

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

ESCUELA DE POSGRADO

UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



**“FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO Y
ALTERACIONES MÚSCULO ESQUELÉTICAS EN
LAS ENFERMERAS DEL SERVICIO DE ÁREAS
CRÍTICAS DEL CENTRO MÉDICO NAVAL – 2019”**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
MAESTRO DE SALUD OCUPACIONAL Y
AMBIENTAL**

ENITH MAGALI ALEJO ESPINOZA

NANCY CASTRO HUERTAS

**Callao, 2019
PERÚ**

HOJA DE REFERENCIA DEL JURADO

MIEMBROS DEL JURADO:

- Dra. MERY JUANA ABASTOS ABARCA PRESIDENTA
- Dr. LUCIO ARNULFO FERRER PEÑARANDA SECRETARIO
- Mg. CÉSAR ÁNGEL DURAND GONZÁLES VOCAL
- Mg. LAURA DEL CARMEN MATAMOROS SAMPÉN VOCAL

ASESOR: Dr. ROGER HERNANDO PEÑA HUAMÁN

Nº de Libro: 01

Nº de Folio: 152 y 253

Nº de Acta: 115 y 116 - 2019-JS/XII-CTT

Fecha de Aprobación de tesis:

Callao, 13 de setiembre de 2019

Resolución del Comité Directivo de la Unidad de Posgrado Nº 202 y
203-2019-CDUPG-FCS.- del 11 de Setiembre de 2019

DEDICATORIA

Con todo cariño, dedico esta tesis a Dios por cuidarme y guiarme en este trabajo. A mi familia, por su amor invaluable y su comprensión. Detalles fundamentales para la culminación de esta tesis.

Magali Alejo E.

Dedico esta tesis a DIOS, quien me dio fuerza y sabiduría para la conclusión de esta investigación. A mis padres y hermanos quienes me dieron su apoyo y consejos. A mi sobrino Mateo, como ejemplo de perseverancia para lograr nuestros propósitos.

Nancy Castro H.

AGRADECIMIENTO

Gracias a la vida por este nuevo triunfo. A todas aquellas personas que contribuyeron a la realización de esta tesis.

Magali y Nancy

INDICE

	Págs.:
TABLAS DE CONTENIDO	3
INDICE DE GRÁFICOS	5
RESUMEN	6
ABSTRACT	7
INTRODUCCION	8
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACION	10
1.1. Descripción de la realidad problemática	10
1.2. Formulación del problema	13
1.2.1. Problema General	13
1.2.2. Problemas Específicos	13
1.3. Objetivos	13
1.3.1 Objetivo General	13
1.3.2 Objetivos Específicos	13
1.4. Limitantes de la investigación	14
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	15
2.1. Antecedentes	15
2.1.1. A Nivel Internacional	15
2.1.2. A Nivel Nacional	18
2.2. Base Teórica	21
2.2.1. Teórico	21
2.2.2. Conceptual	24
2.2.3. Teórico conceptual	38
2.3. Definición de términos básico	39
CAPITULO III: HIPOTESIS Y VARIABLES	40
3.1. Hipótesis	40
3.2. Definición de variables	40
3.3. Operacionalización de Variables	42

CAPITULO IV METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	44
4.1 Tipo y diseño de investigación	44
4.2. Población y muestra	45
4.3 Técnicas e instrumentos para la recolección de la información	46
4.4 Análisis y procesamiento de datos	47
CAPITULO V: RESULTADOS	48
5.1. Resultados descriptivos	48
5.2. Resultado inferencial	60
CAPITULO VI: DISCUSION DE RESULTADOS	62
6.1 Contrastación de hipótesis con los resultados	62
6.2 Contrastación de resultados con otros estudios similares	66
6.3. Responsabilidad ética	71
CAPITULO VII: CONCLUSIONES	73
CAPITULO VIII: RECOMENDACIONES	75
CAPÍTULO IX: REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	76
ANEXOS	81
• Matriz de Consistencia	82
• Cuestionario	83
• Base de datos	86
• Consentimiento informado	88

TABLAS DE CONTENIDO

Tabla 5.1	Distribución del personal de enfermería del servicio de áreas críticas del centro médico naval según datos generales - 2019	48
Tabla 5.2	Tiempo de trabajo adoptando posturas forzadas por las enfermeras del servicio de Áreas Críticas del Centro Médico Naval - 2019	50
Tabla 5.3	Tiempo de trabajo adoptando posturas forzadas de cuello/cabeza en las enfermeras del servicio de Áreas Críticas del Centro Médico Naval - 2019	51
Tabla 5.4	Tiempo de trabajo adoptando posturas forzadas de espalda/tronco en las enfermeras del servicio de áreas críticas del Centro Médico Naval – 2019	52
Tabla 5.5	Tiempo de trabajo adoptando posturas de Hombros/muñeca en las enfermeras del servicio de Áreas Críticas del Centro Médico Naval - 2019	53
Tabla 5.6	Distribución de las enfermeras según riesgo ergonómico por posturas forzadas en el servicio de áreas críticas del Centro Médico Naval-2019	54
Tabla 5.7	Realización de movimientos repetitivos por posturas en las enfermeras del servicio de Áreas Críticas del Centro Médico Naval - 2019	55
Tabla 5.8	Manipulación manual de cargas de las enfermeras del servicio de áreas críticas del Centro Médico Naval – 2019	56
Tabla 5.9	Distribución en las enfermeras según riesgo ergonómico por manipulación de carga en el servicio de áreas críticas del Centro Médico Naval-2019	57
Tabla 5.10	Alteraciones musculo esqueléticos más frecuentes en las enfermeras del servicio de áreas críticas del Centro Médico Naval – 2019	58

Tabla 5.11	Frecuencia de Alteración músculo-esqueléticas que percibe el personal de enfermería del servicio de áreas Críticas del Centro Médico Naval – 2019	59
Tabla 5.2	Relación de los factores de riesgo ergonómico (posturas forzadas, manipulación de cargas, movimientos repetitivos) y las alteraciones musculo esqueléticos en las enfermeras del servicio de áreas críticas del Centro Médico Naval - 2019	60
Tabla 6.1	Tabla de Contigencia Nivel Riesgoergonómico	62
Tabla 6.2	Tabla de Contigencia Riesgo Ergopostura Forzada	63
Tabla 6.3	Tabla de Contigencia Movimrepet	64

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 5.1.1	Distribución de las enfermeras del servicio de áreas críticas del Centro Médico Naval según: Edad - 2019	49
Gráfico 5.1.2	Distribución de las enfermeras del servicio de áreas críticas del Centro Médico Naval según: Tiempo laborando en áreas críticas - 2019	49
Gráfico 5.6	Distribución de las enfermeras según riesgo ergonómico por posturas forzadas en el servicio de áreas críticas del Centro Médico Naval-2019	54
Gráfico 5.7	Realización de movimientos repetitivos por posturas en las enfermeras del servicio de áreas críticas del Centro Médico Naval-2019	55
Gráfico 5.9	Distribución en las enfermeras según riesgo ergonómico por manipulación de carga en el servicio de áreas críticas del Centro Médico Naval-2019	57

RESUMEN

Objetivo: Determinar la relación de los factores de riesgo ergonómico en las alteraciones musculoesqueléticas en las enfermeras del servicio de áreas críticas Centro Médico Naval - 2019.

Material y Métodos: Estudio descriptivo, observacional, de secuencia transversal, no experimental y correlacional. De enfoque cuantitativo. La técnica de recolección de datos fue mediante la encuesta. El instrumento es el cuestionario ERGOPAR que evalúa los riesgos ergonómicos (posturas forzadas, movimientos repetitivos, manipulación de cargas) así como las alteraciones musculoesqueléticas manifestadas por las 40 enfermeras de los servicios de áreas críticas que conforman la muestra.

Resultados: El 62.5% de las enfermeras tienen edades entre 36 a 43 años y el 85% de ellas vienen trabajando más de 5 años en áreas críticas. Las posturas forzadas que más adoptan son la bipedestación de 60 a 90 minutos (40%) caminando más de 90 minutos (60%) así como el inclinar el cuello, tronco y muñeca entre 2 y 4 horas (57.5%, 55.0%, 32.5% respectivamente) Resultando en un nivel de riesgo moderado por posturas forzadas en un 37.5%. En cuanto a los movimientos repetitivos representaron el 67.5% afirmo realizarlos. Por manipulación de cargas se obtuvo un 65% de riesgo medio y en 35% de riesgo alto. Las zonas dolorosas más frecuentes fueron: cuello hombros y espalda dorsal (92.5%) y espalda lumbar (80.0%) representando alteraciones musculoesqueléticas de nivel moderado (45.0%) y nivel severo (22.5%).

Conclusiones: Los factores de riesgo ergonómico por posturas forzadas, movimientos repetitivos y manipulación de cargas se relacionan a las alteraciones musculoesqueléticas con valores de: $p=0.026$, $p=0.030$, $p=0.045$ respectivamente.

Palabras clave: Riesgo Ergonómico, Alteraciones Musculoesqueléticas, Enfermeras Áreas Críticas

ABSTRACT

Objective: To determine the relationship of ergonomic risk factors in musculoskeletal disorders in nurses in the service of critical areas Naval Medical Center - 2019.

Material and Methods: Descriptive, observational, cross-sectional, non-experimental and correlational study. Quantitative approach The data collection technique was through the survey. The instrument is the ERGOPAR questionnaire that evaluates ergonomic risks (forced postures, repetitive movements, load manipulation) as well as skeletal muscle alterations manifested by the 40 nurses of the critical area services that make up the sample.

Results: 62.5% of nurses are between 36 and 43 years old and 85% of them have been working for more than 5 years in critical areas. The forced postures that they adopt most are the standing of 60 to 90 minutes (40%) walking more than 90 minutes (60%) as well as tilting the neck, trunk and wrist between 2 and 4 hours (57.5%, 55.0%, 32.5 % respectively) Resulting in a level of risk moderated by forced positions by 37.5%. Regarding the repetitive movements, they represented 67.5%. By handling loads a 65% average risk and 35% high risk were obtained. The most frequent painful areas were: neck shoulders and back (92.5%) and lumbar back (80.0%) representing skeletal muscle disorders of moderate level (45.0%) and severe level (22.5%).

Conclusions: Ergonomic risk factors for forced postures, repetitive movements and load manipulation are related to musculoskeletal alterations with values of: $p = 0.026$, $p = 0.030$, $p = 0.045$ respectively.

Keywords: Ergonomic Risk, Musculoskeletal Alterations, Nurses Critical Areas

INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene por tema los riesgos ergonómicos presentes en el ámbito laboral. De acuerdo con el reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (Ley 29783) “el riesgo laboral es la probabilidad de que la exposición a un factor o proceso peligroso en el trabajo cause enfermedad o lesión” (1) y siendo el trabajo una fuente inevitable para satisfacer las necesidades de las personas, guarda una relación muy estrecha con la salud, las posibilidades del deterioro de la salud por deficiencias en las condiciones de trabajo son latente. Según información de la OIT: “Cada 15 segundos, un trabajador muere a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo” y “Cada 15 segundos, 153 trabajadores tienen un accidente laboral” (2)

Según datos de la OMS, “los riesgos laborales tales como traumatismos, ruidos, y riesgos ergonómicos representan una parte considerable de la carga de morbilidad derivada de enfermedades crónicas” entre ellas: dorsalgia; pérdida de la audición; traumatismos; etc. Además, refiere que las investigaciones realizadas sobre este problema, dan cuenta que las medidas preventivas pueden reducir las cifras de ausentismo por enfermedad y los costos de salud. (3)

En el marco de esta problemática, Jiménez R. refiere que “los trabajadores de la salud se enfrentan también a riesgos de accidentes o enfermedades a causa de su ocupación. En este quehacer se señalan como riesgos frecuentes e importantes a las lesiones musculares en el desarrollo de sus actividades”. A su vez menciona que la OMS considera 7 tipos de riesgo a los q están sometidos los trabajadores de la salud, entre ellos el riesgo ergonómico como el levantar o manipular objetos pesados. (4)

Al respecto, el Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) enumeró la profesión de enfermería entre las 40 ocupaciones con alta incidencia de enfermedades relacionadas con una carga de trabajo excesiva.

Por eso las enfermeras de las Unidades de Cuidados Intensivos tiene considerable responsabilidad y mucha demanda laboral, su trabajo exige esfuerzo físico, mental y psíquico. Siendo considerada de mucha importancia, pues en su acertada y precisa participación hacen la diferencia entre la vida y la muerte. Su capacidad profesional en el cuidado de la salud, favorece la recuperación del paciente, acortando su estancia hospitalaria y disminuyendo las complicaciones que pudieran aparecer. Sin embargo, las condiciones laborales no son siempre apropiadas y pueden influir en la aparición de problemas para la salud del personal de enfermería. (5)

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción de la realidad problemática

Los trastornos musculo esqueléticos (TME) según el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo (España), “son alteraciones de estructuras corporales y del sistema circulatorio, que se deben a causas relacionadas con el trabajo” (6). Se le considera entre los problemas de salud más comunes relacionados con el trabajo, tanto en los países desarrollados como en vías de desarrollo, pudiendo llegar a representar el 40 % de los costos globales de compensación de los accidentes de trabajo y enfermedades relacionadas con el trabajo, según publicación de la OIT en el 2015. (7) Esto ha sido considerado junto a otras enfermedades por la OPS/OMS, como la nueva epidemia de los últimos 15 años. (8)

La OIT en su informe por el día Mundial de la seguridad y la Salud en el Trabajo, publicado el 25 de marzo del 2013, señaló que: “De los 2,34 millones de muertes anuales relacionadas con el trabajo, la gran mayoría (alrededor de 2,02 millones) son causadas por enfermedades relacionadas con el trabajo” por otra parte “La Organización Mundial de la Salud (OMS) señaló que, en 2009, más del 10% de los años perdidos por discapacidad correspondían a casos de Trastornos Musculo Esqueléticos” (9).

Asimismo, los reportes de la OIT de estas enfermedades en distintos países, como: “En la República de Corea los Trastornos Musculo Esqueléticos aumentaron drásticamente de 1.634 casos en el 2001 a 5.502 en el 2010. En el Reino Unido, en el periodo 2011-2012 estos trastornos representaron alrededor del 40% de todos los casos de

enfermedades relacionadas con el trabajo” (9). Japón en el 2011 informó 7.779 casos relacionados con trastornos en la región lumbar (10).

En América Latina: “Argentina, en el 2010 notificó 22.013 casos de enfermedades profesionales siendo los trastornos musculoesqueléticos (TME) una de las más frecuentes” según la OIT (9). “En Colombia, un estudio epidemiológico encontró que la incidencia de algunas enfermedades ocupacionales, entre ellas los trastornos musculoesqueléticos, fue de 101,645 casos en el 2000. En Chile, la Encuesta Nacional de Salud de 2003 reportó que el 41% de la población mayor de 17 años tuvo síntomas de trastorno musculoesqueléticos de origen no traumático” (10).

En ese contexto, la OPS/OMS en el 2013 estimó, “alrededor de 770 nuevos casos diarios de personas con enfermedades profesionales en las Américas”, considerándolo como “una epidemia silenciosa, que genera más de 281.000 casos anuales en la región” (8).

Dentro de esta problemática, Limón María (Directora del INSHT- España) considera que existen muchos estudios que dan cuenta del alto índice de los trastornos musculoesqueléticos, en la población que se dedica al cuidado de pacientes o de quienes trabajan en hospitales (11).

Por otra parte, Spinelli H. y Col menciona que, el trabajo habitual en los hospitales, como organizaciones de salud, son particularmente distintas a otras organizaciones, siendo más compleja y especial, quizás debido a que funciona las 24 horas del día y los 365 días al año, así también porque se relaciona con la salud, la enfermedad y el cuidado (12). Asimismo, Duque I. menciona que, la dolencia más frecuente en el personal de enfermería profesional y técnico es el dolor lumbar, sin diferenciar el sexo (13).

Observamos que, el personal de enfermería está expuesto a riesgos que son propios de su actividad, pudiendo causar daños a su salud, al permanecer de pie por largos periodos, transportar y movilizar pacientes dependientes totalmente de su cuidado.

Es así que, El Centro Médico Naval, registró en el año 2015, faltas y/o descansos médicos de los profesionales de enfermería y personal técnico de enfermería, que en un 60 % se da por problemas de lumbalgia. Evidenciado en el cuaderno de registro de inasistencias.

Además, se evidenció muchas veces comentarios por parte del personal de enfermería acerca de sus problemas y dolencias físicas generalmente en espalda, cuello y hombros, extremidades superiores e inferiores, que les ha resultado en una incapacidad temporal, afectando no solo la parte laboral del profesional de enfermería, sino también su bienestar físico, mental, social y económico. Inclusive estas alteraciones se hacen tan habituales que el personal se acostumbra a su dolencia y no identifica la causa de su malestar y menos el poner en práctica, actividades preventivas para mejorar su situación. Sumado a este problema, no existe estudios sobre las características y la dimensión de los riesgos ergonómicos en el personal de enfermería. Teniendo en cuenta que, como enfermeras, nuestro trabajo se basa en el cuidado al paciente, pero para ello debemos encontrarnos en las mejores condiciones física y mental -

Apoyado en este sustento, esta investigación tiene el propósito de dar a conocer los factores de riesgo que conllevan a las alteraciones musculo esqueléticas, brindando los resultados como información necesaria para conocer, prevenir y minimizar los factores ergonómicos responsables de las lesiones musculo esqueléticas, ya que existe la necesidad de dar a conocer estos factores y mejorar la salud del profesional enfermero, adoptando medidas correctivas para evitar la aparición de las lesiones musculo esqueléticas. A su vez esta información ayudara a las autoridades competentes para proponer programas de intervención en su personal.

Por esta razón, se plantea la investigación titulada: Factores de riesgo ergonómico y alteraciones musculo esqueléticas en las enfermeras del servicio de áreas críticas del Centro Médico Naval, 2019.

1.2 Formulación del problema

1.2.1. Problema General

¿Cuáles son los factores de riesgo ergonómico que se asocian con las alteraciones musculo esqueléticas en las enfermeras del servicio de áreas críticas Centro Médico Naval - 2019?

1.2.2. Problemas Específicos

- ¿Cuáles son los factores de riesgo ergonómico según la dimensión posturas forzadas en las enfermeras del servicio de áreas críticas del Centro Médico Naval - 2019?
- ¿Cuáles son los factores de riesgo ergonómico según la dimensión movimientos repetitivos en las enfermeras del servicio de áreas críticas del Centro Médico Naval - 2019?
- ¿Cuáles son los factores de riesgo ergonómico según la dimensión manipulación de cargas en las enfermeras del servicio de áreas críticas del Centro Médico Naval - 2019?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Determinar la asociación de los factores de riesgo ergonómico en las alteraciones musculo esqueléticas en las enfermeras del servicio de áreas críticas Centro Médico Naval - 2019.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Identificar los factores de riesgo ergonómico según la dimensión posturas forzadas en las enfermeras del servicio de áreas críticas Centro Médico Naval – 2019

- Identificar los factores de riesgo ergonómico según la dimensión movimientos repetitivos en las enfermeras del servicio de áreas críticas Centro Médico Naval – 2019
- Identificar los factores de riesgo ergonómico según la dimensión manipulación de cargas en las enfermeras del servicio de áreas críticas Centro Médico Naval – 2019

1.4. Limitantes de la investigación

Teórica: En el proceso de la investigación se tuvo abundante información acerca del tema a investigar, pero no específicamente de la labor y el riesgo de la enfermera en áreas críticas.

Espacial y Temporal: no hubo limitantes, pues se contó con el permiso necesario y las facilidades para realizar el estudio en el tiempo estimado.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. A Nivel Internacional

MADRIL MOLINA, ERIKA. A. (Ecuador-2016). En su estudio de tipo descriptivo observacional de tipo transversal titulado: “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”, concluye que: 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, y en cuanto a las principales lesiones músculo esqueléticas generadas en el personal de enfermería fueron: el dolor en el cuello, en la espalda baja, en las rodillas y en los pies, debido a que en la jornada laboral la posición más común que se adopta es de pie, evidenciando que las posiciones estáticas son causantes de alteraciones degenerativas, que provocan cansancio físico; siendo estos cofactores a desarrollar algún tipo de riesgo ergonómico.⁽¹⁴⁾

MASAPANTA MASAPANTA. ADRIANA. M. (2018 Ecuador). Desarrollo un estudio denominado “Lesiones Musculo esqueléticas detectadas en el Personal Profesional de enfermería del Hospital General Latacunga y su relación con la aplicación de Mecánica Corporal” con el objetivo de Identificar las principales lesiones musculo esqueléticas en el personal profesional de Enfermería del Hospital General Latacunga relacionadas con la aplicación de mecánica corporal. Para lo cual empleó una metodología

observacional, descriptiva y correlacional que incluyó a 60 enfermeras del Hospital General Latacunga a quienes y les aplicó la encuesta de sintomatología SIN-DME (Síntomas de desórdenes musculoesqueléticos) y una ficha de observación para establecer el nivel de conocimientos y aplicabilidad de principios de mecánica corporal. El estudio permitió concluir que las áreas corporales más propensas a lesiones musculoesqueléticas en el personal de enfermería son dolores dorso lumbares en un 63%, el 15% en manos, 12% en hombros y el 10% en tobillos y pies, debido a elevada exposición en la posición de pie, al caminar y al levantar cargas. (15)

MONTALVO PRIETO, AMPARO A., CORTÉS MÚNERA, YESICA M., Y ROJAS LÓPEZ, MARTHA C. (2015 Colombia). Realizaron una investigación sobre “Riesgo Ergonómico asociado a Sintomatología Musculoesquelético en Personal de Enfermería” siendo el objetivo general Asociar los trastornos musculoesqueléticos y los factores de riesgo ergonómicos en personal de enfermería de una clínica en la Costa Atlántica, 2014. El presente trabajo fue descriptivo analítico realizado a una población de 111 trabajadores de enfermería. Para la recolección de datos se utilizaron cuestionarios acerca de condiciones Sociodemográficas, Nórdico (versión en español) y calificación del riesgo de acuerdo a la actividad física. Los Resultados obtenidos a partir de la investigación mostraron que el 49,5% del personal de enfermería 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. Concluyendo que el dolor de espalda y en mano-muñeca derecha está asociado significativamente ($p < 0,05$) al riesgo de carga física. (15)

MATAILO BAZARÁN, DEYSI J. (2013 Ecuador) Realizo una investigación sobre “factores de riesgo ergonómicos que influyen en el estado de salud físico emocional de los profesionales de enfermería del Hospital Regional “Isidro Ayora” de Loja. Julio 2012 - febrero 2013”. El estudio fue de tipo descriptivo de corte transversal; Con una muestra de 38 enfermeras que laboraron en las áreas: emergencia, Clínica, Cirugía, Unidad de Cuidados Intensivos, Centro Obstétrico y Pediatría. La técnica fue la encuesta y el instrumento un cuestionario. Los resultados evidenciaron un 13.16% la falta de aplicación de la mecánica corporal que sufre el personal de enfermería, el 71.05% de las enfermeras adoptan posturas forzadas y prolongadas durante la jornada laboral; por último, se evidenció que el personal de enfermería permanece toda la jornada laboral de pie, éste se constituye en un factor de riesgo que afectan al 97.36% del personal de enfermería. El estudio permitió concluir que las áreas corporales más propensas a sintomatología musculoesqueléticas son las lumbalgias con un 86.84% y torticollis 68.42%; estas patologías afectan principalmente al estado de salud físico de las enfermeras. (17)

GARCIA GUSTAVO (2013 Quito) realizó un estudio “Prevalencia de Afecciones Osteomusculares a Nivel Lumbar en el Personal Profesional de Enfermería del Hospital Alfredo Noboa Montenegro de la ciudad de Guaranda en el mes de noviembre del 2012”. El estudio es descriptivo, observacional, analítico y transversal; realizado a una población de 80 enfermeras y aplicando los criterios de inclusión y exclusión quedaron 54 profesionales. Donde se concluyó: que el dolor lumbar afecta al 72% de las enfermeras, entre las causas osteomusculares de dolor lumbar se identificó que los problemas musculares corresponden al 38%, entre las actividades de carga se identificó que el 69% de las enfermeras presenta dolor lumbar y el

46% no toman periodos de descanso entre su actividad y el 39% no conoce normas ergonómicas para la realización de actividades. (18)

2.1.2. A Nivel Nacional

CACHAY NASCIMENTO, SANDRA J., SEREDIA ARÉVALO, HENRY Y ZEGARRA PAPA, DEISSY V. (2017 Iquitos).

Desarrollaron una investigación titulada “Factores de Riesgos Ergonómicos y Sintomatologías Músculo-Esqueléticas en Enfermeras Asistenciales del Hospital Regional de Loreto Iquitos 2017”. Con el objetivo de determinar la relación entre los factores de riesgos ergonómicos y las sintomatologías músculo-esqueléticas en enfermeras asistenciales del Hospital Regional de Loreto, Iquitos 2017. El método de investigación utilizado fue el cuantitativo, con un diseño no experimental, transversal, descriptivo, correlacional, con una muestra de 63 enfermeras; aplicaron dos instrumentos: Guía de Observación de los Factores de Riesgos Ergonómicos y una Guía de Entrevista sobre Sintomatologías de Afecciones Músculo-Esqueléticas los resultados fueron con respecto a los factores de Riesgos ergonómicos se encontró que las enfermeras asistenciales, tienen una exposición baja a: bipedestación prolongada 38,1%, exposición al esfuerzo físico sin la aplicación de la mecánica corporal 50,0%, posturas forzadas y prolongadas 53,9%. Respecto a sintomatologías músculo esqueléticas en las enfermeras asistenciales se encontró: cervicalgias en el 55,6%, dorsalgia en el 68,3% y lumbalgia en el 58,7%. (19)

CHÁVEZ PERALTA, MARÍA C. Y LUQUE SALAS, CLAUDIA I. (2015 Arequipa). Efectuaron un estudio sobre “Factores de Riesgo Ergonómico y Dolor Músculoesquelético en personal de Enfermería Unidad de Cuidados Intensivos Hospital Regional Honorio Delgado Arequipa 2015”. El estudio fue exploratorio con enfoque cuantitativo

de corte transversal, de tipo descriptivo simple y diseño correlacional, se utilizó como método la encuesta, como técnica la entrevista y como instrumento un Cuestionario Nórdico y un instrumento REBA para identificar el nivel de acción y riesgo en los factores de riesgo ergonómicos: Movilización de pacientes, baño en cama, Administración de tratamiento y reparto de material. Los resultados encontrados fueron: que un 77.8% de la población de enfermeras refiere haber sentido dolor en alguna parte del cuerpo debido a factores de riesgo ergonómico durante el trabajo, los factores de riesgo que se encontraron fueron durante el baño en cama 54.5% y movilización de pacientes 45.5% en cuanto a dolor musculoesquelético el 27.3 % de enfermeras presentaron dolor a nivel del cuello y espalda superior por un periodo mayor de 30 días una escala del 1 al 5); mientras que un 77,3% lo presento en la espalda inferior con una intensidad de 3 y 4 por un periodo de más de 30 días. (20)

CARRASCO VIDAL, JACINTO Y. (2015 Piura). Efectuó una investigación sobre “factores de riesgo laboral que afectan al personal asistencial de enfermería de la unidad de cuidados intermedios de cardiología y medicina del hospital II-2 Sullana, 2014”. Fue un estudio cuantitativo de corte transversal; La muestra fue de 25 trabajadores. Para la recolección de datos se aplicó un Cuestionario sobre factores de riesgos ergonómicos y psicosociales y una Lista de cotejo sobre factores de riesgos físico, químico y biológico. Donde se concluyó: En relación a los factores de riesgo laboral físico, más de la mitad del personal asistencial tiene un nivel de riesgo medio en relación a la exposición a un ruido fuerte en emergencia con respecto a los factores de riesgo laboral ergonómico más de la mitad del personal presenta un nivel de riesgo medio en relación a tomar una pausa para descansar. Pero considera que el 76% de los profesionales de enfermería presentan un alto riesgo los problemas

musculares resultantes a lo largo de su jornada de trabajo; de igual forma un 72% considera de alto riesgo el exceso diario de pacientes lo que genera problemas musculares y un 52% asume de alto riesgo el hecho sufrir lesiones musculares al atender a los pacientes. (21)

GUIZADO RAMOS, MILAGROS Y ZAMORA CÓRDOVA, KARIN. (2014 Lima). Desarrollaron un estudio sobre “Riesgos Ergonómicos relacionados a la Lumbalgia Ocupacional en enfermeras que laboran en centro quirúrgico del Hospital Daniel Alcides Carrión”. Tuvo como objetivo relacionar la lumbalgia ocupacional con los riesgos ocupacionales que laboran en centro quirúrgico del Hospital Daniel Alcides Carrión, 2014. El método que se utilizó fue descriptivo correlacional, de corte transversal no experimental. Estando considerando como muestra constituida por 33 enfermeras, siendo la técnica de muestreo aleatorio simple donde se concluyó: que las profesionales de enfermería presentaron lumbalgia aguda, a consecuencia de los movimientos corporales y posturas forzadas que realizan durante su trabajo. (22)

SANTAMARIA YNOÑAN, ROSA M. (2018 Lima). Realizó un estudio que tuvo como objetivo general determinar la relación entre el nivel de riesgos ergonómicos y los trastornos de desgaste musculoesquelético que presentan los enfermeros de los servicios de medicina en hospitalización del Hospital Arzobispo Loayza, 2018. El método que utilizó fue descriptivo, transversal, correlacional, no experimental. Con una población de 80 enfermeros. Para la recolección de datos se aplicó la técnica de encuesta y sus instrumentos fueron en escala de Likert, siendo estructurado los riesgos ergonómicos con 26 preguntas y trastornos de desgaste musculoesquelético con 24 preguntas, Teniendo como resultado que la variable riesgos ergonómicos en un nivel medio el 47.50%, y en la variable trastorno de desgaste

musculoesquelético se encontró que el personal de enfermería presenta cervicalgia un 20%, en dorsalgia el 24%, en lumbalgia el 20%, en traumatismo mano y muñeca el 23% y en la dimensión traumatismo brazo y codo el 14%. Concluyendo que determinan un nivel de relación entre ambas variables. (23)

2.2 Base Teórica

2.2.1. Teórico

El Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en noviembre del 2008 emite la Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico - RM 375, que solo abarco en ese momento estándares para la valoración del riesgo disergonómico respecto a la carga límite recomendada, valoración de la iluminación, posicionamiento y otros factores relacionados con la estación de trabajo. Norma creada en un contexto en donde solo el gobierno peruano necesitaba adecuarse a las exigencias de los Tratados de Libre Comercio a firmarse con otros países del mundo. La aplicación de la ergonomía en el Perú es más reciente, ya que es a partir del año 2011 en donde entra en funcionamiento el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo ley N 29783 y es interpretado como “ la ciencia que busca optimizar la interacción entre el trabajador, máquina y ambiente de trabajo con el fin de adecuar los puestos, ambientes y la organización del trabajo a las capacidades y características de los trabajadores a fin de minimizar efectos negativos y mejorar el rendimiento y la seguridad del trabajado”. y es ahí cuando se comienza a exigir la realización de los análisis ergonómicos en las empresas y puestos de trabajo concerniente al trabajador. Actualmente, en el Ministerio de Salud se está elaborando el anteproyecto de otra norma relacionada a la ergonomía en los ambientes de trabajo concerniente exclusivamente al área de salud. (1,35)

En nuestra realidad, la mayoría de las intervenciones ergonómicas se enfatizan por un enfoque reactivo lo cual conlleva al desarrollo solo tecnológico sin tomarse en cuenta desde un inicio el factor humano y organizacional tan necesario para darle un enfoque integral al diseño ergonómico cuyo objetivo inmediato es realizar modificaciones al puesto de trabajo causantes de los daños a la salud de sus trabajadores, especialmente trastornos musculoesqueléticos.

Respecto a la normativa, la ergonomía se hace referencia en el Capítulo III titulado 'Organización del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo', específicamente en el Artículo 36 respecto a los servicios de seguridad y salud.

Donde establecen que los servicios de salud en el trabajo aseguren las siguientes funciones para reducir los riesgos laborales tales como

- Identificar y evaluar los riesgos que puedan afectar a la salud en el lugar de trabajo.
- Vigilar los factores del medio ambiente de trabajo y de las prácticas de trabajo que puedan afectar a la salud de los trabajadores,
- Participar en el desarrollo de programas para el mejoramiento de las prácticas de trabajo, así como en las pruebas y la evaluación de nuevos equipos, en relación con la salud.
- Asesorar en materia de salud, de seguridad e higiene en el trabajo y de ergonomía, así como en materia de equipos de protección individual y colectiva.
- Vigilar la salud de los trabajadores en relación con el trabajo.
- Fomentar la adaptación del trabajo a los trabajadores.
- Velar por la asistencia en pro de la adopción de medidas de rehabilitación profesional.
- Colaborar en la difusión de informaciones, en la formación y educación en materia de salud e higiene en el trabajo y de ergonomía.

- Participar en el análisis de los accidentes del trabajo y de las enfermedades profesional

Como observamos lo anterior se introducen modificaciones e innovaciones puntuales que involucran un nuevo escenario en el marco legal en seguridad y salud en el trabajo teniendo como referente la promoción de una cultura de prevención de riesgos laborales en el país. (1)

Por consiguiente, la ergonomía es la responsable de estudiar esta relación entre el entorno de trabajo (lugar de trabajo), y quienes realizan el trabajo (los trabajadores). Su objetivo es adaptar el trabajo a las capacidades y posibilidades del trabajador y evitar así la existencia de los riesgos ergonómicos específicos, en particular los sobreesfuerzos. (Prevalia-2013, Pág. 6) (25)

Estos Riesgos Ergonómicos serán, por tanto, “aquellas acciones, atributos o elementos de la tarea, equipo o ambiente de trabajo, o una combinación de los anteriores, que determinen un aumento de la probabilidad de que un trabajador, expuesto a ellos desarrolle una enfermedad o lesión en el trabajo”, “su estudio se centra principalmente en aquellos que se asocian con lesiones musculoesqueléticas”. (Moratilla J.-2008. Pág. 22) (26)

Entre los factores de riesgo ergonómico se encuentran principalmente: la adopción de posturas forzadas, la realización de movimientos repetitivos y por la manipulación manual de cargas y la aplicación de fuerzas. (Prevalia-2013, Pág. 6) 2. Teniendo como aspecto importante, que cada uno de estos factores de riesgo, tienen una capacidad determinada de lesionar, que pudiera incrementarse, al estar presentes más de una e interactuar entre ellas. (Moratilla J.-2008. Pág. 23) (26)

2.2.2. Conceptual

Posturas Forzadas

Moratilla J. menciona a las posturas forzadas y tiene en cuenta a la fuerza que se utiliza para realizar ciertas actividades laborales como uno de los factores críticos que contribuyen a la aparición de trastornos musculoesqueléticos. A medida que se incrementa el esfuerzo muscular y no hay tiempo de recuperación apropiado, es que se producen las lesiones en tejidos blandos e incluso podría ser más grave como un desgarro muscular. (Moratilla J. 2008. Pág. 28) (26)

Para Hernández A. las posturas forzadas son: “Posiciones de trabajo que suponen que una o varias regiones anatómicas dejen de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición forzada que genera hiperextensiones, hiperflexiones y/o hiper rotaciones osteoarticulares con la consecuente producción de lesiones por sobrecarga”. (Hernández A. 2010. Pág. 27) (27)

Kuorinka Ilka menciona que: “La postura que adopta una persona en el trabajo: (la organización del tronco, cabeza y extremidades), puede analizarse desde distintos puntos de vista. La postura pretende facilitar el trabajo, y por ello tiene una finalidad que influye en su naturaleza: su relación temporal y su coste (fisiológico o de otro tipo) para la persona en cuestión. Existe una interacción muy estrecha entre las capacidades fisiológicas del cuerpo y las características y los requisitos del trabajo”.

A su vez refiere: “la postura es la fuente de la carga musculoesquelético, los músculos tienen que ejercer fuerzas para equilibrar nuestra postura o equilibrar nuestros movimientos”, relacionándose con nuestra estabilidad. Considerando también a la postura como una causa de lesiones musculoesqueléticos, pues manifiesta que “estudios epidemiológicos demostraron que un trabajo físicamente pesado provoca dolor lumbar, las posturas que

obligan a estar inclinado hacia adelante aumentan la carga sobre la espina dorsal y los ligamentos, que son especialmente vulnerables a las cargas cuando están girados. Las cargas externas, sobre todo las dinámicas, como las que originan las sacudidas o los resbalones, pueden aumentar notablemente las cargas en la espalda”. Siendo de importancia para poder realizar el análisis de la Seguridad y Salud en el Trabajo, el evaluar e identificar estas malas posturas. (Jeanne Stellman -1999. Pág. 29.33-34) (28)

Para el Instituto Nacional de seguridad y Salud en el Trabajo (INSST-España) las posturas que se realizan en las diferentes actividades laborales, pueden tener carácter dinámico y/o estático. Identificar si esta condición de trabajo o peligro está presente en un puesto de trabajo, permite determinar si puede comportar un riesgo significativo, dependiendo a su vez de sus propios factores de riesgo. Los cuales son:

Frecuencia de movimientos:

Realizar continuamente movimientos de alguna parte del cuerpo hasta una posición forzada incrementa el nivel de riesgo. A mayor frecuencia, el riesgo puede aumentar debido a la exigencia física que requiere el movimiento a cierta velocidad.

Se debe procurar reducir la frecuencia de movimientos siempre que sea posible o reducir los movimientos amplios acercando los elementos del puesto de trabajo lo más cerca posible del trabajador.

Duración de la postura:

El mantener la misma postura durante un tiempo prolongado es un factor de riesgo a minimizar. Si además la postura que se adopta es valorada como forzada, el tiempo de estatismo postural de forma continua debe ser mucho menor.

Se debe promover el dinamismo de las posturas y el evitar que sean forzadas contribuye a la minimización del riesgo.

Posturas del tronco:

La flexión del tronco, la rotación axial y la inclinación lateral son posturas que deben ser identificadas conjuntamente con el ángulo de inclinación. Adoptar estas posturas por encima de los límites aceptables de articulación, pueden comportar un nivel importante de riesgo.

Las flexiones o torciones del tronco pueden evitarse colocando los elementos a una altura adecuada para el alcance del trabajador, elevando (o bajando) los planos de trabajo, además disponiendo estos elementos en frente del trabajador; en caso de no ser posible, promover que el trabajador de un paso girando todo el cuerpo y no solo el tronco.

Posturas del Cuello:

Las posturas a identificar son la flexión de cuello (hacia adelante), extensión del cuello, inclinación lateral y rotación axial. Generalmente las posturas forzadas de cuello y cabeza están vinculadas a la observación de los elementos que están fuera del campo de observación directo.

Todos los elementos del puesto que requieran de observación, deben estar dispuestos en frente del puesto de trabajo, sin obstáculos visuales y dentro de un área que vaya entre los hombros y la altura de los ojos.

Posturas de la extremidad superior:

- **Brazo (hombro)** las posturas que influyen en aumentar el nivel de riesgo, si están en el límite de su rango articular son la abducción, la flexión, extensión, rotación externa y la aducción.

- **Codo** La pronación y supinación del codo se producen principalmente para cambiar de orientación objetos u herramientas. Las flexiones y extensiones significativas se realizan en la mayoría de los casos cuando el área operativa de trabajo es amplia, trabajando alternativamente lejos y cerca del cuerpo.
- **Muñeca** hay cuatro posturas de las muñecas que, si se realizan de forma forzada durante un tiempo considerable, pueden repercutir en un nivel de riesgo significativo. Las posturas de la muñeca son: la flexión, la extensión, la desviación radial y la desviación unlar o cubital.

Posturas de la extremidad inferior: la extremidad inferior incluyendo la cadera y las piernas, tiene variedad de movimientos articulares entre los que se pueden citar: la flexión de rodilla, flexión de tobillo, dorsiflexión del tobillo, etc.

Siempre que sea posible y que la tarea lo permita, se debe potenciar el alternar el trabajar de pie y sentado, permitiendo la movilidad de las extremidades inferiores. (INSHT. Pág. 1-4) (29)

Manipulación de Cargas

Se entiende por manipulación manual de cargas cualquiera de las siguientes operaciones efectuadas por uno o varios trabajadores: el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción, el transporte o el desplazamiento de una carga. (FACTS-OSHA Europa-2007. Pág. 1) (30)

Teniendo en cuenta que “la manipulación manual de cargas es una tarea bastante frecuente en muchos sectores de actividad, desde la industria pesada hasta el sector sanitario”, a su vez se entiende como carga “cualquier objeto susceptible de ser movido. Incluye por ejemplo la manipulación de personas (como los pacientes en un hospital) y la manipulación de animales o un objeto, pero que requieran aún del

esfuerzo humano para moverlos o colocarlos en su posición definitiva”. (INSHT- 2003. Pág. 9-10) (31)

El INSHT también menciona que “la manipulación manual de cargas es responsable, en muchos casos, de la aparición de fatiga física, o bien de lesiones, que se pueden producir de una forma inmediata o por la acumulación de pequeños traumatismos aparentemente sin importancia. Pueden lesionarse tanto los trabajadores que manipulan cargas regularmente como los trabajadores ocasionales” y entre algunas de las lesiones más frecuentes considera sobre todo a las lesiones músculo-esqueléticas. Las cuales se pueden presentar en cualquier zona del cuerpo, pero con mayor frecuencia en los miembros superiores, y la espalda, en especial en la zona dorsolumbar. (INSHT- 2003. Pág. 9) (31)

Ruiz L. en la guía del INSHT refiere que, en el momento de evaluar la manipulación manual de carga, se debe considerar sus características o factores que incrementan el nivel de riesgo, como:

La carga:

El riesgo de sufrir una lesión de espalda aumenta si la carga es:

- **Demasiado pesada** no existe un límite para que una carga sea segura, pero un peso de 20-25 Kg resulta difícil de levantar para la mayoría de las personas.
- **Demasiado grande** si la carga es grande, no es posible seguir las instrucciones básicas de levantamiento y transporte, como mantener la carga lo más cerca posible del cuerpo, ya que los músculos se cansarán rápidamente.
- **Difícil de agarrar** esta circunstancia puede hacer que el objeto se resbale y provoque un accidente.
- **Descompensada o inestable** esta situación conduce a una carga desigual de los músculos y provoca una fatiga.

- **Difícil de alcanzar** si por alcanzar la carga hay que extender los brazos o inclinar el tronco, la fuerza muscular necesaria es mayor. (FACTS-OSHA Europa-2007. Pág. 1) ⁽³⁰⁾

Esfuerzo físico necesario:

Un esfuerzo físico puede entrañar un riesgo, en particular dorso lumbar, en los casos siguientes:

- Cuando es demasiado importante.
- Cuando no puede realizarse más que por un movimiento de torsión o de flexión del tronco.
- Cuando puede acarrear un movimiento brusco de la carga.
- Cuando se realiza mientras el cuerpo está en posición inestable.
- Cuando se trate de alzar o descender la carga con necesidad de modificar el agarre. (INSHT- 2003. Pág. 18) ⁽³¹⁾

Características del Medio de trabajo:

Las características del medio de trabajo pueden aumentar el riesgo, en particular dorso lumbar, cuando existe:

- Espacio insuficiente para el ejercicio de la actividad que podría inducir a postura forzada y favorecer un desplazamiento peligroso de la carga.
- Suelo irregular, inestable o resbaladizo, que puede dar lugar a tropiezos y aumentar el riesgo de accidente.
- Temperatura, humedad o circulación del aire son inadecuadas.
- Iluminación no adecuada. (FACTS-OSHA Europa-2007.Pag1) ⁽³⁰⁾

Exigencias de la Actividad:

El riesgo de sufrir una lesión de espalda aumenta si la tarea es:

- Esfuerzos físicos demasiado frecuentes o prolongados en los que intervenga en particular la columna vertebral.
- Periodo insuficiente de reposo fisiológico o de recuperación.
- Distancias demasiado grandes de elevación, descenso o transporte.

- Ritmo impuesto por un proceso que el trabajador no pueda modular. (INSHT- 2003. Pág. 19) (31)

Factores Personales de riesgo:

- La falta de aptitud física para realizar las tareas en cuestión.
- La inadecuación de las ropas, el calzado u otros efectos personales que lleve el trabajador.
- La insuficiencia o inadaptación de los conocimientos o de la formación.
- Previa patología dorso lumbar. (INSHT-2003.pag19) (31)

Movimientos Repetitivos

Se refiere a todas las actividades que se repiten durante un trabajo específico en un tiempo determinado, además implica el uso de diferentes músculos, huesos, articulaciones en distintas zonas del cuerpo, pero que, al aplicarse a una sola zona específica, provocaría fatiga muscular, sobre carga, dolor hasta llegar a lesionar. Existiendo una relación entre las alteraciones musculo esqueléticas y las actividades que implican movimiento repetitivo, posturas forzadas, manejo de cargas pesadas, etc. (Banchs Morer. Pag 1) (32)

Por otro lado, Moncada Salvador refiere que: “el trabajo repetitivo, además de sus implicaciones ergonómicas y sus consecuencias musculo esqueléticas más o menos directas tiene un gran significado desde el punto de vista psicosocial. Además de la realización cíclica de los mismos movimientos centenares o miles de veces que obliga al mantenimiento de posturas forzadas e incómodas, trabajo repetitivo significa también poca variedad de tareas, escasas oportunidades de aprendizaje, pocas cosas a decidir, monotonía y aburrimiento”. Se refiere también hacia la organización del trabajo como:” la que determina la presencia o no de trabajo repetitivo, su intensidad y frecuencia, el número de trabajadores expuestos y el tiempo de exposición”. (Moncada S. Pág. 34) (33)

Desde su punto de vista, Moncada refiere que “la exposición al trabajo repetitivo es más frecuente entre las mujeres trabajadoras que entre sus homólogos masculinos y, además, existen toda una serie de factores extralaborales, como los relacionados con el trabajo reproductivo (trabajo doméstico, cuidado de los hijos, etc.) que interaccionan con los factores de la organización del trabajo productivo”. (Moncada S. Pág. 35) (33)

Para Simoneau, “la repetición es en sí un factor de riesgo. Sin embargo, actúa también como modulador de otros factores de riesgo. En ese sentido la repetición tiene un efecto multiplicador” debido a que “el riesgo aumenta cuando son siempre las mismas estructuras musculoesqueléticas las que entran en juego” (Simoneau S. Vincent M. Chicoine D. 2003. Pág. 24-25) (34)

Las lesiones por repetitividad son progresivas según Simoneau, considerándolo como una ventaja y a la vez un inconveniente. Debido a que, al ser progresivo, brinda la alternativa de actuar y detener su progreso, buscar la recuperación y evitar lesiones más complejas. Por el contrario, es inconveniente, porque abrirá paso a la adaptabilidad al dolor, la costumbre de tener esas molestias, relacionándolo a factores como la edad u otros motivos, incrementando de esa manera la gravedad de la lesión. (Simoneau S. Vincent M. Chicoine D. 2003. Pág. 7) (34)

A su vez refiere que la gravedad del factor de riesgo depende de tres grandes características:

- **La intensidad** la mayor parte del tiempo, la contribución de la intensidad de un factor de riesgo cae por su peso: cuanto más intenso más elevado es el riesgo.
- **La frecuencia** se entiende el número de veces que está presente el factor de riesgo en un intervalo de tiempo.
- **La duración** el riesgo es proporcional a la duración de la exposición. (Simoneau S. Vincent M. Chicoine D. 2003. Pág. 14) (34)

Alteraciones Musculoesqueléticas

Es una perturbación o trastorno del estado normal de los tejidos del cuerpo originada por trauma acumulado, que se desarrolla gradualmente en un periodo de tiempo originando tipos de dolencias como molestia o tensión en los tejidos que componen el sistema musculoesquelético. Estas molestias pueden afectar a los tejidos blandos del aparato locomotor de los huesos, ligamentos, músculos, tendones, nervios y articulaciones y vasos sanguíneos. Localizándose con más frecuencia en: espalda, cuello, hombros, codos, muñeca, rodillas, piernas y pies. Esto abarca también todo tipo de dolencias, desde las molestias más leves y pasajeras hasta las lesiones irreversibles e incapacitantes.

Se reconoce que la etiología de las Alteraciones musculoesquelético es multifactorial, y en general se consideran cuatro grandes grupos de riesgo:

- Los factores individuales: capacidad funcional del trabajador, hábitos, antecedentes.
- Los factores ligados a las condiciones de trabajo: fuerza, posturas y repetición.
- Los factores organizacionales: organización del trabajo, jornadas, horarios, pausas, ritmo y carga de trabajo.
- Los factores relacionados con las condiciones ambientales de los puestos y sistemas de trabajo: temperatura, vibración, entre otros

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), los trastornos musculo esqueléticos son aquel que se produce por la exposición del trabajador a trabajos o actividades continuos que contribuyen de manera significativa al desarrollo o exacerbación de padecimiento físicos en el sistema locomotor, pero no siempre este hecho actúa como el único factor determinante que desencadenan la causa o enfermedad musculo esquelética.

Sin embargo, para la Organización Internacional del trabajo (OIT). Las alteraciones o trastornos musculoesquelético constituyen la mayor

complicación que presenta el trabajador en su centro laboral, que arrastra consecuencias en su calidad de vida y en el desempeño de su trabajo.

Síntomas:

El síntoma principal de las alteraciones musculoesqueléticas es el dolor en diversa intensidad y duración, que puede estar acompañado de dificultad de movimiento, falta de fuerza, hinchazón de la zona afectada.

Los síntomas se inician primeramente como una fatiga muscular manifestándose como:

- Dolor muscular y/o articular.
- Sensación de hormigueo,
- Pérdida de fuerza
- Disminución de sensibilidad.

Estos síntomas o molestias se pueden exponer en la vida cotidiana; después de hacer un esfuerzo físico y esto dependerá con la intensidad y duración del trabajo; que por lo general el trabajador o persona afectada no informa a nadie en el trabajo; ya que son síntomas no específicos que aparecen y desaparecen; por lo general las causas son multifactoriales.

Sin embargo, a diferencia con la fatiga muscular, las alteraciones musculoesqueléticas no desaparecen, sino que son progresivas, y los síntomas empeoran.

Se pueden dividir los síntomas en tres etapas:

- Aparece el dolor y fatiga en las muñecas, brazos, hombros o cuello durante el trabajo que mejora durante la noche y el fin de semana. Esta fase puede durar semanas o meses.
- Comienzo de los síntomas al inicio de la jornada laboral, y persiste sin desaparecer por la noche, interrumpiendo el sueño y disminuyendo la capacidad de trabajo. Esta fase puede durar varios meses, y la gente suele tomar pastillas para el dolor, pero siguen laborando.

- Persistencia del dolor, fatiga, debilidad aún durante el descanso, dificultando la ejecución de tareas simples y cotidianas en el trabajo y en el hogar. Esta fase puede durar meses o años, y algunas personas no se recuperan totalmente, e incluso les incapacita y no se recuperan totalmente.

Factores que contribuyen a la aparición de alteraciones musculoesquelética

Debemos entender que el sistema muscular puede asimilarse a los componentes de una estructura mecánica, que funciona a través de palancas, ejes, lubricación, elasticidad, energía, etc.

Existen factores que pertenecen a las ciencias de la mecánica, e influyen y ayudan a entender el funcionamiento del sistema músculo esquelético, entre los cuales se encuentran: postura, fuerza, y repetitividad. Cada uno, tiene sus límites en el ser humano, si los traspasamos, se puede producir un daño.

Los riesgos en el trabajo del personal de enfermería forman un conjunto de varios factores que se relacionan con ciertas actividades y condiciones ergonómicas inadecuadas facilitando la aparición de síntomas o lesiones en el sistema musculoesquelético.

Es así que, al realizar una actividad de acuerdo a las condiciones del área de trabajo, se puede producir una **postura** de la zona (hombro, codo, muñeca, etc.) que llamamos **forzada** porque es mecánicamente ineficiente y requiere una mayor fuerza de trabajo de los músculos y tendones, produciendo una sobrecarga., ejemplo, cuando trabajamos con el brazo a la altura de la cabeza, se produce en el hombro una exposición de **fuerza**, que sobrecarga nuestro trabajo.

Ahora bien, cualquier persona puede elevar más arriba de la cabeza una caja, una herramienta etc., un par de veces al día y no ocurre nada

significativo, pero el problema comienza a producirse cuando estas acciones se repiten más seguido y comienza a acumularse.

Entonces ahí hablamos de **exposición**, para que se produzca una lesión se requiere un tiempo.

Según la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo los factores que contribuyen a la aparición de alteraciones musculoesqueléticas son los siguientes:

a) Factores físicos/Biomecánico

- cargas /aplicación de fuerzas
- posturas: forzadas
- estáticas
- movimientos repetidos
- vibraciones
- entornos de trabajo fríos

b) Factores psicosociales

- demandas altas bajo control
- falta de autonomía
- falta de apoyo social
- repetitividad y monotonía
- insatisfacción laboral

c) Individuales

- historia medica
- capacidad física
- edad
- estatura

Trastornos originados en el sistema musculoesquelético

a) Trastorno del Cuello

Síntomas: sentir dolor con frecuencia en la parte posterior de la cabeza (nuca) ocasionando rigidez, entumecimiento y sensación de calor durante o al final de la jornada de trabajo.

Etiopatogenia

- Torticolis
- Cervicalgia

Causas principales:

- Posturas forzadas de la cabeza girando o inclinando hacia atrás o a los lados.
- Permanecer con la cabeza en la misma posición durante muchos minutos.
- Movimientos repetitivos de la cabeza y los brazos.
- Emplear fuerzas con los brazos o con las manos.
- Presión durante el trabajo

b) Trastorno de la Espalda

Síntomas: dolor localizado en la parte baja de la espalda en alguna ocasión irradiado hacia las piernas.

Causas principales:

- Levantar, depositar, sostener, empujar o tirar de cargas u objetos pesados.
- Posturas forzadas del tronco: girar e inclinarse hacia atrás, a los lados o adelante.
- Trabajo físico muy intenso.
- vibraciones transmitidas por algún objeto al cuerpo por medio de los pies o las nalgas.
- Tensión nerviosa, estrés.

Etiopatogenia

- Lumbalgia
- Dorsalgia
- Hernia discal
- Escoliosis

c) Trastornos de Hombros

Síntomas: soportar a diario dolor o rigidez en los hombros, en ocasiones de noche.

Etiopatogenia

- Síndrome del manguito rotador.
- Bursitis del hombro

Causas principales:

- Posturas forzadas de los brazos: se mantiene los brazos muy levantados y en alto por delante o hacia los lados del cuerpo;
- Movimientos excesivos de los brazos.
- sostener los brazos en una misma posición durante varios minutos.
- Aplicar fuerzas con los brazos o con las manos

d) Trastorno de Codos

Síntomas: dolor continuo en el codo, aun sin moverlo, puede ser un síntoma de un trastorno musculo esquelético.

Causas principales:

- Trabajo repetitivo de los brazos que al mismo tiempo exige realizar fuerza con la mano

Etiopatogenia

- Epicondilitis
- Epitrocleitis
- Síndrome del túnel cubita

e) Trastornos de Muñecas y mano

Síntomas: En el “síndrome del túnel carpiano” el dolor más común, y frecuente se presenta por el antebrazo, acompañado de hormigueos y adormecimiento en los dedos pulgar, índice y medio.

Causas principales:

Trabajo manual repetitivo haciendo a la vez fuerza con la mano o con los dedos.

Etiopatogenia

- Tendinitis
- Teno sinovitis
- Dedo en gatillo
- Signos del túnel carpiano

f) Trastorno de Miembros Inferiores

Comprende: Rodilla, Tobillo y Pie.

Síntomas: Dolor agudo acompañado de pesadas a nivel de las pantorrillas en algunas ocasiones acompañado con adormecimiento y Pérdida de fuerza.

- Artrosis de rodilla

2.2.3. Teórico conceptual

La labor de la Enfermera existe desde el principio de la Historia, se enfoca desde que Florence Nightingale expresó sus ideas en 1859; pero en los últimos años han comenzado a tener mayor relevancia por los riesgos de quienes trabajamos en el área asistencial hospitalaria.

Los hospitales han sido clasificados como lugares de trabajo de alto riesgo por el **National Institute of Occupational Safety and Health** (NIOSH) ⁽¹⁹⁾ por la multiplicidad de riesgos a los cuales están expuestos los profesionales de salud, en especial el personal de enfermeras que laboran en la Unidad de Cuidados Intensivos. Tales riesgos son: las radiaciones ionizantes, agentes biológicos, manipulación de cargas, ruido, vibraciones, carga mental y física, falta de aplicación de los principios de la Ergonomía que conlleva a producir lesiones o sintomatología musculo esqueléticas, factores Psicosociales, clima laboral, etc.

Por tanto, los cuidados de enfermería en la Unidad de Cuidados Intensivos producen un gran desgaste físico y emocional, por la cantidad y diversidad sustancial de situaciones en las que hay que efectuar un esfuerzo físico que repercute en la salud. ⁽²⁰⁾

En este sentido Dorothea Orem, plantea en su teoría que " El autocuidado es una actividad aprendida por los individuos, orientada hacia un objetivo." Es una conducta que existe en situaciones concretas de la vida, dirigida por las personas sobre sí mismas, hacia los demás o hacia el entorno, para regular los factores que afectan a su propio desarrollo y funcionamiento en beneficio de su vida, salud o bienestar". Siendo un requisito de autocuidado el promover las condiciones necesarias para la vida y prevenir la aparición de riesgos para la salud (9)

De esta forma es de gran importancia poner desde una perspectiva holística el cuidado integral a través de conocimientos y destrezas que el personal de Enfermería desarrolla manteniendo un bienestar físico, social y mental para poder brindar cuidados de calidad a los individuos más necesitados. Asimismo, conocer, prevenir y minimizar los factores ergonómicos responsables de las lesiones musculo esqueléticas.

2.3. Definición de términos básico

- **Alteraciones Musculo esqueléticas:** Perturbación o trastorno del estado normal de los tejidos del cuerpo provocados por fuerzas externas, que se desarrollaron a causa de un traumatismo en tiempo prolongado.
- **Riesgo Ergonómico:** factores o elementos del trabajo o una combinación de ellos que aumenten la probabilidad de desarrollar principalmente lesiones musculo esqueléticas.
- **Riesgo Laboral:** es la probabilidad de que la exposición a un factor o proceso peligroso en el trabajo cause alguna enfermedad o lesión.
- **Posturas Forzadas:** acción que se realiza con gran esfuerzo, sin comodidad ni naturalidad.

CAPITULO III

HIPOTESIS Y VARIABLES

3.1. Hipótesis

Hipótesis General

Existe asociación entre los factores de riesgo ergonómico y las alteraciones musculo esqueléticas en las enfermeras del servicio de áreas críticas Centro Médico Naval - 2019.

Hipótesis específicas

- Existe asociación entre los factores de riesgo ergonómico por posturas forzadas y las alteraciones musculo esqueléticas en las enfermeras del servicio de áreas críticas Centro Médico Naval - 2019.
- Existe asociación entre los factores de riesgo ergonómico por movimientos repetitivos y las alteraciones musculo esqueléticas en las enfermeras del servicio de áreas críticas Centro Médico Naval -2019.
- Existe asociación entre los factores de riesgo ergonómico por manipulación de cargas y las alteraciones musculo esqueléticas en las enfermeras del servicio de áreas críticas Centro Médico Naval - 2019.

3.2. Definición de variables

Variable independiente: Riesgo Ergonómico

Aquellas acciones o elementos de la tarea, equipo o ambiente de trabajo, o una combinación de los anteriores, que determinen un aumento de la probabilidad de que un trabajador, expuesto a ellos desarrolle una enfermedad o lesión en el trabajo.

Variable Dependiente: Alteraciones Musculo esqueléticas

Se consideran a un conjunto de alteraciones que abarca signos y síntomas que pueden afectar distintas partes del cuerpo humano (muñeca, mano, codos, nuca, espalda, piernas, pies) así como distintas estructuras anatómicas como: huesos, tendones, músculos, nervios y articulaciones.

3.3 Operacionalización de Variables.

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION
Factores de riesgo ergonómico	. Los factores de riesgo ergonómico son aquellas condiciones de trabajo o exigencias físicas durante la realización del mismo, presentando movimientos, posturas o acciones que pueden producir o incrementar la probabilidad de desarrollar una patología o alteración.	. Posturas forzadas	<ul style="list-style-type: none"> - Posición sentada - Bipedestación - Caminando - Flexión de rodillas - Flexión/torsión cuello/cabeza - Extensión/flexión espalda/tronco - Elevación hombro - Torción de muñecas 	Nominal
		. Movimientos repetitivos	<ul style="list-style-type: none"> - Frecuencia de actividades - Permanencia del esfuerzo 	Nominal
		. Manipulación de cargas	<ul style="list-style-type: none"> - Levantamiento y descenso - Clasificación de pesos - Transporte de la carga 	Nominal

Alteraciones musculo esqueléticos	. Son procesos o dolencias que afectan principalmente a las partes blandas del aparato locomotor: como: músculos, tendones, nervios y otras estructuras próximas a las articulaciones en un momento determinado	. Localización del dolor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dolor cuello, hombros. ▪ Dolor espalda dorsal. ▪ Dolor espalda lumbar ▪ Dolor codos. ▪ Dolor manos/muñecas. • Dolor piernas, rodillas, pies. 	Nominal
		. Intensidad del dolor	<ul style="list-style-type: none"> • Leve • Moderado • Severo/intenso 	Ordinal

CAPITULO IV

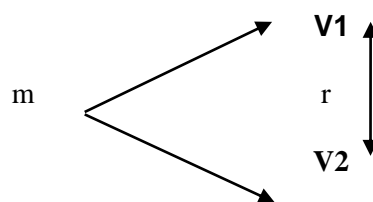
METODOLOGIA

4.1 Tipo y diseño de investigación

Por el tipo de la investigación, el presente trabajo reúne las condiciones metodológicas de una investigación aplicada. Es observacional, porque no se manipularon las variables del estudio, es prospectivo de secuencia transversal, dado que se examinó la relación entre las variables en un momento determinado.

Es de enfoque cuantitativo, por cuanto se abordaron datos numéricos relacionados con los riesgos ergonómicos y las lesiones musculoesqueléticas en las enfermeras del servicio de áreas críticas del centro Médico Naval.

Diseño de la Investigación: El estudio de acuerdo a la naturaleza de la investigación, reúne las características de un estudio descriptivo y correlacional ya que identifica la relación de las variables en un determinado tiempo.



Donde:

m = Tamaño de la muestra

V1 = Riesgo ergonómico

r = Relación entre ambas variables

V2 = Alteraciones musculoesqueléticas

Método de investigación

Descriptivo: Es un método científico que implica observar y describir el comportamiento de un sujeto sin influir sobre él, de ninguna manera.

Transversal: Porque el estudio se realiza en un momento determinado

Correlacional: Buscamos obtener la relación existente entre ambas variables.

No experimental: Es aquella que se realiza sin manipular deliberadamente las variables. Se basa fundamentalmente en la observación de fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para analizarlos con posterioridad.

4.2. Población y muestra

Población.

Constituido por el total de enfermeras asistenciales que trabajan en los servicios de áreas críticas, constituido por: UCI médica, UCI quirúrgica, UCI Intermedios y Emergencia del Centro Médico Naval, año 2019. Teniendo un total de 45 enfermeras asistenciales.

• Criterios de Inclusión:

Se consideraron los siguientes criterios:

- Enfermeras asistenciales que trabajen en los servicios de áreas críticas del Centro médico Naval.
- Enfermeras que deseen participar en el estudio.

• Criterios de Exclusión:

Se consideraron los siguientes criterios:

- Enfermeras asistenciales que no deseen participar en el estudio.
- Enfermeras con labor administrativa.
- Enfermeras que se encuentren en su periodo vacacional o con licencia.

Muestra.

- **Tamaño de la muestra**

La muestra es de tipo proporcional donde se utilizó la siguiente formula:

$$n = \frac{Z^2 \times p \times q \times N}{E^2 \times (N - 1) + Z^2 \times p \times q}$$

Donde:

N : Población 45

Z : 1.96 constante según nivel de confianza del 95%

p : 0.5 proporción esperada

q : 0.5 complemento de p

E : 0.05 error de precisión

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.5 \times 0.5 \times 45}{0.05^2 (44) + 1,96^2 \times 0.5 \times 0.5} = 40$$

4.3 Técnicas e instrumentos para la recolección de la información

La técnica de recolección de datos fue mediante la encuesta a las enfermeras asistenciales de los servicios de áreas críticas, seleccionadas con los criterios de inclusión.

El instrumento es el cuestionario ERGOPAR, validado y aplicado en anteriores estudios, modificado por las autoras para fines de estudio, consta de datos generales, evalúa los riesgos ergonómicos (posturas forzadas, movimientos repetitivos, manipulación de cargas) así como las alteraciones musculo esqueléticas manifestadas por las enfermeras de los servicios de áreas críticas.

El proceso de recolección de datos se realizó con previa autorización de la Institución, la recolección de datos se realizó mediante la encuesta y se cumplieron con los criterios de selección los datos fueron recolectados por las autoras, se tomó en cuenta el anonimato y la confidencialidad durante la selección de datos.

4.4 Análisis y procesamiento de datos

Luego de haber realizado el trabajo de campo y de haber concluido con la toma de las encuestas, se seleccionaron las respuestas de acuerdo a las variables formuladas. Para la base de datos se hizo uso de programas estadísticos como el SPSS y Excel.

Para el análisis e interpretación de los datos se utilizó el análisis de asociación estadística de Chi Cuadrado, en lo que corresponde al análisis de frecuencias y correlación entre las variables de la investigación y sus respectivos indicadores, correspondientes a la muestra.

CAPITULO V

RESULTADOS

5.1. Resultados descriptivos

TABLA N° 5.1.

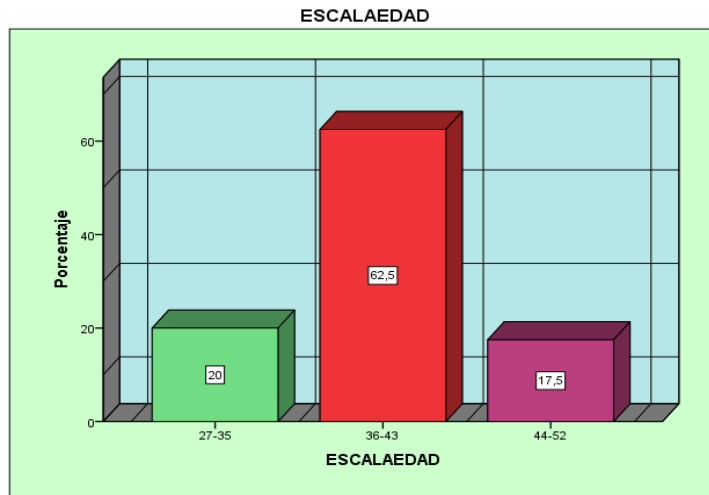
**DISTRIBUCIÓN DE LAS ENFERMERAS DEL SERVICIO DE ÁREAS
CRÍTICAS DEL CENTRO MÉDICO NAVAL SEGÚN DATOS
GENERALES- 2019**

VARIABLES	N	%
EDAD		
27-35	8	20.0
36-43	25	62.5
44-52	7	17.5
TIEMPO LABORAL EN AREAS CRÍTICAS		
Entre 1 a 5 años	6	15.0
Mayor de 5 años	34	85.0
SERVICIO DONDE LABORA		
Uci Médica	11	27.5
Uci quirúrgica	10	25.0
Uci Intermedios	4	10.0
Emergencia	15	37.5

Fuente: Base de datos obtenidos del personal de Enfermería de área críticas del CEMENA 2019

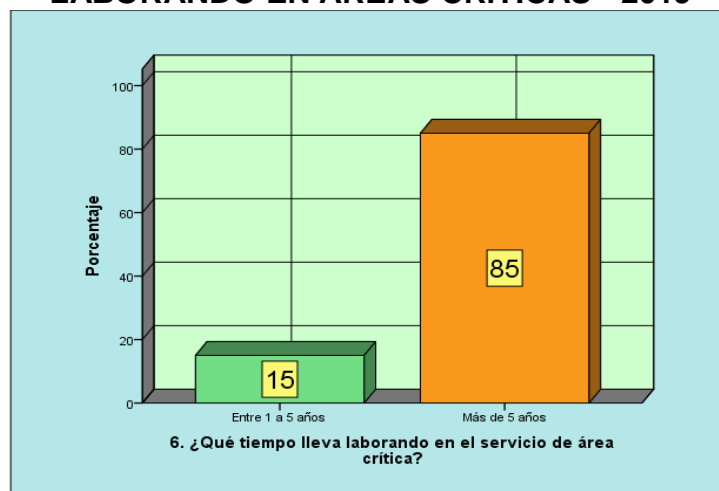
Autor: Investigadores

GRÁFICO Nº 5.1.1
DISTRIBUCIÓN DE LAS ENFERMERAS DEL SERVICIO DE ÁREAS CRÍTICAS DEL CENTRO MÉDICO NAVAL SEGÚN: EDAD - 2019



Fuente: Tabla 5.1

GRÁFICO Nº 5.1.2
DISTRIBUCIÓN DE LAS ENFERMERAS DEL SERVICIO DE ÁREAS CRÍTICAS DEL CENTRO MÉDICO NAVAL SEGÚN: TIEMPO LABORANDO EN ÁREAS CRÍTICAS - 2019



Fuente: Tabla 5.1

Respecto a los datos generales apreciamos que las enfermeras presentan edades entre 36 a 43 años en un 62.5%. Según el tiempo laboral en el servicio de áreas críticas el 85% tienen trabajando más de 5 años en el servicio

TABLA N° 5.2
TIEMPO DE TRABAJO ADOPTANDO POSTURAS FORZADAS POR
LAS ENFERMERAS DEL SERVICIO DE ÁREAS CRÍTICAS DEL
CENTRO MÉDICO NAVAL – 2019

POSTURAS	N	%
Sentado		
Nunca- menos de 30 minutos	20	50
De 30 a 60 minutos	13	32.5
De 60 a 90 minutos	6	15.0
Mas de 90 minutos	1	2.5
De pie sin andar		
Nunca- menos de 30 minutos	6	15.0
De 30 a 60 minutos	10	25.0
De 60 a 90 minutos	16	40.0
Mas de 90 minutos	8	20.0
Caminando		
De 30 a 60 minutos	1	2,5
De 60 a 90 minutos	15	37.5
Mas de 90 minutos	24	60.0
Caminando / subiendo escaleras		
Nunca- menos de 30 minutos	25	62.5
De 30 a 60 minutos	10	25.0
De 60 a 90 minutos	5	12.5

Fuente: Base de datos obtenidos del personal de Enfermería de área críticas del CEMENA 2019
 Autor: Investigadores

En la variable tiempo adoptando posturas forzadas, se observó que el 60% del personal de enfermería que labora en el servicio de áreas críticas está por más de 90 minutos caminando realizando sus actividades, seguido del 40%, de pie al realizar sus procedimientos, mientras la postura menos utilizada es la de sentado con el 50% evidenciando que la mayoría del personal de enfermería no realiza sus actividades de trabajo sentadas, por lo tanto tienen muy poco descanso durante su jornada laboral.

TABLA N° 5.3

TIEMPO DE TRABAJO ADOPTANDO POSTURAS FORZADAS DE CUELLO/CABEZA EN LAS ENFERMERAS DEL SERVICIO DE ÁREAS CRÍTICAS DEL CENTRO MÉDICO NAVAL – 2019

POSTURA CUELLO/ CABEZA	N	%
Inclinar el cuello hacia adelante (Flexión)		
Nunca- menos de 30 minutos	3	7.5
Entre 30 minutos y 2 horas	8	20,0
Entre 2 y 4 horas	23	57.5
Mas de 4 horas	6	15,0
Total	40	100.0
Inclinar el cuello hacia atrás (extensión)		
Nunca- menos de 30 minutos	24	60.0
Entre 30 minutos y 2 horas	11	27.5
Entre 2 y 4 horas	4	10.0
Mas de 4 horas	1	2.5
Total	40	100.0
Inclinar el cuello/cabeza hacia un lado o ambos		
Nunca- menos de 30 minutos	7	17,5
Entre 30 minutos y 2 horas	19	47.5
Entre 2 y 4 horas	12	30.0
Mas de 4 horas	2	5.0
Total	40	100.0
Girar el cuello/cabeza (rotación)		
Nunca- menos de 30 minutos	12	30.0
Entre 30 minutos y 2 horas	18	45.0
Entre 2 y 4 horas	9	22.5
Mas de 4 horas	1	2.5
Total	40	100.0

Fuente: Base de datos obtenidos del personal de Enfermería de área críticas del CEMENA 2019

Autor: Investigadores

En relación al tiempo de trabajo adoptando posturas forzadas en la zona del Cuello, se observa que el 57.5% del personal de enfermería del servicio de áreas críticas predomina la mayor parte del tiempo de forma inclinada hacia delante entre 2 y 4 horas, debido a las actividades que realizadas, el 30% se concentra en la inclinación a los lados, con un tiempo entre 2 y 4 horas y la postura menos frecuentes son la extensión y la rotación del cuello en un 10% y 22.5% respectivamente.

TABLA N° 5.4

TIEMPO DE TRABAJO ADOPTANDO POSTURAS FORZADAS DE ESPALDA/TRONCO EN LAS ENFERMERAS DEL SERVICIO DE ÁREAS CRÍTICAS DEL CENTRO MÉDICO NAVAL – 2019

POSTURA	N	%
Inclinar la espalda/tronco hacia adelante (flexión)		
Nunca- menos de 30 minutos	3	7.5
Entre 30 minutos y 2 horas	8	20.0
Entre 2 y 4 horas	22	55.0
Mas de 4 horas	7	17.5
Total	40	100.0
Inclinar la espalda/tronco hacia atrás (extensión)		
Nunca- menos de 30 minutos	19	47.5
Entre 30 minutos y 2 horas	17	42.5
Entre 2 y 4 horas	3	7.5
Mas de 4 horas	1	2.5
Total	40	100.0
Inclinar la espalda/tronco hacia un lado o ambos		
Nunca- menos de 30 minutos	14	35,0
Entre 30 minutos y 2 horas	19	47.5
Entre 2 y 4 horas	6	15.0
Mas de 4 horas	1	2.5
Total	40	100.0
Girar la espalda/tronco (rotación)		
Nunca- menos de 30 minutos	14	35.0
Entre 30 minutos y 2 horas	22	55.0
Entre 2 y 4 horas	3	7.5
Mas de 4 horas	1	2.5
Total	40	100.0

Fuente: Base de datos obtenidos del personal de Enfermería de área críticas del CEMENA 2019

Autor: Investigadores

En relación al tiempo de trabajo adoptando posturas forzadas en la espalda y tronco apreciamos que el 55.0% del personal de enfermería del servicio de áreas críticas permanecen la mayor parte del tiempo de forma inclinada hacia delante realizando sus actividades entre 2 y 4 horas, poniendo en riesgo la aparición de alguna molestia y/o alteración musculoesquelético durante su jornada laboral, y el 47,5% adoptan postura girando la espalda menos de 30 minutos en una jornada de trabajo

TABLA N° 5.5
TIEMPO DE TRABAJO ADOPTANDO POSTURAS DE
HOMBROS/MUÑECA EN LAS ENFERMERAS DEL SERVICIO DE
ÁREAS CRÍTICAS DEL CENTRO MÉDICO NAVAL – 2019

POSTURA	N	%
Levantar manos por encima de la cabeza/codos encima de los hombros		
Nunca- menos de 30 minutos	14	35.0
Entre 30 minutos a 2 horas	16	40.0
Entre 2 a 4 horas	10	25.0
Total	40	100.0
Girar arriba o abajo las muñecas/antebrazos		
Nunca- menos de 30 minutos	10	25.0
Entre 30 minutos a 2 horas	14	35.0
Entre 2 a 4 horas	13	32.5
Más de 4 horas	3	7.5
Total	40	100.0

Fuente: Base de datos obtenidos del personal de Enfermería de área críticas del CEMENA 2019

Autor: Investigadores

Con relación a la postura con los hombros y muñecas, la postura de brazos elevados por encima de la cabeza predomina en un 40% por un tiempo entre los 30 minutos a 2 horas, al realizar sus actividades como colocar la medicación en los soportes, al manipular las bombas de infusión y equipos para realizar la monitorización al paciente.

TABLA N° 5.6

DISTRIBUCIÓN DE LAS ENFERMERAS SEGÚN RIESGO ERGONÓMICO POR POSTURAS FORZADAS EN EL SERVICIO DE ÁREAS CRÍTICAS DEL CENTRO MÉDICO NAVAL-2019

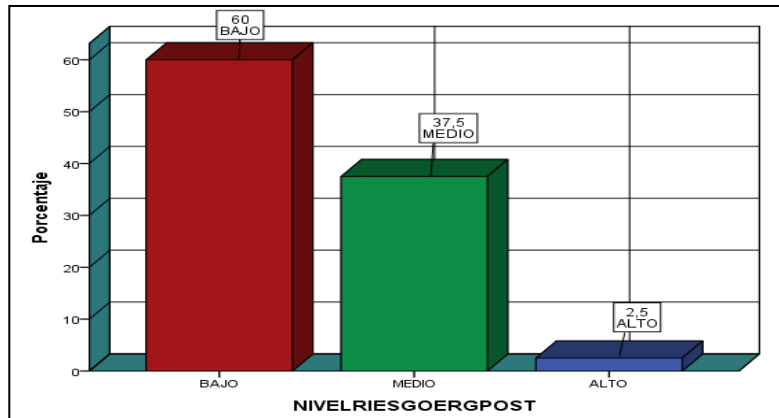
Nivel de Riesgo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	24	60.0	60.0
Medio	15	37.5	97.5
Alto	1	2,5	100.0
Total	40	100.0	

Fuente: Base de datos obtenidos del personal de Enfermería de área críticas del CEMENA 2019

Autor: Investigadores

GRÁFICO N° 5.6

DISTRIBUCIÓN DE LAS ENFERMERAS SEGÚN RIESGO ERGONÓMICO POR POSTURAS FORZADAS EN EL SERVICIO DE ÁREAS CRÍTICAS DEL CENTRO MÉDICO NAVAL-2019



Fuente: Tabla 5.6

De acuerdo a los datos obtenidos observamos que las enfermeras del servicio de áreas críticas presentan un nivel de riesgo medio por posturas forzadas en un 37.5%, eso refleja los riesgos relacionados con sus actividades en la repetición y realización del mismo movimiento de manera continua o frecuente durante la jornada de trabajo.

TABLA N° 5.7

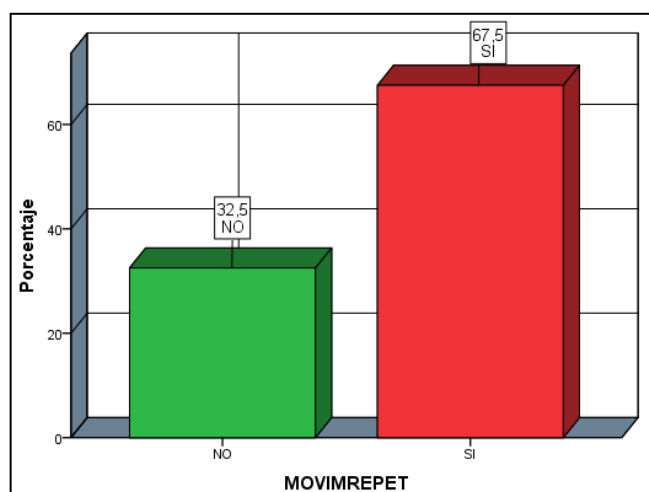
REALIZACIÓN DE MOVIMIENTOS REPETITIVOS POR POSTURAS EN LAS ENFERMERAS DEL SERVICIO DE ÁREAS CRÍTICAS DEL CENTRO MÉDICO NAVAL – 2019

Repetitividad	N	%	Porcentaje acumulado
Si	27	67.5	67.5
No	13	32.5	100.0
Total	40	100.0	

Fuente: Base de datos obtenidos del personal de Enfermería de área críticas del CEMENA 2019
Autor: Investigadores

GRÁFICO N° 5.7

REALIZACIÓN DE MOVIMIENTOS REPETITIVOS POR POSTURAS EN LAS ENFERMERAS DEL SERVICIO DE ÁREAS CRÍTICAS DEL CENTRO MÉDICO NAVAL-2019



Fuente: Tabla 5.7

En la evaluación de los movimientos repetitivos por postura, se evidencia que el 65% del personal de enfermería del servicio de áreas críticas, repiten la postura al realizar sus actividades con sus pacientes. Muchos de estos pacientes se hallan en estado grave, sedados o inconscientes. Esta asistencia de actividades repetitivas conlleva a que las enfermeras se expongan a presentar algún riesgo de daño en su salud.

TABLA 5.8

**MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS DE LAS ENFERMERAS DEL
SERVICIO DE ÁREAS CRÍTICAS DEL CENTRO MÉDICO
NAVAL – 2019**

Tiempo y pesos de carga	N	%
Tiempo para levantar una carga de más de 3 kilos		
Nunca- menos de 30 minutos	5	12.5
Entre 30 minutos y 2 horas	17	42.5
Entre 2 y 4 horas	16	40.0
Mas de 4 horas	2	5.0
Total	40	100.0
Pesos que mayormente se levanta		
Entre 5 y 15 kilos	3	7.5
Entre 15 y 25 kilos	6	15.0
Mas de 25 kilos	31	77.5
Total	40	100.0
Tiempo para transportar una carga de más de 3 kilos		
Nunca- menos de 30 minutos	5	12,5
Entre 30 minutos y 2 horas	19	47.5
Entre 2 y 4 horas	14	35.0
Mas de 4 horas	2	5.0
Total	40	100.0
Pesos que mayormente transporta manualmente		
Entre 5 y 15 kilos	1	2.5
Entre 15 y 25 kilos	8	20.0
Mas de 25 kilos	31	77.5
Total	40	100.0

Fuente: Base de datos obtenidos del personal de Enfermería de área críticas del CEMENA 2019

Autor: Investigadores

De acuerdo a los resultados obtenidos sobre manipulación de cargas del personal de enfermería del servicio de áreas críticas, apreciamos que el 77.5% levanta y trasporta pesos de más de 25 kilogramos durante su jornada laboral, asimismo el tiempo para trasportar o levantar una carga de más de 3 kilos es entre 2 y 4 horas con un 40%, debido a que la movilización al paciente en cuidados intensivos es cada 2 horas.

TABLA N° 5.9

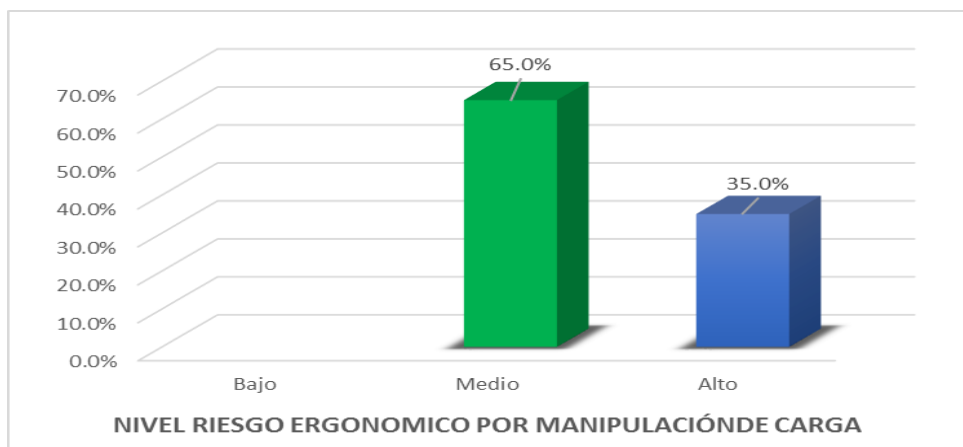
DISTRIBUCIÓN EN LAS ENFERMERAS SEGÚN RIESGO ERGONÓMICO POR MANIPULACIÓN DE CARGA EN EL SERVICIO DE ÁREAS CRÍTICAS DEL CENTRO MÉDICO NAVAL-2019

Niveles	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	0	0.0	0.0
Medio	26	65.0	65.0
Alto	14	35.0	100.0
Total	40	100.0	

Fuente: Base de datos obtenidos del personal de Enfermería de área críticas del CEMENA 2019
Autor: Investigadores

GRÁFICO N° 5.9

DISTRIBUCIÓN EN LAS ENFERMERAS SEGÚN RIESGO ERGONÓMICO POR MANIPULACIÓN DE CARGA EN EL SERVICIO DE ÁREAS CRÍTICAS DEL CENTRO MÉDICO NAVAL-2019



Fuente: Tabla 5.9

Se observa que las enfermeras del servicio de áreas críticas presentan un riesgo ergonómico de nivel medio al manipular cargas durante sus actividades laborales en un 62.5%. Estas actividades se pueden ver reflejada en la movilización manual de pacientes, al levantarlos, y al cambiarlos de posición, que pueden conllevar a sufrir alguna alteración musculoesquelético ocasionando un daño en la salud.

TABLA Nº 5.10

ALTERACIONES MUSCULO ESQUELÉTICOS MÁS FRECUENTES EN LAS ENFERMERAS DEL SERVICIO DE ÁREAS CRÍTICAS DEL CENTRO MÉDICO NAVAL – 2019

Zona corporal de dolor		N	%
Cuello, hombros y espalda dorsal	SI	37	92.5
	NO	3	7.5
Espalda Lumbar	SI	32	80.0
	NO	8	20.0
Codos	SI	3	7.5
	NO	37	92.5
Manos y/o muñecas	SI	18	45.0
	NO	22	55.0
Piernas	SI	18	45.0
	NO	22	55.0
Rodillas	SI	14	35.0
	NO	26	65.0
Pies	SI	22	55.0
	NO	18	45.0

Fuente: Base de datos obtenidos del personal de Enfermería de área críticas del CEMENA 2019

Autor: Investigadores

En general se observó que el personal de enfermería del servicio de áreas críticas presenta mayor afectación músculo-esqueléticas (molestia y/o dolor en cualquier área corporal), en las áreas del cuello-hombro-espalda dorsal con el 92.5%, seguida de espalda lumbar con el 80% y los tobillos-pies con el 55%.

TABLA N° 5.11

FRECUENCIA DE ALTERACIÓN MÚSCULO-ESQUELÉTICAS QUE PERCIBE EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL SERVICIO DE ÁREAS CRÍTICAS DEL CENTRO MÉDICO NAVAL – 2019

LOCALIZACIÓN DEL DOLOR O MOLESTIA		UCIM		UCI INT		UCI QX		EMERG		Total	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Cuello, hombros y espalda dorsal	Si	10	25.0	3	7.5	9	22.5	15	37.5	37	92.5
	No	1	2.5	1	2.5	1	2.5	0	0	3	7.5
Espalda Lumbar	Si	9	22.5	3	7.5	8	20.0	12	30.0	32	80.0
	No	2	5.0	1	2.5	2	5.0	3	7.5	8	20.0
Codos	Si	1	2.5	0	0	2	5.0	0	0	3	7.5
	No	10	25.0	4	10.0	8	20.0	15	37.5	37	92.5
Manos/muñecas	Si	6	15.0	2	5.0	6	15.0	4	10.0	18	45.0
	No	5	12.5	2	5.0	4	10.0	11	27.5	22	55.0
Piernas	Si	6	15.0	1	2.5	5	12.5	6	15.0	18	45.0
	No	5	12.5	3	7.5	5	12.5	9	22.5	22	55.0
Rodillas	Si	5	12.5	2	5.0	4	10.0	3	7.5	14	35.0
	No	6	15.0	2	5.0	6	15.0	12	30.0	26	65.0
Pies	Si	5	12.5	2	5.0	7	17.5	8	20.0	22	55.0
	No	6	15.0	2	5.0	3	7.5	7	17.5	18	45.0

Fuente: Base de datos obtenidos del personal de Enfermería de área críticas del CEMENA 2019

Autor: Investigadores

De acuerdo a los datos obtenidos demuestra que el 37.5% del personal de enfermería del servicio de emergencia presenta alteración musculoesquelético en la zona del cuello, hombros y espalda dorsal seguido de los servicios de UCI médica y UCI quirúrgica con un 25% y 22.5% respectivamente, lo cual determina las consecuencias de los riesgos ergonómicos que presenta el personal de enfermería durante su jornada laboral.

5.2. Resultado inferencial

TABLA N° 5.2

**RELACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO
(POSTURAS FORZADAS, MANIPULACIÓN DE CARGAS,
MOVIMIENTOS REPETITIVOS) Y LAS ALTERACIONES MUSCULO
ESQUELÉTICOS EN LAS ENFERMERAS DEL SERVICIO DE ÁREAS
CRÍTICAS DEL CENTRO MÉDICO NAVAL – 2019**

	Cuello hombros espalda dorsal		Espalda lumbar		Codos		Manos y muñecas		Piernas		Rodillas		Pies	
	n	p	n	P	n	p	n	p	n	p	n	p	n	p
De pie sin andar	37	<u>0.043</u>	32	<u>0.012</u>	3	0.615	18	0.495	18	0.083	14	0.799	22	0.679
Inclinar cuello cabeza	37	<u>0.002</u>	32	0.509	3	0.310	18	0.767	18	0.312	14	0.189	22	0.368
Giro de hombro muñeca	37	<u>0.001</u>	32	0.217	3	0.953	18	<u>0.007</u>	18	0.360	14	0.071	22	0.057
Tiempo transportando pesos de más de 3 kilos	37	0.844	32	<u>0.024</u>	3	0.844	18	<u>0.036</u>	18	0.168	14	<u>0.011</u>	22	0.460
Tiempo levantando y dejando pesos de más de 3 kilos	37	0.835	32	<u>0.035</u>	3	0.560	18	0.065	18	0.600	14	<u>0.017</u>	22	0.624
Pesos que se transporta más de 25 kilos	37	0.811	32	0.117	3	0.625	18	0.638	18	0.265	14	0.754	22	<u>0.020</u>
Movimientos repetitivos	37	0.189	32	<u>0.004</u>	3	0.211	18	0.563	18	0.053	14	0.273	22	0.919

Fuente: Base de datos obtenidos del personal de Enfermería de área críticas del CEMENA 2019

Autor: Investigadores

Se observó una asociación con las alteraciones Músculo- esqueléticas y los factores de riesgo ergonómico con una alta significancia en las enfermeras del servicio de áreas críticas que refirieron molestia y/o dolor a nivel de espalda lumbar, cuello-hombro-espalda dorsal, manos -muñecas, rodillas y pies, siendo los factores ergonómicos más predominantes en posturas y acciones propias del trabajo la postura de pie sin andar ($p=0.012$) y la Postura levantado hombros-muñeca ($p=0.002$).

En cuanto a los factores ergonómicos más predominantes en la manipulación de carga fueron el tiempo que emplea la enfermera en transportar una carga ($p=0.011$), el tiempo que emplea al levantar una carga con ($p=0.017$), así como el transporte manual de carga con pesos de más de 25kg, causando afectación a nivel de pies. ($p=0.020$)

Refiriendo a los factores ergonómico por movimientos repetitivos que realiza la enfermera durante su jornada laboral se encontró relación altamente significativa con molestias y/o dolor a nivel de espalda Lumbar con una significancia ($p=0.004$)

CAPITULO VI

DISCUSION DE RESULTADOS

6.1 Contratación de Hipótesis con los resultados

Hipótesis General

H₁ Existe asociación entre los factores de riesgo ergonómico y las alteraciones musculo esqueléticas en las enfermeras del servicio de áreas críticas Centro Médico Naval – 2019

H₀ No existe asociación entre los factores de riesgo ergonómico y las alteraciones musculo esqueléticas en las enfermeras del servicio de áreas críticas Centro Médico Naval – 2019

TABLA Nº 6.1

Tabla de contingencia NIVELRIESGOERGONOMICO * ALTERACIONMUSCULOESQUELETICA

Recuento

		ALTERACIONMUSCULOESQUELETICA			Total
		LEVE	MODERADA	SEVERA	
NIVELRIESGOERGONOMICO	bajo	5	1	0	6
	medio	8	17	8	33
	alto	0	0	1	1
Total		13	18	9	40

Fuente: Base de datos obtenidos del personal de Enfermería de área críticas del CEMENA 2019
Autor: Investigadores

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11,684 ^a	4	,020
Razón de verosimilitudes	11,513	4	,021
Asociación lineal por lineal	8,568	1	,003
N de casos válidos	40		

Como el valor de sig. (valor crítico observado) $0.020 < 0.05$ rechazamos la Hipótesis nula y aceptamos la hipótesis del investigador, es decir que los factores de riesgo ergonómico influyen significativamente en las

alteraciones musculoesqueléticas en las enfermeras del Centro Médico Naval 2019, con el 95% de confiabilidad.

Hipótesis específica 1

H₁ Existe asociación entre los factores de riesgo ergonómico por posturas forzadas y las alteraciones musculo esqueléticas en las enfermeras del servicio de áreas críticas Centro Médico Naval -2019.

H₀ No existe asociación entre los factores de riesgo ergonómico por posturas forzadas y las alteraciones musculo esqueléticas en las enfermeras del servicio de áreas críticas Centro Médico Naval – 2019

TABLA N° 6.2

**Tabla de contingencia RIESGOERGPOSTURAFORZADA *
ALTERACIONMUSCULOESQUELETICA**

Recuento

		ALTERACIONMUSCULOESQUELETICA			Total
		LEVE	MODERADA	SEVERA	
RIESGOERGPOSTURAF ORZADA	BAJO	11	7	6	24
	MEDIO	2	11	2	15
	ALTO	0	0	1	1
Total		13	18	9	40

Fuente: Base de datos obtenidos del personal de Enfermería de área críticas del CEMENA 2019
Autor: Investigadores

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11,093 ^a	4	,026
Razón de verosimilitudes	10,827	4	,029
Asociación lineal por lineal	2,099	1	,147
N de casos válidos	40		

Como el valor de sig. (valor crítico observado) $0.026 < 0.05$ rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis del investigador, es decir que los factores por posturas forzadas influyen significativamente en las

alteraciones musculo esqueléticas en las enfermeras del servicio de áreas críticas Centro Médico Naval – 2019.

Hipótesis específica 2

H₁ Existe asociación entre los factores de riesgo ergonómico por movimientos repetitivos y las alteraciones musculo esqueléticas en las enfermeras del servicio de áreas críticas Centro Médico Naval - 2019.

H₀ No existe asociación entre los factores de riesgo ergonómico por movimientos repetitivos y las alteraciones musculo esqueléticas en las enfermeras del servicio de áreas críticas Centro Médico Naval – 2019

TABLA N° 6.3

Tabla de contingencia MOVIMREPET * ALTERACIONMUSCULOESQUELETICA

Recuento

		ALTERACIONMUSCULOESQUELETICA			Total
		LEVE	MODERADA	SEVERA	
MOVIMREPET	NO	7	6	0	13
	SI	6	12	9	27
Total		13	18	9	40

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,039 ^a	2	,030
Razón de verosimilitudes	9,587	2	,008
Asociación lineal por lineal	6,685	1	,010
N de casos válidos	40		

Como el valor de sig. (valor crítico observado) $0.030 < 0.05$ rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis del investigador, es decir existe asociación entre los factores de riesgo ergonómico por movimientos repetitivos y las alteraciones musculo esqueléticas en las enfermeras del servicio de áreas críticas Centro Médico Naval – 2019.

Hipótesis específica 3

H₁ Existe asociación entre los factores de riesgo ergonómico por manipulación de cargas y las alteraciones musculo esqueléticas en las enfermeras del servicio de áreas críticas Centro Médico Naval - 2019.

H₀ No existe asociación entre los factores de riesgo ergonómico por manipulación de cargas y las alteraciones musculo esqueléticas en las enfermeras del servicio de áreas críticas Centro Médico Naval – 2019

Tabla de contingencia NIVELRIESGMANIPCARGA * ALTERACIONMUSCULOESQUELETICA

Recuento

		ALTERACIONMUSCULOESQUELETICA			Total
		LEVE	MODERADA	SEVERA	
NIVELRIESGMANIPCARGA	MEDIO	11	12	3	26
	ALTO	2	6	6	14
Total		13	18	9	40

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,188 ^a	2	,045
Razón de verosimilitudes	6,262	2	,044
Asociación lineal por lineal	5,786	1	,016
N de casos válidos	40		

Como el valor de sig. (valor crítico observado) $0.045 < 0.05$ rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis del investigador, es decir que los factores de riesgo ergonómico por manipulación de carga se asocian con las alteraciones musculo esqueléticas en las enfermeras del servicio de áreas críticas Centro Médico Naval – 2019.

6.2 Contratación de resultados con otros estudios similares

Los Centros hospitalarios han sido clasificados como lugares de trabajo de alto riesgo por el National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH), por la multiplicidad de riesgos a los cuales están expuestos los profesionales de la salud, especialmente las enfermeras. desde un punto de vista epidemiológico, se les considera un grupo especialmente vulnerable frente a riesgos de su actividad.

En nuestro estudio las principales características del personal de enfermería del servicio de áreas críticas del Centro Médico Naval fueron conformado en su totalidad por mujeres, donde la mayoría tuvo una edad comprendida entre 36 a 43 años (62%) y llevan ya gran parte de su vida laboral en el servicio por más de 5 años (34%).

Los resultados del estudio además arrojó que las posiciones forzadas de mayor exposición en su centro laboral fueron: al caminar por más de 90 minutos en un 60% seguido del 40% del pie o bipedestación ya que muchas veces se encuentran asistiendo al paciente y realizando procedimientos por largo tiempo; podemos mencionar algunos como : al asistir en la intubación al médico , preparación del ventilador ,en la asistencia de pacientes inestables en Trauma shock, preparación de drogas vasoactivas, así como asistir al médico en la colocación de dispositivos invasivos para la monitorización hemodinámica del paciente crítico. Podemos evidenciar que la mayoría del personal de enfermería tiene muy poco descanso y de pausa durante su jornada laboral. Poniendo en un riesgo de salud al personal asistencial en este caso la Enfermera.

Información que es similar con el estudio por Matailo Bazarán que refiere que el 71% de las enfermeras de su estudio adoptó posturas forzadas y prolongadas durante la jornada laboral evidenciando que el personal de enfermería permanece de pie constituyendo un factor de riesgo

ergonómico por postura que afecta al 97.36% del personal estudiado. Asimismo, Madril Molina en su trabajo de investigación concluye que la posición más común que adopta la enfermera es de pie, señalando que las posiciones estáticas son causantes de alteraciones degenerativas osteomusculares, que provocan cansancio físico; siendo propenso el personal de enfermería a desarrollar algún tipo de riesgo ergonómico.

Por ello la importancia de emplear la ergonomía durante las labores asistenciales, ya que permite emplear técnicas de movilización, agarre, que pondrían prevenir futuras lesiones o molestias en la salud.

En cuanto a las posturas de cuello y cabeza que adopta el personal de enfermería del servicio de áreas críticas durante su jornada laboral se observó que el 57.5% del personal de enfermería del servicio de áreas críticas predomina la mayor parte del tiempo de forma inclinada hacia delante (flexión) entre 2 a 4 horas. Debido a las actividades ya mencionadas, riesgo ergonómico a que están expuestas las enfermeras como consecuencia de las labores que desempeña en su centro de trabajo con las alteraciones musculoesqueléticas que manifiestan al presentar dolor y/o molestias muchas de ellas en la zona del cuello-hombro y espalda dorsal en un 92.5% podemos analizar que guarda mucha relación esa postura prolongada con el tiempo que emplean en sus actividades. Cachay Nascimento encontró en su estudio que las enfermeras asistenciales presentaron cervicalgias en el 55.6%, dorsalgia en el 68.3% a consecuencia de las posturas forzadas realizadas durante su jornada laboral.

En este aspecto el estudio de Madril Molina analizó el tiempo de exposición de cada una de las posturas cervicales; es así como el 50% de enfermeras predomina la flexión de cabeza y cuello, pero se difiere en tiempo con nuestro estudio ya que él encontró un tiempo de exposición de 30 minutos a 1 hora.

Respecto al tiempo de trabajo adoptando postura de espalda y tronco encontramos que el 55% del personal de enfermería del servicio de áreas críticas permanecen la mayor parte del tiempo de forma inclinada hacia delante (flexión) entre 2 a 4 horas poniendo el riesgo la aparición de alguna molestia musculoesquelético. Según Madril Molina en su estudio evidencio que la postura frecuente que adopta el personal de enfermería en la región de tronco es también la flexión con un tiempo de 60 a 90 minutos durante el trabajo. Conforme menciona Villena Pazos y colaborador, en su estudio refirió también que el personal de enfermería permanece la mayor parte del tiempo de forma inclinada hacia adelante en un 50% al desempeñar sus funciones laborales. Por ello la profesión de enfermería está segunda en el ranking de carga de trabajo físico, después del trabajo industrial.

Con relación a la postura con los hombros y muñecas la postura de brazos elevados por encima de la cabeza predominó en nuestro estudio en un 40% por un tiempo de 30 minutos a 2 horas. Madril Molina en su estudio encontró que el personal de enfermería requiere la postura por encima de la cabeza (60%) por un tiempo mínimo de 30 minutos. Debemos mencionar que las molestias y/o dolor del cuello y parte superior de los hombros, ocurre cuando hay un apoyo excesivo sobre las articulaciones de las últimas vértebras cervicales, por lo general cuando la persona se queda por tiempo prolongado realizando una acción al frente. También estas posturas se relacionan con contracturas que pueden deberse después de realizar una actividad de forma inapropiada en intensidad.

Por otro lado, los resultados obtenidos del nivel de riesgo ergonómico por postura forzada en nuestro estudio en las enfermeras del servicio de áreas críticas fue un Nivel de riesgo medio en un 37.5%, eso refleja los riesgos relacionados con sus actividades a repetición y a la realización del mismo movimiento de manera continua en un 65%. Matailo Bazarán

evidenció en su estudio el 71.05% de las enfermeras adoptan posturas forzadas y prolongadas durante su jornada laboral.

Debemos comprender que las posturas de trabajo inadecuadas son uno de los factores de riesgo fundamentales de los trastornos músculo esqueléticos, y sus efectos abarcan desde problemas ligeros de espalda hasta incapacidades graves.

Las posturas forzadas en numerosos casos originan trastornos musculoesqueléticos. Estas molestias musculoesqueléticas son de aparición lenta y de carácter inofensivo en apariencia, que se ignora el síntoma hasta que se hace crónico y aparece lamentablemente el daño permanente; por lo general se localizan fundamentalmente en el tejido conectivo, sobre todo en tendones y sus vainas, y pueden también dañar o irritar los nervios, hasta impedir el flujo sanguíneo a través de venas y arterias. Son frecuentes en la zona de hombros y cuello. Se caracteriza por molestias, e incomodidad, causado o agravado por movimientos repetidos, posturas forzadas y movimientos que desarrollan fuerzas altas, y las consecuencias de los riesgos ergonómicos son las enfermedades al sistema musculo esquelético. Según datos del MINSA, en el año 2015.

Con respecto a los riesgos ergonómicos por manipulación de carga apreciamos que el 77.5% del personal de enfermería del servicio de áreas críticas en nuestro estudio levanto y transportó pesos de más de 25 kilogramos durante su jornada laboral. Poniendo en riesgo su salud y evaluando que son el único colectivo laboral que manipula a brazos pesos superiores a 60Kg, con un promedio de 25 levantamientos o cambios posturales por jornada.

De acuerdo al riesgo ergonómico por manipulación de carga del total del personal de enfermeras en estudio el 65% presento un nivel de riesgo ergonómico medio al manipular cargas. Montalvo Prieto obtuvo resultados similares al nuestro encontrando en su estudio que durante la jornada de trabajo las enfermeras cargan pesos mayores a los permitidos para

hombres y mujeres en un 39,6%. Asimismo el estudio de Matailo, encontró, que el factor de riesgo que sufren las enfermeras son el 71.05% adoptando posturas forzadas y prolongadas durante en trabajo, al realizar mucho esfuerzo físico por levantamiento de pacientes y objetos pesados, convirtiéndose en un factor de riesgo que afectan al 81.57% de dicho profesional . Por ello la profesión de enfermería está considerada en la segunda en el ranking de carga de trabajo físico, después del trabajo industrial.

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) de origen laboral son un problema grave para el personal hospitalario y, en particular, para el personal de enfermería. Ya que suscitan especial preocupación las alteraciones dorsolumbares y de hombro, que pueden ser gravemente debilitantes para el personal. La causa principal de estos trastornos son la movilización manual de pacientes, como levantarlos, trasladarlos y cambiarles de posición.

En nuestro estudio se comprobó la existencia de alteraciones músculo esqueléticas en casi la totalidad del personal de enfermería del servicio de áreas críticas del Centro Médico Naval. La principal zona anatómica donde manifestaron fue: cuello-hombro-espalda dorsal con el 92%, seguida de espalda lumbar con el 80% y tobillos-pies con el 55%. En este aspecto el estudio de Madril Molina describe resultados similares a nuestro estudio encontrando como principal síntoma musculoesquelético el dolor de cuello seguido de espalda baja, rodillas y pies debido a que en la jornada laboral el personal asistencial de enfermería permanece en posiciones estáticas. Asimismo, Masapanta Masapanta en su estudio permitió concluir que las áreas corporales más propensas a lesiones musculoesqueléticos en el personal de enfermería son dolores dorso lumbares en un 63%, en manos un 15%, hombros 12% y por último en la zona de tobillos y pies con el 10%. Por otro Montalvo Prieto y colaboradores encuentran en su estudio que las partes del cuerpo más

afectadas en el personal de enfermería es la espalda (37,8) % y el cuello (16, 2%). De igual manera guarda relación con el estudio de Cabrera (2015), acerca de la prevalencia de síntomas musculoesquelético en el personal médico y de enfermería. La frecuencia de síntomas musculoesqueléticos se distribuyen de la siguiente manera, el 73,2% refieren síntomas (molestias o dolor) tanto en cuello – hombro – espalda, así como en espalda lumbar.

Basándonos en los resultados obtenidos en nuestra investigación los factores de riesgo ergonómicos compromete el desempeño en las labores de la enfermera, produciendo un gran desgaste físico y emocional, ya que ocasionan una cantidad y diversidad sustancial de situaciones en las que hay que efectuar un esfuerzo físico importante que repercute en su salud.

La aplicación de la Ergonomía en los centros hospitalarios y en especial énfasis en los servicios de áreas críticas, reportaría beneficios, principalmente para reducir lesiones musculoesqueléticos en el trabajador de salud.

6.3. Responsabilidad ética

El presente trabajo contemplo los siguientes principios éticos

- **Autonomía:** Se incluyó a los profesionales de enfermería que laboran en los servicios de áreas críticas que aceptaron voluntariamente participar del estudio, para lo cual se firmaron previamente el consentimiento informado.
- **No maleficencia:** No se realizó ningún tipo de acción o procedimiento que haya puesto en peligro la integridad física y moral del profesional de enfermería.
- **Justicia:** Se desarrolló la investigación sin ningún tipo de discriminación a los participantes, considerando a todas con igualdad y respeto.

- Beneficencia: Los participantes recibirán el beneficio estrictamente académico y de conocimiento sobre el tema a investigar.
- Confidencialidad: Se mantuvo en todo momento la privacidad y el anonimato de los participantes.

CAPÍTULO VII

CONCLUSIONES

1. Los factores de riesgo ergonómico se asocian ($p=0.020$) con las alteraciones musculo esqueléticas en las enfermeras del servicio de áreas críticas del Centro Médico Naval. Presentado un riesgo alto en la presencia de síntomas musculo esqueléticas en la zona corporal del cuello-hombro-espalda dorsal, seguida de la espalda lumbar zonas corporales más expuestas en el estudio.
2. Los factores de riesgo ergonómico por posturas forzadas influyen ($p=0.026$) en las alteraciones musculo esqueléticas en las enfermeras del servicio de áreas críticas del Centro Médico Naval. Encontrando un nivel de riesgo medio (37.5%) y la postura forzada más realizada fue el caminar por más de 90 minutos.
3. Los factores de riesgo ergonómico por movimientos repetitivos influyen significativamente ($p=0.030$) en las alteraciones musculoesqueléticos en las enfermeras del servicio de áreas críticas del Centro Médico Naval. En la evaluación se evidencio que el 65% repiten la postura al realizar sus actividades con sus pacientes.
4. Los factores de riesgo ergonómico por manipulación de carga influyen en las alteraciones musculoesqueléticos en las enfermeras del servicio de áreas críticas del Centro Médico Naval. Encontrando un riesgo de nivel medio al manipular cargas ya se ha levantado como trasportando en un 65%, en los resultados obtenidos se apreció que nuestro grupo de estudio las enfermeras levantan y transporta cargas de más de 25kg durante su jornada laboral, son el único colectivo laboral que manipula a brazo pesos superiores a 60Kgs (pacientes)

5. Se identificó que las zonas corporales más propensas a presentar alteraciones musculo esqueléticas en el personal de enfermería del servicio de áreas críticas fue: Cuello-hombros-espalda dorsal en un 92.5%, zona de espalda lumbar en 80%, pies en 55% y manos-muñeca, así como piernas en 45% ambas zonas respectivamente.

CAPÍTULO VIII

RECOMENDACIONES

1. Es necesario que las directrices del Centro Médico Naval implemente un programa educativo al personal de enfermería del servicio de áreas críticas, para la prevención y control de riesgos ergonómicos, así como la implementación de pausas activas de 10 a 15 minutos por periodos durante su jornada laboral basándose en los resultados inferenciales del estudio ello debe ser evaluado y monitoreado por el área o comité de Seguridad Ocupacional.
2. Es importante que la jefatura del servicio de área crítica implemente y desarrolle un control de riesgos disergonómicos mediante un programa de ergonomía integrado al sistema de gestión de seguridad y salud de su Institución, teniendo en cuenta tres campos básicos: el de la carga laboral, que engloba carga física, mental y psicosocial; las condiciones y el medio ambiente del trabajo.
3. Es importante que la jefatura del servicio de área crítica implemente equipos de ayuda en movilización de cargas estáticas para el personal de enfermería como: grúas, sábanas de transferencia con agarre, cinturones ergonómicos, tabla giratoria evitando así que el personal de enfermería adopte malas posturas durante sus actividades disminuyendo el riesgo de lesión musculoesqueléticas durante su jornada laboral.
4. Realizar otros trabajos de investigación, que aboquen, a la evaluación física y motor de cada enfermera, así como estudios ergonómicos que estudie los factores de riesgo laborales e implemente medidas correctivas para evitar la incidencia de patología músculo esquelética.

CAPÍTULO IX

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Reglamento de la Ley 29783. Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Decreto Supremo 005-2012.
2. Ordoñez P. BSG Institute. Área de Seguridad y Salud en el trabajo. ¿Qué es riesgo en salud ocupacional? <https://bsginstitute.com/bs-campus/blog/Que-es-Riesgo-en-Salud-Ocupacional-1136>.
3. OMS. Protección de la salud de los trabajadores. 30 noviembre 2017. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/protecting-workers'-health>
4. Jiménez R. Pavés J. Enfermedades y riesgos laborales en trabajadores de servicios de urgencia: revisión de la literatura y acercamiento a Chile. 15 agosto 2015. Revista Medwave. <https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Revisiones/RevisionTemas/6239.act>
5. Zamora M. Asociación entre trastornos musculo esqueléticos y la actividad laboral en enfermeras de un hospital de la ciudad de México, 2017. OMS. Protección de la salud de los trabajadores. 30 noviembre 2017. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/protecting-workers'-health>
6. INSHT. Trastornos Musculo esqueléticos. Campaña “Aligera tu carga”. España 2007. Pag.5. http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/ErgaFP/2007/ErFP54_07.pdf.
7. OIT. Tendencias mundiales sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. 2015. https://www.ilo.org/legacy/english/osh/es/story_content/external_files/fs_st_1-ILO_5_es.pdf

8. OPS/OMS “Estima que hay 770 nuevos casos diarios de personas con enfermedades profesionales en las Américas”. Washington DC 2013.2. Guizado M, Zamora K. Tesis: Riesgos Ergonómicos relacionados a la Lumbalgia Ocupacional en enfermeras que laboran en centro quirúrgico del Hospital Daniel Alcides Carrión. Lima- Perú 2014.
9. OIT La prevención de las enfermedades profesionales. Informe 25 marzo 2013. Página 4. https://www.ilo.org/safework/info/publications/WCMS_208226/lang--es/index.htm
10. Arenas-Ortiz L, Cantú-Gómez O. Factores de riesgo de trastornos músculo-esqueléticos crónicos laborales. Med Int Mex 2013; 29:370-379.
<https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2013/mim134f.pdf>
11. Nieves A. y Col. Prevención de Trastornos Musculoesqueléticos en el Sector Sanitario. Torrelaguna,73-28027 Madrid.
<http://www.insht.es/MusculoEsqueleticos/Contenidos/Buenaspracticass/Nacional/Libro3HOSPIT-120613.pdf>
12. Spinelli H. y Col. La salud de los trabajadores de la salud. Trabajo, empleo, organización y vida institucional en hospitales públicos del aglomerado Gran Buenos Aires, 2010-2012. Buenos Aires: OPS, 2013. Página 1.
<http://www.paho.org/arg%20/images/gallery/pub69.pdf?ua=1>
13. Duque I, Zuluaga D, Pinilla A. Prevalencia de lumbalgia y factores de riesgo en enfermeros y auxiliares de la ciudad de Manizales. Revista Hacia la Promoción de la Salud [Internet]. 2011;16(1):27-38. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=309126695003>
14. Madril E. Tesis: 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. Ecuador 2016.

15. Masapanta A. Tesis: Lesiones Musculoesqueléticas detectadas en el Personal Profesional de enfermería del Hospital General Latacunga y su relación con la aplicación de Mecánica Corporal. Ecuador 2018.
16. Montalvo A, Cortes Y, Rojas M. Tesis: Riesgo Ergonómico asociado a Sintomatología Musculoesquelética en Personal de Enfermería. Colombia 2015.
17. Matailo D. Tesis: Factores de riesgo ergonómicos que influyen en el estado de salud físico emocional de los profesionales de enfermería del Hospital Regional "Isidro Ayora" de Loja. Ecuador 2013.
18. García G. Tesis: Prevalencia de Afecciones Osteomusculares a Nivel Lumbar en el Personal Profesional de Enfermería del Hospital Alfredo Noboa Montenegro de la ciudad de Guaranda en el mes de noviembre del 2012. Quito- Ecuador 2012.
19. Cachay S, Seredia H, Zegarra D. Tesis: Factores de Riesgos Ergonómicos y Sintomatologías Músculo-Esqueléticas en Enfermeras Asistenciales del Hospital Regional de Loreto Iquitos 2017. Perú.
20. Chávez M, Luque C. Tesis: Factores de Riesgo Ergonómico y Dolor Músculo esquelético en personal de Enfermería Unidad de Cuidados Intensivos Hospital Regional Honorio Delgado Arequipa 2015. Perú.
21. Carrasco J. Tesis: factores de riesgo laboral que afectan al personal asistencial de enfermería de la unidad de cuidados intermedios de cardiología y medicina del hospital II-2 Sullana, 2014. Perú.
22. Guizado M, Zamora K. Tesis: Riesgos Ergonómicos relacionados a la Lumbalgia Ocupacional en enfermeras que laboran en centro quirúrgico del Hospital Daniel Alcides Carrión. Lima- Perú 2014.
23. Santamaria R. Tesis: Nivel de riesgos ergonómicos y los trastornos de desgaste musculoesquelético que presentan los enfermeros de los servicios de medicina en hospitalización del Hospital Arzobispo Loayza. Lima- Perú 2018.

24. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo. ley 31/1995. Prevención de riesgos laborales. bol n 269 10/11/1995. Pág. 8, Recuperado de:
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/TextosLegales/LeyPrevencion/PDFs/leydeprevencionderiesgoslaborales.pdf>
25. Prevalia, S.L.U. Riesgos ergonómicos y medidas preventivas en las Empresas lideradas por Jóvenes Empresarios. 2013. AJE MADRID. Página 6. Recuperado de:
http://www.ajemadrid.es/wp-content/uploads/aje_ergonomicos.pdf
26. Moratilla J, Tejera M, Martínez R, Mundemurra M, y col. Riesgos ergonómicos en el Sector de la Transformación y Manipulación del Plástico. 2008. Pag. 22.
Recuperado de:
<http://www.insht.es/MusculoEsqueleticos/Contenidos/Documentos%20clave/estudios%20e%20informes/Varios/RiesgosErgonomicosPlastico.pdf>
27. Hernández A. Aproximación a las causas ergonómicas de los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral. 2010. Pág. 27.
https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/1_2048_causas_ergonomicas_trastornos_musculoesqueleticos.pdf
28. Stellman J. Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo 1999. Contribuidores España. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Organización Internacional del Trabajo. Volumen 4 Edición 3, Editor Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales,1999 Pag29.33-34.
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo1/sumario.pdf>
29. INSHT. España. trastornos musculoesqueléticos – Posturas Forzadas. Portal Web.
<http://www.insht.es/MusculoEsqueleticos/Contenidos/Factoresderiesgo/Posturasforzadas/31.Factoresderiesgo.pdf>

30. FACTS Nº73 España. 2007. Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. Riesgos asociados a la manipulación manual de cargas en el lugar de trabajo. Pág. 1,
<https://osha.europa.eu/es/publications/factsheets/73>
31. INSHT,2003 Guía técnica manipulación manual de cargas.
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/GuiasTecnicas/Ficheros/cargas.pdf>
32. Banchs R, Cañete M, García S, González P, Llacuna J. Prevención de lesiones por movimientos repetidos. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Barcelona. Pág. 1.
http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/FichasNotasPracticas/Ficheros/np_efp_28.pdf
33. Moncada, S. Trabajo repetitivo y estrés. Barcelona: Instituto Municipal de Salud Pública de Barcelona, 2000 Pág. 34-35
<http://www.istas.ccoo.es/descargas/bajar/iforo5.pdf>
34. Simoneau, S., St-Vincent, M., & Chicoine, D. (2003). Work-Related Musculoskeletal Disorders (WMSDs). A better understanding for more effective prevention. Montréal: IRSST/Montréal 2008, ASP.
<http://publicaciones.san.gva.es/publicaciones/documentos/V.4222-.pdf>
35. <http://www.asientosycomponentes.com/rm-375-2008-tr-norma-basica-de-ergonomia/>

ANEXOS

**ANEXO 01
MATRIZ DE CONSISTENCIA**

TITULO: FACTORES DE RIESGO ERGONOMICO Y ALTERACIONES MUSCULO ESQUELETICAS EN LAS ENFERMERAS DEL SERVICIO DE AREAS CRITICAS CENTRO MEDICO NAVAL - 2019

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA
<p>Problema Principal . ¿De qué manera los factores de riesgo ergonómico se relacionan con las alteraciones musculo esqueléticas en las enfermeras del servicio de áreas críticas Centro Médico Naval - 2019?</p> <p>Problema Especifico</p> <p>1. ¿Cuáles son los factores de riesgo ergonómico según la dimensión posturas forzadas en las enfermeras del servicio de áreas críticas del Centro Médico Naval - 2019?</p> <p>2. ¿Cuáles son los factores de riesgo ergonómico según la dimensión movimientos repetitivos en las enfermeras del servicio de áreas críticas del Centro Médico Naval - 2019?</p> <p>3. ¿Cuáles son los factores de riesgo ergonómico según la dimensión manipulación de cargas en las enfermeras del servicio de áreas críticas del Centro Médico Naval - 2019?</p>	<p>Objetivo General . Determinar la relación de los factores de riesgo ergonómico en las alteraciones musculo esqueléticas en las enfermeras del servicio de áreas críticas Centro Médico Naval - 2019.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>1• Identificar los factores de riesgo ergonómico según la dimensión posturas forzadas en las enfermeras del servicio de áreas críticas Centro Médico Naval – 2019</p> <p>2• Identificar los factores de riesgo ergonómico según la dimensión movimientos repetitivos en las enfermeras del servicio de áreas críticas Centro Médico Naval – 2019</p> <p>3• Identificar los factores de riesgo ergonómico según la dimensión manipulación de cargas en las enfermeras del servicio de áreas críticas Centro Médico Naval - 2019</p>	<p>Hipótesis Principal . Existe relación entre los factores de riesgo ergonómico y las alteraciones musculo esqueléticas en las enfermeras del servicio de áreas críticas Centro Médico Naval - 2019.</p> <p>Hipótesis específicas</p> <p>1• Existe relación entre los factores de riesgo ergonómico por posturas forzadas y las alteraciones musculo esqueléticas en las enfermeras del servicio de áreas críticas Centro Médico Naval -2019.</p> <p>2• Existe relación entre los factores de riesgo ergonómico por movimientos repetitivos y las alteraciones musculo esqueléticas en las enfermeras del servicio de áreas críticas Centro Médico Naval -2019.</p> <p>3• Existe relación entre los factores de riesgo ergonómico por manipulación de cargas y las alteraciones musculo esqueléticas en las enfermeras del servicio de áreas críticas Centro Médico Naval - 2019.</p>	<p>Variables</p> <p>V1. Factores de riesgo ergonómicos</p> <p>V2. Alteraciones musculo esqueléticas</p>	<p>Tipo de Investigación Descriptivo de corte Transversal</p> <p>Diseño de Investigación No experimental</p> <p>Nivel de Investigación Correlacional</p> <p>Enfoque de Estudio Cuantitativo</p> <p>Población Constituido por el total de enfermeras que laboran en los servicios de áreas críticas (UCI médica, UCI quirúrgica, Uci Intermedios) del Centro Médico Naval 2019.</p> <p>Muestra Se empleará la fórmula de muestreo para poblaciones finitas.</p> $n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N - 1)) + k^2 * p * q}$ <p>Técnica Encuesta</p> <p>Análisis estadístico Los resultados se reportarán en tablas en base a porcentaje y frecuencias. Se utilizará el Chi-cuadrado o prueba Exacta de Fisher para relacionar variables cualitativas.</p>

ANEXO N° 02

CUESTIONARIO

CUESTIONARIO DE FACTORES DE RIESGO ERGONOMICOS Y SINTOMAS MUSCULOESQUÉLETICAS

PRESENTACION:

Estimada Licenciada

El presente cuestionario tiene como objetivo Determinar la relación de los factores de riesgo ergonómico en las alteraciones musculo esqueléticas en las enfermeras del servicio de áreas críticas Centro Médico Naval - 2019.que Usted esté percibiendo durante su Jornada laboral.

En este sentido solicitamos su participación respondiendo a este cuestionario anónimo e informarle que la información recabada será utilizada solo para nuestra investigación. De antemano agradecemos su valiosa colaboración, garantizándole que la información que Usted nos brinda será analizada con mucha confidencialidad y respeto.

Instrucciones:

- Lea con atención todas las preguntas antes de responder.
- Conteste con una **X** los paréntesis que corresponda a cada pregunta.
-

DATOS PERSONALES Y LABORALES

1. ¿Qué edad tienes? (años)
2. Servicio en el que actualmente laboras.....
3. ¿Qué tiempo lleva laborando en el servicio de áreas críticas?
Menos de 1 año.....
Entre 1 y 5 años.....
Mas de 5 años

RIESGO ERGONOMICO

POSTURAS FORZADAS Y ACCIONES PROPIAS DEL TRABAJO





4. ¿Durante CUÁNTO TIEMPO tienes que trabajar adoptando o realizando estas posturas?

	<i>Menos de 30 min</i>	<i>30 min – 60 min</i>	<i>60 min – 90 min</i>	<i>Más de 90 min</i>
Sentado				
De pie sin andar				
Caminando				
Caminando mientras subo o bajo escaleras				
De rodillas / en cuclillas				
Acostado				



5. ¿Durante CUÁNTO TIEMPO tienes que trabajar adoptando o realizando estas posturas de CUELLO/CABEZA?

	Nunca/ Menos de 30 minutos	Entre 30 min y 2 horas	Entre 2 y 4 horas	Más de 4 horas	Esta postura			
					La repites		la Mantienes	
					SI	NO	SI	NO
 Inclinarse el cuello/cabeza hacia adelante								
 Inclinarse el cuello/cabeza hacia atrás								
 Inclinarse el cuello/cabeza hacia un lado o ambos								
 Girar el cuello/cabeza								

6. ¿Durante CUÁNTO TIEMPO tienes que trabajar adoptando o realizando estas posturas de ESPALDA/TRONCO?

	Nunca/ Menos de 30 minutos	Entre 30 min y 2 horas	Entre 2 y 4 horas	Más de 4 horas	Esta postura			
					la repites		la mantienes	
					SI	NO	SI	NO
 Inclinarse la espalda/tronco hacia adelante								
 Inclinarse la espalda/tronco hacia atrás								
 Inclinarse la espalda/tronco hacia un lado o ambos								
 Girar la espalda/tronco								

7. ¿Durante CUÁNTO TIEMPO tienes que trabajar adoptando o realizando estas posturas de HOMBROS/MUÑECAS?

	Nunca/ Menos de 30 minutos	Entre 30 min y 2 horas	Entre 2 y 4 horas	Más de 4 horas	Esta postura			
					LA REPITES		LA MANTIENES	
					SI	NO	SI	NO
 Las manos por encima de la cabeza o los codos por encima de los hombros								
 Una o ambas muñecas dobladas hacia arriba o hacia abajo, hacia los lados o giradas (giro de antebrazo)								

MANIPULACIÓN DE CARGA

8. ¿Durante CUÁNTO TIEMPO tienes que LEVANTAR manualmente EQUIPOS de más de 3 kilos o pacientes durante tu jornada laboral ?

- Nunca/ menos de 30



- minutos
- Entre 30 minutos y 2 horas
- Entre 2 y 4 horas
- Más de 4 horas

¿Los pesos que con mayor frecuencia LEVANTAS son de?

- Entre 3 a 5 kilos
- Entre 5 y 15 kilos
- Entre 15 y 25 kilos
- Más de 25 kilos

9. ¿Durante CUÁNTO TIEMPO tienes que TRANSPORTAR MANUALMENTE los equipos de más de 3 kilos o pacientes durante tu jornada laboral ?

- Nunca/ menos de 30 minutos










- Entre 30 minutos y 2 horas
- Entre 2 y 4 horas
- Más de 4 horas

¿Los pesos que mayormente TRANSPORTAS son de?

- Entre 3 a 5 kilos
- Entre 5 y 15 kilos
- entre 15 y 25 kilos
- más de 25 kilos

MOLESTIA Y ALTERACIONES MUSCULOESQUELETICAS

10. Para cada zona corporal indica si ha presentado MOLESTIA O DOLOR durante la jornada laboral

Regiones corporales	¿Tienes dolor en esta zona?		¿Cuál es la intensidad de su dolor? según la escala de EVA
	SI	NO	
 Cuello, hombros, espalda dorsal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Espalda umbar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Codos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Manos y/o muñecas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Piernas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Rodillos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Pies	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



ENC. 21	44	1	2	1	4	3	6	1	3	4	1	1	1	2	1	1	1	3	2	1	1	2	2	2	4	4	2	4	3	1	1	1	2	
ENC. 22	38	1	2	2	4	3	5	2	4	3	1	1	1	3	1	1	3	2	1	1	1	2	2	2	4	1	2	4	2	1	1	1	2	
ENC. 23	41	1	2	1	3	3	3	2	3	1	1	1	1	3	2	2	2	3	1	3	1	3	4	4	4	4	3	4	3	1	1	1	2	
ENC. 24	42	1	2	1	3	3	2	1	2	4	1	3	1	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	2	4	1	2	4	3	1	1	1	2	
ENC. 25	42	1	2	1	3	3	3	2	1	4	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	2	3	2	2	4	4	2	4	4	1	2	2	2	
ENC. 26	40	1	2	1	3	3	3	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	4	1	1	4	4	1	1	1	2	
ENC. 27	40	1	2	1	3	3	3	1	1	3	2	1	1	2	1	2	2	1	1	2	1	1	3	2	4	1	1	4	2	1	1	2	2	
ENC. 28	40	1	2	2	3	3	5	2	4	4	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	2	4	4	2	4	1	1	1	1	2	
ENC. 29	43	1	1	2	3	2	3	1	2	3	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	4	2	1	4	3	1	1	1	1	
ENC. 30	46	1	2	1	1	3	3	1	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	6	1	1	5	1	1	1	2	
ENC. 31	47	1	1	1	1	3	3	3	4	4	1	1	1	4	2	2	3	3	2	2	2	4	4	1	4	6	1	4	4	1	1	2	2	
ENC. 32	37	1	2	1	1	3	2	1	3	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	4	6	2	4	4	1	1	1	2	
ENC. 33	41	1	2	2	1	3	3	2	4	2	1	1	2	2	1	1	3	1	1	1	1	3	2	2	4	4	2	4	3	1	1	1	2	
ENC. 34	43	1	2	1	1	3	3	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	4	2	3	1	1	1	2	2	
ENC. 35	42	1	2	1	4	3	6	2	2	4	1	1	1	3	2	1	3	2	2	1	1	2	2	3	1	2	4	4	3	1	2	1	2	
ENC. 36	49	1	1	1	1	3	5	3	4	2	2	1	1	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	4	2	1	1	1	2	
ENC. 37	31	1	2	3	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	2	2	4	4	1	1	1	2	
ENC. 38	47	1	1	1	1	3	3	1	3	4	3	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	4	3	2	4	4	1	1	1	1
ENC. 39	32	1	1	2	1	3	2	2	2	3	1	1	1	3	2	2	3	2	1	1	2	2	2	2	4	1	2	4	1	1	1	1	1	
ENC. 40	41	1	2	1	1	3	2	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	6	3	3	3	1	2	1	2	

ANEXO N.º 04

Consentimiento informado



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
ESCUELA DE POSGRADO
SECCION DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA
SALUD

Lugar y Fecha _____

Por medio del presente acepto a participar en el proyecto de investigación **FACTORES DE RIESGO ERGONOMICO Y ALTERACIONES MUSCULO ESQUELETICAS EN LAS ENFERMERAS DEL SERVICIO DE AREAS CRITICAS DEL CENTRO MEDICO NAVAL – 2019**. Cuyo objetivo principal Establecer la relación entre los factores de riesgo ergonómico y las alteraciones musculo esqueléticas en el personal de enfermería del servicio de áreas críticas CEMENA 2019. Declaro que se me explico los posibles inconvenientes y beneficios derivados de mi participación en el estudio. La investigadora Lic. en Enfermería Alejo Espinoza Enith Magali y la Lic. Nancy Castro Huertas se han comprometido a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que tenga a cerca de la investigación, de igual manera se me ha notificado de la confiabilidad y anonimato de la información recolectada. Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento que considere conveniente, sin que ello afecte en mi trabajo.

.....de del 2019

Firma del participante