : Ergonomía temporal							
30	El trabajo exige realizar un esfuerzo muscular.	X		X		X	
31	Durante la jornada laboral ha tenido que hacer más de una cosa a la vez	X		X		X	
32	Ha sentido tensión en su trabajo debido a que se ha ido complicando progresivamente	X		X		X	
33	El nivel de atención requerido para la ejecución de la tarea es elevado	X		X		X	
34	Debe mantenerse la atención al menos de la mitad del tiempo o solo de forma parcial	X		X		X	
35	La información es difícil, debe memorizar excesivamente datos.	X		X		X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Existe suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Mg. Cordova Sotomayor Daniel DNI: 08877455

Especialidad del validador: Investigación

23 de Setiembre del 2017

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Daniel Cordova
 Firma del Experto Informante.
 Mg. Daniel Cordova Sotomayor
 Docente Investigador
 COP 16806

Anexo
CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL FACTORES ERGONÓMICOS

Nº	DIMENSIONES / Items	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1 : Ergonomía geométrica							
01	Se da adopción de posturas inadecuadas, como inclinaciones y torsiones	X		X		X		
02	El trabajo es prolongado de pie por más de 8 horas	X		X		X		
03	Trabajo de pie estático mayor de 10 segundos	X		X		X		
04	El trabajo exige un esfuerzo físico mayor de 25 kilogramos	X		X		X		
05	El trabajo existe un esfuerzo físico mayor de 90 kilogramos.	X		X		X		
06	No se cumplen los tiempos de recuperación luego del esfuerzo	X		X		X		
07	No hay capacitación o entrenamiento para la manipulación y transporte de pacientes, paquetes y otros.	X		X		X		
08	La selección de personal no está de acuerdo con los requerimientos específicos del trabajo.	X		X		X		
09	Realiza movimientos repetitivos	X		X		X		
10	Realiza grandes recorridos durante la jornada laboral.	X		X		X		
11	Trabajo y esfuerzo se realiza en forma repetida.	X		X		X		
12	Se cumplen los tiempos de recuperación después del recorrido	X		X		X		
13	Se realizan recorridos innecesarios	X		X		X		
14	El lugar de trabajo es compatible con las dimensiones humanas	X		X		X		
15	El puesto de trabajo tiene obstáculos salientes o bordes pronunciados.	X		X		X		

16	La superficie de trabajo o el suelo son resbaladizos, irregulares o inestables	X		X		X	
17	Puertas, accesos de entrada y salida o pasillos demasiado estrechos.	X		X		X	
18	Utilización de sillas incómodas.	X		X		X	
19	En la posición para levantar objetos, adopta la posición recta en forma directa frente al objeto, que impide reducir al mínimo la flexión dorsal	X		X		X	
20	En la posición para levantar objetos gira la columna vertebral, lesionando su columna	X		X		X	
21	En la alineación corporal para levantar objetos encorva la espalda impidiendo conservar un centro de gravedad fijo	X		X		X	
22	En la base de sustentación para levantar objetos, junta los pies lo que impide ensanchar la base de sostén	X		X		X	
23	En la posición para estar de pie, dobla el cuello	X		X		X	
24	En la alineación corporal de estar de pie el dorso esta doblado	X		X		X	
25	En la base de sustentación de estar de pie, le es difícil formar un ángulo de 90° con sus pies	X		X		X	
26	En la posición de transportar a un paciente, le es difícil flexionar los codos y aplicar presión continua y suave	X		X		X	
27	En la alineación corporal para transportar a un paciente, le es difícil comenzar desde una posición de pie correcta, sin adelantar una pierna hasta distancias cómodas	X		X		X	
28	En la alineación corporal para transportar a un paciente, le es difícil comenzar le es difícil inclinar la pelvis un poco adelante y abajo	X		X		X	
29	En la base de sustento para transportar a un paciente, le es difícil colocar un pie adelantado como para caminar	X		X		X	
DIMENSIÓN 2 : Ergonomía temporal							
30	El trabajo exige realizar un esfuerzo muscular.	X		X		X	
31	Durante la jornada laboral ha tenido que hacer más de una cosa a la vez	X		X		X	
32	Ha sentido tensión en su trabajo debido a que se ha ido complicando progresivamente	X		X		X	
33	El nivel de atención requerido para la ejecución de la tarea es elevado	X		X		X	
34	Debe mantenerse la atención al menos de la mitad del tiempo o solo de forma parcial	X		X		X	
35	La información es difícil, debe memorizar excesivamente datos.	X		X		X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): EXISTE SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Fernández Lara Augusto Ricardo DNI: 07675570

Especialidad del validador: Técnico

19 de 04 del 2017

- ¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- ²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
- ³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión


 Augusto Ricardo Fernández Lara
 Mg. Adm. en la Educ.

Firma del Experto Informante.

Anexo
CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL FACTORES ERGONÓMICOS

Nº	DIMENSIONES / ítems	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
01	Se da adopción de posturas inadecuadas, como inclinaciones y torsiones	✓		✓		✓		
02	El trabajo es prolongado de pie por más de 8 horas	✓		✓		✓		
03	Trabajo de pie estático mayor de 10 segundos	✓		✓		✓		
04	El trabajo exige un esfuerzo físico mayor de 25 kilogramos	✓		✓		✓		
05	El trabajo existe un esfuerzo físico mayor de 90 kilogramos.	✓		✓		✓		
06	No se cumplen los tiempos de recuperación luego del esfuerzo	✓		✓		✓		
07	No hay capacitación o entrenamiento para la manipulación y transporte de pacientes, paquetes y otros.	✓		✓		✓		
08	La selección de personal no está de acuerdo con los requerimientos específicos del trabajo.	✓		✓		✓		
09	Realiza movimientos repetitivos	✓		✓		✓		
10	Realiza grandes recorridos durante la jornada laboral.	✓		✓		✓		
11	Trabajo y esfuerzo se realiza en forma repetida.	✓		✓		✓		
12	Se cumplen los tiempos de recuperación después del recorrido	✓		✓		✓		
13	Se realizan recorridos innecesarios	✓		✓		✓		
14	El lugar de trabajo es compatible con las dimensiones humanas	✓		✓		✓		
15	El puesto de trabajo tiene obstáculos salientes o bordes pronunciados.	✓		✓		✓		

16	La superficie de trabajo o el suelo son resbaladizos, irregulares o inestables	✓		✓		✓	
17	Puertas, accesos de entrada y salida o pasillos demasiado estrechos.	✓		✓		✓	
18	Utilización de sillas incómodas.	✓		✓		✓	
19	En la posición para levantar objetos, adopta la posición recta en forma directa frente al objeto, que impide reducir al mínimo la flexión dorsal	✓		✓		✓	
20	En la posición para levantar objetos gira la columna vertebral, lesionando su columna	✓		✓		✓	
21	En la alineación corporal para levantar objetos encorva la espalda impidiendo conservar un centro de gravedad fijo	✓		✓		✓	
22	En la base de sustentación para levantar objetos, junta los pies lo que impide ensanchar la base de sostén	✓		✓		✓	
23	En la posición para estar de pie, dobla el cuello	✓		✓		✓	
24	En la alineación corporal de estar de pie el dorso está doblado	✓		✓		✓	
25	En la base de sustentación de estar de pie, le es difícil formar un ángulo de 90° con sus pies	✓		✓		✓	
26	En la posición de transportar a un paciente, le es difícil flexionar los codos y aplicar presión continua y suave	✓		✓		✓	
27	En la alineación corporal para transportar a un paciente, le es difícil comenzar desde una posición de pie correcta, sin adelantar una pierna hasta distancias cómodas	✓		✓		✓	
28	En la alineación corporal para transportar a un paciente, le es difícil comenzar le es difícil inclinar la pelvis un poco adelante y abajo	✓		✓		✓	
29	En la base de sustento para transportar a un paciente, le es difícil colocar un pie adelantado como para caminar	✓		✓		✓	
	DIMENSIÓN 2 : Ergonomía temporal						
30	El trabajo exige realizar un esfuerzo muscular.	✓		✓		✓	
31	Durante la jornada laboral ha tenido que hacer más de una cosa a la vez	✓		✓		✓	
32	Ha sentido tensión en su trabajo debido a que se ha ido complicando progresivamente	✓		✓		✓	
33	El nivel de atención requerido para la ejecución de la tarea es elevado	✓		✓		✓	
34	Debe mantenerse la atención al menos de la mitad del tiempo o solo de forma parcial	✓		✓		✓	
35	La información es difícil, debe memorizar excesivamente datos.	✓		✓		✓	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): EXISTE SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Mg. FREDY BELITO HILARIO DNI: 41446811

Especialidad del validador: TEMÁTICO


***Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

***Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

***Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

19 de 04 del 2017


Freddy Belito Hilario
Maestro en Docencia

Firma del Experto Informante.

Anexo G Artículo Científico



Factores de riesgo ergonómicos del personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos generales y neurocríticos de un Hospital Nacional. Lima 2017.

Br. Mogollón Fernández Geni Yolanda

Escuela de Posgrado
Universidad César Vallejo Filial Lima

Resumen

La investigación titulada Factores de riesgo ergonómicos del personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos generales y neurocríticos de un Hospital Nacionalp. Lima 2017 tuvo como objetivo general comparar Niveles de factores ergonómicos UCI general y UCI neurocrítico. La investigación se realizó bajo el enfoque cuantitativo y método hipotético deductivo con un tipo de investigación básica y nivel descriptivo comparativo. El diseño de investigación fue no experimental; de corte transversal el muestreo fue no probabilístico y la población estuvo constituida por 35 enfermeros de UCI medicina general y 35 de UCI neurocrítico. Se aplicó un cuestionario tipo escala de Likert para medir la variable riesgos ergonómicos, las cuales fueron sometidas a validez y confiabilidad de Alpha de Cronbach. Se aplicó el estadístico U de Mann Whitney con un valor de 254,000 y $\rho = 0.000$ ($\rho < 0.05$), por lo que se rechaza la hipótesis nula. Por otro lado, se obtuvieron puntuaciones, de factores ergonómicos de UCI general con un (Promedio = 45.74) a diferencia de los encuestados de UCI neurocrítico, obtuvieron resultados en las puntuaciones de factores ergonómicos con un (Promedio = 25.26). Por tanto, se afirma que existen diferencias significativas en los factores ergonómicos de la unidad de cuidados intensivos de medicina general y unidad de cuidados intensivos neurocrítico.

Palabras clave

Factores ergonómicos, ergonomía geométrica y ergonomía temporal

Abstract

The research entitled Ergonomic risk factors in the nursing staff of the intensive care unit of the Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima 2017 had as general objective to compare levels of ergonomic factors UCI general and neurocritical ICU. The research was conducted under the quantitative approach and deductive hypothetical method with a type of basic research and comparative descriptive level. The research design was non-experimental; Cross-sectional sampling was non-probabilistic and the population consisted of 35 ICU nurses general medicine and 35 ICU neurocritical. A Likert scale questionnaire was applied to measure the variable ergonomic risks, which were subjected to the validity and reliability of Cronbach's Alpha. The Mann Whitney U statistic was applied with a value of 254,000 and $p = 0.000$ ($p < 0.05$), so the null hypothesis is rejected. On the other hand, scores of ergonomic factors of general ICU with a (Average = 45.74) were obtained unlike those of neurocritical ICUs, obtained scores in ergonomic factor scores with a (Average = 25.26). Therefore, we affirm that there are significant differences in the ergonomic factors of the intensive care unit of general medicine and neurocritical intensive care unit.

Keywords

Ergonomic factors, geometric ergonomics and temporal ergonomics

Introducción

Madril (2016) en su investigación titulada Riesgos ergonómicos que conllevan a trastornos músculo esqueléticos en el personal de enfermería en el área materno infantil del hospital de especialidades de las fuerzas armadas del Ecuador N° 1, tuvo como objetivo identificar los riesgos ergonómicos que enfrentan a diario el personal de enfermería, los que producen lesiones en el sistema musculoesquelético. El estudio tuvo una muestra de 20 personas. Para llevar a cabo esta investigación se utilizó una encuesta dada por ISTAS (Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud) conocido como Método ERGOPAR donde se enfatiza la ergonomía participativa, lo cual da resultados desde el punto de vista del encuestado más no del encuestador. Se concluyó: En el Hospital de Especialidades de las FF.AA N° 1, el cuidado de la salud de los hospitalizados está en manos de enfermeras mujeres, lo que significa que por sus características y construcción físicas están expuestas a todo tipo de riesgos ergonómicos. Casi en su totalidad, manifiesta que existen características ambientales, como: el espacio físico, iluminación y la temperatura del personal, estas características repercuten en ciertos aspectos del individuo, tales como, actitud negativa en el trabajo, falta de responsabilidad en el desempeño de sus actividades diarias. La falta de tiempo al momento de

realizar las actividades es evidente, debido a la excesiva asignación de pacientes, lo cual ocasiona sobre carga laboral, siendo este un factor importante para desencadenar riesgos ergonómicos. Los riesgos ergonómicos al que se encuentra expuestos el personal de enfermería son: riesgos por postura, por trabajo de pie, por movimientos repetitivos, por exposición al tiempo o duración y la sobre carga en segmentos corporales produciendo grandes efectos en la salud del personal. El tiempo de exposición a diferentes posturas que adopta el personal de enfermería, como flexión de tronco, permanecer de pie, rotación de cabeza y cuello, lo realizan con un tiempo aproximado de 2 a 4 horas por jornada; cabe recalcar que estas posturas no son fijas, se repiten durante sus actividades varias veces por turno. La mayoría manifiesta no realizar pausas para descansar, debido al desconocimiento, la exigencia en el trabajo, la falta de organización en la jornada laboral; contribuyendo sobre carga física y mental en este grupo de profesionales.

Melgar (2015) presentó una investigación titulada Factores de riesgo ergonómico y su relación con la salud ocupacional del profesional de enfermería de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital III Daniel Alcides Carrión, Tacna-2014. El presente estudio de investigación de tipo descriptivo, prospectivo, transversal y correlacional; tuvo el objetivo de determinar cuáles son los factores de riesgo ergonómico que se relación con la salud ocupacional del profesional de enfermería .con una población de 20 enfermeras se aplicó 2 instrumentos obteniendo los siguientes resultados: En cuanto al los factores de riesgo ergonómico del profesional de enfermería del Servicio de UCI, la mayoría reportó Carga física sobre esfuerzo físico y/o postura! de nivel bajo 60% 812), requerimientos excesivos de fuerza nivel bajo70%(14) requerimientos excesivos de movimiento bajo70%(14); Condición inadecuada de los puestos de trabajo nivel bajo. La mayoría presentó respecto a la salud ocupacional ausencia de accidentabilidad laboral y en menor porcentaje presencia de accidentabilidad laboral. Se concluye que existe relación entre los factores de riesgo ergonómico y la salud ocupacional, mediante la prueba t student.

Definición de riesgo ergonómico

Siza (2012) afirmó que el riesgo ergonómico “es producido por la no aplicación de los principios de la ergonomía, por ejemplo, el diseño erróneo del lugar de trabajo o unas malas prácticas laborales” (p. 9).

Definición de ergonomía

Según González (2008), desde el punto de vista etimológico, la palabra ergonomía proviene de dos vocablos: “ergo” y “nomos”, los cuales significan trabajo y principios,

respectivamente. Se puede entonces decir que la ergonomía elabora las normas por las que debe regirse el estudio del trabajo.

Dimensiones de los factores de riesgo ergonómico

Dimensión 1: Ergonomía geométrica.

Del Río (2013) manifestó que la ergonomía geométrica “estudia a la persona en su entorno de trabajo, prestando especial atención a las dimensiones y características del puesto, así como a las posturas y esfuerzos realizados por el trabajador” (p. 11).

Dimensión 2: Ergonomía temporal.

Según Del Río (2013), la ergonomía temporal “consiste en el estudio del trabajo en el tiempo. Nos centramos no solamente la carga de trabajo, sino también en cómo se distribuye a lo largo de la jornada, el ritmo al que se trabaja, las pausas realizadas, etc.” (p. 16).

Metodología

La investigación se realizó bajo el enfoque cuantitativo y método hipotético deductivo con un tipo de investigación básica y nivel descriptivo comparativo. El diseño de investigación fue no experimental; de corte transversal el muestreo fue no probabilístico y la población estuvo constituida por 35 enfermeros de UCI medicina general y 35 de UCI neurocrítico. Se aplicó un cuestionario tipo escala de Likert para medir la variable riesgos ergonómicos, las cuales fueron sometidas a validez y confiabilidad de Alpha de Cronbach.

Resultados

Los resultados descriptivos fueron que de los 35 encuestados, el 17.1% manifestó un nivel bajo, el 48.6% un nivel medio y el 34.3% indicaron nivel alto de factores ergonómicos en el área de medicina general y el 37.1% manifestó un nivel bajo, el 51.4% un nivel medio y el 11.4% indicaron nivel alto de Factores ergonómicos en la UCI neurocrítico, además se observó que, de los 35 encuestados, el 11.4% manifestó un nivel bajo, el 54.3% un nivel medio y el 34.3% indicaron nivel alto de Ergonomía geométrica en la UCI de medicina general y el 40% manifestó un nivel bajo, el 51.4% un nivel medio y el 8.6% indicaron nivel alto de Ergonomía geométrica en la UCI neurocrítico.

En la contrastación de hipótesis se obtuvo $p = 0.000$ ($p < 0.05$), por lo que se rechaza la hipótesis nula. Por otro lado, se obtuvieron puntuaciones, de factores ergonómicos de UCI general con un (Promedio = 45.74) a diferencia de los encuestados de UCI neurocrítico, obtuvieron resultados en las puntuaciones de factores ergonómicos con un (Promedio = 25.26). Por tanto, se afirma que existen diferencias significativas en los factores ergonómicos

de la unidad de cuidados intensivos de medicina general y unidad de cuidados intensivos neurocrítico; para contrastar la primera hipótesis específica: Existe diferencias significativas entre ergonomía geométrica de la unidad de cuidados intensivos de medicina general y unidad de cuidados intensivos neurocrítico, ya que $\rho = 0.000$ ($\rho < 0.05$), por lo que se rechaza la hipótesis nula. Por otro lado, se obtuvieron puntuaciones, de ergonomía geométrica de UCI general con un (Promedio = 46.54) a diferencia de los encuestados de UCI neurocrítico, obtuvieron resultados en las puntuaciones de ergonomía geométrica con un (Promedio = 24.46). Por tanto, se afirma que existen diferencias significativas en ergonomía geométrica de la unidad de cuidados intensivos de medicina general y unidad de cuidados intensivos neurocrítico y para contrastar la segunda hipótesis específica: Existe diferencias significativas entre ergonomía temporal de la unidad de cuidados intensivos de medicina general y unidad de cuidados intensivos neurocrítico, ya que $\rho = 0.000$ ($\rho < 0.05$), por lo que se rechaza la hipótesis nula. Por otro lado, se obtuvieron puntuaciones, de ergonomía temporal de UCI general con un (Promedio = 40.87) a diferencia de los encuestados de UCI neurocrítico, obtuvieron resultados en las puntuaciones de ergonomía temporal con un (Promedio = 30.13). Por tanto, se afirma que existen diferencias significativas en ergonomía temporal de la unidad de cuidados intensivos de medicina general y unidad de cuidados intensivos neurocrítico.

Discusión

En cuanto a la hipótesis general los resultados encontrados fueron que existen diferencias significativas en los factores ergonómicos de la unidad de cuidados intensivos de medicina general y unidad de cuidados intensivos neurocrítico, $\rho = 0.000$ ($\rho < 0.05$), lo que podría explicarse porque se obtuvieron puntuaciones, de factores ergonómicos de UCI general con un (Promedio = 45.74) a diferencia de los encuestados de UCI neurocrítico, obtuvieron resultados en las puntuaciones de factores ergonómicos con un (Promedio = 25.26).

Lo que coincide con el estudio el realizado por Madril (2016) quien encontró Los riesgos ergonómicos al que se encuentra expuestos el personal de enfermería son: riesgos por postura, por trabajo de pie, por movimientos repetitivos, por exposición al tiempo o duración y la sobre carga en segmentos corporales produciendo grandes efectos en la salud del personal. El tiempo de exposición a diferentes posturas que adopta el personal de enfermería, como flexión de tronco, permanecer de pie, rotación de cabeza y cuello, lo realizan con un tiempo aproximado de 2 a 4 horas por jornada; cabe recalcar que estas posturas no son fijas,

se repiten durante sus actividades varias veces por turno. La mayoría manifiesta no realizar pausas para descansar, debido al desconocimiento, la exigencia en el trabajo, la falta de organización en la jornada laboral; contribuyendo sobre carga física y mental en este grupo de profesionales.

El riesgo ergonómico se produce porque el lugar en el que se realizan los servicios no están diseñados correctamente por lo que se realizan inadecuadas prácticas laborales, en ellas las condiciones laborales no están adaptadas a las características de los enfermeros.

Conclusiones

Primera:

De acuerdo a las evidencias estadísticas, existe diferencias significativas entre los factores ergonómicos de la unidad de cuidados intensivos de medicina general y unidad de cuidados intensivos neurocrítico; ya que el nivel de significancia calculada es $p < .05$ y U de Mann Whitney es de 254,000.

Segunda:

De acuerdo a las evidencias estadísticas, existe diferencias significativas entre ergonomía geométrica de la unidad de cuidados intensivos de medicina general y unidad de cuidados intensivos neurocrítico; ya que el nivel de significancia calculada es $p < .05$ y U de Mann Whitney es de 226,000.

Tercera:

De acuerdo a las evidencias estadísticas, existe diferencias significativas entre la ergonomía temporal de la unidad de cuidados intensivos de medicina general y unidad de cuidados intensivos neurocrítico; ya que el nivel de significancia calculada es $p < .05$ y U de Mann Whitney es de 424,500.

Referencias

- Del Río, L. (2013). *Riesgos laborales ergonómicos: Una visión jurisprudencial*. (Tesis de licenciatura). España: Universidad de Valladolid.
- González, D. (2008). *Ergonomía y psicología*. Quinta edición. Madrid: Fundación Confemetal.
- Madril, E. (2016). *Riesgos ergonómicos que con llevan a trastornos músculo esqueléticos en el personal de enfermería en el área materno infantil del hospital de especialidades de las fuerzas armadas del Ecuador N° 1*. (Tesis de licenciatura). Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

- Melgar, N. (2015). *Factores de riesgo ergonómico y su relación con la salud ocupacional del profesional de enfermería de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital III Daniel Alcides Carrión, Tacna-2014*. (Tesis de segunda especialidad). Tacna, Perú: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.
- Siza, H. (2012). *Estudio ergonómico en los puestos de trabajo del área de preparación de material en cepeda compañía limitada*. Ecuador: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.