

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA**



**RIESGO ERGONÓMICO ASOCIADO A SINTOMATOLOGÍA MÚSCULO
ESQUELÉTICA EN LAS ENFERMERAS DE CENTRO QUIRÚRGICO.
HOSPITAL REGIONAL. NUEVO CHIMBOTE, 2017**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA
ESPECIALIDAD ENFERMERÍA CON MENCIÓN EN CENTRO
QUIRÚRGICO

AUTORA

LIC. ENF. ALEXANDRA LISET SOLSOL VELÁZQUEZ

ASESORA

MG. BARRANTES CRUZ, LUCY ZENELIA

Trujillo, 2018

N° de Registro: _____

DEDICATORIA

A DIOS,

En primer lugar, a él por darme la vida y la paz, la sabiduría y la paciencia para seguir este camino muy a pesar de las duras pruebas que me permitió llegar a ser la profesional que soy ahora.

A mí querida Madre:

Quien, con su fortaleza, dedicación, amor y sin escatimar esfuerzo alguno, dedicó gran parte de su vida para educarme, por todos esos momentos que estuvo ahí siempre conmigo, es una bendición en mi vida.

ALEXANDRA

AGRADECIMIENTO

A nuestra prestigiosa Alma Máter, Universidad Privada Antenor Orrego, por habernos acogido durante estos años de estudio en nuestra formación personal y especialidad profesional, en donde quedan recuerdos de una etapa maravillosa en nuestra vida profesional, donde pusimos nuestros deseos de superación y abnegación para el logro de nuestros objetivos y recompensa en cada uno de los esfuerzos, realizándonos como profesionales de Enfermería.

A los docentes de la Segunda Especialidad de Enfermería por la calidad de educación y formación recibida durante nuestra formación profesional, por los sabios consejos y apoyo incondicional, transmitido cada uno de sus conocimientos con valores de un Profesional de Enfermería.

Al personal de Enfermería que labora en Centro Quirúrgico del Hospital Regional de Nuevo Chimbote, por su apoyo incondicional en la ejecución de la presente investigación.

Un especial agradecimiento a mi asesora Mg. Lucy Barrantes Cruz, por su confianza, apoyo y tiempo incondicional, que fueron esenciales para el inicio, desarrollo y culminación del presente trabajo de investigación; Dios la bendiga siempre.

ALEXANDRA

RESUMEN

El presente trabajo de investigación de abordaje cuantitativo, se sustenta en la Teoría de Orem; tuvo por objetivo determinar la asociación entre el nivel de riesgo ergonómico y la sintomatología músculo esquelética de las enfermeras de Centro Quirúrgico del Hospital Regional de Nuevo Chimbote, 2017. El universo muestral estuvo constituida por 15 profesionales de enfermería; para la recolección de datos se utilizaron como instrumentos el Test de riesgos ergonómico y la Ficha de identificación de presencia de síntomas músculo esquelética. Los resultados obtenidos permitieron concluir que el 80% de las enfermeras presentan sintomatología músculo esquelética y el 20% no. Referente al riesgo ergonómico el 60% de las enfermeras presenta un nivel de riesgo ergonómico moderado seguido de un nivel alto (26,7%) y sólo el 1,3% presentó nivel bajo; siendo el factor biomecánico quien presento mayor nivel de riesgo alto (40%). Mientras que los factores ambientales y temporales presentaron un nivel moderado de riesgo (73,3%) según el profesional de enfermería. Existiendo asociación significativa entre el nivel de riesgo ergonómico y la presencia de sintomatología músculo esquelética [p : 0,009; $p < 0.05$]. Los factores biomecánicos y temporales también se asocian significativamente con la presencia de sintomatología músculo esquelética ($p < 0,05$) y el factor ambiental no se asocia con la sintomatología músculo esquelética ($p > 0,05$)

Palabras Claves: Enfermera de Centro Quirúrgico, factores ergonómicos, sintomatología músculo esquelética.

ABSTRACT

The present work of investigation of quantitative approach, is sustained in the Theory of Orem; The aim of this study was to determine the association between the level of ergonomic risk and musculoskeletal symptoms of the nurses of the Surgical Center of the Regional Hospital of Nuevo Chimbote, 2017. The sample universe consisted of 15 nursing professionals; for data collection, the Ergonomic Risk Test and the Identification Card for the presence of musculoskeletal symptoms were used as instruments. The results obtained allowed us to conclude that 80% of the nurses present some type of musculoskeletal symptoms and 20% do not. Regarding ergonomic risk, 60% of nurses presented a moderate level of ergonomic risk followed by a high level (26.7%) and only 1.3% presented a low level; being the biomechanical factor who presented higher level of high risk (40%).

While the environmental and temporal factors presented a moderate level of risk (73.3%) according to the nursing professional. There is a significant association between the level of ergonomic risk and the presence of musculoskeletal symptoms [$p: 0.009$; $p < 0.05$]. Biomechanical and temporal factors are also significantly associated with the presence of musculoskeletal symptoms ($p < 0.05$) and the environmental factor is not associated with musculoskeletal symptoms ($p > 0.05$).

Key words: Nurse at the Surgical Center, ergonomic factors, Skeletal muscle symptomatology.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PRELIMINARES	Pág.
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iv
Resumen	v
Abstract	vi
Índice de contenido	vii
Índice de Tablas	viii
Índice de ilustraciones	ix
I INTRODUCCIÓN	9
1.1.Problema de investigación	12
1.2.Objetivos	12
1.3. Hipótesis	13
1.4.Justificación	14
II. MARCO TEÓRICO	16

III. MATERIAL Y MÉTODO	33
IV. RESULTADOS	42
V. DISCUSIÓN	54
VI. CONCLUSIONES	62
VII. RECOMENDACIONES	63
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	64
VII. ANEXOS	67

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla IV-1 Asociación entre el nivel de riesgo ergonómico y la sintomatológica musculo esquelética de las enfermeras de Centro quirúrgico del Hospital Regional de Nuevo Chimbote, 2017	42
Tabla IV-2 Sintomatología músculo esquelética en las enfermeras de Centro quirúrgico del Hospital Regional de Nuevo Chimbote, 2017	44
Tabla IV-3 Nivel de riesgo ergonómico de las enfermeras de Centro quirúrgico del Hospital Regional de Nuevo Chimbote, 2017	46
Tabla IV-4 Asociación entre el factor de riesgo ergonómico biomecánico y la sintomatológica musculo esquelética de las enfermeras de Centro quirúrgico del Hospital Regional de Nuevo Chimbote, 2017	48

Tabla IV-5	Asociación entre el riesgo ergonómico ambiental y la sintomatológica musculo esquelética de las enfermeras de Centro quirúrgico del Hospital Regional de Nuevo Chimbote, 2017	50
Tabla IV-6	Asociación entre el riesgo ergonómico temporal y la sintomatológica musculo esquelética de las enfermeras de Centro quirúrgico del Hospital Regional de Nuevo Chimbote, 2017	52

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

		Pág.
Figura 4-1	Asociación entre el nivel de riesgo ergonómico y la sintomatológica musculo esquelética de las enfermeras de Centro quirúrgico del Hospital Regional de Nuevo Chimbote, 2017	43
Figura 4-2	Sintomatología músculo esquelética en las enfermeras de Centro quirúrgico del Hospital Regional de Nuevo Chimbote, 2017	45
Figura 4-3	Nivel de riesgo ergonómico de las enfermeras de Centro quirúrgico del Hospital Regional de Nuevo Chimbote, 2017	47
Figura 4-4	Asociación entre el factor de riesgo ergonómico biomecánico y la sintomatológica musculo esquelética de las enfermeras de Centro quirúrgico del Hospital Regional de Nuevo Chimbote, 2017	49

Figura 4-5	Asociación entre el riesgo ergonómico ambiental y la sintomatológica musculo esquelética de las enfermeras de Centro quirúrgico del Hospital Regional de Nuevo Chimbote, 2017	51
Figura 4-6	Asociación entre el riesgo ergonómico temporal y la sintomatológica musculo esquelética de las enfermeras de Centro quirúrgico del Hospital Regional de Nuevo Chimbote, 2017	53

I. INTRODUCCIÓN

El problema de la seguridad y la salud en el ámbito del trabajo es un conflicto a nivel mundial que afectan a todos los sectores profesionales, mayormente causado por las situaciones de riesgos ocupacionales. La Organización Internacional del Trabajo (2017) manifiesta que 317 millones de personas son víctimas de accidentes del trabajo en todo el mundo y 2,34 millones de personas mueren.

En el Perú, este contexto no es lejano, según el Ministerio de Trabajo y promoción del empleo (2017), en el año 2015 se notificaron 20,941 accidentes laborales, de los cuales 1,010 pertenecen a la actividad económica de servicios sociales y de salud. En el primer semestre del 2016 se han notificado 15 casos de enfermedades ocupacionales; en este año, hasta el mes de abril se han notificado 66 accidentes laborales en las unidades de servicios sociales y salud (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2017).

Las instituciones de salud, por su propia naturaleza de trabajo en atender a personas en situaciones de urgencia, emergencia y situaciones de desastres en el país, tiene un elevado número de peligros o factores de riesgos físicos, químicos, psicológicos, ergonómicos y biológicos, que se potencian y afectan la salud y la integridad física de los trabajadores y les exponen a mayores riesgos de accidentes de trabajo y de contraer enfermedades ocupacionales (Arenas & Cantú, 2013).

Lo irónico de esta situación, es que las instituciones de salud se modernizan, avanzan rápidamente en la utilización de nuevas técnicas médicas, terapéuticas y farmacológicas e incluso cuentan con el apoyo de la informática, pero el transporte de cargas (enfermos, aparatos, camillas, carros, etc.), las condiciones ambientales e incluso la inmoviliaria ergonómica casi no ha evolucionado, se continúa haciendo el trabajo a fuerza de brazos; cursando con problemas de espalda debidos a los esfuerzos repetitivos, con cargas pesadas y realizadas en posiciones incorrectas. Siendo el personal de enfermería el más afectado (Becker & Oliveira, 2008).

La prevalencia de síntomas musculo esqueléticos en el personal de enfermería, es significativa con valores entre 53,9% y 87%, según estudios realizados en Italia, Japón, Colombia, Chile, Brasil y Ecuador, lo que permite corroborar la relevancia y necesidad de nuevos análisis relacionados con los factores que inciden en esta problemática. Siendo el dolor lumbar el de mayor impacto en la calidad de vida del personal de enfermería; esto debido a la incorrecta manipulación de los pacientes y la falta de personal para cubrir los turnos (Sanabria, 2015).

A esta situación, se suma que la mayoría del personal de salud en el país, trabaja en medios hospitalarios donde existe una alta sobre carga laboral, falta de equipamiento adecuado, incluso falta registro y protocolos de vigilancia para los trastornos músculo – esqueléticos enfocados en el riesgo, todo ello, no permite realizar la vigilancia del comportamiento de las enfermedades músculo-esqueléticas relacionadas con el trabajo, ni de la presencia de los factores de riesgo en las tareas laborales de los diferentes servicios de la institución (Cabrera, 2014).

Si bien es cierto existen algunos estudios sobre exposición laboral de personal de enfermería, a nivel del local no se ha realizado estudios sobre los riesgos ergonómicos por lo que se considera importante realizar el presente estudio.

1.1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Ante la problemática antes descrita se planteó la siguiente interrogante:

¿Qué asociación existe entre el riesgo ergonómico y la sintomatología músculo esquelética en las enfermeras de Centro Quirúrgico del Hospital Regional de Nuevo Chimbote, 2017?

1.2. OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar la asociación entre el riesgo ergonómico y la sintomatología músculo esquelética en las enfermeras de Centro Quirúrgico del Hospital Regional de Nuevo Chimbote, 2017.

Objetivos Específicos

- ❖ Identificar la presencia de sintomatología músculo esquelética en las enfermeras de Centro Quirúrgico del Hospital Regional de Nuevo Chimbote, 2017.

- ❖ Identificar el nivel de riesgo ergonómico de las enfermeras de Centro Quirúrgico del Hospital Regional de Nuevo Chimbote, 2017.

- ❖ Identificar la asociación entre los factores de riesgo ergonómico y la sintomatología músculo esquelética en las enfermeras de Centro Quirúrgico del Hospital Regional de Nuevo Chimbote, 2017

1.3. HIPÓTESIS.

Hipótesis de investigación

El nivel de riesgo ergonómico se asocia estadísticamente a la sintomatología músculo esquelética de las enfermeras de Centro Quirúrgico del Hospital Regional de Nuevo Chimbote, 2017.

Hipótesis Nula

El nivel de riesgo ergonómico no se asocia estadísticamente a la sintomatología músculo esquelética de las enfermeras de Centro Quirúrgico del Hospital Regional de Nuevo Chimbote, 2017.

1.4. JUSTIFICACIÓN

Los riesgos ergonómicos son invisibles en el desarrollo habitual de las funciones en cuidado de la salud, no se percatan, sin embargo, al terminar el turno o llegar a casa el personal de enfermería acarrea diversas molestias musculoesqueléticas; tiende a presentar con mucha frecuencia un historial de molestias o lesiones de columna, propias del quehacer diario. Generalmente no son tenidas en cuenta en los primeros años del ejercicio de la profesión, con el tiempo se produce un desgaste por varios factores, entre ellos, el paso de los años, sobrepeso, falta de tonicidad de músculos abdominales y la mala aplicación de la mecánica corporal, generando problemas a veces irreversibles en nuestro físico. Esto debido a una falta de concientización de las autoridades y gerentes sobre el estado físico del recurso humano indispensable en las unidades y servicios hospitalarios, no cumplimiento de políticas de seguridad laboral en ergonomía. Aunado al desconocimiento de los principios o falta de aplicación de la mecánica corporal, por parte del personal de salud, lleva al personal de enfermería a estar permanentemente expuestos a la posibilidad de padecer lesiones musculoesqueléticas.

En definitiva, el profesional de enfermería enfrenta día a día situaciones de mayor vulnerabilidad hacia su integridad; a su vez, existen algunos servicios o áreas que por sus propias características laborales y de asistencia sanitaria, se constituyen en servicios con mayor o menor riesgo laboral, tales como las unidades de cuidados críticos, centro quirúrgico y/o emergencias,

etc. Donde existen una serie de factores que lo hacen único y que implican una carga potencial de riesgo ocupacional.

La unidad de centro quirúrgico del hospital Regional “Eleazar Guzmán Barrón”, se caracteriza por unidad con alta afluencia de pacientes muchos de ellos son intervenidos de emergencia, y otros son programados, donde el personal de enfermería se encuentra en una acción dinámica, No obstante, luego de cada traslado de paciente de piso a sala, algunos profesionales padecen ciertas molestias o síntomas musculo esqueléticos que en su momento no son atendidos, y menos por la sobrecarga laboral.

En tal sentido, la presente investigación, tienen como propósito determinar el riesgo ergonómico al que está expuesto el profesional de enfermería y su asociación con sintomatología músculo esquelética, con el fin de proporcionar información actualizada a los directivos de la institución y a los jefes de centro quirúrgico a fin de que elaboren y/o diseñen planes de mejora de las condiciones laborales con estrategias orientadas a disminuir los riesgos a adquirir enfermedades ocupacionales que de una manera u otra repercutan en el desempeño y en la calidad del cuidado de enfermería.

Por tanto, consideramos que a través de esta investigación se permitirá aportar elementos necesarios para implementar contingencias de prevención, preventivas en dicha institución. Así como contribuir a sensibilizar y concientizar a las autoridades del hospital por velar por la protección y promoción de la salud del profesional de enfermería.

II. MARCO TEÓRICO

La presente investigación centra su estudio en dos conceptos Riesgo ergonómico y sintomatología músculo esquelética los cuales están sustentados en la Teoría de Autocuidado de Dorotea Orem. En primera instancia se presenta a continuación, diversos estudios que se relacionan directamente con la investigación a nivel internacional tenemos:

Montalvo, Cortés y Rojas (2015) en Colombia realizaron un estudio “Riesgo ergonómico asociado a sintomatología músculo esquelética en personal de enfermería”. La población estuvo constituida por 111 enfermeras a quienes se les aplicó el cuestionario de las condiciones sociodemográficas y calificación del riesgo de acuerdo a la actividad física. Los resultados mostraron que el 73,9% que labora es auxiliar de enfermería, son mujeres el 84,7%, trabajan entre 41 a 60 horas (58,6%). El 49,5% del personal manifestó dolores musculares, siendo la espalda (37,8%) y el cuello (16,2%). Durante la jornada, el 39,6% carga pesos mayores a los permitidos para hombres y mujeres. Existe asociación significativa ($p < 0,05$) entre la carga física laboral y el riesgo de presentar síntomas de espalda ($p = 0,036$) y mano-muñeca derecha ($p = 0,014$). Conclusiones: El dolor de espalda y en mano-muñeca derecha está asociado significativamente ($p < 0,05$) al riesgo de carga física. (Montalvo, Cortés, & Rojas, 2015).

De la Cruz (2015) en Ecuador realizó un estudio intitulado “Evaluación ergonómica al personal de enfermería del servicio de medicina interna de una Unidad Hospitalaria en Quito y su relación con trastornos músculo esqueléticos.” en la cual se aplicaron métodos Rapid Entire Body Assessment (REBA) para evaluar posturas forzadas además del método del método de Movilización Asistencial de Pacientes Hospitalizados (MAPO) y el cuestionario Nórdico. Los resultados mostraron que existe relación directa entre la postura forzada, inadecuada movilización manual de pacientes y la aparición de dolencias músculo esquelético en el personal de enfermería. Además, con las encuestas realizadas se pudo establecer que las regiones donde mayores molestias se presentaron son a nivel dorso lumbar, seguido por cuello y hombros. Las recomendaciones se basan en lineamientos de prevención, para disminuir las molestias músculo esqueléticas que pueden ser producidas durante su jornada laboral (De la Cruz, 2015).

Bustillo, Rojas, Sánchez y col. (2015) en Cartagena realizaron un estudio titulado “Riesgo psicosocial en el personal de enfermería en el Hospital Universitario de Cartagena” el cual tuvo por objetivo determinar los factores psicosociales a los cuales está expuesto el personal de enfermería; los resultados obtenidos presentaron que mayoría de los participantes del estudio fueron mujeres, con edad promedio de 34 años; en cuanto a los riesgos psicosociales, se encontró mayor afectación en las dimensiones de gestión de personal (98% de los casos) y de contenido de la tarea (75%); con menor afectación destacaron las dimensiones de relaciones humanas (53.8%). Concluyendo que factores de riesgo se encuentran

en las dimensiones de gestión del personal y organización del tiempo de trabajo. (Bustillo, Rojas, Sánchez, & Sánchez, 2015)

Moya y Vinueza (2013) en Ecuador, realizaron un estudio denominado “Riesgo ergonómicos en el personal de enfermería que labora en el hospital San Luis de Otavalo” donde obtuvieron que el 23% del personal de enfermería presenta dolor de pies, un 21% dolor de cuello, hombros y de espalda, un 16% dolor de la cintura y de piernas y un 3% dolor de brazos, así mismo el 74% de profesionales de enfermería indican que no se proporciona formación e información sobre la correcta manipulación a cargas; respecto a la posición el 56% del personal de enfermería adopta la posición de manera combinada, es decir de pie y sentado, un 41% solo de pie y un 3% solo sentado; el 90% manifiesta no realizar ningún tipo de ejercicio de estiramiento para la relajación de los músculos, siendo la ventilación inadecuada (21%) el factor físico que genera un ambiente desconfortable en el trabajo, lo que permitió concluir que el profesional de enfermería está en alto riesgo ergonómico. (Moya & Vinueza, 2013)

En el ámbito Nacional

Sánchez (2015) en Huaral realizó un estudio titulado “Factores de riesgo laboral percibidos por enfermeras(os) de áreas críticas del Hospital San Juan Bautista de Huaral” donde obtuvo que el 73% de enfermeros(as) perciben que están expuestos a riesgo químico, el 60% expuestos a riesgo biológico y en menor

porcentaje (53%) expuesto a riesgo físico, mecánico y ergonómico y sólo el 43% enfermeros(as) refieren estar expuesto al riesgo psicosocial. (Sánchez B. , 2015)

Melgar (2014) en Tacna, realizó un estudio denominado “Factores de riesgos ergonómicos y su relación con la salud ocupacional del profesional de enfermería de la unidad de cuidados intensivos del Hospital III Daniel Alcides Carrión”. La población estuvo constituida por 20 enfermeras; los resultados mostraron que la mayoría de profesionales en estudio reportaron Carga física sobre esfuerzo físico y/o postural de nivel bajo; Requerimientos excesivos de fuerza nivel bajo; Requerimientos excesivos de movimiento bajo; Condición inadecuada de los puestos de trabajo nivel bajo. La mayoría presentó respecto a la salud ocupacional ausencia de accidentabilidad laboral y en menor porcentaje presencia de accidentabilidad laboral. Se concluye que existe relación entre los factores de riesgo ergonómico y la salud ocupacional, mediante la Prueba T Student. (Melgar, 2014)

Reymundez (2014) en Ayacucho realizó un estudio titulado “Factores de riesgo ocupacional en enfermeras del servicio de emergencia en la Microred Vinchos, Red de Salud Huamanga”, donde obtuvo que el 57% de profesionales de enfermería refieren presencia de factores de riesgo ocupacionales y el 43% refiere ausencia. En cuanto al factor de riesgo químico 65% refieren que está ausente y 35% presente, en el factor biológico 51% presente y 49% ausente y en el factor ergonómico 59% ausente y 41% presente. Concluyendo las enfermeras están expuestas a riesgos ocupacionales tales como: No realizan las pruebas serológicas, la dosis de antitetánica y de hepatitis no han culminado, en ocasiones no disponen

de envases para eliminar los objetos punzocortantes, no usan mascarilla al atender a pacientes sintomáticos respiratorios y que en algún momento han sufrido alteraciones circulatorias. (Reymundez, 2014).

En el ámbito local del área de estudio, no hay evidencia de investigaciones previas, a pesar de la relevancia que tiene la sintomatología músculo esquelética en la atención a los pacientes y en propio bienestar del profesional de enfermería

La presente investigación centra su estudio en la temática: Riesgo ergonómico y sintomatología músculo esquelética. Antes de conceptualizar el constructo riesgo ergonómico, es necesario definir el término riesgo laboral.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define riesgo como “Aquellas situaciones de trabajo que pueden romper el equilibrio entre los estados físico, mental y social de las personas”. Probabilidad de que se produzca un resultado adverso, o como factor que aumenta esa probabilidad (Organización Mundial de la Salud, 2002).

Para la Agencia Europea para la seguridad y la salud en el trabajo, es “la combinación entre la probabilidad de ocurrencia y las consecuencias de un determinado evento peligroso” (Occupational Health and Safety Assessment Series, 2013).

Por tanto, los factores de riesgo laboral u ocupacional son las condiciones ocupacionales del ambiente, la actividad, los instrumentos, los materiales, la

organización y el contenido del trabajo, que encierran un daño potencial en la salud física o mental y en la seguridad del trabajador, actuando como la circunstancia desencadenante, por lo cual es necesario que ambos ocurran en un lugar y un momento determinados, para que dejen de ser una opción y se concreten en afecciones al trabajador (Sánchez & Rodríguez, 2006) (Bravo & Espinoza, 2016) (Cabo, 2010).

Entre los diferentes factores existe uno, que no es tan predecible ante la sociedad, pero si para el trabajador de salud, cuando termina una jornada laboral y percibe las consecuencias de las malas posturas, el trabajar largas jornadas laborales, además se trabajar en ambiente inadecuados para el desempeño de su actividad. A todo ello se denomina factores ergonómicos, pero esto de donde surge. Según algunos antecedentes históricos su presencia siempre ha existido.

Descubrimientos hechos en Egipto como los graneros para esclavos, los pergaminos que describían las lesiones musculares en los escribientes, las condiciones laborales para quienes trabajaban en la construcción de monumentos y los incentivos tal como la atención para accidentados, señalan que la ergonomía no la escribían, pero existía en forma intuitiva. En Grecia, Hipócrates legó unos 70 escritos donde se menciona la salubridad, climatología, fisioterapia, entre muchos otros elementos científicos, como documentos acerca de los factores determinantes de ciertas enfermedades causadas por el trabajo. Su legado destaca elementos desencadenantes de afecciones tales como vientos, humedad, agua, suelo, condiciones de hábitat, los efectos de los esfuerzos y posturas, tratando las enfermedades de los mineros (Benítez & Dinorin, 2010).

Sin embargo, el término el término fue acuñado recién en el siglo XIX como a continuación se presenta. El término ergonomía, en sus inicios, fue mencionado por el “naturalista polaco Woitej Yastembowsky en 1857 en su estudio Ensayos de Ergonomía o Ciencias del Trabajo, basado en las leyes objetivas de la ciencia sobre la naturaleza, en la cual se proponían construir un modelo de la actividad laboral humana”. Sin embargo, fue el “Psicólogo Británico K.F.H. Murrell quien definió el término en 1949, cuando un grupo de científicos se reunió en Inglaterra para formar la Sociedad de Investigaciones Ergonómicas”, cuyo propósito en ese entonces era formar diversos profesionales que tuvieran interés en el mejoramiento del hombre en el trabajo y un avance en el estudio del “Comportamiento humano en el trabajo” (Bravo & Espinoza, 2016).

Murrell, en 1969, en su libro “Ergonomics” indica cuáles fueron sus ideales para propiciar el uso del vocablo ergonomía, para que este fuera traducido sin dificultad, por lo que analiza y realiza una descripción de la palabra Ergonomía, indicando su procedencia de dos palabras griegas: “Ergo (trabajo) y Nomos (leyes, reglas), cuyo significado corresponde a leyes o reglas del trabajo”. Zander, en 1986, establece que “la ergonomía es el estudio del hombre en el trabajo, con el propósito de lograr un óptimo sistema hombre-tarea, en el cual pueda mantenerse un adecuado balance entre el trabajador y las condiciones laborales” (Apud & Meyer, 2003).

A pesar de que la ergonomía es una disciplina relativamente reciente, los problemas que interesan a esta ciencia no son nuevos, y una muestra de esto son las molestias que se presentan en el mundo moderno como: el estrés laboral, los

síntomas músculo-esqueléticos asociados a trabajo repetitivo, posturas inadecuadas y manejo manual de materiales, la obesidad vinculada a trabajo sedentario, la fatiga crónica, etc., que podrían disminuir o aminorarse con un adecuado diseño del trabajo (Apud & Meyer, 2003).

“El Consejo Internacional Ergonomics Association (IEA), el cual reúne a todas las sociedades científicas a nivel mundial, establece desde el año 2000 lo siguiente: Ergonomía o factores humanos es la disciplina científica relacionada con la comprensión de las interacciones entre los seres humanos, los elementos de un sistema, la profesión que aplica la teoría, principios, datos, métodos de diseño para optimizar el bienestar humano y todo el desempeño del sistema” (International Ergonomics Association, 2017).

Para otras entidades, relacionadas, manifiestan que la Ergonomía es una disciplina científico-técnica y de diseño que estudia la relación entre el entorno de trabajo (lugar de trabajo), y quienes realizan el trabajo (los trabajadores). Dentro del mundo de la prevención es una técnica preventiva que intenta adaptar las condiciones y organización del trabajo al individuo. Su finalidad es el estudio de la persona en su trabajo y tiene como propósito último conseguir el mayor grado de adaptación o ajuste, entre ambos. Su objetivo es hacer el trabajo lo más eficaz y cómodo posible (Instituto de Seguridad y Salud Ocupacional, 2013).

Por ello, la ergonomía es una ciencia que estudia las características, necesidades, capacidades y habilidades de los seres humanos, analizando aquellos

aspectos que afectan al entorno artificial del hombre relacionado directamente con los actos y gestos involucrados en toda actividad de éste. Durante el proceso se debe adaptar el trabajo al trabajador, encargándose de diseñar máquinas, herramientas y la forma en que se desempeñan las labores, para mantener la presión del trabajo en el cuerpo a un nivel mínimo (Benítez & Dinorin, 2010).

La ergonomía hospitalaria descansa en gran medida en la acumulación e interacción de factores, tanto personales (fatiga, aptitud, edad y formación), como externos (organización del trabajo, horario, diseño del lugar de trabajo, etc.). Ante ello presentamos los riesgos ergonómicos.

Los riesgos ergonómicos, se refieren a las características del ambiente de trabajo que causa un desequilibrio entre los requerimientos del desempeño y la capacidad de los trabajadores en la realización de las tareas. Además de existir la probabilidad de sufrir un evento adverso e indeseado (accidente o enfermedad) en el trabajo y condicionado por ciertos “factores de riesgo ergonómico”. Estos riesgos están asociados con la postura, la fuerza, el movimiento, las herramientas, los medios de trabajo y el entorno laboral (Instituto de Seguridad y Salud Ocupacional, 2013).

Muchos de los problemas que surgen en la actualidad de carga de trabajo tanto en el ámbito hospitalario como en el asistencial tienen su génesis en el diseño. Y es que si éste es inadecuado afecta directamente a la carga de trabajo física, a la carga

mental y a la carga psicosocial, para el presente estudio se desarrollara en base a la carga de trabajo física

Los factores de riesgo ergonómicos son un conjunto de atributos de la tarea o del puesto, más o menos claramente definidos, que inciden en aumentar la probabilidad de que un sujeto, expuesto a ellos, desarrolle una lesión en su trabajo (Instituto de Seguridad y Salud Ocupacional, 2013).

Los factores de riesgo ergonómicos de carga física se clasifican en biomecánicos, ambientales y temporales : *Los riesgos biomecánicos*, son los riesgos que estudia a la persona en su entorno de trabajo, prestando especial atención a las dimensiones y características del puesto, así como a las posturas y esfuerzos realizados por el trabajador,(posición del cuerpo: de pie, sentado etc.; mobiliario, herramientas...) como desde el punto de vista dinámico (movimientos, esfuerzos etc.) siempre con la finalidad de que el puesto de trabajo se adapte a las características de las personas (Instituto de Seguridad y Salud Ocupacional, 2013). Entre los ejemplos tenemos: movilización de pacientes, manipulación de lencería, empuje de carros, etc. Repetitividad en las tareas: en camas, aseos, cambios posturales y de pañal. Posturas forzadas, mantenidas durante la realización de curas y aplicación de tratamientos, o el estatismo postural en los quirófanos.

Los *riesgos ergonómicos ambientales*, estudian todos aquellos factores del medio ambiente que inciden en el comportamiento, rendimiento, bienestar y motivación del trabajador. Los factores ambientales que más frecuentemente van a condicionar el confort en el trabajo son: el ruido, la temperatura, la humedad, la iluminación, las vibraciones, etc. Un ambiente que no reúne las condiciones ambientales adecuadas, afecta a la capacidad física y mental del trabajador.

La ergonomía ambiental analiza todos estos factores del entorno para prevenir su influencia negativa y conseguir el mayor confort y bienestar del trabajador para un óptimo rendimiento. Dentro de los factores que determinan el bienestar del trabajador, no debemos olvidar los relativos al ambiente psicosocial, condicionados por la organización del trabajo, las relaciones entre los individuos y la propia personalidad de cada uno de ellos (Instituto de Seguridad y Salud Ocupacional, 2013).

Entre los factores que pueden influir en la ergonomía ambiental y convertirse en un riesgo tenemos: La iluminación. insuficiente o excesiva, deslumbramientos, etc., El espacio. Insuficiente o inadecuada ubicación del mobiliario y utillaje. El espacio existente condiciona la elección del mobiliario y la disposición de los elementos de trabajo. La accesibilidad reducida. Las pequeñas barreras si se superan varias veces al día se convierten en una carga física adicional. La climatización. Temperaturas inadecuadas, mala ventilación de las zonas de trabajo, etc. El Ruido. Un exceso de decibelios provoca discomfort ambiental.

Otro del riesgo, el denominado *riesgo ergonomía temporal o aspectos de carácter organizacional* el cual consiste en el estudio del trabajo en el tiempo. Nos interesa, no solamente la carga de trabajo, sino como se distribuye a lo largo de la jornada, el ritmo al que se trabaja, las pausas realizadas, etc. Estudia pues, el reparto del trabajo en el tiempo en lo que se refiere a: La distribución semanal, las vacaciones y descanso semanal; el horario de trabajo (fijo, a turnos, nocturno, etc.); el ritmo de trabajo y las pausas.

Todo ello, teniendo en cuenta las variaciones del organismo humano en el tiempo. Una buena distribución del trabajo y del descanso en el marco del tiempo biológico, tiene como consecuencia, además de un mayor grado de satisfacción por parte del trabajador, un mayor rendimiento, que se plasma en una disminución de los errores y un aumento de la calidad del trabajo realizado. El trabajo nocturno es, ergonómicamente hablando, el menos recomendado, tanto desde el punto de vista de la salud del trabajador como desde el punto de vista del rendimiento (Instituto de Seguridad y Salud Ocupacional, 2013).

Sintomatología músculo esquelética, en la presente investigación es un concepto principal que trata de un conjunto de alteraciones que abarcan un amplio abanico de signos y síntomas que pueden afectar distintas partes del cuerpo: manos, muñecas, codos, nuca, espalda, así como distintas estructuras anatómicas: huesos, músculos, tendones, nervios, articulaciones. Estas alteraciones no siempre pueden identificarse clínicamente: dado que el síntoma clave, el dolor, es una sensación subjetiva y representa muchas veces la única manifestación. Su origen, debido a

múltiples causas, y su carácter acumulativo a lo largo del tiempo añaden dificultades a una definición precisa.

La Organización Internacional del Trabajo (2012) definió a las enfermedades del sistema músculo-esquelético, como aquellas causadas por actividades inherentes al trabajo o por los factores de riesgo presentes en el ambiente laboral, posturas incorrectas o sin neutralidad, vibraciones y presencia de frío en el ambiente de trabajo, esfuerzos excesivos y concentración de fuerzas mecánicas y movimientos repetitivos.

De acuerdo al Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) de los Estados Unidos, un trastorno músculo esquelético relacionado con el trabajo es una lesión de los músculos, tendones, ligamentos, nervios, articulaciones, cartílagos, huesos o vasos sanguíneos de los brazos, las piernas, la cabeza, el cuello o la espalda que se produce o se agrava por tareas laborales, como levantar, empujar o jalar objetos. Los síntomas pueden incluir dolor, rigidez, hinchazón, adormecimiento y cosquilleo (National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), 2012).

Merlino, y et al (2003) señala que las lesiones músculo-esqueléticas relacionadas con el trabajo son aquellas causadas por actividades netamente laborales, las cuales pueden ocasionar intensa sintomatología que puede agravarse, como dolor, parestesia, entumecimiento, en una o varias partes del cuerpo,

incapacidad temporal o permanente, días de trabajo perdidos, incremento en los costos de compensación y disminución en el rendimiento del trabajo.

Verdú y Villanueva (2007) indican que uno de los daños directos a la salud del trabajador, originados de la carga física de trabajo son precisamente las lesiones músculo-esqueléticas, apareciendo bien por la acumulación de pequeños traumatismos que se presentan paulatinamente en la actividad laboral o bien de manera inmediata, produciendo enfermedades profesionales músculo-esqueléticas y accidentes de trabajo por esfuerzos físicos.

Los síntomas relacionados con la aparición de alteraciones musculoesqueléticas, incluyen dolor muscular, articular, pérdida de fuerza, disminución de la sensibilidad y sensación de hormigueo; originados por sobreesfuerzos, posturas forzadas y movimientos repetitivos que pueden distinguirse en tres etapas, aparición del dolor al realizar el trabajo que disminuye durante la noche y los fines de semana, comienzo de los síntomas al inicio de la jornada laboral, sin desaparecer por la noche, disminuyendo la capacidad de trabajo, y persistencia de los síntomas durante el descanso, dificultando la ejecución de tareas sencillas, que disminuyen el rendimiento laboral de los trabajadores, por lo cual se debe identificar la sintomatología de forma temprana (Riascos, Martínez, Eraso, & Rodríguez, 2016)

La sintomatología musculoesquelética permite evaluar la aparición de alguna lesión relacionada con el trabajo, el cual se desarrollan a lo largo del tiempo. Normalmente no hay una única causa de las lesiones o trastornos musculoesqueléticos.

esqueléticos, sino que son varios los factores que trabajan conjuntamente. La Agencia Europea para la seguridad y la salud en el trabajo (2010) y diversos investigadores muestran las diversas causas o como están interactúan. Entre ellas tenemos:

En primera instancia los Factores físicos, en donde el individuo aplica la fuerza como levantar, transporte, tracción, empuje y el uso de herramientas, el uso de movimientos repetitivos, posturas forzadas y estáticas (mantener las manos por encima del nivel de los hombros, permanecer prolongadamente de pies o sentado), presión directa sobre herramientas y superficies, Vibraciones, entornos fríos o excesivamente calurosos, iluminación insuficiente, niveles de ruido elevados que pueden causar tensión en el cuerpo.

El según factor son los factores organizativos y psicológicos, al que está expuesto la persona como trabajo prolongado sin posibilidad de descansar, trabajo con un alto nivel de exigencia, falta de control sobre las tareas efectuadas y/o escasa autonomía, baja nivel de satisfacción en el trabajo, trabajo repetitivo y monótono a un ritmo elevado, falta de apoyo por parte de compañeros, supervisores y directivos. Y el tercer factor es el individual el cual depende del historial médico, la capacidad física, la edad, la obesidad, el tabaquismo, la falta de experiencia, formación o familiaridad con el trabajo.

Según Asensio y et al. (2012) señalan que las dolencias músculos esqueléticos más comunes en el profesional de salud son a nivel de cuello, hombros y columna

teniendo cada nivel un nombre para cada dolencia. En el Área del cuello y hombro: Síndrome cervical, Torticolis, Hombro congelado. En las áreas de la columna vertebral: Hernia discal, lumbalgia (aguda o crónica), dorsalgia, lumbago agudo, lumbociatalgia, cifosis. En Brazos y codos: Epicondilitis, epitrocleitis, síndrome del pronador, síndrome del túnel radial, tenosinovitis del extensor, bursitis del codo.

Luego de conocer más de cerca las variables en estudio, a continuación, mostramos la Teoría del auto cuidado Dorotea Órem, la cual respaldara la presente investigación.

La teoría del auto cuidado Dorotea Órem (2001) señala el auto cuidado como las acciones que las personas ejecutan por propia decisión con el fin de mantener la vida, la salud y el bienestar. Además, demuestra que cuando las capacidades de una persona son inadecuadas o insuficientes para satisfacer las necesidades de auto cuidado terapéutico, la enfermería debe diseñar y aplicar un sistema de enfermería que compense las limitaciones expresadas como déficit de autocuidado o cuidados dependientes.

En el mantenimiento del autocuidado requiere que el cuidado de enfermería sea continua con técnicas especiales y su aplicación del conocimiento científico; además proveer un ambiente para el desarrollo del autocuidado es necesario que la enfermera proporcione o ayude a proveer condiciones ambientales que motiven a la persona a la que se ayuda para establecer metas apropiadas y ajustar el comportamiento para lograr los resultados específicos en las metas (Cutcliffe & McKenna, 2011).

Para efectos de la presente investigación el personal de enfermería debe estar en constante preparación especialmente en temas que involucren su propio autocuidado y cuidado para el usuario, por ello, la importancia de las medidas de prevención contra los factores de riesgo ergonómico, tales como las medidas de prevención de posturas, cargas físicas y organizativas.

Tal es así, que la teoría de Dorotea Órem (2001), es un modelo que nos orienta a mejorar la calidad de la enfermería en los hospitales, a través de la investigación en el ámbito de salud, para conocer y satisfacer los componentes de las demandas de auto cuidado terapéuticos y estos, para regular el ejercicio o desarrollo de la actividad auto asistencial nos ayuda a poder orientar, dirigir, enseñar al personal auxiliar de enfermería, el auto cuidado terapéutico y el cuidado de enfermería es un proceso que necesita de conocimiento y disciplina para cumplir con las medidas de bioseguridad

Debe integrarse la teoría, con la práctica y la investigación, ya que es necesario entender que la práctica genera cuestionamientos sobre el cuidado que hay que aclarar e investigar y cuyas respuestas a estos cuestionamientos le corresponde a la investigación (Orellana & Sanhueza, 2011).

III. MATERIAL Y MÉTODO

3.1. MATERIAL

3.1.1. Universo - Muestral

El universo muestral estuvo constituido por 15 profesionales de enfermería pertenecientes al servicio de Centro quirúrgico que constituyen el 100% de la población según registro de la jefatura de personal de enfermería del Hospital Regional “Eleazar Guzmán Barrón”.

3.1.2. Unidad de análisis

Cada una de las enfermeras que labora en el servicio Centro quirúrgico del Hospital Regional “Eleazar Guzmán Barrón” de Nuevo Chimbote, que cumplieron con los criterios de inclusión.

3.1.3. Criterios de inclusión y exclusión

❖ Criterios de inclusión:

- Enfermeras pertenecientes al del servicio Centro quirúrgico del Hospital Regional “Eleazar Guzmán Barrón” de Nuevo Chimbote.
- Enfermeras con un tiempo mayor de seis meses (06) de permanencia en el servicio.
- Enfermeras que acepten participar de la investigación.

❖ Criterios de exclusión:

- Enfermeras que se encuentren de vacaciones o con descanso médico.
- Enfermeras que no completen el instrumento.

3.2. MÉTODO

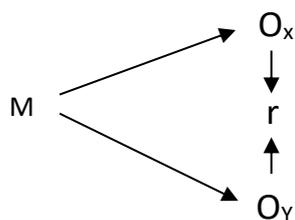
3.2.1. Tipo de estudio

El presente estudio de investigación, es de tipo cuantitativo, debido a que se caracterizó por utilizar métodos y técnicas de medición de la unidad de análisis, el muestreo, el tratamiento estadístico y probar hipótesis.

El método, utilizado fue descriptivo ya que nos permite mostrar la información tal como se obtenga de acuerdo a la realidad, de corte transversal porque fue obtenido en un determinado tiempo.

3.2.2. Diseño de investigación

El diseño de estudio de esta investigación es no experimental según (Hernandez, Zapata, & Mendoza, 2013) y descriptivo-Correlacional según (Ñaupas, Mejía, Novoa, & Villagomez, 2013) debido a que se orienta a la determinación de relación que existe entre dos o más variables de interés en una misma muestra de sujetos o el grado de relación existente entre dos fenómenos o eventos observados, que corresponde al siguiente esquema



Dónde:

M: Sujeto de estudio (Profesional de enfermería)

Ox: Observación o medición del riesgo ergonómico

Oy: Observación o medición de sintomatología músculo esquelética

r : Correlacional

3.2.3. Variables y operativización de variables

RIESGO ERGONÓMICO

Definición conceptual

Son características del ambiente de trabajo que pueden contribuir o afectar la salud física o mental del profesional de enfermería condicionado por ciertos factores de riesgo ergonómico (Instituto de Seguridad y Salud Ocupacional, 2013).

Definición operacional

Fue medido a través del Test de Riesgos Ergonómico y se categorizó de la siguiente manera.

- Alto riesgo: 41 a 60 pts.
- Moderado riesgo: 31 a 40pts.
- Bajo riesgo: 20 a 30 pts.

SINTOMATOLOGÍA MÚSCULO ESQUELÉTICA

Definición conceptual

Sintomatología músculo esquelética de origen laboral son alteraciones que sufren estructuras corporales como los músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios, huesos y el sistema circulatorio, causadas o agravadas fundamentalmente por el trabajo y los efectos del entorno en el que éste se desarrolla (Fernández, Fernández, Manso, Gómez, & Jiménez, 2014)

Definición operacional

Presencia de síntomas: Presencia de alguna molestia.

No presencia de síntoma: No presencia alguna molestia.

3.2.4. Instrumentos de recolección de datos

Para el presente trabajo de investigación se utilizó la encuesta como método y como técnica la entrevista estructurada individual, se recolecto los datos empleando los siguientes instrumentos:

Test de Riesgo Ergonómicos (Anexo 1)

Consta de dos partes, que a continuación se describen.

- I. Datos de identificación** que consta de: Siglas de los apellidos y nombres, edad, sexo, categoría ocupacional
- II. Test de riesgo ergonómico en el profesional de enfermería.**

En esta parte, el test de riesgo ergonómico, está desarrollado según la revisión bibliográfica del ministerio de salud basado en el Manual de salud ocupacional (2005) y de la investigadora Madril (2016) el cual ha sido modificado y adaptado a la presente investigación. El presente se encuentra distribuido en tres dimensiones:

Riesgos Biomecánico	1,2,3,4,5,6,7,8
Riesgos Ambientales	9,10,11, 12,13,14,15,16
Riesgo Organizacional	17,18, 19,20

Los cuales constan de 20 ítems según escala Likert, el cual permite evaluar el nivel de riesgo. Las alternativas según la experiencia vivida por el profesional de enfermería serán (siempre, a veces,

nunca), según la tendencia de la pregunta tendrán una puntuación, que describe a continuación

Pregunta con tendencia de bajo riesgo

Ítems de tendencia de Bajo Riesgo	Siempre	A veces	Nunca
1, 3, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 20	1	2	3

Pregunta con tendencia de Alto riesgo

Ítems de tendencia de Alto Riesgo	Siempre	A veces	Nunca
2,4,6,8, 13,14, 17,18,19	3	2	1

A mayor puntuación mayor riesgo, la cual permitirá categorizar el nivel de riesgo en:

Nivel de riesgo	Alto	Moderado riesgo	Bajo riesgo
Riesgo Global	41 a 60 pts.	31 a 40 pts.	20 a 30 pts.
Biomecánico	17 a 24 pts.	13 a 16 pts.	8 a 12 pts.
Ambiental	17 a 24 pts.	13 a 16 pts.	8 a 12 pts.
Temporal	10 a 12 pts.	7 a 9 pts.	4 a 6 pts.

Ficha de identificación de presencia de síntomas musculo esqueléticos (Anexo 2)

Basado en el cuestionario Nórdico el cual fue elaborado por Kuorinka, Jonsson, y et al. (1987). Tiene por objetivo la identificación de presencia de síntomas musculo esqueléticos, que todavía no han constituido enfermedad o no han llevado aún a consultar al médico y nos permite una

actuación precoz, es aplicable en el contexto de estudios ergonómicos o de salud ocupacional.

En donde no solo se evalúa la presencia de síntomas o molestias, sino también los segmentos corporales que padecen las molestias y el tipo de sintomatología (Dolor, hormigueo, adormecimiento, molestias y otros).

Control de calidad de los instrumentos

Validez de contenido: Se realizó mediante la calificación por medio de criterio de expertos, cinco en total, acerca de la pertinencia de los reactivos en relación al constructo evaluado por dimensiones. Para efectos de este análisis, se utilizó para la evaluación de la validez de contenido la fórmula de V de Aiken. El coeficiente V de Aiken total es 0,82, este valor indica que instrumento es válido para recabar información ver **Anexo 3**.

Confiabilidad: Se determinó a través de la aplicación de la prueba piloto a una población con características similares a la población de estudio, en un total de 10 enfermeras. Se utilizó para la evaluación de la confiabilidad el coeficiente Alfa de Crombach, en él tuvo un valor global de 0,83, siendo mayor a 0.70 ver **Anexo 4**.

3.2.5. Procedimiento

Para la recolección de datos en el presente trabajo de investigación se considera los siguientes aspectos:

Para la implementación del estudio se realizará el trámite administrativo respectivo a nivel de la institución mediante un oficio a fin de otorgar las facilidades para la ejecución del estudio. Posterior a ello se llevará a cabo

las coordinaciones pertinentes con la enfermera jefe del servicio para la elaboración del cronograma de recolección de datos considerando un promedio de 10 a 15 minutos, expresándole que es de carácter anónimo y confidencial.

Además, para aplicar los instrumentos se utilizó el consentimiento informado el cual se garantiza que el profesional de enfermería expresa voluntariamente su intención de participar en la investigación

3.2.6. Análisis estadístico de datos

Se realizó mediante la clasificación, ordenamiento y codificación de datos mediante el uso del paquete estadístico: SPSS/info/software versión 23.0.

Descriptivo: Los resultados están representados en tablas simples y de doble entrada, gráficos, cifras absolutas y relativas.

Inferencia: Se aplicó el coeficiente de contingencia de la prueba Chi Cuadrado para comprobar la relación entre las variables de estudio. La significancia utilizada fue $\alpha = 0.05$.

3.2.7. Aspectos éticos

En el presente estudio se tuvo en cuenta los aspectos éticos, con la finalidad de respetar los derechos humanos, los cuales serán detallados:

Principio de Autonomía: Implica la “Capacidad de elección-libertad, respeto hacia la autodeterminación de las personas”, en el presente estudio de investigación se respetó la decisión del profesional de

enfermería, de aceptar o rechazar su participación en el mismo, para proteger la autonomía las personas en estudio que decidan participar voluntariamente, firmaron su consentimiento informado (**Anexo 5**). En todo momento se protegió la privacidad de los informantes, así como su derecho a dejar de participar en la investigación en cualquier momento.

No maleficencia: Implica “No hacer daño”, durante la investigación no se les expuso a experiencias desagradables o que ponga en riesgo su bienestar y tampoco hubo consecuencia desfavorable para las personas que no desearon participar en el estudio.

Principio de Beneficencia: “Actuar en beneficio del otro”. El presente estudio de investigación beneficia al profesional de enfermería al identificar los factores de riesgo ergonómicos que podrían causar daño en la integridad física y en la propia salud del personal de salud.

Principio de Justicia: Este principio se sustenta en la obligación ética de dar a cada una de las personas lo que verdaderamente necesita o corresponde, en consecuencia, con lo que se considera correcto y apropiado desde el punto de vista moral. Todo el personal que participo del estudio de investigación tendrá derecho de conocer los resultados del presente estudio.

IV. RESULTADOS

Tabla IV-1

Asociación entre el nivel de riesgo ergonómico y la sintomatología músculo esquelética de las Enfermeras de Centro quirúrgico del Hospital Regional de Nuevo Chimbote, 2017

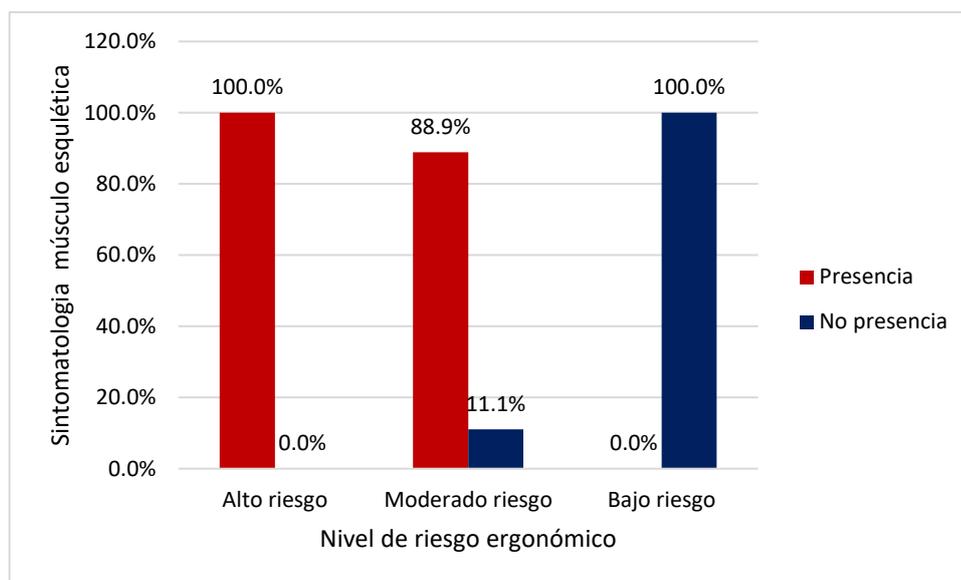
Riesgo Ergonómico	Sintomatología músculo esquelética				Total	
	Presencia		Ausencia		N	%
	N	%	N	%		
Alto riesgo	4	100,0%	0	0,0%	4	100,0%
Moderado riesgo	8	88,9%	1	11,1%	9	100,0%
Bajo riesgo	0	0,0%	2	100,0%	2	100,0%
Total	12	80,0%	3	20,0%	15	100,0%

$X^2: 9,444^a$ gl: 2 p: 0,009 (Asociación)

Fuente: Análisis inferencial de las variables en estudio aplicado a las enfermeras de Centro quirúrgico del HREGB.

Figura 4-1

Asociación entre el nivel de riesgo ergonómico y la sintomatología músculo esquelética de las Enfermeras de Centro Quirúrgico del Hospital Regional de Nuevo Chimbote, 2017



Fuente: Análisis inferencial de las variables en estudio aplicado a las Enfermeras de Centro Quirúrgico del HREGB.

Tabla IV-2

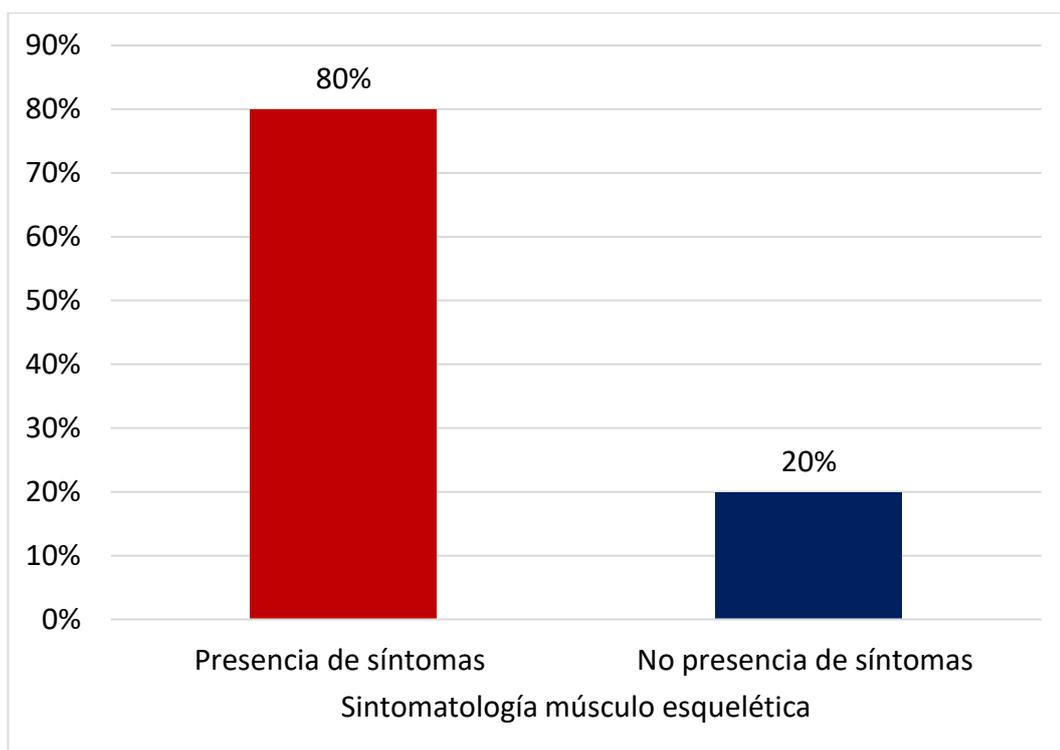
Sintomatología músculo esquelética en las Enfermeras de Centro Quirúrgico del Hospital Regional de Nuevo Chimbote, 2017

Sintomatología músculo esquelética	<i>N</i>	<i>%</i>
Presencia de síntomas	12	80,0
No presencia de síntomas	3	20,0
Total	15	100,0

Fuente: Ficha de identificación de presencia de síntomas músculo esqueléticos, aplicado a las Enfermeras de Centro quirúrgico del HREGB.

Figura 4-2

Sintomatología músculo esquelética en las Enfermeras de Centro Quirúrgico del Hospital Regional de Nuevo Chimbote, 2017



Fuente: Ficha de identificación de presencia de síntomas músculo esqueléticos, aplicado a las Enfermeras de Centro quirúrgico del HREGB.

Tabla IV-3

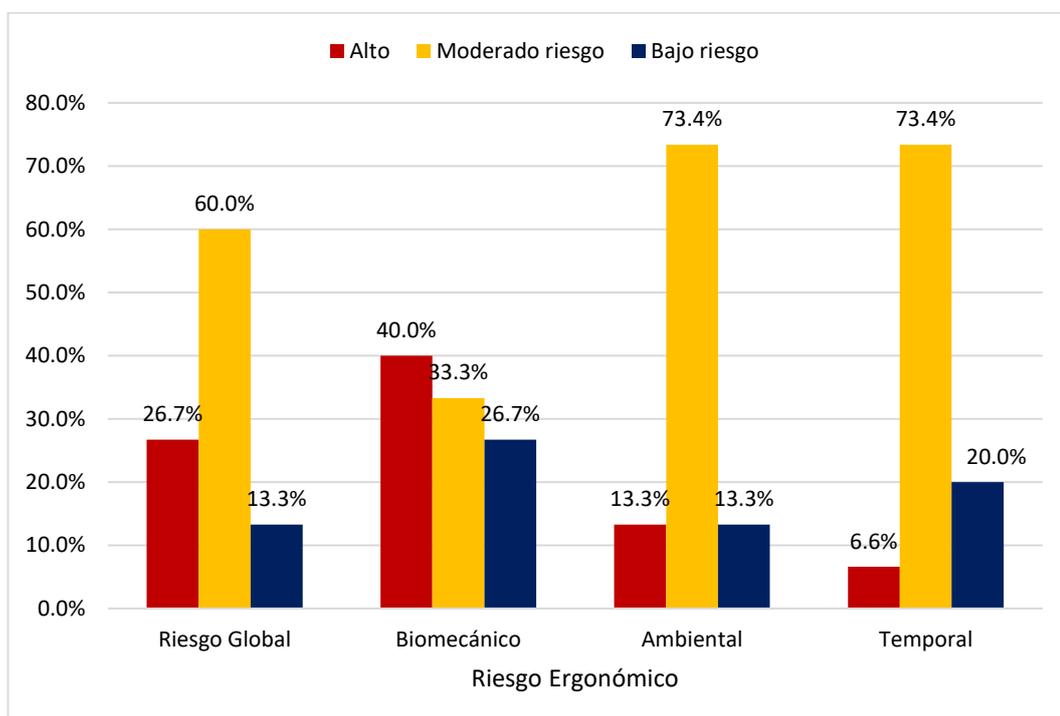
Nivel de riesgo ergonómico de las Enfermeras de Centro Quirúrgico del Hospital Regional de Nuevo Chimbote, 2017

Nivel de riesgo ergonómico	Alto		Moderado riesgo		Bajo riesgo		Total	
	<i>N</i>	%	<i>N</i>	%	<i>N</i>	%	<i>N</i>	%
Riesgo Global	4	26,7	9	60,0	2	13,3	15	100,0
Biomecánico	6	40,0	5	33,3	4	26,7	15	100,0
Ambiental	2	13,3	11	73,4	2	13,3	15	100,0
Temporal	1	6,6	11	73,4	3	20,0	15	100,0

Fuente: Test de riesgo ergonómico aplicado a las enfermeras de Centro quirúrgico del HREGB.

Figura 4-3

Nivel de riesgo ergonómico de las Enfermeras de Centro Quirúrgico del Hospital Regional de Nuevo Chimbote, 2017



Fuente: Test de riesgo ergonómico aplicado a las enfermeras de Centro quirúrgico del HREGB.

Tabla IV-4

Asociación entre el factor de riesgo ergonómico biomecánico y la sintomatología músculo esquelética de las Enfermeras de Centro Quirúrgico del Hospital Regional de Nuevo Chimbote, 2017

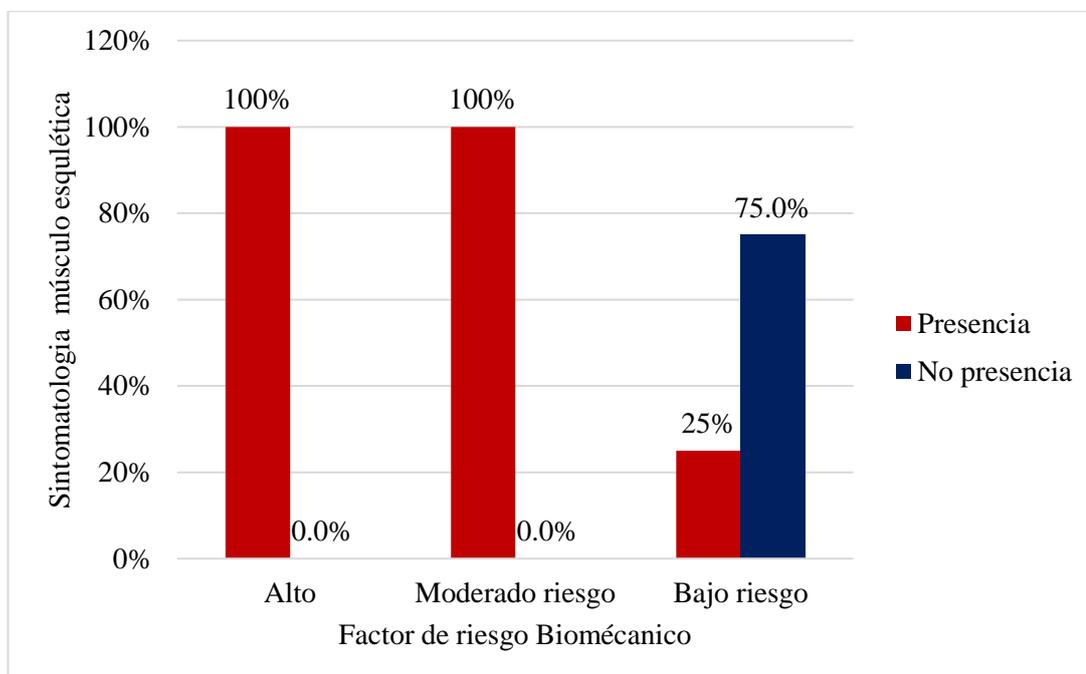
Riesgo Biomecánico	Sintomatología músculo esquelética				Total	
	Presencia		Ausencia		N	%
	N	%	N	%		
Alto riesgo	6	100,0%	0	0,0%	6	100,0%
Moderado riesgo	5	100,0%	0	0,0%	5	100,0%
Bajo riesgo	1	25,0%	3	75,0%	4	100,0%
Total	12	80,0%	3	20,0%	15	100,0%

X^2 : 10,313 gl: 2 p: 0,006 (Asociación)

Fuente: Análisis inferencial de las variables en estudio aplicado a las enfermeras de Centro quirúrgico del HREGB.

Figura 4-4

Asociación entre el riesgo ergonómico biomecánico y la sintomatología músculo esquelética de las Enfermeras de Centro Quirúrgico del Hospital Regional de Nuevo Chimbote, 2017



Fuente: Análisis inferencial de las variables en estudio aplicado a las enfermeras de Centro quirúrgico del HREGB

Tabla IV-5

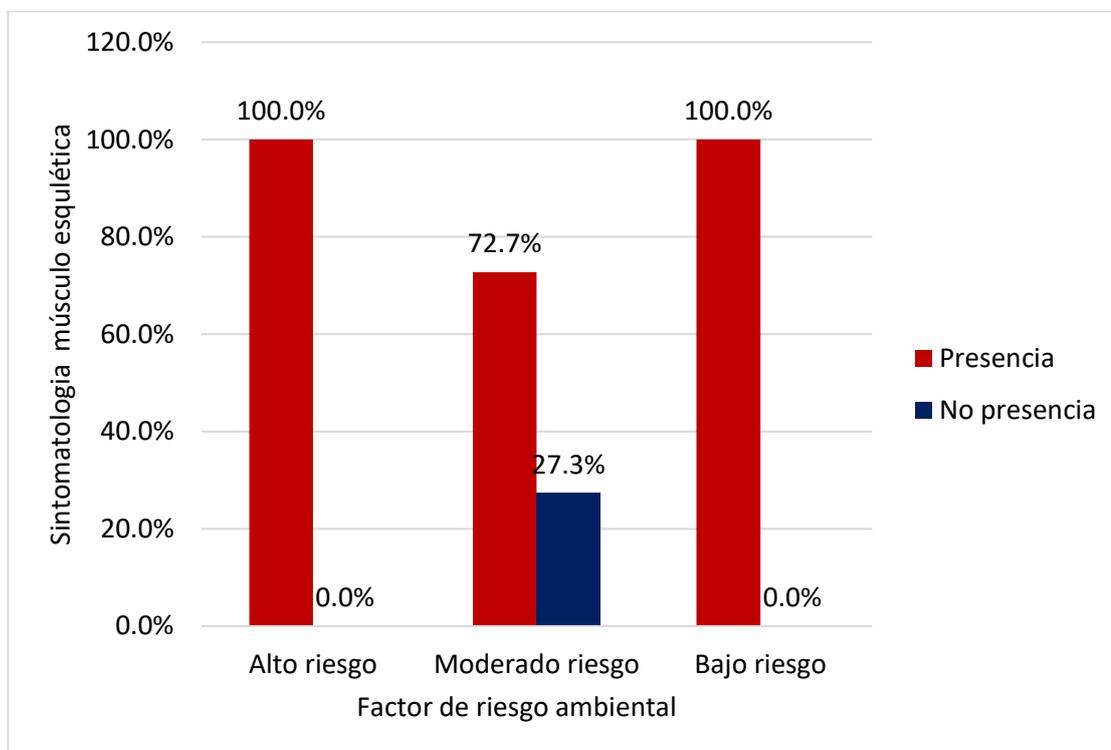
Asociación entre el riesgo ergonómico ambiental y la sintomatología músculo esquelética de las Enfermeras de Centro Quirúrgico del Hospital Regional de Nuevo Chimbote, 2017

Riesgo ambiental	Sintomatología músculo esquelética					
	Presencia		Ausencia		Total	
	N	%	N	%	N	%
Alto riesgo	2	100,0%	0	0,0%	2	100,0%
Moderado riesgo	8	72,7%	3	27,3%	11	100,0%
Bajo riesgo	2	100,0%	0	0,0%	2	100,0%
Total	12	80,0%	3	20,0%	15	100,0%
X²: 1,364 gl: 2 p: 0,506 (No asociación)						

Fuente: Análisis inferencial de las variables en estudio aplicado a las enfermeras de Centro quirúrgico del HREGB.

Figura 4-5

Asociación entre el riesgo ergonómico ambiental y la sintomatología músculo esquelética de las Enfermeras de Centro Quirúrgico del Hospital Regional de Nuevo Chimbote, 2017



Fuente: Análisis inferencial de las variables en estudio aplicado a las enfermeras de Centro quirúrgico del HREGB.

Tabla IV-6.

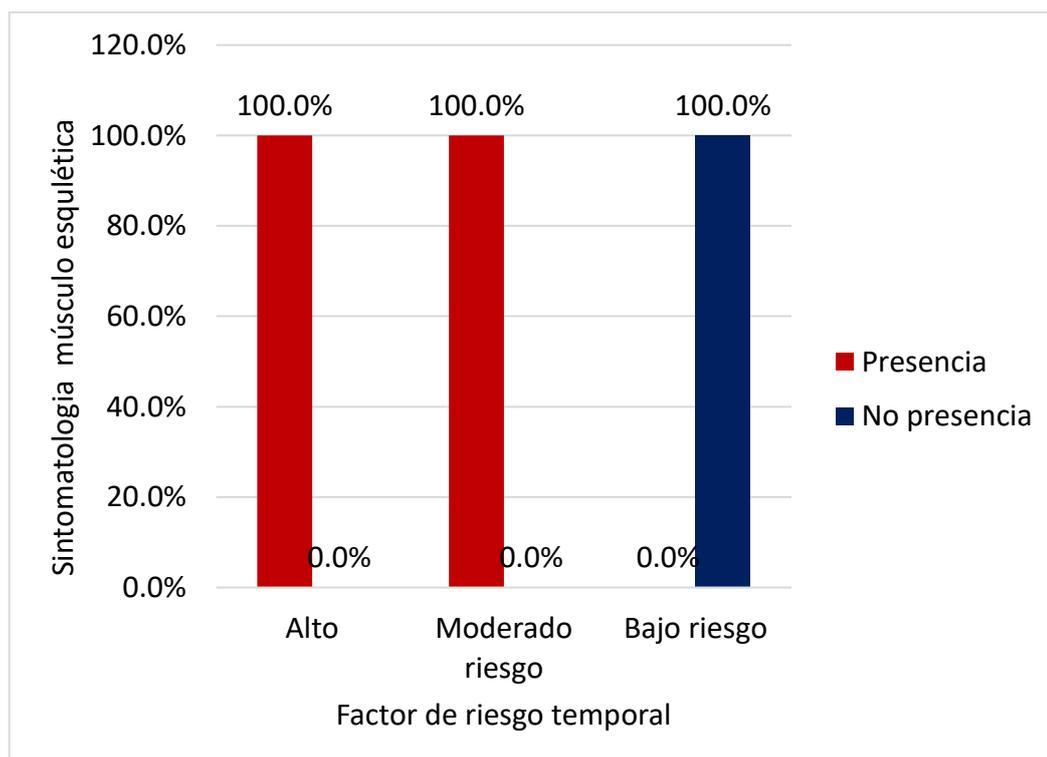
Asociación entre el riesgo ergonómico temporal y la sintomatología músculo esquelética de las Enfermeras de Centro Quirúrgico del Hospital Regional de Nuevo Chimbote, 2017

Riesgo temporal	Sintomatología músculo esquelética					
	Presencia		Ausencia		Total	
	N	%	N	%	N	%
Alto	1	100,0%	0	0,0%	1	100,0%
Moderado riesgo	11	100,0%	0	0,0%	11	100,0%
Bajo riesgo	0	0,0%	3	100,0%	3	100,0%
Total	12	80,0%	3	20,0%	15	100,0%
X²: 15,000 gl: 2 p: 0,001 (Asociación)						

Fuente: Análisis inferencial de las variables en estudio aplicado a las enfermeras de Centro quirúrgico del HREGB.

Figura 4-6

Asociación entre el riesgo ergonómico temporal y la sintomatología músculo esquelética de las enfermeras de Centro quirúrgico del Hospital Regional de Nuevo Chimbote, 2017



Fuente: Análisis inferencial de las variables en estudio aplicado a las enfermeras de Centro quirúrgico del HREGB.

V. DISCUSIÓN

Los profesionales de enfermería que laboran en las unidades o Centros quirúrgicos están expuestos a adoptar posturas de trabajo, que por su repetitividad durante tiempos prolongados, generan estados de tensión y carga física que son perjudiciales para su sistema músculo-esquelético, en una mayor o menor medida, en función de si las posturas de trabajo son predominantemente estáticas o dinámicas (Velasco, 2017).

La literatura y los estudios sobre ergonomía en el trabajo de los profesionales que laboran en centros quirúrgicos son escasos, tal vez debido a la ubicación de esta profesión dentro de la enfermería en la mayoría de países del mundo. A diario se ven sometidos a altos niveles de exigencia y estrés que pueden generar características puntuales en sus posturas, afectando a corto, mediano o largo plazo su salud (Velasco, 2013). En tal sentido a continuación presentamos los resultados obtenidos en relación al factor ergonómico y la sintomatología musculo esquelética de las enfermeras de Centro quirúrgico del Hospital Regional de Nuevo Chimbote.

En la **tabla IV-1**: Se presenta la asociación entre el nivel de riesgo ergonómico y la sintomatología músculo esquelética de las Enfermeras de Centro Quirúrgico del Hospital Regional de Nuevo Chimbote, donde se aprecia que el 100% de enfermeras con nivel alto de riesgo presentaron sintomatología músculo esquelética. A diferencia del 100% de enfermeras con bajo riesgo quienes no presentaron sintomatología músculo esquelética. Ante la aplicación de la prueba estadística del Chi cuadrado se obtuvo que existe asociación estadísticamente significativa entre el nivel del riesgo ergonómico y la sintomatología músculo esquelética [χ^2 : 9,444 gl: 2 p: 0,009 (Asociación)].

Los resultados obtenidos guardan relación con Montalvo, Cortes y Rojas (2015) quien en su estudio “Riesgo ergonómico asociado a sintomatología músculo esquelética en personal de enfermería” evidenció asociación entre los factores de riesgo ergonómico como carga física y la sintomatología músculo esquelética ($p <$

0,05) siendo los síntomas dolor de espalda ($p = 0,036$) y mano-muñeca derecha ($p = 0,014$) quienes presentaron asociación significativa.

Datos similares manifestó Melgar (2014) en su estudio “Factores de riesgos ergonómicos y su relación con la salud ocupacional del profesional de enfermería de la unidad de cuidados intensivos del Hospital III Daniel Alcides Carrión”. Quien concluyó que existe relación entre el nivel de riesgo ergonómico y la salud ocupacional del profesional de enfermería ($p < 0,05$).

Datos similares presento Vilela y et al (2009) en su estudio análisis ergonómico en enfermería instrumentista, donde encontraron problemas ergonómicos debido a un elevado número de movimientos de elevación de los brazos sobre el nivel de los hombros, y por defecto, numerosas inclinaciones del tronco hacia adelante y excesivo número de inclinaciones hacia derecha e izquierda, y giros de tronco.

Los riesgos ergonómicos están presentes, son parte de la actividad laboral diaria, e este sentido Fernández y et al. (2014) señala que se debe tener en cuenta que los trastornos músculos esqueléticos son de origen multifactorial, y que están relacionados de acuerdo al grupo ocupacional de los trabajadores, según exposición a factores de riesgo laboral para región lumbar, a movimientos de flexión y rotación de tronco, seguido del mantenimiento de la misma postura por más de 5 horas en la jornada laboral; de igual forma, otros están expuestos a la mayoría de los factores de riesgo para lesiones osteomusculares de región lumbar, como lo son levantamiento de cargas pesadas, movimientos de flexión y rotación de tronco, transporte de carga sin ayuda mecánica .

La presencia de síntomas músculos esqueléticos generalmente se producen por sobrecargas de determinadas zonas corporales y microtraumas que van generando lesiones de tipo acumulativo y requieren tiempo para su manifestación inicial (Montalvo, Cortés, & Rojas, 2015).

En la **tabla IV-2:** Existe la presencia de sintomatología músculo esquelética en las enfermeras de Centro quirúrgico del Hospital Regional de Nuevo Chimbote, donde de una distribución de 15 (100%) enfermeras, el 80% presenta algún tipo de sintomatología músculo esquelética y el 20% manifestó no presentar ningún tipo de sintomatología músculo esquelética.

Los resultados obtenidos guardan relación con Montalvo (2015) quien en su estudio “Riesgo ergonómico asociado a sintomatología músculo esquelética en personal de enfermería” obtuvo que el 59,5% de los profesionales de enfermería presento algún síntoma músculo esquelético siendo el dolor de espalda y mano-muñeca los síntomas más frecuentes.

De igual manera, concuerda con Moya y Vinueza (2013) quien en su estudio denominado “Riesgo ergonómicos en el personal de enfermería que labora en el hospital San Luis de Otavalo” obtuvo que más del 60% de las enfermeras presentó algún síntoma músculo esquelético siendo los síntomas dolor de pies, dolor de cuello, hombros y espalda.

Así mismo, la prevalencia de síntomas musculo esqueléticos en el personal de enfermería según estudios realizados en Italia, Japón, Colombia, Chile, Brasil y Ecuador es significativa con valores entre 53,9% y 87%. Siendo el dolor lumbar el de mayor impacto en la calidad de vida del personal de enfermería; esto debido a la incorrecta manipulación de los pacientes y la falta de personal para cubrir los turnos (Sanabria, 2015).

El profesional de enfermería en área asistencial acarrea una serie de actividades desgastantes tanto a nivel físico y psicológico, propio del desempeño laboral al brindar cuidado no sólo al paciente sino también a los familiares trayendo consigo la aparición de molestias músculo esqueléticas, que si no son tratadas o identificadas a tiempo pueden conllevar a discapacidad temporal o total.

En la **tabla IV-3**: Se presenta el nivel de riesgo ergonómico de las Enfermeras de Centro quirúrgico del Hospital Regional de Nuevo Chimbote, donde se aprecia que de una distribución de 15 (100%) enfermeras, el 60% presenta un riesgo ergonómico global de nivel moderado, seguido de un nivel alto (26,7%) y sólo el 13,3% presentó nivel bajo. Respecto al riesgo biomecánico el 40% de las enfermeras presento alto riesgo, seguido de un nivel moderado (33,3%). En cuanto al riesgo ambiental y temporal el 73,4% de las enfermeras presento un nivel moderado para ambos factores.

Los resultados obtenidos guardan relación Moya y Vinueza (2013) quien en su estudio denominado “Riesgo ergonómicos en el personal de enfermería que labora en el hospital San Luis de Otavalo” manifestó que el profesional de enfermería está en alto riesgo ergonómico siendo este de un nivel moderado (60%) a alto (13%) Del mismo modo, coincide con Sánchez (2015) quien en su estudio “Factores de riesgo laboral percibidos por enfermeras(os) de áreas críticas del Hospital San Juan Bautista de Huaral” donde obtuvo que el 53% de los profesionales de enfermería está expuesto a riesgo físico, mecánico y ergonómico.

Melgar (2014) en su estudio factores de riesgos ergonómicos y su relación con la salud ocupacional del profesional de enfermería de la unidad de cuidados intensivos del Hospital III Daniel Alcides Carrión”. Manifestó que los factores que presentan mayor riesgo ergonómico son los factores biomecánicos y los factores ambientales tales como el excesivo requerimiento de fuerza y movimientos bajos, así como condiciones inadecuadas en los lugares de trabajo.

Pérez y Corveas (2005) en su investigación hallaron que los enfermeros en sala de operaciones, están expuestos a un alto riesgo ergonómico por presentar desórdenes músculo esquelético debido a la manipulación de cargas, movilización de pacientes, trabajar de pie por un tiempo prolongado, encorvados o de rodillas.

Cabe señalar que la débil logística e infraestructura y la falta de recurso humano en las instituciones de salud del país, genera que el profesional de salud se encuentre expuesto a más factores de riesgo ocupacionales siendo los riesgos ergonómicos, los menos vigilados e identificados. En este sentido Cabrera (2014) señala que las instituciones de salud no cuentan con registro ni protocolos de vigilancia para factores de riesgo ergonómico y por tanto no existe una vigilancia del comportamiento de las enfermedades músculo esqueléticas relacionadas con el trabajo, ni de la presencia de los factores de riesgo en las tareas laborales de los diferentes servicios.

En la **tabla IV-4**: Se presenta la asociación entre el factor riesgo biomecánico y la sintomatología músculo esquelética de las Enfermeras de Centro Quirúrgico del Hospital Regional de Nuevo Chimbote, donde se aprecia que el 100% de enfermeras con nivel alto y moderado de riesgo biomecánico presentaron sintomatología musculo esquelética. A diferencia que el 75% de enfermeras con bajo riesgo biomecánico no presentaron sintomatología musculo esquelética. Ante la aplicación de la prueba estadística del Chi cuadrado se obtuvo que existe asociación estadísticamente significativa entre el riesgo biomecánico y la sintomatológica musculo esquelética [X^2 : 10,313 gl: 2 p: 0,006]

Los resultados obtenidos son similares reportaron Bosi de Souza et al. (2010) quien en su estudio “Aspectos psicosociales del trabajo y disturbio musculo esquelético en trabajadores de enfermería” quienes obtuvieron que la alta demanda física en el trabajo fue significativa para a presencia de síntomas como para el dolor en la muñecas y manos, la columna torácica y lumbar ($p < 0,0001$).

De igual manera, Fonseca y Pereira (3) en Brasil en su estudio “Factores asociados a los disturbios músculo esqueléticos en trabajadoras de Enfermería” encontraron asociación entre demanda física, repetitividad y fuerza con trastornos músculo esqueléticos en extremidades superiores distales ($p < 0,0001$).

Por tanto, los hallazgos similares encontrados en la presente investigación fortalecen la evidencia entre los estudios que han observado variables similares, confirmando la asociación entre los factores ergonómicos, biomecánicos y la aparición de la sintomatología músculo esquelética.

En la **tabla IV-5**: Se presenta la asociación entre el factor riesgo ambiental y la sintomatología músculo esquelética de las Enfermeras de Centro Quirúrgico del Hospital Regional de Nuevo Chimbote, donde se aprecia que el 100% de enfermeras con nivel alto de riesgo ambiental presentaron sintomatología músculo esquelética. Así mismo, el 100% de enfermeras con bajo riesgo presentaron sintomatología músculo esquelética. De igual modo el 72,7% de enfermeras con nivel moderado de riesgo ambiental, solo el 27,3% de las enfermeras no presento sintomatología músculo esquelética. Ante la aplicación de la prueba estadística del Chi cuadrado se obtuvo que no existe asociación estadísticamente significativa entre el riesgo ambiental y la sintomatología músculo esquelética [X^2 : 1,364 gl: 2 p: 0,506]

A pesar que el factor riesgo ambiental y la sintomatología músculo esquelética no se asocian estadísticamente, el factor ambiental presenta un nivel de riesgo moderado, el cual involucra todos aquellos factores del medio ambiente que inciden en el comportamiento, rendimiento, bienestar y motivación del trabajador, condiciones estructurales distribución de espacio. El Centro Quirúrgico es una unidad especializada por lo cual siempre están en constante evaluación e control de la calidad lo que permite que el espacio existente y la distribución del equipo mobiliario permita la realización adecuada del trabajo diario, que los sistemas de ventilación e iluminación sean los adecuados según lo manifestado por el profesional de enfermería en estudio (Anexo 6). Un ambiente que no reúne las condiciones ambientales adecuadas, afecta a la capacidad física y mental del trabajador.

Tal como, lo manifiesta Moya y Vinuesa (2013) en su estudio “Riesgo ergonómicos en el personal de enfermería que labora en el hospital San Luis de Otavalo” quien manifiesta que la ventilación inadecuada genera un ambiente inadecuado en el trabajo concluyendo que el profesional de enfermería está en alto riesgo ergonómico.

Incluso Vilela (2009) en su estudio sobre el análisis ergonómico sobre enfermería instrumentista, menciona que la altura de la mesa operatoria casi siempre la define el cirujano y a menudo difiere de la óptima para el profesional de enfermería. Estas distorsiones en la altura de la mesa operatoria pueden generar dos diferentes tipos de problemas para los enfermeros instrumentistas: si es excesiva los obliga a elevar los brazos por encima del nivel de los hombros y, por el contrario, si está muy baja hacen numerosas inclinaciones del tronco hacia adelante.

Cabe señalar que a pesar de que el Centro Quirúrgico cuenta con toda la distribución adecuada para el desempeño laboral y la atención del paciente. El profesional de enfermería ni siquiera cuenta con sillas ergonómicas, ni tampoco existe un ambiente de reposo adecuado para las guardias nocturnas cuando el personal rota a descansar (Anexo 6), al parecer las instituciones de salud se enfoca con adquirir tecnología e infraestructura dejando de lado el recurso humano que estará trabajando jornadas laborales de 12 horas y que su calidad vida laboral y su propia salud se verá afectada de manera paulatina.

En la **tabla IV-6:** Se presenta la asociación entre el factor riesgo temporal y la sintomatología músculo esquelética de las enfermeras de Centro quirúrgico del Hospital Regional de Nuevo Chimbote, donde se aprecia que el 100% de enfermeras con nivel alto y moderado de riesgo temporal presentaron sintomatología músculo esquelética. A diferencia que el 100% de enfermeras con bajo riesgo temporal no presentaron sintomatología músculo esquelética. Ante la aplicación de la prueba estadística del Chi cuadrado se obtuvo que existe asociación estadísticamente significativa entre el riesgo biomecánico y la sintomatología músculo esquelética [X^2 : 15,000 gl: 2 p: 0,001].

Son escasos los estudios que indagan sobre el factor de riesgo ergonomía temporal o aspectos de carácter organizacional y su asociación con la sintomatología músculo esquelética. Donde no solamente interesa la carga de trabajo, sino como se distribuye el rol de turnos, los descansos después de guardias diurnas y nocturnas, el ritmo de trabajo y las pausas.

Sin embargo, el análisis de frecuencia de los factores de riesgo ergonómico (**Anexo 6**) muestra que más del 50% de los profesionales de enfermería en estudio a veces a tenido que realizar jornadas laborales mayores de 12 horas y que a veces el servicio no cuenta con los recursos logísticos suficientes para realizar sus actividades laborales y que la demanda de pacientes es mayor al requerimiento de profesionales de enfermería.

Según Montalvo y et al (2015) excederse en el número de horas que se laboran en una semana se constituye, de por sí, en un factor de riesgo para el trabajador, porque los músculos, tendones, cápsulas y ligamentos que constituyen la estructura del cuerpo humano y que permiten el movimiento y la realización de diversas actividades requieren de reposo para su recuperación, de lo contrario entrarán en fatiga comprometiendo así su función. Considerando que el exceso del número de horas laborales, puede provocar que el sistema músculo esquelético tenga predisposición a presentar mayor desgaste y fatiga.

VI. CONCLUSIONES

Luego de analizar y discutir los resultados se presentan las siguientes conclusiones

- ❖ El 80% de las enfermeras presentaron sintomatología músculo esquelética y el 20% no la presentaron.
- ❖ El 60% de las enfermeras presentaron un nivel de riesgo ergonómico moderado y 26,7% de enfermeras un nivel alto (26,7%), sólo el 1,3% presentaron nivel bajo. Referente a los factores, el factor biomecánico presento un nivel alto de riesgo ergonómico (40%). Mientras que el 73,3% de enfermeras en los factores ambientales y temporales presentaron un nivel moderado de riesgo respectivamente.
- ❖ El nivel de riesgo ergonómico se asocia significativamente con la sintomatología musculo esquelética ($p < 0,05$).
- ❖ Los factores biomecánicos y temporales se asocian significativamente con la presencia de sintomatología musculo esquelética ($p < 0,05$) y el factor ambiental no se asocia con la sintomatología musculo esquelética ($p > 0,05$)

VII. RECOMENDACIONES

Culminado el presente trabajo de investigación, se pueden realizar las siguientes recomendaciones:

1.- Desarrollar plan continuo de capacitación para todo el personal de la institución sobre salud laboral, prevención de factores de riesgo y un programa preventivo- promocional que promueva la adecuada ergonomía en los profesionales de Enfermería, considerando los aspectos como la manipulación de cargas, mecánica corporal y otros.

2.- Desarrollar programas de vigilancia de riesgos ergonómicos y sintomatología músculo esquelética.

3.- Continuar con investigaciones cuantitativas o cualitativas sobre el tema de estudio generando mayor evidencia científica en mejora de la calidad de vida laboral del profesional de enfermería.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. *Trastornos musculoesqueléticos*[en línea]-*el panorama europeo* (2015). . Obtenido de <https://osha.europa.eu/es>
- Apud, E., & Meyer, F.. La importancia de la ergonomía para los profesionales de la salud . *Cienc enferm*, 9(1), (2003) pag.15-20.
- Arenas, L., & Cantú, O.. Factores de riesgo de trastornos músculo-esqueléticos crónicos laborales Artículo original[en línea] . *Med Int Mex*, (2013) 29, 370-379. Recuperado el 13 de Nov de 2016, de <http://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2013/mim134f.pdf>
- Becker, S., & Oliveira, M. Estudio do absentismo dos profissionais de enfermagem de um centro psiquiátrico em Manaus, Brasil (2008). *Rev latinoam enferm.*, 16(1), 109-114.
- Benítez, Y., & Dinorin, C. *Riesgos ergonómicos en el personal de enfermería de dos hospitales públicos de segundo nivel*. Tesis de Licenciatura , Universidad Veracruzana, Ciencias de la Salud , Minatitlan. (2010).
- Bosi de Souza, T., Luz, L., Harter, R., Cardoso, A., & Azavedo, L. Aspectos psicosociales del trabajo y disturbio musculo esquelético en trabajadores de enfermería. [en línea] *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, (2010). 18(3), 429-435. Recuperado el 15 de Abril de 2018, de http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010411692010000300019&script=sci_arttext&tlng=pt
- Bravo, V., & Espinoza, J. Factores de riesgo ergonómico en personal de atención hospitalaria en Chile(2016). *Ciencia & Trabajo*(57), 150-153.
- Bustillo, M., Rojas, J., Sánchez, A., & Sánchez, L. Riesgo psicosocial en el personal de enfermería en el Hospital Universitario de Cartagena. *Duazary*, (2015).12(1), 32-40.
- Cabo, J. *Riesgos laborales: conceptos básicos [en línea]*. Madrid(2010). : CEF Gestión Sanitaria .
- Cabrera, R. *Prevalencia de síntomas musculo – esqueléticos en el personal médico y de enfermería que labora en el Hospital San Vicente de Paul* . Tesis de Especialidad en Cirugía General, Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Médicas, Ibarra. (2014).
- Cutcliffe, J., & McKenna, H. *Modelos de enfermería: Aplicacion a la practica* . Mexico(2011): Manual Moderno.
- De la Cruz, M. *Evaluación ergonómica al personal de enfermería del servicio de medicina interna de una Unidad Hospitalaria en Quito y su relación con trastornos músculo esqueléticos*. Tesis de Licenciatura , Universidad Internacional SEK , Facultad de Ciencias del Trabajo y el Comportamiento humano, Quito. (2015).
- Fernández, M., Fernández, M., Manso, M., Gómez, M., & Jiménez, C. Trastornos musculo esqueléticos en personal auxiliar de enfermería del Centro Polivalente de Recursos para Personas Mayores “Mixta” de Gijón – C.P.R.P.M. Mixta. *Gerokomos*, (2014), 25(1), 17-22.

- Fonseca, N., & Pereira, R. Factores asociados a los disturbios músculo-esqueléticos en trabajadoras de enfermería. *[en línea]. Rev. Latino-Am. (2010). Enfermagem, 18(6). Obtenido de Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n6/>*
- Hernandez, R., Zapata, N., & Mendoza, C.. *Metodología de la investigación*. Mexico(2013): Mc Graw Hill.
- Instituto de Seguridad y Salud Ocupacional. *Prevención de riesgos ergonómicos*. Murcia: Confederación Regional de Organizaciones Empresariales de Murcia. (2013).
- Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales. *Prensa [en línea]*. Obtenido de Dirección de Epidemiología y Análisis Estratégico de la institución y de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2016).: http://www.inpsasel.gob.ve/moo_news/Prensa_722.html
- International Ergonomics Association.. *Definition and Domains of Ergonomics [online]* . Zurich: IEA. (2017)
- Melgar, N. *Factores de riesgos ergonómicos y su relación con la salud ocupacional del profesional de enfermería de la unidad de cuidados intensivos del Hospital III Daniel Alcides Carrión*. Tesis de Licenciatura , Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Facultad de la Ciencias de la Salud , Tacna. (2014).
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. *[en línea]* Boletín estadístico mensual de notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales. *I(2017). (1). Obtenido de <http://www2.trabajo.gob.pe/estadisticas/estadisticas-accidentes-de-trabajo/>*
- Montalvo, A., Cortés, Y., & Rojas, M. Riesgo ergonómico asociado a sintomatología musculoesquelética en personal de enfermería . *Revista Hacia la Promoción de la Salud*, (2015). 20(2), 132-146 .
- Moya, P., & Vinuesa, J. *Riesgo ergonómicos en el personal de enfermería que labora en el hospital San Luis de Otavalo*. Universidad Técnica Del Norte. Ibarra . (2013).
- National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). *Cómo prevenir los trastornos musculoesqueléticos [en línea]*. Estados Unidos(2012). : NIOSH.
- Ñaupas, H., Mejía, E., Novoa, E., & Villagomez, A. *Metodología de la investigación científica y elaboración de tesis* . Lima(2013).: Universidad Nacional Mayor de San Marcos .
- Occupational Health and Safety Assessment Series. *[en línea]* Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. OHSAS (2013): Disponible en: <http://www.intersindical.com/pdf/Ohsas%2018001.pdf> [Accesado 10 de julio de 2016].
- OPS/OMS.*[en línea]* Epidemiología, prevención y control de enfermedades(2016). Obtenidode http://www.paho.org/arg/index.php?option=com_content&view=article&id=1155&Itemid=226.
- Orellana, A., & Sanhueza, O. *[en línea]*. Competencia en investigación en enfermería. *Cienc. enferm.*, (2011). 17(2), 9-17. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532011000200002&lng=e.

- Organización Mundial de la Salud. [en línea]. *Informe sobre la Salud del Mundo 2002. Proteger a la población. Reducir los riesgos* (2002). Disponible en: http://www.who.int/whr/2002/en/whr02_es.pdf [accesado el 10 de junio de 2016].
- Organización Mundial de la Salud. *La organización del trabajo y el estrés : estrategias sistemáticas de solución de problemas*. Reino Unido(2004).: Organización Mundial de la Salud.
- Pérez, S., & Corveas, B.. Causas de invalidantes laborales en el personal de enfermería. Hospital Provincial “Amalia Simoni”. *Rev Cubana de enfermería (Ciudad de la Habana)* (2005), 21(3).
- Reymundez, E.. *Factores de riesgo ocupacional en enfermeras del servicio de emergencia en la Microred Vinchos, Red de Salud Huamanga, Ayacucho*. Universidad Nacional Mayor De San Marcos: Ayacucho(2014).
- Riascos, L., Martínez, L., Eraso, N., & Rodríguez, Y. *Sintomatología musculoesquelética, posturas y posiciones corporales en el personal administrativo del Instituto Departamental de Salud de Nariño IDSN*. Colombia(2016). : II Exposición de trabajo de investigación UNIMAR.
- Sanabria, A. Prevalencia de dolor lumbar y su relación con factores de riesgo biomecánico en personal de enfermería. *Medicina[en línea]*., (2015) 37(4), 319-330. Obtenido de <http://revistamedicina.net/ojsanm/index.php/Revistamedicina/article/view/1>.
- Sánchez, B.. *Factores de riesgo laboral percibidos por enfermeras(os) de áreas críticas del Hospital San Juan Bautista de Huaral* (2015). Título de Especialista en Enfermería Intensivista, Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Sánchez, J., & Rodríguez, J.. *Identificación de factores de riesgo ocupacionales material educativo*. Mexico (2006): Universidad del valle.
- Velasco, K.. Ergonomía en instrumentación quirúrgica. *Repertorio de Medicina y Cirugía[en línea]* (2013), 22(3), 168-176. Recuperado el 13 de Enero de 2018, de https://www.fucsalud.edu.co/sites/default/files/2017-09/168-176_0.pdf
- Velasco, K. Análisis de las posturas adoptadas por instrumentadores quirúrgicos durante cirugía. *Revista de Salud Pública, [en línea]* (2017). 19(1), 112-117. Recuperado el 12 de Abril de 2018, de <https://dx.doi.org/10.15446/rsap.v19n1.36473>
- Vilela, J., Díaz, T., & Sanfeliz, A. *Análisis Ergonómico en Enfermería Instrumentista: Un enfoque descriptivo*. [en línea] España(2009).: Ministerios de empleo y seguridad social. Obtenido de http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Rev_INSHT/2003/24/seccionTecTextCompl1.pdf

ANEXOS

ANEXO 1
TEST DE RIESGO ERGONÓMICOS EN EL PROFESIONAL DE
ENFERMERÍA

Autores: Ministerio de Salud (2005) y Madrid (2016)
Modificado y adaptado por Solsol (2017)

Código.....

Estimada(o) enfermera (o).

Es grato saludarla y a la vez manifestar que los instrumentos a continuación, tiene como objetivo determinar el nivel de riesgo ergonómicos al que está expuesto el profesional de enfermería durante su jornada laboral, así como también identificar si presenta algún tipo de molestia o dolor músculo esquelético; con el objeto de conocer más la salud ocupacional de enfermería, permitiendo esto proponer estrategias de mejora en el contexto laboral.

Estos instrumentos son confidenciales y anónimos, el desarrollo de este instrumento solo le tomara unos minutos, por lo que no deje de contestar ninguno de los ítems planteados.

La investigadora agradece anticipadamente su apoyo.

I. DATOS DE IDENTIFICACION DEL PROFESIONAL DE
ENFERMERÍA/

1.1. Siglas de Apellidos y Nombres

1.2. Edad:

1.3. Género: M F

1.4. Condición laboral: Contratado Nombrado

II. TEST DE RIESGOS ERGONÓMICO Y SINTOMATOLOGIA MUSCULO ESQUELETICA

A continuación, se presenta una serie de situación de riesgo ergonómico, en la cual marque con un aspa (X) según su exposición de acuerdo a su experiencia y desempeño durante su jornada laboral, no hay pregunta correcta. Por favor, no deje ninguna sin marcar. Se le agradece su colaboración.

Factores de riesgos ergonómicos	Siempre	A veces	Nunca
Riesgo biomecánico			
¿Ha recibido capacitación o entrenamiento para la manipulación y transporte de pacientes, paquetes u otros?			
¿En el desarrollo de sus actividades, realiza posturas forzadas de algún segmento corporal (el cuello, el tronco, los brazos, las manos/muñecas o los pies) que le han genera lesión y/o contractura muscular?			
¿El traslado de pacientes de la camilla a cama los realizan entre tres personas?			
¿El proceso laboral que usted desarrolla, demanda de jornadas laborales con tiempos prolongados de pie?			
¿Cuándo canaliza una vía periférica, tiene la comodidad postural para realizarlo?			
¿En el desempeño de sus actividades, está expuesto a tareas o posturas prolongadas que le genere problemas musculares?			
¿Durante su trabajo, ¿realizas pausas para descansar?			
¿Realiza movimiento repetitivos o prolongados de algún segmento corporal (el cuello, el tronco, los brazos, las manos/muñecas o los pies) durante sus actividades.			
Riesgo ambiental: Entorno laboral			
¿La disposición del mobiliario en su área de trabajo, ¿le permite la circulación para la realización de su trabajo?			
¿El espacio existente y la distribución del equipo mobiliario permite la realización adecuada del trabajo diario?			
¿Los sistemas de ventilación e iluminación del servicio son los adecuados?			
¿El servicio cuenta de manera continua con servicios de agua?			
¿La superficie del área de trabajo es irregular o resbaladizo?			
¿Las Puertas, accesos de entrada y salida o pasillos son estrechos?			
¿En el servicio se cuenta con sillas ergonómicas?			
¿Existe un ambiente de reposo adecuado para las guardias nocturnas cuando el personal rota a descansar?			
Riesgo Temporal : Aspectos de carácter organizacional			
¿Ha tenido que realizar jornadas laborales mayores de 12 horas?			
¿Ha tenido que seguir desempeñándose después de una guardia nocturna sin descanso?			
La demanda de pacientes es mayor al requerimientos de profesionales de enfermería			
El servicio cuenta con los recurso logístico suficiente para realizar sus actividades laborales			

ANEXO 2

FICHA DE IDENTIFICACION DE PRESENCIA DE SÍNTOMAS MUSCULO ESQUELÉTICOS

Autores: Kuorinka, Jonsson, y et al. (1987)
Ministerio de Salud (2005) y Madrid (2016)
Modificado y adaptado por Solsol (2017)

Código.....

En los últimos meses ha presentado algún signo o síntomas de dolor o molestias musculo esqueléticas: Sí No

Si la respuesta es **sí** continúe con las siguientes interrogantes.

Evaluación de síntomas musculo esqueléticos según segmentos corporales.

A continuación, marque los segmentos en los que presenta molestias musculo esqueléticas y escribe el número que corresponde a la sintomatología percibida

Tipo de sintomatología				
Dolor	Hormigueo	Adormecimiento	Molestia	Otro: _____
1	2	3	4	5

¿Ha tenido molestias en los siguientes segmentos corporales?	Si		No		Tipo de sintomatología				
	1	0	1	0	1	2	3	4	5
Cuello	1	0	1	0	1	2	3	4	5
Hombro	1	0	1	0	1	2	3	4	5
Espalda alta (Dorsal)	1	0	1	0	1	2	3	4	5
Codo	1	0	1	0	1	2	3	4	5
Muñeca	1	0	1	0	1	2	3	4	5
Mano	1	0	1	0	1	2	3	4	5
Espalda baja (Lumbar)	1	0	1	0	1	2	3	4	5
Cadera	1	0	1	0	1	2	3	4	5
Rodilla	1	0	1	0	1	2	3	4	5
Piernas	1	0	1	0	1	2	3	4	5
Tobillo	1	0	1	0	1	2	3	4	5

ANEXO 3

VALIDEZ A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO

Test de riesgo ergonómico y sintomatología músculo esquelética en el profesional de enfermería a través de V de Aiken

Indicadores	ítems	1 Juez	2 Juez	3 Juez	4 Juez	5 Juez
Claridad	1	5	4	5	3	5
Objetividad	2	5	5	5	4	5
Actualidad	3	4	4	5	3	4
Organización	4	5	5	4	4	5
Suficiencia	5	4	4	5	3	4
Pertinencia	6	4	4	5	4	4
Consistencia	7	4	4	4	3	4
Coherencia	8	4	4	5	3	4
Metodología	9	4	4	5	4	4
Aplicación	10	4	5	5	4	5

La validez fue obtenida mediante la aplicación del Coeficiente V de Aiken, utilizando la siguiente formula:

$$V = \frac{S}{(N(C-1))}$$

S= La Sumatoria de valor asignado por el Juez
 N= Numero de jueves
 C= Numero de valores de la escala de valoración

Aplicado la formula los resultados fueron los siguientes

Jueces		1 Juez	2 Juez	3 Juez	4 Juez	5 Juez	V-Aiken
Claridad	1	1.00	0.75	1.00	0.50	1.00	0.85
Objetividad	2	1.00	1.00	1.00	0.75	1.00	0.95
Actualidad	3	0.75	0.75	1.00	0.50	0.75	0.75
Organización	4	1.00	1.00	0.75	0.75	1.00	0.90
Suficiencia	5	0.75	0.75	1.00	0.50	0.75	0.75
Pertinencia	6	0.75	0.75	1.00	0.75	0.75	0.80
Consistencia	7	0.75	0.75	0.75	0.50	0.75	0.70
Coherencia	8	0.75	0.75	1.00	0.50	0.75	0.75
Metodología	9	0.75	0.75	1.00	0.75	0.75	0.80
Aplicación	10	0.75	1.00	1.00	0.75	1.00	0.90
V-aiken Total		Valor Final					0.82

De acuerdo a la fórmula aplicada según el resultado de V-Aiken los jueces concuerdan en sus apreciaciones con un valor de 0.82 y si lo llevamos a porcentaje se menciona que hay un 82% de concordancia en opiniones respecto a la estructura de la matriz. En tal sentido el instrumento es válido.

ANEXO 4

CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO A TRAVÉS DE PRUEBA PILOTO A TRAVÉS DEL ALFA DE CONBRACH

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

K : El número de ítems
Si²: Sumatoria de Varianzas de los Items
ST² : Varianza de la suma de los Items
α : Coeficiente de Alfa de Cronbach

Aplicado la formula los resultados fueron los siguientes

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
P1	35,0667	27,067	,180	,823
p2	34,9333	24,924	,613	,802
p3	35,6000	23,829	,659	,797
P4	34,7333	24,352	,781	,795
P5	35,8000	26,314	,389	,813
P6	34,8667	22,124	,772	,786
P7	35,0000	26,714	,589	,811
P8	35,0000	23,143	,696	,793
P9	35,5333	25,981	,400	,812
P10	35,8667	25,552	,628	,804
P11	35,6667	22,381	,779	,786
P12	35,8000	25,886	,485	,809
P13	34,8667	26,124	,256	,821
P14	35,9333	27,638	,160	,821
P15	34,2000	28,886	-,144	,837
P16	34,6000	30,543	-,313	,863
P17	35,4000	24,400	,586	,801
P18	36,0667	28,352	,000	,823
P19	34,4667	26,552	,295	,817
P20	34,8667	25,838	,386	,813
Alfa de Cronbach: 0,830				

ANEXO 5

CONSENTIMIENTO INFORMADO:

RIESGO ERGONÓMICO ASOCIADO A SINTOMATOLOGÍA MÚSCULO ESQUELÉTICA EN LAS ENFERMERAS DE CENTRO QUIRÚRGICO. HOSPITAL REGIONAL. NUEVO CHIMBOTE, 2017

Yo,.....,

acepto participar voluntariamente en el presente estudio, señalo conocer el propósito de la investigación. Mi participación consiste en responder con veracidad y de forma escrita las preguntas planteadas.

La investigadora se compromete a guardar la confidencialidad y anonimato de los datos, los resultados se informarán de modo general, guardando en reserva la identidad de las personas entrevistadas. Por lo cual autorizo mi participación firmando el presente documento.

Firma
DNI

ANEXO 6
Distribución de frecuencia de los factores de riesgos ergonómicos

Factores de riesgos ergonómicos	Siempre		A veces		Nunca	
	N	%	N	%	N	%
Riesgo biomecánico						
21. ¿Ha recibido capacitación o entrenamiento para la manipulación y transporte de pacientes, paquetes u otros?	2	13,3	11	73,3	2	13,3
22. ¿En el desarrollo de sus actividades, realiza posturas forzadas de algún segmento corporal (el cuello, el tronco, los brazos, las manos/muñecas o los pies) que le han genera lesión y/o contractura muscular?	3	20,0	12	80,0		
23. ¿El traslado de pacientes de la camilla a cama los realizan entre tres personas?	8	53,3	6	40,0	1	6,7
24. ¿El proceso laboral que usted desarrolla, demanda de jornadas laborales con tiempos prolongados de pie?	5	33,3	10	66,7		
25. ¿Cuándo canaliza una vía periférica, tiene la comodidad postural para realizarlo?	12	80,0	3	20,0		
26. ¿En el desempeño de sus actividades, está expuesto a tareas o posturas prolongadas que le genere problemas musculares?	8	53,3	4	26,7	3	20,0
27. ¿Durante su trabajo, ¿realizas pausas para descansar?	3	20,0	11	73,3	1	6,7
28. ¿Realiza movimiento repetitivos o prolongados de algún segmento corporal (el cuello, el tronco, los brazos, las manos/muñecas o los pies) durante sus actividades.	7	46,7	5	33,3	3	20,0
Riesgo ambiental: Entorno laboral						
29. ¿La disposición del mobiliario en su área de trabajo, ¿le permite la circulación para la realización de su trabajo?	6	40,0	9	60,0		
30. ¿El espacio existente y la distribución del equipo mobiliario permite la realización adecuada del trabajo diario?	11	73,3	4	26,7		
31. ¿Los sistemas de ventilación e iluminación del servicio son los adecuados?	11	73,3	2	13,3	2	13,3
32. ¿El servicio cuenta de manera continua con servicios de agua?	11	73,3	4	26,7		
33. ¿La superficie del área de trabajo es irregular o resbaladizo?	5	33,3	8	53,3	2	13,3
34. ¿Las Puertas, accesos de entrada y salida o pasillos son estrechos?			2	13,3	13	86,7
35. ¿En el servicio se cuenta con sillas ergonómicas?	1	6,7	1	6,7	13	86,7
36. ¿Existe un ambiente de reposo adecuado para las guardias nocturnas cuando el personal rota a descansar?	3	20,0	2	13,3	10	66,7
Riesgo Temporal : Aspectos de carácter organizacional						

37. ¿Ha tenido que realizar jornadas laborales mayores de 12 horas?	1	6,7	10	66,7	4	26,7
38. ¿Ha tenido que seguir desempeñándose después de una guardia nocturna sin descanso?			1	6,7	14	93,3
39. La demanda de pacientes es mayor al requerimientos de profesionales de enfermería	9	60,0	6	40,0		
40. El servicio cuenta con los recurso logístico suficiente para realizar sus actividades laborales	1	6,7	10	66,7	4	26,7

PERFIL DE LAS ENFERMERAS

Edad	N	%
Menor de 35 años	3	20,0
De 36 a 59 años	10	66,7
> de 60 años	2	13,3
Género		
Femenino	15	100%
Masculino	0	
Condición laboral		
Contratado	3	20
Nombrado	12	80

**Segmentos corporales que presentaron sintomatología muscular esquelética en
las enfermeras de Centro quirúrgico del Hospital Regional de Nuevo
Chimbote, 2017**

Segmentos corporales	N	%
Muñeca	1	8,3
Espalda Baja (Lumbar)	4	33,3
Cadera	1	8,3
Rodilla	1	8,3
Piernas	1	8,3
Espalda baja, rodilla y piernas	1	8,3
Hombro, Espalda alta, cadera, piernas	1	8,3
Espalda alta, muñeca, mano, cadera y piernas	1	8,3
Cuello, Hombro, Espalda, muñeca, Espalda baja, Piernas	1	8,3
Total	12	100,0

Edad			
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Menor de 35 años	3	20,0
	De 36 a 59 años	10	66,7
	> de 60 años	2	13,3
	Total	15	100,0