



Universidad
Norbert Wiener

Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela Académico Profesional de Enfermería

**Los riesgos ergonómicos y la presencia de alteraciones
musculoesqueléticas en el personal de enfermería de
emergencias en un hospital del Norte Chico de Lima, 2022**

Trabajo académico para optar el título de Especialista en Cuidado
Enfermero en Emergencias y Desastres

Presentado por:

Autor: Puma Ambrocio Luz Mery

Asesor: Dra. Avila Varga-Machuca, Jeannette Giselle

Código ORCID: 0000-0002-1533-0307

Lima – Perú

2022

“Los riesgos ergonómicos y la presencia de alteraciones musculoesqueléticas en el personal de enfermería de emergencias en un hospital del norte chico de Lima, 2022”

DEDICATORIA
A Dios y a mi familia

AGRADECIMIENTO

A mis grandes maestros

ASESOR: Dra. Ávila Vargas Machuca, Jeannette Giselle.

JURADOS:

Presidente : Dra. Susan Haydee Gonzales Saldaña.

Secretario : Dra. Milagros Lizbeth Uturnco Vera.

Vocal : Mg. Magdalena Petronila Rojas Ahumada

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	x
1. EL PROBLEMA.....	1
1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.2. Formulación del problema.....	4
1.2.1. Problema general.....	4
1.2.2. Problemas específicos.....	4
1.3. Objetivos de la investigación.....	5
1.3.1. Objetivo general.....	5
1.3.2. Objetivos específicos.....	5
1.4. Justificación de la investigación.....	6
1.4.1. Teórica.....	6
1.4.2. Metodológica.....	7
1.4.3. Práctica.....	7
1.5. Delimitaciones de la investigación.....	8
1.5.1. Temporal.....	8
1.5.2. Espacial.....	8
1.5.3. Recursos.....	8
2. MARCO TEÓRICO.....	9
2.1. Antecedentes.....	9
2.2. Bases teóricas.....	15
2.2.1. Riesgos Ergonómicos.....	15
2.2.2. Alteraciones Musculoesqueléticas.....	21
2.2.3. Rol de enfermería en el servicio de emergencia.....	28
2.2.4. Teoría de Enfermería de la Adaptación de Callista Roy.....	29
2.3. Formulación de hipótesis.....	30
2.3.1. Hipótesis general.....	30
2.3.2. Hipótesis específicas.....	30
3. METODOLOGÍA.....	31

3.1.	Método de la investigación.....	31
3.2.	Enfoque de la investigación	31
3.3.	Tipo de investigación	31
3.4.	Diseño de la investigación:.....	31
3.5.	Población, muestra y muestreo.....	32
3.6.	Variable y operacionalización	33
3.7.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	35
3.7.1.	Técnica.....	35
3.7.2.	Descripción de instrumentos.....	35
3.7.3.	Validación	36
3.7.4.	Confiabilidad.....	36
3.8.	Plan de procesamiento y análisis de datos.....	36
3.9.	Aspectos éticos	37
4.	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.....	38
4.1.	Cronograma de actividades	38
4.2.	Presupuesto.....	39
5.	REFERENCIAS.....	40
	ANEXOS.....	53
	Anexo 1. Matriz de consistencia	54
	Anexo 2. Instrumentos	56
	Anexo 3. Consentimiento Informado	60

RESUMEN

Introducción: en el personal de enfermería la causa más frecuente de incapacidad son las alteraciones musculoesqueléticas, que impacta considerablemente en la capacidad para desarrollar sus actividades laborales habituales, los mismos que se asocian con un dolor intenso y la pérdida de las funciones físicas. **Objetivo:** determinar cómo los riesgos ergonómicos se relacionan con la presencia de alteraciones musculoesqueléticas en el personal de enfermería de emergencias en un hospital del norte chico de Lima, 2022. **Material y métodos:** el estudio usa el método hipotético-deductivo, es de enfoque cuantitativo, es una investigación aplicada observacional o no experimental, de alcance correlacional y de corte transversal. La población y muestra censal será todo el personal de enfermería que labora en el servicio de emergencia de un hospital del norte chico de Lima que ascienden a 40 trabajadores. La técnica será la encuesta y el instrumento adaptado, validado y confiable que se usará es el Cuestionario ERGOPAR modificado. Los datos recolectados serán procesados y analizados en el SPSS 25 mediante la prueba de CHI CUADRADO para determinar la asociación de las variables.

Palabras claves: riesgos ergonómicos, alteraciones musculoesqueléticas, personal de enfermería, urgencias (DeCS).

ABSTRACT

Introduction: the most frequent cause of disability in nursing personnel are musculoskeletal disorders, which have a considerable impact on their ability to perform their usual work activities and are associated with intense pain and loss of physical functions. **Objective:** to determine how ergonomic risks are related to the presence of musculoskeletal disorders in emergency nurses in a hospital in the Norte Chico area of Lima, 2022. **Material and methods:** the study uses the hypothetico-deductive method, is quantitative in approach, an applied observational or non-experimental research, correlational in scope and cross-sectional. The population and census sample will be all the nursing personnel working in the emergency Department of a hospital in the small north of Lima, amounting to 40 workers. The technique will be the survey and the adapted, validated and reliable instrument to be used will be the modified ERGOPAR Questionnaire. The data collected will be processed and analyzed in SPSS 25 using the CHI CUDRADO test to determine the association of the variables.

Key words: ergonomic risks, musculoskeletal disorders, nursing staff, emergency department.

1. EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

La Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (ASSO), revela que enfermedades musculoesqueléticas y los riesgos ergonómicos están asociados en las labores que desempeñan los profesionales de enfermería. Muchos de los trabajos en el área de la emergencia, son físicamente exigentes; como el estar de pie demasiadas horas, alzar objetos pesados, agacharse constantemente, permanecer en posturas incómodas, ocasionando alteraciones en los músculos, los tendones, también en ligamentos, los nervios, las articulaciones, igualmente en cartílagos e incluso huesos, que incrementan el riesgo de desarrollar agotamiento físico, tensión, entre otros (1).

En ese mismo orden de ideas la Organización Internacional del Trabajo (OIT) indica “el sector sanitario es uno de los más peligrosos para trabajar” reporta, que estar expuestos diariamente a riesgos ergonómicos los enfermeros del área de emergencias conllevaran a padecer trastornos y alteraciones musculoesqueléticas a largo y corto plazo, siendo muy frecuente en todo el mundo y en América Latina, asimismo, se estima que su prevalencia oscila entre 55% y 75%; al mismo tiempo, se considera una de las principales razones de jornadas laborales perdidas, disminución de la productividad, ausencia laboral, actividades limitadas y agotamiento por la demanda de atención (2).

El Ministerio de Salud del Perú (MINSA), afirma que los profesionales de enfermería cotidianamente por su labor asistencial inmediata hacia los pacientes están en constante riesgo de padecer enfermedades musculoesqueléticas y ergonómicas, que pueden afectar

negativamente su calidad de vida, produciendo trastornos leves o transitorios, incluso irreversibles e incapacitantes, que pueden mermar a corto o largo plazo su desempeño o rendimiento durante su jornada de trabajo (3).

El personal de enfermería siempre notifica la presencia de alteraciones musculoesqueléticas como dorsalgias, algias de esfuerzos, lumbalgias y cervicalgias asociados a la movilización de pacientes, prolongadas horas estar en pie, las sillas ergonómicamente inapropiadas, manipulación de cargas superior a 15 kg, inclinaciones o torsiones al sentarse, largos recorridos, subir y bajar escaleras; sufriendo de dolores de espalda y padecimientos de la columna (4).

Asimismo, en el personal de enfermería la causa más frecuente de incapacidad son las alteraciones musculoesqueléticas, que impacta considerablemente en la capacidad para desarrollar sus actividades laborales habituales, los mismos que se asocian con un dolor intenso y la pérdida de las funciones físicas, provocando en menos de diez años desde su diagnóstico la incapacidad laboral o cese total de cualquier actividad laboral realizada que va desde un 51% a 59% (5).

En los servicios de emergencia, con frecuencia se realiza el manejo manual de cargas, levantamiento o manipulación de personas u objetos, posturas prolongadas y forzadas, uso extensivo de las extremidades, así como movimientos repetitivos de la mano y la permanencia de pie por horas, que traen como consecuencias riesgos significativos de las extremidades superiores pudiendo generar trastornos como: síndrome del túnel carpiano, tendinitis y disfunción de la muñeca o mano, así como el síndrome de tensión del cuello, de los músculos, tendones, enfermedades degenerativas de la columna, síndrome de la salida torácica, etc. (6).

Una de las enfermedades laborales más a menudo en los servicios de emergencia, son las diversas alteraciones o micro alteraciones comúnmente denominados trastornos musculoesqueléticos, que aparecen en diversas zonas del cuerpo, siendo los más frecuentes las extremidades, entre las que destacan movimientos manuales forzados o repetitivos, posturas nocivas, y las relacionadas con la organización del trabajo, como el ritmo elevado, los horarios y el trabajo rutinario, teniendo numerosas consecuencias en el enfermero(a), la institución y pacientes (7).

Para prevenir esta enfermedad profesional, es necesario reconocer los factores de riesgos ergonómicos que se ocasionan durante su labor, una vez determinados, se deben tomar medidas preventivas para evitarlos o acciones para reducirlos, planteando medidas como: rotación de enfermeros en diferentes áreas, técnicas ergonómicas, el diseño y rediseño de herramientas y equipos de trabajo dentro de la emergencia (8).

Los factores de riesgo ergonómicos y la morbilidad en el profesional de enfermería en el área de emergencia es de suma relevancia a nivel laboral, ya que afecta al desempeño de los trabajadores, generando enfermedades musculoesqueléticas como: tendinitis, tenosinovitis, mialgias, cervicalgias, lumbalgias, entre otros; que pueden ser las principales causas de ausentismo laboral, pérdida de las capacidades funcionales, disminución en la calidad de atención y por ende el cesamiento temporal o permanente de su labor profesional (9).

Por lo tanto, los problemas ergonómicos que padecen el personal de enfermería en el servicio de emergencias están asociados a las deficiencias en el equipamiento, las instalaciones, el levantamiento manual de cargas y constantemente el transporte de pacientes, que va desde

los aspectos físicos, también la insatisfacción en el trabajo, la rutina, control restringido del trabajo, la alta exigencia mental y asistencial del enfermero (10).

Enfermería es el grupo ocupacional sujeto a factores dañinos asociados con el trabajo, además de cumplir horarios prolongados, el desgaste emocional, el estrés severo, cansancio y el sobreesfuerzo físico, traen problemas en el sistema musculoesquelético a causa de la inadecuada aplicación de la ergonomía, ello contribuye a la aparición de numerosas alteraciones incapacitantes. En emergencias, refieren dolencias musculares en espalda, hombros, cuello y extremidades, dando lugar a alteraciones musculoesqueléticas (11).

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cómo los riesgos ergonómicos se relacionan con la presencia de alteraciones musculoesqueléticas en el personal de enfermería de emergencias en un hospital del norte chico de Lima, 2022?

1.2.2. Problemas específicos

¿Cómo la dimensión manejo manual de cargas de los riesgos ergonómicos se relaciona con la presencia de alteraciones musculoesqueléticas en el personal de enfermería de emergencias?

¿Cómo la dimensión posturas forzadas de los riesgos ergonómicos se relaciona con la

presencia de alteraciones musculoesqueléticas en el personal de enfermería de emergencias?

¿Cómo la dimensión movimientos repetitivos de los riesgos ergonómicos se relaciona con la presencia de alteraciones musculoesqueléticas en el personal de enfermería de emergencias?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar cómo los riesgos ergonómicos se relacionan con la presencia de alteraciones musculoesqueléticas en el personal de enfermería de emergencias en un hospital del norte chico de Lima, 2022.

1.3.2. Objetivos específicos

Identificar cómo la dimensión manejo manual de cargas de los riesgos ergonómicos se relaciona con la presencia de alteraciones musculoesqueléticas en el personal de enfermería de emergencias.

Identificar cómo la dimensión posturas forzadas de los riesgos ergonómicos se relaciona con la presencia de alteraciones musculoesqueléticas en el personal de enfermería de emergencias.

Identificar cómo la dimensión movimientos repetitivos de los riesgos ergonómicos se

relaciona con la presencia de alteraciones musculoesqueléticas en el personal de enfermería de emergencias.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Teórica

La importancia de este proyecto es comprender e identificar las condiciones o causas que producen el riesgo ergonómico y por ende las enfermedades musculoesqueléticas a las que están en constante exposición los enfermeros en el área de emergencia, reconociendo situaciones no seguras, empleando medidas preventivas y correctivas de manera oportuna, antes que el estado de salud del profesional se vea afectado para desempeñar sus funciones laborales. Para la realización de este trabajo se tomó como referencia el modelo de la teorista Callista Roy en su “Teoría de enfermería de la adaptación de Callista Roy” que abarca cuatro conceptos de dominio como son: la persona, salud, medio ambiente y cuidados, este modelo ve a la persona como un ser biopsicosocial (factores psicológicos, biológicos, sociales) que está en constante relación con su entorno, donde el paciente es un sistema abierto y adaptable que utiliza habilidades de afrontamiento para lidiar con los factores estresantes. Desde su perspectiva para Roy la enfermera y el paciente forman parte de cada uno, donde se establecen una relación de reciprocidad con prioridad a la atención de su salud (11).

El estudio será útil para futuros trabajos de investigación, de los factores de riesgos y enfermedades musculoesqueléticas en el área de emergencias, enfocándonos en la importancia de evidenciarlas, tratarlas y prevenirlos a tiempo, donde se abordará la metodología, los instrumentos validados y confiables, los estudios previos y la base teórica, lo cual nos permitirá

generar un aporte significativo a futuros estudios.

1.4.2. Metodológica

El tipo de investigación es observacional y se realizará teniendo en cuenta los fundamentos del método científico que garantizará obtener resultados válidos y confiables para mejorar el accionar de los especialistas inmersos en la administración de los servicios de enfermería. Para lo cual se utilizará evidencia de otros estudios que pueden ser analizados y comparados con el conocimiento teórico para explicar los resultados.

1.4.3. Práctica

Una vez identificado el problema, se podrá lograr una mejora en el ambiente laboral y excelente calidad de servicio, que beneficiarán al profesional en enfermería, con en el forjamiento de estrategias que conduzcan acciones pertinentes para lograr o mantener un alto nivel de funcionalidad y ampliar los conocimientos en relación con la ergonomía, que aumentan la calidad de vida y entornos saludables, promoviendo el bienestar del profesional sin ver afectada su salud.

1.5. Delimitaciones de la investigación

1.5.1. Temporal

La presente investigación se desarrollará entre los meses de julio y agosto del año 2022.

1.5.2. Espacial

Se realizará específicamente en el servicio de urgencias y emergencias de un hospital del norte chico de Lima, Perú que atiende la demanda de todos los centros de salud de la red integrada de salud del norte chico y que a su vez es el primer establecimiento de contención y asistencia de accidentes carreteros de la panamericana norte.

1.5.3. Recursos

Para poder realizar el proyecto se cuenta con los recursos humanos, materiales y financieros; además este estudio será autofinanciado.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Antecedentes Internacionales

Aleid A et al. (12), en el 2020, en su artículo realizado en Arabia Saudita, tuvieron como objetivo “evaluar las actividades laborales de las enfermeras relacionados con la ocurrencia de trastornos musculoesqueléticos en enfermeros que trabajan en unidades críticas y emergencias”. Fue un estudio cuantitativo, descriptivo y transversal. Estudio una población de 100 enfermeras, mediante la encuesta, respondieron el instrumento cuestionario que investigan el efecto de actividades de trabajo sobre el desarrollo de traumatismo musculoesquelético (TME) que contiene 29 ítems, divididos en dos dominios. 1 factor de riesgo de TME consta de 15 preguntas y 2 Evaluación de TME en enfermeros en unidades de cuidados críticos y emergencias consta de 14 preguntas. Los resultados fueron que las actividades laborales se asociaron con trastornos musco-esqueléticos se estimó una mayor presencia de TM con dolor lumbar 92% y dolor lumbar superior 56%. Las conclusiones fueron que las enfermeras están físicamente agotadas con una incidencia de traumatismo musculo esquelético relacionados con el trabajo de forma significativa

Krishnan K et al. (13), en el 2021 en Malasia, tuvieron como propósito “determinar los trastornos musculoesqueléticos y los factores de riesgo relacionados con el trabajo de las enfermeras de urgencias”. Investigación de enfoque cuantitativo, descriptivo, y transversal, la técnica fue la encuesta y el instrumento un cuestionario, población 100 enfermeras de urgencias. Los resultados fueron que el 97.3% las enfermeras presentaban alta prevalencia de trastornos

musculoesqueléticas, las enfermeras se quejaron de tener dolor relacionado con el trabajo durante los últimos 12 meses, las partes del cuerpo con más dolor fueron la espalda baja 86,7%, los tobillos 86,7%, cuello 86%, hombros 85%, pantorrillas 84,7% y parte superior de la espalda 84,3%, se quejaron de dolor severo en la zona lumbar 19,7%, hombro derecho 29,7% y hombro izquierdo 30,3%. Las conclusiones fueron que las enfermeras manifestaron sus quejas de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo, que deben tomarse en serio para frenar el riesgo adicional, especialmente en enfermeras emergencias de primera línea

Cao W et al. (14), en el 2021 en la República de China, elaboraron un estudio cuya finalidad fue “describir específicamente las relaciones entre el estrés laboral y los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el lugar de trabajo de las enfermeras de unidades críticas”. Fue un estudio cuantitativo, descriptivo y de corte transversal, la técnica la encuesta y el instrumento fue un cuestionario, población 597 enfermeras de unidades críticas como emergencias y UCI. Los resultados reportaron que el 82,2% informaron que habían experimentado trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo en algún momento durante un período de 12 meses, los síntomas más comunes fue el dolor en la zona lumbar 72,7%, seguida del cuello 52,8% y los hombros 42,7%, la mayoría eran mujeres (solo un hombre), con una edad media de 28.36 (SD = 7.00) años; con un índice de masa corporal fue 23.14 (SD=3.90), el 89.3% de los participantes informaron que trabajaron ≥ 40 horas semanalmente, el 58.5% trabajaron en hospitales con ≥ 400 camas del hospital. Las conclusiones fueron que el estrés laboral tiene una influencia importante en los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo, dada la naturaleza multifacética del riesgo identificado, un enfoque integral es necesario para reducir el riesgo, claramente necesario y un programa de manejo del estrés serán esenciales.

Beyan A et al. (15), en el 2020 en Turquía, llevaron a cabo un estudio cuyo propósito es “determinar los factores de riesgos ergonómicos para desarrollar alteraciones musculoesqueléticas en las enfermeras de unidad de áreas críticas”. La investigación fue de enfoque cuantitativo, descriptivo, transversal y correlacional, la técnica empleada fue la encuesta y el instrumento un cuestionario, con una población de 50 enfermeras de emergencias y UCI. Los resultados reportaron que la tasa de participación fue superior al 80%, el tiempo medio de trabajo en el área fue del 54%; en la evaluación de riesgos de alteraciones musculosqueléticas fue de alto riesgo 82.9%, riesgo moderado 14.3%, y sin riesgo 2.9%. Las conclusiones fueron que no se pueden generalizar a otros entornos hospitalarios, es importante mostrar las medidas administrativas que puedan tener un éxito limitado, las administraciones hospitalarias deben implementar estrategias de lucha, aumentando el número de enfermeras y garantizando el uso de descansos regulares en dichas áreas.

Lin Sh et al. (16), en el 2020 en Brasil, buscaron “explorar los factores de riesgo que afectan a los trastornos musculoesqueléticos entre enfermeras de hospitales”. La investigación es cuantitativa, descriptiva y transversal, la técnica utilizada fue la encuesta y el instrumento un cuestionario, con una población de 1,803 enfermeras en donde se destacaron las enfermeras de urgencias y cuidados intensivos. Los resultados reportaron que la mayor prevalencia de síntomas de trastornos musculoesqueléticos fue en el hombro derecho 85,8%, el hombro izquierdo 80,9%, el cuello 62,4%, la muñeca derecha 62,2% y espalda baja 60,4%, los factores de riesgo de molestias en el hombro incluyen el tipo de actividad, hábitos de ejercicio y edad, las molestias en el cuello incluyen antigüedad en la unidad actual, factores de riesgo para la parte superior, el malestar de espalda incluye edad. Las conclusiones fueron que las evidencias del estudio pueden servir de referencia para los gerentes de administración de enfermería y los responsables que toman decisiones para reducir las molestias musculoesqueléticas entre las

enfermeras y, por lo tanto, lograr una calidad superior en la atención clínica.

Antecedentes nacionales

Alejo E et al. (17), en el 2019, realizaron un estudio para “determinar la relación de los factores de riesgo ergonómico en las alteraciones musculo esqueléticas en las enfermeras del servicio de áreas críticas”. El estudio es de enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo, observacional, de secuencia transversal, no experimental y diseño correlacional. La técnica fue la encuesta y el instrumento es el cuestionario ERGOPAR, que evalúa los riesgos ergonómicos (posturas forzadas, movimientos repetitivos, manipulación de cargas), así como las alteraciones musculo esqueléticas, la muestra es de 40 enfermeras de los servicios de áreas críticas. Resultados: de riesgo moderado por posturas forzadas en un 37.5%, movimientos repetitivos representaron el 67.5%, manipulación de cargas 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 musculo esqueléticas 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.

Escurra D et al. (18), en el 2019, buscaron “determinar la correlación existente entre los factores de riesgos ergonómicos y el dolor lumbar en los enfermeros que laboran en el servicio de emergencia del Hospital Edgardo Rebagliati Martins”. La investigación es cuantitativo, descriptivo, transversal y correlacional. La técnica fue la encuesta y el instrumento utilizado un cuestionario, la muestra es de 150 profesionales de enfermería. Los resultados en cuanto a la dimensión riesgo ergonómico fue de nivel medio 58.7%, seguido de nivel bajo 30%, y por

último nivel alto 11.3%; en cuanto a las dimensiones se puede observar, que en la dimensión bipedestación fue de nivel alto 46%, seguido de nivel medio 42.7, bajo 11.3%; el esfuerzo físico sin uso de la mecánica corporal fue de nivel medio 60.7%, bajo 27.3%, y bajo 12%; en la dimensión posturas forzadas y prolongadas fue de nivel medio 76%, seguido de nivel bajo 16%, y alto 8%; en la segunda variable de investigación el dolor lumbar, se evidencia un dolor lumbar agudo de 55.3%, seguido de sin dolor lumbar 23.3%, y dolor lumbar crónico 21.3%. Las conclusiones se evidencia una correlación entre los factores de riesgo ergonómico y dolor lumbar en los enfermeros que laboran en el servicio de emergencia.

Epiquien R et al. (19), en el 2021, publicó un estudio cuya finalidad fue “determinar la relación existente entre los riesgos ergonómicos y las alteraciones musculoesqueléticas de las enfermeras que laboran en el servicio de emergencia”. Es una investigación de enfoque cuantitativo, tipo descriptivo, corte transversal y diseño correlacional; la técnica utilizada es la encuesta, el instrumento aplicado un cuestionario y la muestra fue de 30 enfermeras. Los resultados de los riesgos ergonómicos fueron altos en un 63.3%, riesgo medio de 30% y riesgo bajo 6.7%; en las dimensiones, el riesgo de manejo de cargas fue alto 63.3%, medio 30% y bajo 6.7%; en lo concerniente a las posturas forzadas fue alto en un 53.3%, riesgo bajo de 26.7% y riesgo medio 20%; en la dimensión movimientos repetitivos fue riesgo alto 80%, bajo un 10% y medio 10%; las alteraciones o trastornos musculoesqueléticos fue de riesgo moderada 60%, de riesgo severo 30% y no presenta riesgo un 10%. Las conclusiones según la Prueba de Correlación Rho de Spearman fueron de 0.769 y con un p-valor 0.011; existiendo una relación de nivel moderado entre las variables de los riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesqueléticos.

Orós D et al. (20), en el 2020, realizaron un estudio con la finalidad de “analizar la

asociación entre los factores de riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en las enfermeras que laboran en los servicios de áreas críticas pediátricas”. Es una investigación cuantitativa, de tipo descriptivo, corte transversal y correlacional. La técnica una guía de observación y el instrumento una lista de chequeo, la población estuvo constituido por 32 enfermeras. Los resultados indican que el 100% de las enfermeras encuestadas en algún momento del tiempo presentaron trastornos musculoesqueléticos, un 88% en el área dorsal o lumbar, un 75% en la muñeca o la mano y 66% en la zona del cuello; en lo referente al nivel de riesgo ergonómico el 38% fue medio, el 34% muy alto y el 28% alto. Los trastornos musculoesqueléticos se presentaron en el cuello 66%, molestias de hombro 53%, molestias de dorsal o lumbar 88%, molestias codo o antebrazo 6%, molestias de la muñeca o mano 75%, molestias en la cadera y pierna 31%, molestias en la rodilla 44%, molestias del tobillo y pie 28%. Las conclusiones, se evidencia por todo lo observado, hay una asociación significativa entre los factores de riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos.

Chambilla V et al. (21), en el 2019, en su investigación tuvieron como objetivo “determinar los factores de riesgo ergonómicos relacionados con las alteraciones musculoesqueléticas en los profesionales de enfermería que trabajan en centro quirúrgico del Hospital de Ilo”. La investigación es de enfoque cuantitativo, descriptivo, transversal y correlacional; la técnica fue la encuesta y como instrumento un cuestionario, con una población de 22 enfermeras. Los resultados en cuanto al nivel de riesgo ergonómico tuvo un nivel medio de 54.5%, y nivel alto 45.5%; según las dimensiones, se constató que en la dimensión movimiento fue alto 86.4% y medio 13.6%; en la fuerza fue alto 45.5%, bajo 36.4%, y medio 18.2%; en la dimensión postura fue de nivel medio 59.1%, alto 31.8%, y bajo 9.1%; en las alteraciones musculoesqueléticas se pudo corroborar que las alteraciones presentan un número mayor de 3 alteraciones, con un 72.8%, seguido de entre 1 a 3 alteraciones con 22.7%, y

finalmente ninguna lesión 4.5%; en la dimensión de riesgo ergonómica se constató un nivel medio 75% con un número mayor de 3 riesgos ergonómicos posibles. En las conclusiones se pudo constatar que los factores de riesgo ergonómicos no se asocian significativamente a las alteraciones musculoesqueléticas ($p = 0,528 > 0,05$) en los profesionales de enfermería.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Riesgos Ergonómicos

Para cualquier individuo debería ser una cuestión de rutina garantizar la mayor seguridad posible para su integridad y que no se produzcan accidentes, en especial en el lugar de trabajo, o al menos que sean lo más limitados posible tales lesiones. La ergonomía consiste en garantizar condiciones adecuadas en el lugar de trabajo que minimicen el riesgo de accidentes laborales (22).

La ergonomía adecuada aumenta la productividad y eficiencia en los individuos en el ámbito laboral. También vale la pena saber que la ergonomía se divide en correctiva: que tiene como objetivo evidenciar problemas ergonómicos en el trabajo, ayuda corregir las posturas inadecuadas existentes, permite analizar cómo es el puesto o área de desenvolvimiento, si se adapta a los trabajadores y si les proporciona un nivel de seguridad adecuado, dicho análisis permitirá notar cualquier anomalía o deficiencia, y se podrá realizar correcciones (23).

Por otro lado, está la ergonomía conceptual, que se utiliza al crear un lugar de trabajo, gracias a ello, todo se adapta a cómo se va a desempeñar el empleado y a su puesto específico. Las máquinas están preparadas para presentar el menor riesgo posible a la integridad física del

trabajador, ya que todos los mobiliarios y los dispositivos tecnológicos se acondicionan y adaptan a los posibles usos. Y los posibles riesgos a la ergonomía natural se eliminan o sean lo más bajo posible; para ello los especialistas en ergonomía determinaran si las maquinarias y mobiliarios son adecuadas para la institución (24).

Los llamados riesgos ergonómicos no escapan a los enfermeros, más por el contrario las comprometen gravemente, y en un área como la de emergencia este problema se agrava considerablemente, ya que en la mayoría de los casos este es el área en la cual hay mayor atención a pacientes, y por lo tanto están expuestos a diferentes niveles de problemas, no solamente de enfermedades sino también a los riesgos ergonómicos que son muchos. Las medidas técnicas para maximizar la eficiencia y eficacia en la maniobrabilidad de pacientes y de disposición de los equipos necesarios en el área de emergencia parecen ser insuficientes, los riesgos ergonómicos en esta área están a la orden del día (25).

La ergonomía en emergencia es sumamente riesgosa, ya que dependerán de las condiciones y del impacto en los enfermeros, que básicamente se deberán a hechos más que nada simples y nada complicados de diagnosticar, entre ellos los riesgos del entorno, por ejemplo, las inadecuadas posturas debido a que el mobiliario en esta área influye directamente. Al respecto los profesionales en ergonomía describen que un enfermero que se encuentra trabajando en turnos de 8 a más horas o en el caso que les toquen realizar guardias nocturnas se encuentran con la realidad de utilizar mobiliario no apto, es decir que no está adecuado a las maniobras, muchas veces la posición corporal y las fuerzas realizadas debe estar apoyadas no solamente de la correcta posición corporal, sino también que el mobiliario que se utilice como apoyo debe cumplir con las exigencias ergonómicos requeridas del área (26)

Por tal motivo existen muchos problemas ergonómicos que pueden tener un impacto potencial en la ocurrencia de errores médicos y en eventos adversos. Ya que incluso pueden incurrir en el error involuntario del enfermero y del equipo médico, en que ellos mismos se lesionen o en que aparezcan micro lesiones que pueden volverse crónicas. Los riesgos ergonómicos también tienen una fuerte influencia en la manipulación de cargas pesadas, así como el empujar equipos médicos pesados, emplear técnicas inadecuadas de levantamiento de cargas, donde los enfermeros a menudo muestran comportamientos no ergonómicos (27).

Dimensiones de riesgos ergonómicos:

1) Dimensión manejo manual o manipulación de cargas

La mayoría de lesiones en el trabajo es por consecuencia de levantamiento de cargas pesadas, la emergencia por ser un área crítica y en constante movimiento por la afluencia de pacientes no permite una maniobrabilidad con total comodidad, al manipular los equipos y transportarlos se pueden generar cargas que muchas veces pueden llegar a sobrepasar los 25 kg, así como también el levantamiento de pacientes, el transportar de la camilla a la cama, el posicionar a los pacientes en diferentes posturas, y siendo recurrente las micro lesiones a consecuencia de repeticiones frecuentes. Siendo las posturas correctas ignoradas en algunos casos, en tal sentido las instituciones de salud tienen directrices claras al respecto, saben de los riesgos de malas posturas al levantar objetos, como el mantenimiento del eje corporal fuera del rango de los 25 cm alejado del cuerpo (27).

Cuando el enfermero tiene la costumbre de utilizar una técnica errónea de levantamiento de cargas, suele presentar micro lesiones, que en algunos casos puede agravarse y volverse

crónico, por tal sentido las instituciones de salud cuentan con capacitaciones dirigidos por especialistas en ergonomía, los cuales forman al personal de salud con las técnicas correctas de levantamiento y maniobrabilidad de pacientes. Otro de los inconvenientes en las posturas es no contar con equipos tecnológicos que realicen el levantamiento o ayuden a disminuir las cargas, en el caso de necesidad de levantarlos a alturas que sobrepasen el 1.8 m; así como el manejo de la torsión del tronco al trasladar objetos de un lugar a otro que contribuye al ausentismo por enfermedad y a las posibles hospitalizaciones (28).

Una dificultad mayor trae consigo el levantamiento de cargas a nivel del suelo, ya que es posible probables lesiones en la columna vertebral, para evitar esto se tienen pautas ergonómicas, en especial cuando estas cargas no tienen asideros firmes para facilitar su manipulación. En el levantamiento de cargas o de pacientes es necesario adoptar primeramente la posición correcta y luego determinar el peso de este, si la carga excede los límites permitidos por los estándares internacionales de ergonomía es posible que se tenga que disponer de carritos o equipos de levantamiento. El levantamiento apresurado o brusco, así como no disponer del espacio necesario para las maniobras, ya sea manipular, empujar, y levantar equipos o maniobras a los pacientes contribuye a presentar molestias físicas (29).

2) Dimensión posturas forzadas

La fatiga del aparato locomotor de los enfermeros se ve favorecida por el esfuerzo estático y la adopción de una posición durante mucho tiempo, por las mismas razones, el equipo emergencista se coloca de pie durante todo el turno, estas posturas favorecen el desarrollo de enfermedades del sistema venoso de las extremidades inferiores (varices). La estructura espacial del lugar de trabajo no siempre se adapta al enfermero y en el caso de posturas

prolongadas impiden el asumir una posición corporal adecuada y cómoda. En el caso del manejo de cualquier posición de pie, probablemente se encuentre impedimentos que eviten que sea óptima y con dificultades técnicas, el estirarse a una altura diferente, así como el flexionar y realizar diversos giros forzados es frecuente en esta área (30).

El lugar de trabajo y las actividades realizadas no deben requerir que el enfermero mantenga una posición corporal inclinada o giratoria, es necesario que se conozca la posición correcta y que se emplee en el levantamiento con las rodillas semi flexionadas dentro del rango de 25 cm, un alejamiento del eje central del cuerpo va contribuir a posibles lesiones musco esqueléticas. Siendo el procedimiento adecuado de flexión de las rodillas, es el colocarse primero cerca de la carga a levantar, el posicionamiento de los pies estará separados para ampliar el área de soporte, flexionando las rodillas con el tronco erguido y la mirada al frente. Seguido a eso, se apoya en una pierna la carga, una vez fijado la carga se procede a sujetarla en los asideros, se alinea la espalda y se levanta lentamente la carga (31).

El trabajo con ambos brazos por encima de los hombros puede darse en determinado momento, aunque no es muy común, pueden darse ocasiones en donde pueden ejercer fuerzas superiores a los 10 kg, esto es demostrable cuando se aplique el manejo o manipulación de los pacientes. En el levantamiento a los pacientes se tienen necesariamente que forzar las posturas, en donde se encuentre el levantamiento y desplazamiento de volúmenes de carga elevados es inevitable que se fuerce las posturas, por lo tanto, el trasladar o reposicionar a los pacientes se fuerza diferentes niveles de cargas. El mantener los pies separados garantizará ampliar el área de movimientos y da estabilidad, utilizando los apoyos a su favor y el contrapeso del paciente, son las acciones causantes de posturas forzadas (32).

3) Dimensión movimientos repetitivos

Por supuesto, no basta solo con tener un personal adecuadamente capacitado, ni disponer de camas y carritos con implementos para los cuidados de pacientes (incluidas las sillas de ruedas y dispositivos o equipos médicos), para descubrir las principales causas de lesiones por labores repetitivas, en si estas lesiones pueden ser acumulativas creando micro lesiones o de movimientos repetitivos en la cual se ejerza o se use considerables tipos de fuerzas en la realización de alguna tarea. Estos movimientos podrían provocar lesiones en los brazos, muñecas o en la mano, esto a consecuencia de la premura, por lo cual tienen que ser conectados dispositivos de soporte vital, como son los que controlan los signos vitales, estos dispositivos deben ser colocados con suma rapidez y realizan movimientos repetitivos y constantes puede tomar algunos minutos (33).

Cada vez que una articulación es forzada y asume una posición antinatural, el riesgo aumenta considerablemente, si en las tareas está en hacer giros de la muñeca durante periodos prolongados es muy probable que se presenten micro lesiones por desgaste, los especialistas en ergonomía describen que estos movimientos no deben exceder el 40% de ciclo de trabajo, sin embargo, por periodos cortos y con exigencias de potencia estas lesiones pueden ser importantes. Esto mayormente ocurre cuando se aplica una fuerza manual que excede lo recomendable en las manos o muñecas, estos excesos en la utilización de fuerza se manifiestan cuando se emplea ciclos de trabajo repetitivos, esto ocurre en las extremidades en donde los músculos se lesionan por la fatiga repetitiva (34).

Las lesiones en el cuello de más de 50% de duración en la tarea pueden ser seguidas, un caso especial es en los latigazos cervicales que es poco común pero que en un largo plazo

pueden contribuir al desgaste en las vértebras cervicales, y en la clavícula. Las extremidades superiores se estresan con repeticiones constantes, mayormente ocurren cuando los brazos cargan pesos por encima del 1.8 m de altura, allí se ejercen presiones sobre los brazos y cuello, ya que se producen fuerzas distintas. Especialmente al cargar a los pacientes, los enfermeros ejercen constantes fuerzas en las diferentes extremidades, no es extraño que las micro lesiones en el cuello con el tiempo se convierten en lesiones discales (35).

2.2.2. Alteraciones Musculoesqueléticas

Las alteraciones musculoesqueléticas (AM) son una de las dolencias laborales más comunes que perjudican a millones de trabajadores y cuestan a los empleadores miles de millones en gastos de recuperación y seguros; contrarrestar estos trastornos aumenta la calidad de vida del personal, asimismo es de gran importancia económica para las instituciones de salud. Están relacionados con el trabajo, dañan la espalda, además del cuello, los hombros y las extremidades, va desde dolores leves hasta afecciones más graves que incluyen algún daño o trastorno en las articulaciones u otros tejidos que requieran un mayor tiempo libre en el trabajo o de tratamiento (36).

En el caso de enfermedades crónicas, incluso pueden provocar discapacidad y la necesidad de dimitir del trabajo. Las AM son un grupo de afecciones dolorosas que afectan los músculos, tendones y nervios, tales enfermedades incluyen el síndrome del túnel carpiano, tendinitis o síndromes de dolor de espalda. Estos trastornos se desarrollan gradualmente y son causados por la sobrecarga de las estructuras del sistema musculoesquelético en el centro laboral, su desarrollo suele estar relacionado con la forma de realizar el trabajo, especialmente su carácter monótono y repetitivo, además de adoptar una posición no fisiológica del cuerpo,

por asumir posturas no naturales, lo que a su vez provoca dolor durante el trabajo e incluso se puede extender en el descanso (37).

Casi todo el trabajo requiere la participación de las extremidades superiores e inferiores, por tanto, la mayoría de los trastornos afectan las manos, muñecas, codos, cuello y hombros, las piernas, muslos, pantorrillas. En todos los ámbitos laborales se perciben estas enfermedades o trastornos, solamente que toman una fuerte repercusión cuando se convierten en insidioso o repercute en la salud a tal medida que ocasiona que el ausentismo laboral aparezca prematuramente. En la actualidad existen organizaciones internacionales que constantemente están adecuando las normas legales que permitan un manejo responsable de estos problemas y muchas instituciones adecuan y mejoran los protocolos con medidas preventivas en la disminución de su impacto en la fuerza laboral de enfermería (38).

Las alteraciones musco-esqueléticas en enfermería se presentan en la mayoría de las actividades tanto de naturaleza estática como dinámica en el trabajo del profesional de enfermería se realizan en una posición forzada o incomoda, el estrés excesivo e inadecuado en el sistema musculoesquelético, especialmente al levantar y mover pacientes, es la causa de muchas lesiones y dolor de que padecen. Hoy en día los enfermeros están cada vez más expuestos a dolores molestos del sistema musculoesquelético, principalmente la columna vertebral, constituyen un grave problema que padecen estos profesionales, ocasionando con esto depresión, disminución de la autoestima y calidad de vida, pero sobre todo la incapacidad temporal o por tiempo indefinido del trabajo, el dolor de origen en la columna es la enfermedad más recurrente en los enfermeros (39).

Aunque en la civilización de hoy en día está clasificada como una enfermedad social las AM, dependiendo del tipo de trabajo realizado, la carga sobre el sistema musculoesquelético varía, en el caso de la posición del cuerpo que adoptan las fuerzas externas y la duración de la carga juegan un papel importantísimo. En el ámbito de medicina las AM se tratan como una enfermedad asociada a grupos ocupacionales específicos, esto quiere decir que en el área de emergencia los enfermeros pueden realizar las tareas más diversas a comparación de los demás integrantes del equipo emergencista. Entre los trabajadores de salud, principalmente enfermeros, se encuentran entre los más predispuestos, es ciertamente un grupo altamente vulnerable debido a labores multifacéticas (40).

Este grupo de profesionales está particularmente expuesto a la sobrecarga del aparato locomotor y la aparición de cargas estáticas y dinámicas a corto, mediano o largo plazo, lo que resulta en dolores musculares y síndromes de dolor de espalda. Esto se debe al hecho que la mayoría de las actividades del personal de enfermería se realizan con una inclinación hacia adelante y están asociadas con el estrés en el sistema musculoesquelético (levantar o cargar al paciente), especialmente durante las actividades de enfermería y procedimientos médicos. Vale la pena señalar que, con el tiempo y el avance de tecnologías no se muestran importantes logros en la prevención de estas lesiones por la escasa dotación juega en contra y debe ser un tema de discusión a desarrollar (41).

Dimensiones de las alteraciones musculoesqueléticas:

1) Localización del dolor

Dolor de hombro: Es un síndrome clínico en el que los tejidos blandos quedan atrapados dolorosamente en el área de la articulación del hombro, presentando dolor al elevar el brazo o al acostarse sobre el lado afectado. El dolor de hombro es la tercera molestia musculoesquelética más común en la práctica ortopédica y en los enfermeros, el síndrome de contusión es uno de los diagnósticos subyacentes más comunes. La decisión de tratar de manera conservadora o de forma quirúrgica generalmente se toma sobre la base de la duración, la gravedad del dolor, el grado de alteración funcional y la extensión del daño, que tiene como objetivo fundamental restaurar el movimiento y eliminar el dolor de la articulación (42, 43).

Dolor de cuello: Es causado por tensión y espasmos en los músculos del cuello, las quejas generalmente se extienden a la parte posterior de la cabeza o toda el área de los hombros y los brazos, la tensión del cuello como resultado de permanecer en la posición incorrecta durante mucho tiempo. Sin embargo, los cambios degenerativos graves en la columna también pueden causar dolor en el cuello e irradiarse a la cabeza, el hombro o el brazo, además puede percibirse rigidez en el cuello con movilidad restringida, a veces entumecimiento, hormigueo en los dedos y el tratamiento consistirá en inyecciones de anestésicos, acupuntura, fisioterapia, medicina quiropráctica y osteopatía (44).

Dolor de brazos y codos: Es una afección donde un nervio del antebrazo se comprime causando debilidad y dolor en el codo, muñeca o mano. Pero a diferencia de otros problemas en los nervios que afectan la mano, el síndrome del túnel radial no causa pérdida en la

sensibilidad, como entumecimiento u hormigueo. Las actividades repetitivas son causas más comunes del síndrome del túnel radial, a veces se diagnostica de manera errónea como codo de tenista, porque ambas afecciones causan dolor en la parte externa (lateral) del codo. Su tratamiento incluye reposo, estiramiento, medicamentos antiinflamatorios y, a veces, cirugía, también se le denomina el síndrome del nervio interóseo posterior (45, 46).

Dolor de piernas: Indica una tendinopatía de inserción del cóndilo lateral del húmero que hace saltar los extensores del antebrazo, por lo general, se ve afectado el sitio de inserción del tendón del músculo extensor radial corto del carpo, la mayoría de las veces se ven afectados enfermeros de los dos sexos de mediana edad de entre (35-50 años), su tratamiento podría incluir la cirugía (47).

Dolor de manos y muñecas: Es la inflamación de los tendones y de las vainas de los tendones y suele ser causada por un traumatismo repentino durante el ejercicio vigoroso, en la mayoría de los casos es debido a posiciones forzadas, en las cuales los enfermeros a consecuencia de la aplicación de fuerzas que sobrepasan los límites de la capacidad o cuando los tendones trabajan de manera antinatural o inversa por alguna acción forzada. Los enfermeros que realizan actividades repetitivas durante mucho tiempo también están particularmente expuestos a ello. La inflamación del tendón y la vaina del tendón se manifiesta por dolor e hinchazón en el área del tendón inflamado, así como por tener una movilidad limitada de la articulación (48, 49).

Dolor de rodillas, tobillos y pies: La articulación de la rodilla juega un papel importante al caminar y correr, puede doblarse, estirarse y girarse un poco hacia adentro o hacia afuera. Dos ligamentos laterales (ligamentos colaterales) y dos ligamentos cruzados sostienen

la articulación de la rodilla, si la rodilla se tuerce demasiado o se tensa por un movimiento desconocido o forzoso, una caída o un golpe, los ligamentos pueden estirarse demasiado y desgarrarse por completo. A veces, la cápsula y los huesos de la articulación de la rodilla también se lesionan, a causa de un accidente, de levantar cargas pesadas, por ej., al levantar un paciente muy pesado (50, 51).

Dolor espalda lumbar: El síndrome de la columna lumbar significa dolor agudo o crónico en la zona lumbar, con mucho, la mayor parte del dolor de espalda se produce en la sección más baja de la columna, en comparación con las otras secciones de la columna, los cuerpos vertebrales que absorben esta carga son bastante pequeños (discos vertebrales), caminar erguido ejerce una enorme presión sobre las articulaciones vertebrales de la columna cuando se padece esta enfermedad. Los enfermeros suelen padecerlo de manera muy frecuente, aunque en la mayoría de los casos este malestar es circunstancial, en algunos casos son problemas que requerirán la atención de un especialista (52).

Dolor espalda dorsal: Se encuentra en la parte superior posterior de la espalda entre los omoplatos, es decir que es la parte curvada de la columna, los principales síntomas de la dorsalgia se producen por lo general con una combinación de causas, es raro que ocurra con una sola afectación. Lamentablemente es un problema que tiende a la cronicidad, puede hacer su aparición como micro lesiones, pero en el caso de no guardar el periodo de curación de estas pequeñas lesiones pueden volverse crónicos, ya que en los enfermeros cuando están sosteniendo cargas pesadas uno de sus puntos de apoyo es la zona dorsal, en el caso de deformaciones con tendencias cifótica, escoliosis o con dorso plano puede ser un factor de riesgo (53).

2) Intensidad del dolor

Dolor leve: es el dolor de tendones y ligamentos suele ser menos pronunciado que el dolor de huesos. A menudo descrito como "cortante", aumenta cuando el tendón o el ligamento afectado se estira o se mueve, generalmente se alivia con el descanso. Las causas comunes de dolor en los tendones incluyen tendinitis, tenosinovitis, epicondilitis lateral o medial y traumatismo en los tendones (54).

Dolor moderado: este dolor es muscular (llamado mialgia) suele ser menos intenso que el dolor de huesos, pero puede ser muy molesto. Por ejemplo, los calambres musculares o los calambres en las pantorrillas (contracciones musculares constantes y muy dolorosas) pueden causar un dolor intenso. El dolor ocurre cuando un músculo se ve afectado por una lesión, un flujo sanguíneo reducido, una infección o un tumor. La polimialgia reumática es una afección que causa dolor intenso y rigidez en el cuello, los hombros, la parte superior e inferior de la espalda y las nalgas (55).

Dolor severo/intenso: es el dolor óseo que suele ser profundo, penetrante o sordo. Suele ser el resultado de un trauma o de un alteración musculoesquelética aguda que paraliza. Otras causas menos frecuentes son las infecciones óseas (osteomielitis), los trastornos endocrinos y los tumores (56).

2.2.3. Rol de enfermería en el servicio de emergencia

La enfermera tiene como función el cuidado de pacientes que necesitan atención médica inmediata en el área de emergencia, para evitar una discapacidad a largo plazo o la muerte. Además de lidiar con emergencias, los enfermeros atienden a un gran flujo de pacientes en diferentes condiciones, pero con una condición en común, todos estos pacientes requieren atención inmediata. De hecho, la gran mayoría de ellos tienen emergencias como: derrame cerebral, ataque cardíaco o un trauma mayor, también suelen tratar a pacientes con intoxicación aguda por alcohol y/o sustancias prohibidas o drogas, problemas psiquiátricos y quienes han sufrido de accidentes de todo tipo, e incluso por lesiones o traumas por armas blancas (57).

Los enfermeros emergencistas se emplean con mayor frecuencia en la unidad de emergencia de los hospitales, la versatilidad de su desempeño ocasiona que estén expuestas a numerosos riesgos, tanto físicos como psicológicos, y es por estos motivos que tienen que emplear todas sus habilidades y conocimientos. Esto conlleva a que empleen posturas forzadas, realicen levantamiento de cargas pesadas, y que estén expuestos a constantes accidentes, ya que deben sentarse, pararse, caminar, estirarse, agacharse y levantarse durante su turno de ocho o doce horas, debe tener destreza manual, audición y visión, comprender principios del desarrollo humano, anatomía, fisiología y farmacología, comprender problemas legales que afectan la atención médica, como el consentimiento y el manejo de pruebas (58).

Necesitan poder trabajar con destreza y comodidad con pacientes de diferentes orígenes, culturas, religiones, edades y tipos de discapacidades, deben estar tranquilos y ser profesional en todo momento, especialmente en situaciones difíciles, emocionales o desagradables, también son responsables de evaluar y monitorear a los pacientes y administrar su atención. Asimismo,

pueden supervisar a sus colegas en el caso necesario ya que por jerarquía estas profesionales suelen estar en la posición de líderes, encabezar al equipo médico y en momentos de apremio dirigirlo, siendo su labor clasificada como de evaluación, planificación y gestión del cuidado, así como realización de tareas, comunicación y docencia. Los emergencistas también necesitan saber cómo cuidarse física y emocionalmente (59).

2.2.4. Teoría de Enfermería de la Adaptación de Callista Roy

El objetivo de la enfermería para Callista Roy es fomentar la adaptación en cada una de las cuatro modalidades, para contribuir a la salud, la calidad de vida e incluso la muerte digna de la persona. En el caso de los enfermeros emergencistas es aplicable claramente esta teoría, ya que Roy da importancia a la enfermería como precursor de la adaptabilidad y afrontamiento del ser humano, ya que muchas veces los enfermeros viven circunstancias adversas (60).

Roy utiliza un proceso de enfermería de seis pasos, evaluación del comportamiento, evaluación de estímulos, diagnóstico, fijar metas, intervención y evaluación; en el primer paso, se observa el comportamiento de los cuatro modos, este comportamiento se compara con las normas y se considera adaptativo o ineficaz, el segundo paso los factores que influyen el comportamiento. Los estímulos se clasifican en focales, contextuales o residuales, el diagnóstico es la indicación de la conducta ineficaz junto con la identificación de la causa probable, esto se informa como el problema de enfermería directamente relacionado con estímulos focales, el cuarto paso, atención se centra estableciendo metas, deben ser realistas y alcanzables, se establecen con la colaboración de la persona (61).

2.3. Formulación de hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

Hi: Existe relación estadísticamente significativa entre los riesgos ergonómicos y la presencia de alteraciones musculoesqueléticas en el personal de enfermería de emergencias en un hospital del norte chico de Lima, 2022.

Ho: No existe relación estadísticamente significativa entre los riesgos ergonómicos y la presencia de alteraciones musculoesqueléticas en el personal de enfermería de emergencias en un hospital del norte chico de Lima, 2022.

2.3.2. Hipótesis específicas

- Existe relación estadísticamente significativa entre la dimensión manejo manual de cargas de los riesgos ergonómicos y la presencia de alteraciones musculoesqueléticas en el personal de enfermería de emergencias.

- Existe relación estadísticamente significativa entre la dimensión posturas forzadas de los riesgos ergonómicos y la presencia de alteraciones musculoesqueléticas en el personal de enfermería de emergencias.

- Existe relación estadísticamente significativa entre la dimensión movimientos repetitivos de los riesgos ergonómicos y la presencia de alteraciones musculoesqueléticas en el personal de enfermería de emergencias.

3. METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

Será hipotético-deductivo, este método parte de una hipótesis que consiste en un punto de partida para aseverar nuevos conocimientos, deducciones que se comprueban mediante la prueba de hipótesis y así formar un nuevo conocimiento científico (62).

3.2. Enfoque de la investigación

Sera cuantitativo porque las variables son medibles mediante la aplicación de 2 instrumentos que reportan frecuencias y porcentajes, por medio de técnicas estadísticas para el análisis de los datos recogidos (63).

3.3. Tipo de investigación

Es observacional porque los fenómenos serán observados y medidos tal como se presentan y se desenvuelven en la realidad problemática, sin intervenir ni manipular las variables y sujetos de estudio (64).

3.4. Diseño de la investigación:

Diseño correlacional porque medirá la relación entre las 2 variables del problema, los riesgos ergonómicos y enfermedades músculo esqueléticas (65).

3.5. Población, muestra y muestreo

La población y muestra censal del estudio será todo el personal de enfermería que labora en el servicio de Emergencia de un hospital del norte chico de Lima en el mes de julio 2022, que ascienden a 40 trabajadores.

Criterios de inclusión:

- Personal profesional y técnico de enfermería del área de emergencia.
- Personal de enfermería con más de 1 año de servicio.

Criterios de exclusión:

- Personal de enfermería con cargo administrativo.
- Personal de enfermería que no acepte participar de forma voluntaria en el estudio previa firma del consentimiento informado.

Muestra: no se determinará un tamaño muestra porque se incluirá a toda la población.

3.6. Variable y operacionalización

Variable 1: Riesgos ergonómicos

Definición operacional: Son los factores de riesgo ergonómico que tiene el personal de enfermería de emergencia en un hospital del norte chico de Lima vinculadas a las condiciones de trabajo o exigencias físicas durante la realización movimientos y posturas que pueden crear o aumentar la probabilidad de alteraciones musculoesqueléticas, y que será medido a través del Cuestionario ERGOPAR modificado, su primer componente tiene tres dimensiones nominales: manejo manual de cargas (09 ítems), posturas forzadas (06 ítems), y movimientos repetitivos (07 ítems); cada indicador se valora según la escala de: no presenta = 0 y si presenta = 1.

Matriz operacional de la variable 1

Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa (niveles o rangos)
Manejo manual o manipulación de cargas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Levantamiento y descenso ▪ Clasificación de pesos ▪ Transporte de carga 	Nominal / Ordinal	Presenta / Si= 1 No presenta / No= 0
Posturas forzadas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sentadillas ▪ Bipedestación ▪ Trajinar intenso ▪ Rodillas flexionadas ▪ Flexión/torsión de cuello y cabeza ▪ Flexión/extensión de espalda y tronco ▪ Eminencia de hombros ▪ Torsión de manos o muñecas 		<u>Valor final:</u> Alto (15 – 22)
Movimientos repetitivos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Frecuencia de actividades ▪ Permanencia del esfuerzo 		Medio (8 – 14) Bajo (0 – 7)

Variable 2: Alteraciones musculoesqueléticas

Definición operacional: Son alteraciones, lesiones o enfermedades que afectan principalmente a las partes blandas del sistema musculoesquelético y otras estructuras que se encuentran próximas a las articulaciones en un momento dado y que es recogido en el segundo componente del Cuestionario ERGOPAR modificado que posee dos dimensiones: una nominal que es la localización del dolor y la otra ordinal que es la intensidad del dolor manifiesto y que se puntúa como presencia=1 y no presencia=0.

Matriz operacional de la variable 2

Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa (niveles o rangos)
Localización del dolor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dolor de cuello y hombros ▪ Dolor de espalda dorsal ▪ Dolor de espalda lumbar ▪ Dolor de codos ▪ Dolor de manos y muñecas ▪ Dolor de piernas rodillas y pies 	Nominal /	Presencia / Si= 1 No presencia / No= 0 <u>Valor final:</u> Leve (<2)
Intensidad del dolor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siente dolor leve ▪ Siente dolor moderado ▪ Siente dolor severo 	Ordinal	Moderado (3 – 4) Severo (>4)

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

La técnica de recolección de datos será la encuesta y el instrumento será el cuestionario ERGOPAR modificado.

3.7.2. Descripción de instrumentos

Entre las herramientas utilizadas en el Método ERGOPAR se incluye un cuestionario auto cumplimentado para recoger las percepciones de los trabajadores acerca de las demandas físicas de su trabajo y los daños musculoesqueléticos relacionados. El ERGOPAR se puede utilizar en cualquier empresa, sector de actividad y puesto de trabajo. La experiencia desarrollada con este método ha demostrado su flexibilidad y facilidad de adaptación a las empresas y puestos de trabajo a analizar. Este cuestionario fue modificado, adaptado y validado en el Perú por Alejos et al. (17).

El cuestionario ERGOPAR modificado, ha sido estructurado en dos partes y/o componentes diferenciados que valoran por separado la presencia de los factores de riesgo ergonómico tales como manejo manual o manipulación de cargas, posturas forzadas y movimientos repetitivos (componente I) y la presencia o ausencia de alteraciones musculoesqueléticas declaradas por el personal de enfermería de emergencias (componente II).

Asimismo, el cuestionario tiene una introducción con datos generales del participante. Y, finalmente, el riesgo ergonómico se califica con un valor final según puntaje obtenido en tres niveles o rangos de puntos: nivel bajo (0 – 7), nivel medio (8 – 14), nivel alto (15 – 22) puntos.

Del mismo modo, las alteraciones musculoesqueléticas tienen su valor final en tres niveles ordinales de: leve (<2), moderada (3 – 4) y severa (>4).

3.7.3. Validación

La validez de los instrumentos lo realizó Alejos et al. (17), cuya Prueba de Concordancia de Juicio de Expertos (08 jueces), que fue calculado mediante la Prueba KMO, obteniendo un coeficiente de 0,89 para el componente I y de 0,92 para el componente II con valores de $p < 0.00$, que es un grado de concordancia significativa, lo cual demuestra la consistencia interna, claridad, pertinencia y relevancia del instrumento en sus dos componentes.

3.7.4. Confiabilidad

También lo realizó Alejos et al. (16); cuya Prueba de Fiabilidad del componente I riesgos ergonómicos en el personal de enfermería presenta un Kuder de Richardson (KR-20=0.94).

Del mismo modo, el componente II de alteraciones musculoesqueléticas tiene un KR-20=0.98, lo cual demuestra que el instrumento es altamente confiable (17).

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

Aprobado el proyecto, la Universidad Norbert Wiener, le entregará una carta de

presentación dirigida al director del hospital, para que firme la autorización de la inscripción del estudio en la Oficina de Docencia e Investigación y pueda realizar el trabajo de campo; seguidamente, se coordinará con la enfermera jefa del Servicio de Emergencia para realizar el cronograma de recolección de datos a los profesionales de enfermería previa firma del consentimiento informado.

Asimismo, para realizar el plan de procesamiento y análisis de datos se hará mediante el uso del Programa Estadístico SPSS vs. 26.0 para ser presentados en tablas y/o gráficos; en la cual se aplicará la estadística descriptiva; se realizará la prueba no paramétrica de CHI CUADRADO para la prueba de hipótesis o relación entre las variables de estudio.

3.9. Aspectos éticos

En el estudio se cumplen los principios bioéticos de Belmont, como son: la autonomía, donde los enfermeros participarán en el presente estudio de forma voluntaria ya que firmarán la hoja del consentimiento informado; beneficencia, donde el estudio beneficiará a los enfermeros en salvaguarda de su salud laboral; no maleficencia, no causará daño alguno porque la enfermera solo llenará una hoja de cuestionario y será evaluada su salud traumatológica; y justicia, donde se tendrá en cuenta el respeto al enfermero de su condición social, raza, sexo, política y credo.

4.2. Presupuesto

	Unidad medida	Cantidad	Costo unitario	Costo total
HUMANOS				
Tesistas	Licenciada	01	00.00	00.00
Asesor Estadístico	Estadístico	01	00.00	00.00
Subtotal				00.00
MATERIALES Y EQUIPOS				
Impresora	Unidad	01	500.00	500.00
Computadora	Unidad	01	2,000.00	2,000.00
Subtotal				2,500.00
SERVICIOS				
Fólder Manila	Unidad	20	1.00	20.00
Papel Bond A-4	Millar	1 millar	30.00	30.00
Movilidad – Pasajes	---	---	300.00	300.00
Internet	---	---	150.00	150.00
Subtotal				500.00
TOTAL				3,000.00

5. REFERENCIAS

1. Administración de Seguridad y Salud Ocupacional. Lesiones muscoesqueléticas en la fuerza laboral, mejoramiento en las posturas. Washington: ASSO. [Internet]. 2020. [Fecha de acceso: 07 octubre de 2021]. Disponible en: <https://cutt.ly/LTiayNh>
2. Organización Internacional del Trabajo. Seguridad y salud laboral en emergencias de salud pública: un manual para proteger a los trabajadores de salud y los respondedores. Ginebra: OIT. [Internet]. 2018. [Fecha de acceso: 07 octubre de 2021]. Disponible en: <https://cutt.ly/RTiaSVN>
3. Ministerio de Salud del Perú. Trastornos físicos del personal de salud y las consecuencias a largo plazo en las instalaciones sanitarias. Lima: MINSA. [Internet]. 2020. [Fecha de acceso: 07 octubre de 2021]. Disponible en: <https://cutt.ly/WTistmh>
4. Amaro J, Magalhães J, Leite M, Aguiar B, Ponte P, Barrocas J, Norton P. Lesiones musculoesqueléticas y ausentismo entre los profesionales de la salud caracterización con el uso de la herramienta ICD-10 (Clasificación internacional de enfermedades). São João: Journal PLOS One. 13(12):01-13. [Artículo]. 2018. [Fecha de acceso: 07 octubre de 2021]. Disponible en: <https://cutt.ly/ftisGCT>
5. Ou Y, Liu Y, Chang Y, Lee B. Relación entre trastornos musculoesqueléticos en el trabajo, rendimiento del personal de enfermería: una comparación de los departamentos de enfermería del hospital. Taipéi: International Journal of Environmental Research and Public Health. 18(13):01-14. [Artículo]. 2018. [Fecha de acceso: 08 octubre de 2021]. Disponible en: <https://cutt.ly/1TidzPw>

6. Beattie J, Innes K, Bowles K, Williams C, Morphet J. Cambio de la práctica de enfermería en respuesta al dolor y lesiones musculoesqueléticas en la profesión de enfermería de emergencia: ¿Qué es lo que nos falta? Victoria: Australasian Emergency Care. 01(2021):01-06. [Artículo]. 2021. [Fecha de acceso: 08 octubre de 2021]. Disponible en: <https://cutt.ly/sTifgGN>
7. Bordignon M, Monteiro M. Problemas de salud entre profesionales de enfermería y factores relacionados. São Paulo: Revista Enfermería Global. 51(2018):01-06. [Artículo]. 2018. [Fecha de acceso: 08 octubre de 2021]. Disponible en: <https://cutt.ly/dTigulA>
8. Dos Santos R, Falcão M, Souza R. Prevalencia y factores asociados con dolor musculoesquelético en los profesionales del servicio de atención de emergencia móvil. Caruaru: Brazilian Journal of Pain. 04(01):20-25. [Artículo]. 2021. [Fecha de acceso: 09 octubre de 2021]. Disponible en: <https://cutt.ly/cTihpzv>
9. Regassa T, LemaT, Garmomsa G. Trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo y factores asociados entre las enfermeras que trabajan en los hospitales públicos de Jimma Zone, South West Etiopía. Jimma: Occupational Medicine & Health Affairs. 06(03):01-09. [Artículo]. 2018. [Fecha de acceso: 09 octubre de 2021]. Disponible en: <https://cutt.ly/qTihFY1>
10. Rai R, El-Zaemey S, Dorji N, Rai B, Fritschi L. Exposición a riesgos laborales entre los trabajadores de la salud en países de ingresos bajos y medios: una revisión de alcance. Bentley: International Journal of Environmental Research and Public Health. 18(05):01-

41. [Artículo]. 2021. [Fecha de acceso: 09 octubre de 2021]. Disponible en: <https://cutt.ly/bTijnQT>
11. Pacheco G. Proceso de adaptación en prácticas clínicas en estudiantes de enfermería de la Universidad Nacional de San Agustín. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín. [Tesis]. 2019. [Fecha de acceso: 09 noviembre de 2021]. Disponible en: <https://anon.to/I9bFgf>
12. Aleid A, Elshnawie H, Ammar A. Exposición a riesgos laborales entre los trabajadores de la salud en los países de ingresos bajos y medios: una revisión de alcance. Dammam: Hindawi Critical Care Research and Practice. 2021(8896806):01-10. [Artículo]. 2021. [Fecha de acceso: 09 octubre de 2021]. Disponible en: <https://cutt.ly/hTij89T> artículo
13. Krishnan K, Raju G, Shawkataly O. Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo: Factores de riesgo psicológico y físico. Gelugor: International Journal of Environmental Research and Public Health. 18(17):01-11. [Artículo]. 2021. [Fecha de acceso: 10 octubre de 2021]. Disponible en: <https://cutt.ly/ATikXkx> artículo
14. Cao W, Hu L, He Y, Yang P, Li X, Cao Sh. Trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo entre enfermeras del Hospital en Chenzhou, provincia de Hunan, China y asociaciones con estrés laboral y condiciones de trabajo. Chenzhou: Risk Management and Healthcare Policy. 14(01):3675-3686. [Artículo]. 2021. [Fecha de acceso: 10 octubre de 2021]. Disponible en: <https://cutt.ly/xTilQhP>

15. Beyan A, Dilek B, Demiral Y. Los efectos de las intervenciones ergonómicas multifacéticas, sobre las quejas musculoesqueléticas en la unidad de cuidados intensivos. Izmir: International Journal of Environmental Research and Public Health. 17(10):01-16. [Artículo]. 2020. [Fecha de acceso: 10 octubre de 2021]. Disponible en: <https://cutt.ly/WTizwWM>
16. Lin Sh, Lin L, Liu Ch, Fang Ch, Lin M. Explorando los factores que afectan los riesgos de trastornos musculoesqueléticos entre enfermeras del hospital. Taipéi: PLOS One. 15(04):01-20. [Artículo]. 2020. [Fecha de acceso: 11 octubre de 2021]. Disponible en: <https://cutt.ly/bTizez5>
17. Alejo E, Castro N. Factores De Riesgo Ergonómico y Alteraciones Músculo Esqueléticas en las enfermeras del servicio de Áreas Críticas Del Centro Médico Naval . Callao. Universidad nacional Callao. (tesis). 2019.[fecha de acceso 20 de abril de 2022. Disponible en: <http://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12952/4367/CASTRO%20HUARTAS%20y%20alejo%20espinoza.pdf?>
18. Escurra D, Gaspar D. Factores de riesgos ergonómicos correlacionado al dolor lumbar en enfermeras que laboran en el Servicio de Emergencia del Hospital Edgardo Rebagliati Martins. Lima: Universidad Norbert Wiener. [Tesis]. 2019. [Fecha de acceso: 12 octubre de 2021]. Disponible en: <https://cutt.ly/dTixFze>
19. Epiquien R. Riesgos ergonómicos y enfermedades musculoesqueléticas en el profesional de enfermería de Emergencia y Centro Quirúrgico del Hospital Cayetano

- Heredia. Lima: Universidad Nacional Federico Villareal. [Tesis]. 2021. [Fecha de acceso: 11 octubre de 2021]. Disponible en: <https://cutt.ly/dTizSFrsequence=1&isAllowed=y>
20. Orós D. Factores de riesgo ergonómico asociados a trastornos musculoesqueléticos en las enfermeras de áreas críticas pediátricas del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren EsSalud. Lima: Universidad Nacional del Callao. [Tesis]. 2021. [Fecha de acceso: 12 octubre de 2021]. Disponible en: <https://cutt.ly/STiz83R>
21. Chambilla V. Factores de riesgo ergonómicos asociado a las alteraciones músculo-esqueléticas en el personal de enfermería que laboran en Centro Quirúrgico del Hospital Ilo Moquegua. Tacna: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. [Tesis]. 2019. [Fecha de acceso: 12 octubre de 2021]. Disponible en: <https://cutt.ly/OTixl9V>
22. Confederación Regional de Organizaciones Empresariales de Murcia – Instituto de Seguridad y Salud Laboral. Prevención de riesgos ergonómicos. Murcia: CROEM - ISSL. [Internet]. 2017. [Fecha de acceso: 13 octubre de 2021]. Disponible en: <https://cutt.ly/DTivw8R>
23. González D, Jiménez D. Factores de riesgo ergonómicos y sintomatología musculoesquelética asociada en trabajadores de un cultivo de flores de La Sabana de Bogotá: una mirada desde enfermería. Bogotá: Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A. [Tesis]. 2017. [Fecha de acceso: 13 octubre de 2021]. Disponible en: <https://cutt.ly/aTivGc4>

24. Talavera Sh. Factores de riesgo ergonómicos, síntomas y signos musculoesqueléticos percibidos por el personal médico y de enfermería en el mes de noviembre 2015 Centro de Salud Pedro Altamirano Silais. Managua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. [Tesis]. 2016. [Fecha de acceso: 14 octubre de 2021]. Disponible en: <https://cutt.ly/KTibrMQ>
25. Castro A. Riesgos ergonómicos en enfermeros de un hospital de Lima – Perú. Lima: Revista Científica Arte de Enfermería. 02(02):12-18. [Artículo]. 2017. [Fecha de acceso: 16 octubre de 2021]. Disponible en: <https://anon.to/v0k9Ai>
26. Hernández F, Rodríguez A, Jiménez J, Rodríguez B, Quintana M, Rui L. Riesgos ergonómicos y sus efectos entre los profesionales de enfermería de un hospital geriátrico. Gran Canaria: Revista Evidências. 02(2015):06-14. [Artículo]. 2016. [Fecha de acceso: 16 octubre de 2021]. Disponible en: <https://anon.to/DxkB9s>
27. Tipán D. Riesgos Ergonómicos en el personal de enfermería. Valladolid: Universidad de Valladolid. [Tesis]. 2018. [Fecha de acceso: 17 octubre de 2021]. Disponible en: <https://anon.to/aSCjeb>
28. Gobierno de Chile. Guía técnica. Para la evaluación y control de riesgos asociados al manejo o manipulación manual de carga. Santiago de Chile: GCH. [Internet]. 2019. [Fecha de acceso: 19 octubre de 2021]. Disponible en: <https://anon.to/xiwcaI>
29. Alba R. Ergonomía aplicada a la movilización de pacientes en un servicio de hospitalización mediante el método MAPO. Madrid: Revista Enfermería del Trabajo.

- 06(02):43-50. [Artículo]. 2016. [Fecha de acceso: 19 octubre de 2021]. Disponible en: <https://anon.to/6vVCDR>
30. Calsin L. Riesgo ergonómico biomecánico en el profesional de enfermería del servicio de cirugía del Hospital Manuel Núñez Butrón. Puno: Universidad Nacional del Altiplano. [Tesis]. 2018. [Fecha de acceso: 20 octubre de 2021]. Disponible en: <https://anon.to/sdszwh>
30. Diaz L. Riesgo ergonómico y posturas forzadas realizadas en sala de operaciones por profesionales de enfermería de una clínica particular de Lima. Lima: Universidad Norbert Wiener. [Tesis]. 2019. [Fecha de acceso: 20 octubre de 2021]. Disponible en: <https://anon.to/TMQhHZ>
31. Huamán N. Riesgo disergonómico frente a posturas forzadas del profesional de enfermería durante la atención al paciente. Servicio de Emergencia. Hospital Regional Docente. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca. [Tesis]. 2018. [Fecha de acceso: 20 octubre de 2021]. Disponible en: <https://anon.to/a7xbiR>
32. Quichiz M. Riesgo ergonómicos a los que se encuentran expuestos el personal de enfermería que labora en el Servicio de Gastroenterología del Hospital Nacional Cayetano Heredia. Lima: Universidad Nacional Federico Villareal. [Tesis]. 2019. [Fecha de acceso: 20 octubre de 2021]. Disponible en: <https://anon.to/Zs6Jxb>
33. Madril E. 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. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador. [Tesis]. 2016. [Fecha de acceso: 20 octubre de 2021]. Disponible en: <https://anon.to/yEoLjT>
34. García K. Riesgos ergonómicos en el personal de enfermería del Centro de Salud Tipo C Nueva San Rafael de Esmeraldas. Esmeraldas: Pontificia Universidad Católica del Ecuador. [Tesis]. 2018. [Fecha de acceso: 21 octubre de 2021]. Disponible en: <https://anon.to/HsfIE4>
35. Quille A, Rodríguez P. Riesgos ergonómicos en el personal de enfermería del Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca: Universidad de Cuenca. [Tesis]. 2017. [Fecha de acceso: 21 octubre de 2021]. Disponible en: <https://anon.to/fxWgRB>
36. Ángel A, Quinteros A, Robaina H. Trastornos músculo esqueléticos. San Martín: Universidad de San Martín. [Tesis]. 2020. [Fecha de acceso: 22 octubre de 2021]. Disponible en: <https://anon.to/o1MDg5>
37. Gobierno de España. Trastornos músculo esqueléticos. Madrid: GE. [Internet]. 2018. [Fecha de acceso: 07 octubre de 2021]. Disponible en: <https://anon.to/CxioYa>
38. Instituto Canario de Seguridad Laboral. Los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral. Tenerife: ICSL. [Internet]. 2016. [Fecha de acceso: 22 octubre de 2021]. Disponible en: <https://anon.to/Q9vIE0>

39. Carbajal C, Aranda C, González E, León S, González R. Desórdenes músculo esqueléticos y factores de riesgo psicosocial en el personal de enfermería de cuidados intensivos en Ecuador. Quito: Revista Médico-Científica de la Secretaría de Salud Jalisco. 06(01):55-63. [Artículo]. 2019. [Fecha de acceso: 23 octubre de 2021]. Disponible en: <https://anon.to/oJbHH1>
40. Saucedo P, Tapia D. Dolor musculoesquelético y aplicación de técnicas de mecánica corporal en enfermeras de emergencia Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo, EsSalud. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín. [Tesis]. 2016. [Fecha de acceso: 23 octubre de 2021]. Disponible en: <https://anon.to/x2s0Dd>
41. Cañarte M. Trastornos musculoesqueléticos en auxiliares de enfermería. Quito: Universidad Internacional SEK. [Tesis]. 2019. [Fecha de acceso: 25 octubre de 2021]. Disponible en: <https://anon.to/i8KVoZ>
42. Vicente J. Hombro doloroso e incapacidad temporal. El retorno al trabajo tras larga baja por hombro doloroso. Causalidad del trabajo en el hombro doloroso. Navarra: Revista Medicina y Seguridad del Trabajo. 62(245):337-359. [Artículo]. 2016. [Fecha de acceso: 30 octubre de 2021]. Disponible en: <https://anon.to/OVLUSL>
43. Pérez R, Ruiz M, Diaz J, Ruiz R, Vega R, Cuéllar A. Manejo inicial del paciente con luxación anterior de hombro. Madrid: Revista Española de Artroscopia y Cirugía Articular. 24(01):101-116. [Artículo]. 2016. [Fecha de acceso: 30 octubre de 2021]. Disponible en: <https://anon.to/MEDEkU>

44. Pinzón I. Efecto de la fisioterapia en paciente con luxación de hombro y lesión de plexo braquial. Reporte de caso. Lima: Revista Médica Herediana. 2017(28):42-47. [Artículo]. 2017. [Fecha de acceso: 30 octubre de 2021]. Disponible en: <https://anon.to/Rs2z34>
45. Llanos E, Vidal B. Rol ocupacional y su relación con el screening en síndrome del túnel del carpo en los trabajadores del HNGAI. Lima: Universidad Norbert Wiener. [Tesis]. 2019. [Fecha de acceso: 31 octubre de 2021]. Disponible en: <https://anon.to/vTQMYP>
46. Cortés M, Ramos I. Revisión documental de los métodos diagnósticos y de tamizaje en desórdenes músculo esqueléticos en miembros superiores de etiología laboral. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana. [Tesis]. 2017. [Fecha de acceso: 31 octubre de 2021]. Disponible en: <https://anon.to/Rg5ZgE>
47. Claleo C. Mecánica corporal del personal de enfermería. Ciudad de Neuquén: Universidad Nacional del Comahue. [Tesis]. 2017. [Fecha de acceso: 31 octubre de 2021]. Disponible en: <https://anon.to/gSknbi>
48. Pozo M. Estrategias preventivas que contribuyan a la reducción del síndrome de túnel carpiano en el personal administrativo del G.A.D Municipal San Pedro de Huaca. Tulcán: Universidad Regional Autónoma de los Andes UNIANDES. [Tesis]. 2018. [Fecha de acceso: 31 octubre de 2021]. Disponible en: <https://anon.to/m4pGyO>

49. Joven M. Revisión documental: trastornos músculo esqueléticos de rodilla: osteoartritis, tendinitis y bursitis de origen laboral. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana. [Tesis]. 2017. [Fecha de acceso: 31 octubre de 2021]. Disponible en: <https://anon.to/qlxwQY>
50. Alanis I. Proceso cuidado enfermero en el preoperatorio y postoperatorio de paciente sometido a artroscopia de rodilla. San Luis Potosí: Universidad Autónoma de San Luis Potosí. [Tesis]. 2018. [Fecha de acceso: 01 noviembre de 2021]. Disponible en: <https://anon.to/Q28Y5c>
51. Institución Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Bursitis prepatelar. Madrid: INSHT. [Internet]. 2018. [Fecha de acceso: 01 noviembre de 2021]. Disponible en: <https://anon.to/7714OV>
52. Ampudia M. incidencia de la inestabilidad crónica de tobillo en el personal administrativo de las unidades de salud pública en Latacunga. Ambato: Universidad Técnica de Ambato. [Tesis]. 2017. [Fecha de acceso: 03 noviembre de 2021]. Disponible en: <https://anon.to/Dtffud>
53. Sánchez C. Relación entre la mecanosensibilidad neuromuscular y la estabilidad después de sufrir un esguince de tobillo. Madrid: Universidad de Alcalá. [Tesis]. 2017. [Fecha de acceso: 04 noviembre de 2021]. Disponible en: <https://anon.to/suRMWN>
54. Zavaleta B. Factores asociados a lumbalgia ocupacional en licenciadas y técnicos de enfermería del departamento de emergencias en un hospital público de Trujillo. Trujillo:

- Universidad Privada Antenor Orrego. [Tesis]. 2018. [Fecha de acceso: 04 noviembre de 2021]. Disponible en: <https://anon.to/e16ZP9>
55. Girón K, Molina J. Prevalencia de la lumbalgia ocupacional en instrumentadores quirúrgicos y auxiliares de enfermería como elemento básico para el diseño de un programa preventivo en una institución de salud. Barranquilla: Universidad Libre Seccional Barranquilla. [Tesis]. 2017. [Fecha de acceso: 06 noviembre de 2021]. Disponible en: <https://anon.to/S6Pfgb>
56. Barrueta E, Torres K. Dolor cervical y su relación con el nivel de discapacidad en el personal de enfermería en un hospital estatal, Callao. Lima: Universidad Católica Sedes Sapientiae. [Tesis]. 2019. [Fecha de acceso: 06 noviembre de 2021]. Disponible en: <https://anon.to/GTyqP8>
57. Ortiz A. El rol de enfermería en urgencias, emergencias y desastres. Medellín: Corporación Universitaria Adventista UNAC. [Tesis]. 2019. [Fecha de acceso: 07 noviembre de 2021]. Disponible en: <https://anon.to/khEcgw>
58. De Arco O, Suarez Z. Rol de los profesionales de enfermería en el sistema de salud colombiano. Bogotá: Revista de la Universidad de Nariño Universidad y Salud. 20(02):171-182. [Artículo]. 2018. [Fecha de acceso: 08 noviembre de 2021]. Disponible en: <https://anon.to/BEx8QJ>

59. Rodas M. Intervenciones del profesional de enfermería para la seguridad del paciente, en los servicios de emergencia. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia. [Tesis]. 2019. [Fecha de acceso: 08 noviembre de 2021]. Disponible en: <https://anon.to/jUNZ61>
60. Vílchez N, Villegas L. Afrontamiento y adaptación de los familiares desde el modelo de Callista Roy en pacientes que reciben tratamiento oncológico ambulatorio del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo. Lima: Universidad Señor de Sipán. [Tesis]. 2017. [Fecha de acceso: 11 noviembre de 2021]. Disponible en: <https://anon.to/E1EBcc>
61. Blanco F, Caro C, Cortaza L. José, una mirada al ser: análisis de una narrativa de enfermería de acuerdo con el Modelo de Adaptación de Roy. Veracruz: Revista ENE de Enfermería. 248(01):01-19. [Artículo]. 2019. [Fecha de acceso: 11 noviembre de 2021]. Disponible en: <https://anon.to/yg1E3q>
62. Escudero et al, Gestión de proyectos editoriales universitarios 104 pag; 22X19cm - (Colección REDES 2017) Título: Técnicas y métodos cualitativos para la investigación científica. Carlos Leonel Escudero Sánchez / Liliana Alexandra Cortez Suárez (Coordinadores) ISBN: 978-9942-24-092-7 Publicación digital, Pagina 19 <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/14207/1/Cap.1-Introducci%C3%B3n%20a%20la%20investigaci%C3%B3n%20cient%C3%ADfica.pdf>

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>Problema general</p> <p>¿Cómo los riesgos ergonómicos se relacionan con la presencia de alteraciones musculoesqueléticas en el personal de enfermería de emergencias en un hospital del norte chico de Lima, 2022?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar cómo los riesgos ergonómicos se relacionan con la presencia de alteraciones musculoesqueléticas en el personal de enfermería de emergencias en un hospital del norte chico de Lima, 2022.</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>Hi: Existe relación estadísticamente significativa entre los riesgos ergonómicos y la presencia de alteraciones musculoesqueléticas en el personal de enfermería de emergencias en un hospital del norte chico de Lima, 2022.</p>	<p>Variable Independiente</p> <p>V1: Riesgos ergonómicos</p> <p>Dimensiones:</p> <p>Manejo o movimiento manual de cargas</p> <p>Posturas forzadas</p> <p>Movimientos repetitivos</p>	<p>Método de la investigación</p> <p>Método hipotético-deductivo</p> <p>Enfoque cuantitativo</p> <p>Tipo de estudio aplicada</p> <p>Diseño correlacional</p>
<p>Problemas específicos</p> <p>¿Cómo la dimensión manejo manual de cargas de los riesgos ergonómicos se relaciona con la presencia de alteraciones musculoesqueléticas en el personal de enfermería de emergencias?</p> <p>¿Cómo la dimensión posturas forzadas de los riesgos ergonómicos se relaciona con la presencia de alteraciones musculoesqueléticas en</p>	<p>Objetivos específicos</p> <p>Identificar cómo la dimensión manejo manual de cargas de los riesgos ergonómicos se relaciona con la presencia de alteraciones musculoesqueléticas en el personal de enfermería de emergencias.</p> <p>Identificar cómo la dimensión posturas forzadas de los riesgos ergonómicos se relaciona con la</p>	<p>Hipótesis específicas</p> <p>Existe relación estadísticamente significativa entre la dimensión manejo manual de cargas de los riesgos ergonómicos y la presencia de alteraciones musculoesqueléticas en el personal de enfermería de emergencias.</p> <p>Existe relación estadísticamente significativa entre la dimensión posturas forzadas de los riesgos ergonómicos y la presencia de alteraciones</p>	<p>Variable Dependiente</p> <p>V2: Alteraciones musculoesqueléticas</p>	<p>Población, muestra y muestreo</p> <p>Personal de enfermería.</p> <p>Muestra censal= 40 sujetos de estudio que laboran en el Servicio de Emergencia del Hospital de Huaral</p> <p>Muestreo</p>

<p>el personal de enfermería de emergencias?</p> <p>¿Cómo la dimensión movimientos repetitivos de los riesgos ergonómicos se relaciona con la presencia de alteraciones musculoesqueléticas en el personal de enfermería de emergencias?</p>	<p>presencia de alteraciones musculoesqueléticas en el personal de enfermería de emergencias.</p> <p>Identificar cómo la dimensión movimientos repetitivos de los riesgos ergonómicos se relaciona con la presencia de alteraciones musculoesqueléticas en el personal de enfermería de emergencias.</p>	<p>musculoesqueléticas en el personal de enfermería de emergencias.</p> <p>Existe relación estadísticamente significativa entre la dimensión movimientos repetitivos de los riesgos ergonómicos y la presencia de alteraciones musculoesqueléticas en el personal de enfermería de emergencias.</p>	<p>Dimensiones:</p> <p>Localización del dolor</p> <p>Intensidad del dolor</p>	<p>Muestreo No probabilístico por Conveniencia</p> <p>Técnica: Encuesta</p> <p>Instrumento: ERGOPAR</p>
--	--	---	---	---

Anexo 2. Instrumentos

CUESTIONARIO ERGOPAR MODIFICADO

DATOS GENERALES:

1. Edad

- a) 25 a 39 años
- b) 40 a 49 años
- c) 50 a 59 años
- d) 60 a más años

2. Sexo

- a) Masculino
- b) Femenino

3. Aspectos laborales

Condición laboral:

- a) Nombrada
- b) Contratada

Tiempo que labora en el Servicio de Emergencia:

- a) 1 a 5 años
- b) 6 a 10 años
- c) 11 a 15 años
- d) Más de 15 años

Tiempo que labora en el Hospital:

- a) 1 a 5 años
- b) 6 a 10 años
- c) 11 a 15 años
- d) Más de 15 años

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)								

Manejo y/o manipulación de cargas:

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 15 y 25 kilos
- Entre 5 y 15 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 15 y 25 kilos
- Entre 5 y 15 kilos
- más de 25 kilos

COMPONENTE II: ALTERACIONES MUSCOLOESQUELÉTICAS

10. Para cada zona corporal indica la presencia y el nivel de 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"/>
 Rodillas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Pies	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Anexo 3. Consentimiento Informado

Universidad Privada Norbert Wiener

Escuela Académico Profesional de Enfermería (EAPE)

Este documento de consentimiento informado tiene información que lo ayudará a decidir si desea participar en este estudio de investigación en salud. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados, tómese el tiempo necesario y lea con detenimiento la información proporcionada líneas abajo, si a pesar de ello persisten sus dudas, comuníquese con la investigadora al teléfono celular o correo electrónico que figuran en el documento. No debe dar su consentimiento hasta que entienda la información y todas sus dudas hubiesen sido resueltas.

Título del proyecto: “.....”.

Nombre del investigador principal: Lic.

Propósito del estudio: Determinar la relación que existe entre los riesgos ergonómicos y las enfermedades músculo esqueléticas en el profesional de enfermería que labora en el Servicio de Emergencia del Hospital, Lima-2022.

Participantes: Profesionales de enfermería.

Participación voluntaria: Su participación en este estudio es completamente voluntaria y puede retirarse en cualquier momento.

Beneficios por participar: Tiene la posibilidad de conocer los resultados de la investigación por los medios más adecuados (de manera individual o grupal) que le puede ser de mucha utilidad en su actividad profesional.

Inconvenientes y riesgos: Ninguno, solo se le pedirá responder el cuestionario.

Costo por participar: Usted no hará gasto alguno durante el estudio.

Remuneración por participar: Ninguna es voluntaria.

Confidencialidad: La información que usted proporcione estará protegido, solo los investigadores pueden conocer. Fuera de esta información confidencial, usted no será identificado cuando los resultados sean publicados.

Renuncia: Usted puede retirarse del estudio en cualquier momento, sin sanción o pérdida de los beneficios a los que tiene derecho.

Consultas posteriores: Si tuviese preguntas adicionales durante el desarrollo de este estudio o

acerca del estudio, puede dirigirse a la coordinadora de equipo.

Contacto con el Comité de Ética: Si usted tuviese preguntas sobre sus derechos como voluntario, o si piensa que sus derechos han sido vulnerados, puede dirigirse al Presidente del Comité de Ética de la ubicada en la 4, correo electrónico:

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Declaro que he leído y comprendido la información proporcionada, se me ofreció la oportunidad de hacer pregunta; y responderlas satisfactoriamente, no he percibido coacción ni he sido influido indebidamente a participar o continuar participando en el estudio y que finalmente el hecho de responder la encuesta expresa su aceptación de participar voluntariamente en el estudio. En mérito a ello proporciono la información siguiente:

Documento Nacional de Identidad:

Correo electrónico personal o institucional:

Firma