



**Universidad
Norbert Wiener**

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

**“FRECUENCIA DEL RIESGO DISERGONÓMICO EN
TRABAJADORES DEL ÁREA DE MEDICINA FÍSICA Y
REHABILITACIÓN DE UN HOSPITAL DE LA PROVINCIA
DEL CALLAO, 2018”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO TECNOLOGÍA
MEDICA EN TERAPIA FISICA Y REHABILITACION**

Presentado por:

AUTOR: ROMERO DELGADO, DELIA JENIFER
QUISPE INZA, CINTHIA MAGALY

ASESOR:

MG. JUAN AMERICO VERA ARRIOLA

LIMA – PERÚ

2018

DEDICATORIA

A mis padres por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad. Los que siempre me apoyaron incondicionalmente.

A mis hijas Valeria y Nathaniel que son mi mayor motivación para nunca rendirme en los estudios y poder llegar a ser un ejemplo para ellas.

Delia Romero Delgado

La presente Tesis está dedicado a mis padres y mi hermano, porque ellos siempre estuvieron a mi lado brindándome su apoyo y sus consejos para hacer de mí una mejor persona y por ser los principales promotores de mis sueños

A mis docentes por todo el conocimiento transmitido

Cinthia Quispe Inza

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Dios, ya que supo guiarnos por el buen camino, darnos fuerzas para seguir, no desmayar en los problemas que se presentaban y concluir la carrera.

A nuestras familias por su comprensión y estímulo constante, además su apoyo incondicional a lo largo del desarrollo de la carrera.

A nuestro profesor y asesor Mg. Juan Vera Arriola que a lo largo de nuestra formación nos brindó sus conocimientos, su orientación, su motivación, su paciencia y su apoyo en la realización de este proyecto.

A todos.... ¡Muchas Gracias!

ASESOR:

Mg. Juan Américo Vera Arriola

JURADO

Presidente: Dra. Claudia Milagros Arispe Alburqueque

Secretario: Dr. Javier Francisco Casimiro Urcos

Vocal: Mg. Yolanda Reyes Jaramillo

INDICE

| | |
|--|-----------|
| 1. EL PROBLEMA..... | 1 |
| 1.1 Planteamiento del problema..... | 1 |
| 1.2 Formulación del Problema..... | 3 |
| 1.2.1 Problema General..... | 3 |
| 1.2.2 Problema Específico..... | 3 |
| 1.3 Justificación..... | 4 |
| 1.4 Objetivos..... | 6 |
| 1.4.1 Objetivo General..... | 6 |
| 1.4.2 Objetivos Específicos..... | 6 |
| | |
| 2. MARCO TEÓRICO..... | 8 |
| 2.1. Antecedentes..... | 8 |
| 2.2. Base teórica..... | 12 |
| 2.3. Hipótesis..... | 22 |
| 2.4. Variables e indicadores..... | 22 |
| 2.5. Definición Operacional de términos..... | 23 |
| | |
| 3. DISEÑO METODOLÓGICO..... | 24 |
| 3.1 Tipo de Investigación..... | 24 |
| 3.2 Ámbito de investigación..... | 24 |
| 3.3 Población y Muestra..... | 24 |
| 3.4 Técnica e Instrumento de Recolección de Datos..... | 25 |
| 3.5 Plan de procesamiento y análisis de datos..... | 26 |
| 3.6 Aspecto ético..... | 28 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 4. | RESULTADOS Y DISCUSIÓN..... | 29 |
| | 4.1. Resultados..... | 29 |
| | 4.2. Discusión..... | 32 |
| 5. | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... | 35 |
| | 5.1. Conclusiones..... | 35 |
| | 5.2. Recomendaciones..... | 36 |
| | REFERENCIAS..... | 37 |
| | ANEXOS..... | 40 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1: Características sociodemográficas..... | 29 |
| Tabla 2: Percepción del dolor por región anatómica y distribución del riesgo de lesión músculo esquelético (ME)..... | 30 |
| Tabla 3: Nivel de riesgo de lesión músculo esquelético según Ocupación y región anatómica..... | 31 |

RESUMEN

El 95% de los trabajadores poseen condiciones ergonómicas desfavorables: disergonómicas, en sus puestos de trabajo; lo cual trae como consecuencias una serie de traumatismos que engloban fatiga muscular, fatiga tendinosa y ligamentosa, fatiga articular, así como dolor de cuello y espalda; también molestias en hombros, piernas y otros problemas relacionados con la salud. Los trabajadores sanitarios no están exentos de sufrir estas alteraciones. El presente estudio tuvo como objetivo determinar la frecuencia del riesgo disergonómico en trabajadores del área de medicina física y rehabilitación de un hospital de la provincia del Callao, durante el 2018. Se realizó una investigación de tipo descriptiva, cuantitativa, transversal. La población estuvo conformada por 66 trabajadores sanitarios; la edad media fue 47,59 con una desviación estándar de 11,15; siendo el valor mínimo 29 y el máximo 68. Se utilizó el sistema ergonómico de evaluación REBA. Se obtuvieron como resultados: el 93,9% manifestó tener algún tipo de dolor músculo esquelético, con mayor frecuencia en la región lumbar: 43,5%. 59,1% presenta riesgo moderado de sufrir lesiones músculo esqueléticas; el 30,3 riesgo alto. Los fisioterapeutas tienen más probabilidades de sufrir lesiones músculo esqueléticas. No se encontraron resultados estadísticamente significativos al realizar en cruce de variables.

Palabras clave: Fisioterapia, ergonomía, REBA.

SUMMARY

95% of workers have unfavorable ergonomic conditions: disergonomic, in their jobs; which results in a series of traumas that include muscle fatigue, tendon fatigue and ligament fatigue, joint fatigue, as well as neck and back pain; also discomfort in shoulders, legs and other problems related to health. Health workers are not exempt from these alterations. The objective of this study was to determine the frequency of the disergonomic risk in workers in the area of physical medicine and rehabilitation of a hospital in the province of Callao, during 2018. A descriptive, quantitative, and cross-sectional investigation was carried out. The population consisted of 66 health workers; the mean age was 47.59 with a standard deviation of 11.15; the minimum value being 29 and the maximum 68. The ergonomic REBA evaluation system was used. Results were obtained: 93.9% reported having some type of skeletal muscle pain, most frequently in the lumbar region: 43.5%. 59.1% have a moderate risk of suffering musculoskeletal injuries; 30.3 high risk. Physiotherapists are more likely to suffer musculoskeletal injuries. No statistically significant results were found when performing variables crossing.

Key words: Physiotherapy, ergonomics, REBA

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

El uso de la tecnología y el desarrollo de la industria siguen comprometiendo la salud física de las personas en situaciones como el sedentarismo, los movimientos repetitivos; además, las jornadas largas de trabajo hacen que diversas partes del cuerpo permanezcan en las mismas posiciones. Esta situación obliga a compensar zonas anatómicas produciendo alteraciones que llevan a lesiones músculo esqueléticas.

Las lesiones producidas por alteraciones disergonómicas, como los dolores lumbares o cervicales, son un problema grave de salud, constituye un problema casi universal y engloban las primeras causas de consulta en el primer nivel de atención, después de las enfermedades respiratorias ⁽¹⁾.

El 95% de los trabajadores poseen condiciones ergonómicas desfavorables: disergonómicas, en sus puestos de trabajo; lo cual trae como consecuencias una serie de traumatismos que engloban fatiga muscular, fatiga tendinosa y ligamentosa, fatiga articular así como dolor de cuello y espalda; también molestias en hombros, piernas y otros problemas relacionados con la salud ⁽²⁾.

Existen diversas especialidades laborales que conllevan mayor riesgo de desarrollarla por motivos de sobreesfuerzo físico, acompañado con una deficiente prevención en cuanto a ergonomía. Este es el caso de las personas que laboran dentro de los centros de salud ⁽³⁾.

La OIT (Organización Internacional del Trabajo), ha identificado como factores de carácter disergonómico asociados: molestias lumbares y dolores articulares debidos a periodos prolongados en una o varias posturas, en ocasiones por mobiliario inadecuado para el trabajador. ⁽⁴⁾

Según la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo Ley N° 29783 Artículo 5, se toma en cuenta las Medidas para combatir los riesgos profesionales en el origen, diseño, ensayo, elección, reemplazo, instalación, disposición, utilización y mantenimiento de los componentes materiales del trabajo (como los lugares de trabajo, medio ambiente de trabajo, herramientas, maquinaria y equipo, sustancias y agentes químicos, biológicos y físicos, operaciones y procesos), sin embargo, esto no suele cumplirse en los centros de salud en el país, afectando de esta manera a los trabajadores ⁽⁵⁾. Además, señala que el trabajador tiene derecho a que en su centro de trabajo se promuevan condiciones de trabajo dignas que le garanticen un estado de vida saludable, física y mentalmente. A tal efecto, se debe propender a que: el trabajador tenga un ambiente de trabajo seguro y saludable; y las condiciones de trabajo sean compatibles con el bienestar y la dignidad de los trabajadores ⁽⁶⁾.

El ausentismo laboral en el personal asistencial trae consecuencias directas sobre los asegurados, pues sus citas son reprogramadas o canceladas. La evaluación del riesgo de lesión músculo esquelético es determinante puesto que se podría tomar diferentes medidas una vez conocido los índices de frecuencia.

⁽⁷⁾

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema General

- ¿Cuál es la frecuencia del riesgo disergonómico en trabajadores del área de medicina física y rehabilitación de un hospital de la provincia del Callao, 2018?

1.2.2. Problema Específico

- ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los trabajadores del área de medicina física y rehabilitación de un hospital de la provincia del Callao, 2018?
- ¿Cuál es la percepción del dolor por región anatómica y distribución del riesgo de lesión músculo de los trabajadores del área de medicina física y rehabilitación de un hospital de la provincia del Callao, 2018?
- ¿Cuál es la frecuencia del riesgo disergonómico en el personal médico del área de medicina física y rehabilitación de un hospital de la provincia del Callao, 2018?
- ¿Cuál es la frecuencia del riesgo disergonómico en los fisioterapeutas del área de medicina física y rehabilitación de un hospital de la provincia del Callao, 2018?

- ¿Cuál es la frecuencia del riesgo disergonómico en el personal de administración del área de medicina física y rehabilitación de un hospital de la provincia del Callao, 2018?
- Identificar la frecuencia del riesgo disergonómico en el personal técnico del área de medicina física y rehabilitación de un hospital de la provincia del Callao, 2018

1.3. Justificación

El personal sanitario de los hospitales del país se encuentra en constante estrés y, además con probabilidad de sufrir alguna manifestación dolorosa en cualquiera de sus articulaciones o segmentos corporales, lo que generaría limitaciones para realizar cualquier actividad y sobre todo en su área laboral con normalidad; debido al dolor, alterándose no solo el factor emocional de la persona, sino también su entorno familiar y social. Esto sumado al índice de ausentismo laboral producto de lesiones músculo esqueléticas.

Los problemas músculo esqueléticos son una manifestación clínica muy frecuente en la sociedad, esto afecta tanto a hombres como a mujeres, sin importar edad ni género, prueba de ello es que se encuentra considerada como la segunda causa en frecuencia de visitas médicas, la quinta en frecuencia de hospitalización y la tercera en frecuencia de intervención quirúrgica. Se estima que el 70 a 85% de la población la padece en algún momento de su vida ⁽⁸⁾.

Es probable que un gran número de personal sanitario presente riesgo de sufrir lesiones músculos esqueléticos. El tipo de actividad que realizan durante el trabajo, puesto que llevan largas horas de trabajo en posición sedente y diferentes movimientos hace que las condiciones de adaptación la probabilidad de sufrir dolor en el trabajo y condicionado por ciertos factores de riesgo ergonómico obligan a movimientos rápidos con elevada frecuencia.

El personal sanitario de los hospitales en el país trabajan por varias horas en dos o más centros de salud; algunos de ellos por adquirir mayores ingresos trabajan de manera continua sin descanso, es por ello, que se debe de vigilar, debido a que sufren un gran estrés laboral por causas como la adaptación a diferentes horarios, a esto se le suma factores de riesgo disergonómicos, trabajar con equipos mal diseñados o asientos inadecuados, estar excesivo tiempo en posición sedente, tener que adoptar posiciones difíciles , una iluminación insuficiente obliga acercarse mucho al plano de trabajo, etc. Todo ello condiciona que a la larga provoca daños a la salud.

Los resultados de este estudio permitirán conocer la situación de este grupo laboral, además de poder implementar medidas para disminuir los riesgos de lesión que podrían presentar. También es importante pues en base a los resultados se podrán tomar medidas de salud públicas como las pausas activas y otras medidas que se observan en empresas privadas. Ante la carencia de estudios a nivel nacional, hemos realizado este estudio que busca contribuir a la mejora de las condiciones laborales del personal sanitario en el país.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

- Determinar frecuencia del riesgo disergonómico en trabajadores del área de medicina física y rehabilitación de un hospital de la provincia del Callao, 2018

1.4.2. Objetivos Específicos

- Identificar las características sociodemográficas de los trabajadores del área de medicina física y rehabilitación de un hospital de la provincia del Callao, 2018
- Identificar la percepción del dolor por región anatómica y distribución del riesgo de lesión músculo de los trabajadores del área de medicina física y rehabilitación de un hospital de la provincia del Callao, 2018
- Identificar la frecuencia del riesgo disergonómico en el personal médico del área de medicina física y rehabilitación de un hospital de la provincia del Callao, 2018
- Identificar la frecuencia del riesgo disergonómico en los fisioterapeutas del área de medicina física y rehabilitación de un hospital de la provincia del Callao, 2018

- Identificar la frecuencia del riesgo disergonómico en el personal de administración del área de medicina física y rehabilitación de un hospital de la provincia del Callao, 2018
- Identificar la frecuencia del riesgo disergonómico en el personal técnico del área de medicina física y rehabilitación de un hospital de la provincia del Callao, 2018

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Antecedentes Internacionales

Pejčić, N., Petrović, V., et al. ⁽⁹⁾ Assessment of risk factors and preventive measures and their relations to work-related musculoskeletal pain among dentists. (2017). El objetivo del estudio fue determinar los factores de riesgo de dolor musculo esquelético y su impacto en el ámbito laboral e identificar las medidas preventivas en los odontólogos. Se evaluaron a 356 dentistas. El principal factor de riesgo fue la edad avanzada, las largas horas de trabajo, la cantidad de pacientes atendidos, el uso de equipos mal diseñados, posiciones incorrectas de trabajo. Asimismo, ninguno de los factores de riesgo evaluados tuvo relación con desórdenes musculo esqueléticos como cervicalgia o lumbalgia.

Duque Vera I. y cols ⁽¹⁰⁾ Prevalencia de lumbalgia y factores de riesgo en enfermeros y auxiliares de la Ciudad de Manizales (2011) Objetivo: establecer la prevalencia, la intensidad y los factores de riesgo de dolor lumbar en quienes tienen como ocupación la práctica de la enfermería. Este grupo poblacional tiene exigencias importantes para el aparato locomotor en virtud de los requerimientos de su trabajo. Los desórdenes músculo-esqueléticos han sido reportados como una de las causas más importantes de lesión laboral en esta ocupación. Materiales y métodos: enfermeros profesionales y auxiliares trabajadores de dos

hospitales de la ciudad de Manizales, Colombia, quienes diligenciaron una encuesta y fueron sometidos a valoración antropométrica y funcional. Resultados: en 233 sujetos con una edad promedio de $34 \pm 10,1$ años se encontró una prevalencia de lumbalgia del 67,8% con valores de 75% y 66,8% para hombres y mujeres, respectivamente. Hombres y mujeres movilizaron pacientes $11,1 \pm 10,8$ y $5,5 \pm 3,9$ veces por día, respectivamente. Conclusión: los resultados del estudio demuestran que el dolor lumbar es una afección frecuente en la población de enfermeros profesionales y auxiliares de la ciudad de Manizales, sin que exista diferencia en la prevalencia en cuanto a sexo. A pesar de que los hombres realizan un mayor número de movilizaciones de pacientes por turno, no revelan una mayor prevalencia de este problema doloroso.

Muñoz Poblete C. y col. ⁽¹¹⁾ Factores de riesgo ergonómico y su relación con dolor musculo esquelético de columna vertebral: basado en la primera encuesta nacional de condiciones de empleo, equidad, trabajo, salud y calidad de vida de los trabajadores y trabajadoras en Chile (ENETS) (2012). Este estudio buscó determinar la influencia de la exposición a factores de riesgo ergonómico durante la jornada laboral sobre la presencia de dolor musculo esquelético en la columna vertebral. Los datos de este estudio se originaron a partir de los resultados que obtuvo la ENETS dirigida a la población laboral chilena. Se pudo concluir que los factores de riesgo ergonómicos que más explican el riesgo de padecer dolor de columna fueron "movimiento repetitivo" (OR: 1.34; CI: 1.08-1.65) seguido de "vibración corporal" (OR: 1.28; CI: 1.04-1.58). En relación al resultado del estudio, es recomendable revisar las políticas públicas en relación a la seguridad

y salud laboral, así como la legislación vigente relacionada con los problemas musculoesquelético.

Ramos Flores A. ⁽¹²⁾ Estudio de factores de riesgo ergonómico que afectan el desempeño laboral de usuarios de equipo de cómputo en una Institución Educativa. 2007. El objetivo de esta investigación es identificar y evaluar los factores de riesgo ergonómico, que están repercutiendo en el desempeño laboral de los usuarios de equipo de cómputo. Dicho estudio se centró principalmente en la evaluación de los siguientes puntos: equipo de cómputo, iluminación, temperatura, dimensiones de puestos de trabajo malestares manifestados por el personal evaluado y programas de Ordenador. Una vez identificados y evaluados los factores de riesgo en una muestra de 35 puestos de trabajo, se obtuvo como resultado que el mobiliario (mesas de trabajo y sillas) sobresalieron como uno de los puntos más deficientes, al no contar con las medidas mínimas necesarias recomendadas en la literatura especializada, así como por el deterioro en el que se encuentran, con lo que respecta al ambiente luminoso, se encontró que las fuentes de iluminación no están dirigidas correctamente, ya que en algunos puestos de trabajo la luz es insuficiente, mientras que para otros, los usuarios manifiestan sentir molestias por deslumbramientos indeseables, así mismo la falta de capacitación sobre factores de riesgo ergonómico y la ausencia de una Comisión de Seguridad e Higiene que supervise los actos y condiciones inseguras en cada uno de los puestos de trabajo es evidente. Como producto de este trabajo se presentaron recomendaciones y acciones preventivas que habrán de seguirse en el futuro, sin perder de vista que por mínimos que sean

los riesgos a los que se enfrenta un trabajador, periódicamente deben de ser evaluados para minimizar sus efectos.

Antecedentes Nacionales

Chávez Mata C., Rojas Meza J. ⁽¹³⁾ Factores ergonómicos asociados a lumbalgia en el personal de enfermería del servicio de cirugía del centro médico naval, lima 2017, sus objetivos fueron evaluar la prevalencia de dolor lumbar, la discapacidad provocada por este y sus factores asociados. Se realizó un estudio transversal en Lima. El muestreo se realizó por conglomerados. El dolor lumbar se midió con el cuestionario Nórdico para dolor lumbar y la discapacidad lumbar se midió con el cuestionario de Oswestry. Adicionalmente se midió actividad física mediante la versión corta del Cuestionario Internacional de la Actividad Física (IPAQ-SF) y datos sociodemográficos. Se calculó la prevalencia de lumbalgia y además se calculó razones de prevalencia crudas y ajustadas con sus intervalos de confianza al 95% utilizando regresión de Poisson con varianza robusta. Resultados: Se incluyeron 335 personas en el estudio. El 98% fueron hombres y la mediana de la edad en la población fue de 42 años (IQR: 21). El 55,8% presentó un nivel mínimo de actividad física, mientras que el 27,8 % realiza actividad física intensa. La prevalencia de dolor lumbar fue de 65,3% y la discapacidad fue 26,6%. Se encontró el tiempo sentado [RPa: 2,21; IC95%=1,45-3,38] y la edad [RPa: 1,58; IC95%= 1,01-2,47] como factores asociados a la discapacidad. Conclusión: Dos de cada tres presentaron dolor lumbar y aproximadamente unos de cada cuatro presentaron discapacidad por dolor lumbar.

Guizado Ramos M, y col. ⁽¹⁴⁾ Riesgos ergonómicos relacionados a la lumbalgia ocupacional en enfermeras que laboran en centro quirúrgico del Hospital Daniel Alcides Carrión, 2014, su objetivo fue determinar la relación que existe entre los riesgos ergonómicos y la lumbalgia ocupacional en enfermeras que laboran en centro quirúrgico del Hospital Daniel Alcides Carrión, 2014. Material y métodos: la investigación es aplicada al campo de la salud, de tipo descriptivo correlacional, de corte transversal no experimental, muestreo no probabilístico de carácter intencional. Muestra conformada por 33 médicos: nombrados (72,7 %) y contratados (27,3 %), con edades comprendidas entre 23 y 33 años (69,70 %). En su análisis de asociación mostró correlación moderada inversa y significativa entre el confort y la lumbalgia crónica ($Rho=-0.501$, $p= 0.003$) no se evidenció relación significativa con los demás factores de riesgo; sin embargo, lo que sí se evidenció fueron coeficientes de correlación entre moderados y altos, aunque el p valor no fue menor a 0.01. Los autores concluyen que existe relación entre algunos factores ergonómicos y la lumbalgia.

2.2. Base teórica

2.2.1. Ergonomía

Según Confederación Regional de Organizaciones Empresariales de Murcia, define 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 ⁽¹⁵⁾.

La ergonomía estudia el espacio físico de trabajo, ambiente térmico, ruidos, vibraciones, posturas de trabajo, desgaste energético, carga mental, fatiga nerviosa, carga de trabajo, y todo aquello que pueda poner en peligro la salud del trabajador y su equilibrio psicológico y nervioso. En definitiva, se ocupa del confort del individuo en su trabajo.

La Asociación Española de Ergonomía la define como “el conjunto de conocimientos de carácter multidisciplinar aplicados para la adecuación de los productos, sistemas y entornos artificiales a las necesidades, limitaciones y características de sus usuarios, optimizando la eficacia, seguridad y bienestar” ⁽¹⁶⁾.

Según el MTC: Normas básicas de Ergonomía lo define también ingeniería humana, es la ciencia que busca optimizar la interacción entre el trabajador, máquina y ambiente de trabajo con el fin de adecuar los puestos, ambientes y la organización del trabajo a las capacidades y limitaciones de los trabajadores, con el fin de minimizar el estrés y la fatiga y con ello incrementar el rendimiento y la seguridad del trabajador ⁽¹⁷⁾.

2.2.2. Riesgo Disergonómico ⁽¹⁸⁾

Se definen como “todos los factores inadecuados desde el punto de vista de diseño, construcción, operación, ubicación de maquinaria, conocimientos,

condiciones y características de los trabajadores y sus interacciones con el entorno de trabajo”

Algunos de estos riesgos pueden ser:

- Fatiga.
- Malas posturas,
- Movimientos repetitivos.
- Sobrecarga física.

Los factores de riesgo disergonómicos son todas aquellas características del trabajo que pueden aumentar la probabilidad de sufrir algún tipo de lesión musculo esquelética.

Estos pueden ser clasificados de la siguiente manera:

1. Posturas forzadas:

- Las manos por encima de la cabeza
- Codos por encima del hombro
- Tronco flexionado más de 30 grados
- Tronco extendido más de 30 grados
- Cuello flexionado o rotado a más de 30 grados
- Estando sentado, tronco flexionado a más de 30 grados
- Estando sentado, tronco rotado o lateralizado a más de 30 grados
- De cuclillas, de rodillas.

2. Levantamiento de carga frecuente:

- 40 kg. una vez por día

- 5 kg. más de doce veces / hora
- 5 kg más de dos veces / minuto
- Menos de 3 kg. más de cuatro veces / min.

3. Esfuerzo en manos y muñecas:

- Si se manipula y sujeta en pinza un objeto de más de 1 kg.
- Si las muñecas están flexionadas, en extensión o inclinadas realizando un agarre de fuerza.
- Si se ejecuta la acción de atornillar de forma intensa

4. Movimientos repetitivos con alta frecuencia:

- El trabajador repite el mismo movimiento más de 4 veces/min, en los siguientes segmentos: cuello, hombros, codos, muñecas y manos.

5. Impacto repetido:

- Realizando movimientos de impacto con alguna herramienta más de 10 veces por hora.

6. Vibración de moderada a alta:

- Nivel moderado: más de 30 minutos/día
- Nivel alto: más de 2 horas/día

2.2.3. Trastornos músculos esqueléticos de origen laboral. Factores de riesgo

Los TME son un conjunto de lesiones inflamatorias o degenerativas de músculos, tendones, articulaciones, ligamentos, nervios, etc. Estos trastornos afectan sobre todo a la espalda, el cuello, los hombros y los miembros superiores, pero también

pueden afectar a los miembros inferiores. Los diagnósticos más comunes son las tendinitis, tenosinovitis, síndrome del túnel carpiano, mialgias, cervicalgias, lumbalgias, etcétera. La mayoría de los TME relacionados con el trabajo son trastornos acumulativos, que resultan de la exposición repetida a cargas de baja o alta intensidad durante un largo período de tiempo. Aunque tampoco hay que olvidar que también pueden ser provocados por traumatismos agudos, como fracturas, que ocurren durante un accidente. Los síntomas relacionados con la aparición de alteraciones músculo-esqueléticas incluyen dolor muscular y/o articular, sensación de hormigueo, pérdida de fuerza y disminución de sensibilidad. En la aparición de los trastornos originados por sobreesfuerzos, posturas forzadas y movimientos repetitivos pueden distinguirse tres etapas ⁽¹⁹⁾:

- Aparición de dolor y cansancio durante las horas de trabajo, mejorando fuera de este, durante la noche y los fines de semana.
- Comienzo de los síntomas al inicio de la jornada laboral, sin desaparecer por la noche, alterando el sueño y disminuyendo la capacidad de trabajo.
- Persistencia de los síntomas durante el descanso, dificultando la ejecución de tareas, incluso las más triviales.

2.2.4. Factores de riesgo físicos o biomecánicos

- Trabajo estático o dinámico

Referido a la posición de cuerpo entero. El trabajo muscular se considera estático cuando la contracción de los músculos es continua y se mantiene durante un cierto periodo de tiempo, que determina si la postura es estática o no, depende de la intensidad de la contracción muscular, es decir, cuanto más forzada es una

postura (mayor ángulo articular) menor es el tiempo que podremos mantenerla. Se considera dinámico cuando hay una sucesión periódica de contracciones y relajaciones de los músculos implicados, todas ellas de corta duración ⁽²⁰⁾.

- Postura forzada de determinadas zonas corporales

Una postura forzada presenta alguna de las siguientes características, pudiendo considerarse mantenida o repetitiva si ⁽²⁰⁾:

- Se mantiene en el tiempo, lo que dificulta la circulación sanguínea de los tejidos y el músculo no puede recuperarse de la fatiga.
- Se mantiene en los límites de la articulación (por ejemplo, inclinarse hasta el suelo o mantener la muñeca flexionada al máximo). No se puede mantener una postura extrema mucho tiempo sin sentir molestias.
- Para mantenerla, el trabajador ha de luchar contra la gravedad (por ejemplo, mantener el brazo estirado a la altura del hombro).
- Se obliga a que las estructuras anatómicas trabajen de manera inapropiada (por ejemplo, trabajar con las muñecas flexionadas).
- Se repite con frecuencia (por ejemplo, girar de forma continua para coger material).

2.2.5. Presión por contacto e Impactos repetidos

Las presiones mecánicas localizadas se producen cuando los tejidos blandos del cuerpo están en contacto con un objeto duro o afilado, o cuando una parte del cuerpo es usada como una herramienta provocando impactos repetidos. Diferentes estudios muestran los efectos nefastos de la utilización de la mano

como una herramienta para golpear, o del empleo de utensilios con superficies estrechas y/o duras que ejercen compresiones importantes sobre los tendones, vasos sanguíneos y los nervios de la palma de la mano o de los dedos; por ejemplo, el uso de tijeras, originando una compresión de los nervios de los dedos (20).

2.2.6. Factores de riesgo psicosociales y de organización

Engloban todas aquellas condiciones relacionadas con la organización del trabajo, el contenido del trabajo y la realización de la tarea. Por ejemplo, algunos factores psicosociales que agravan directamente las condiciones ergonómicas del puesto son (19, 22):

- La variedad de tareas, ya sea por exceso o por falta (trabajo monótono y repetitivo).
- Falta de control sobre la propia tarea.
- El ritmo de trabajo elevado.
- La duración de la jornada prolongada.
- Falta de periodos de descanso y recuperación.

2.2.7. Las condiciones ambientales.

El frío, calor, humedad, ruido, iluminación, vapores, humo, etc., pueden agravar las condiciones ergonómicas del puesto. Por ejemplo, las manos frías se traducen en pérdida de capacidad, destreza, sensibilidad y fuerza. El exceso o el déficit de iluminación pueden llevar al trabajador a adoptar posturas forzadas que le permitan ver mejor.

2.3. Evaluación de la carga postural

Uno de los factores de riesgo más comúnmente asociados a la aparición de trastornos de tipo músculo-esqueléticos es la excesiva carga postural.

Existen diversos métodos que permiten la evaluación del riesgo asociado a la carga postural.

2.3.1. El método REBA ⁽²¹⁾

Si se adoptan posturas inadecuadas de forma continuada o repetida en el trabajo se genera fatiga y, a la larga, pueden ocasionarse problemas de salud. Uno de los factores de riesgo más comúnmente asociados a la aparición de trastornos de tipo músculo-esqueléticos es precisamente la excesiva carga postural. Así pues, la evaluación de la carga postural o carga estática, y su reducción en caso de ser necesario, es una de las medidas fundamentales a adoptar en la mejora de puestos de trabajo.

Existen diversos métodos que permiten la evaluación del riesgo asociado a la carga postural, diferenciándose por el ámbito de aplicación, la evaluación de

posturas individuales o por conjuntos de posturas, los condicionantes para su aplicación o por las partes del cuerpo evaluadas o consideradas para su evaluación. REBA es uno de los métodos observacionales para la evaluación de posturas más extendido en la práctica. De forma general REBA es un método basado en el conocido método RULA, diferenciándose fundamentalmente en la inclusión en la evaluación de las extremidades inferiores (de hecho, REBA es el acrónimo de Rapid Entire Body Assessment).

El método permite el análisis conjunto de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas. Para desarrollar el método sus autores, apoyados por un equipo de ergónomos, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales y enfermeras, valoraron alrededor de 600 posturas de trabajo. Para la definición de los segmentos corporales, se analizaron tareas simples con variaciones en la carga y los movimientos. El estudio se realizó aplicando varios métodos previamente desarrollados como la ecuación de Niosh (Waters et al.,1993), la Escala de Percepción de Esfuerzo (Borg, 1985), el método OWAS (Karhu et al., 1994), la técnica BPD (Corlett y Bishop,1976) y el método RULA (McAtamney y Corlett,1993).

El método RULA fue básico para la elaboración de los rangos angulares de las posiciones de las distintas partes del cuerpo, por lo que existe gran similitud entre ambos métodos. Además de la postura en sí misma, se valoran otros aspectos influyentes en la carga física como la carga o fuerza manejada, el tipo de agarre o el tipo de actividad muscular desarrollada por el trabajador (tanto posturas estáticas como dinámicas). Otra novedad respecto al método Rula es la

consideración de la existencia de cambios bruscos de postura o posturas inestables, y si la postura de los brazos se mantiene a favor de la gravedad.

REBA es un método de análisis postural especialmente sensible con las tareas que conllevan cambios inesperados de postura, como consecuencia normalmente de la manipulación de cargas inestables o impredecibles. Su aplicación previene al evaluador sobre el riesgo de lesiones asociadas a una postura, principalmente de tipo músculo-esquelético, indicando en cada caso la urgencia con que se deberían aplicar acciones correctivas.

2.4. Norma básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico ⁽⁶⁾

En el Perú el año 2008 fue aprobado la “Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Di ergonómico”. Su objetivo principal establecer los parámetros que permitan la adaptación de las condiciones de trabajo a las características físicas y mentales de los trabajadores con el fin de proporcionarles bienestar, seguridad y mayor eficiencia en su desempeño, tomando en cuenta que la mejora de las condiciones de trabajo contribuye a una mayor eficacia y productividad empresarial.

La presente Norma incluye los siguientes contenidos:

Manipulación manual de cargas; Carga límite recomendada; Posicionamiento postural en los puestos de trabajo; Equipos y herramientas en los puestos de trabajo; Condiciones ambientales de trabajo; Organización del trabajo; Procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico; y Matriz de identificación de riesgos disergonómicos.

2.3. Hipótesis

Por la naturaleza de la investigación, de tipo descriptiva, no presenta hipótesis.

2.4. Variables e indicadores

Variable Independiente: Riesgo disergonómico

Unidad de análisis: Trabajador del área de medicina física y rehabilitación

2.5. Definición Operacional de términos

| VARIABLE | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | DEFINICIÓN OPERACIONAL | DIMENSIONES | INDICADORES | VALOR FINAL |
|------------------------|--|--|--|--|--|
| Riesgos disergonómicos | Condiciones del trabajo que determinan las exigencias físicas y mentales que la tarea impone al trabajador, y que incrementan la probabilidad de que se produzca un daño | Probabilidad de los trabajadores de sufrir un evento adverso e indeseado (accidente o enfermedad) en el trabajo y condicionado por ciertos factores de riesgo disergonómico. | Movimientos Corporales Postura Corporal Carga o fuerza | Inapreciable Riesgo mínimo de sufrir lesiones Riesgo moderado de sufrir lesiones Riesgo alto de sufrir lesiones Riesgo muy alto de sufrir lesiones | Bajo inaceptable: 1 ptos Riesgo Mínimo: 2 a 3 ptos Riesgo Moderado: 4 a 7 ptos Riesgo Alto: 8 a 10 ptos Riesgo Muy Alto: 11 a 15 ptos |

CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de Investigación

La investigación fue realizada bajo los siguientes criterios:

Según la tendencia: cuantitativa, debido a que el valor final de la variable fue cuantificado. Según la orientación es ciencias clínicas. Según el tiempo de ocurrencia de los hechos es transversal, porque se realizó en un solo momento. Según el análisis y alcance de sus resultados es descriptivo, porque se centró en relatar y describir los resultados obtenidos.

3.2. Ámbito de investigación

La presente investigación se realizó en el área de medicina física y rehabilitación de un hospital de la Provincia del Callao durante el mes de octubre del 2018.

3.3. Población y Muestra

3.3.1. Población

La población del estudio estuvo conformada por todos los trabajadores del área de medicina física y rehabilitación de un hospital del Callao. Fueron en total 66.

3.3.2. Muestra

No utilizó una muestra pues se trabajó con la totalidad de los trabajadores del área de medicina física y rehabilitación de un hospital del Callao.

3.3.3. Criterios de selección

A) Criterios de inclusión:

- Trabajadores del área de medicina física y rehabilitación de un hospital del Callao.
- Trabajadores que firmen el consentimiento informado.

B) Criterios de exclusión:

- Trabajadores que presenten miembros superiores o inferiores inmovilizados por secuela traumatológica.
- Trabajadores que presenten secuelas de lesiones neurológicas
- Trabajadores que trabajen menos de 3 meses en el área.
- Trabajadoras embarazadas

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la presente investigación se utilizó la técnica de observación y el instrumento fue el Método REBA y una ficha de recolección de datos. Para todo ello se realizó las siguientes actividades: una vez obtenido el permiso verbal del jefe del área se procedió a visitar al personal a sus respectivos puestos de trabajo para recoger información a través de una ficha, así

también se procedió a tomar fotografías en vista anterior, lateral y posterior (Anexo 2) que después fueron analizadas con el método REBA (Anexo 3) que valora los riesgos de lesión músculo esquelética en trabajadores.

3.5. Plan de procesamiento y análisis de datos

3.5.1. Plan de Procesamiento

Utilizamos el instrumento:

- Método REBA. (Rapid Entire Body Assessment)⁽²¹⁾ fue escrita en el año 1993 por Lynn McAtamney y Sue Hignett, y publicada en la revista Applied Ergonomics en el año 2000. Esta metodología es observacional y evalúa las desviaciones de la postura en diferentes segmentos corporales. La metodología divide el cuerpo en dos grandes grupos. El grupo A y el grupo B. El A evalúa el tronco, cuello y piernas y el B, miembros superiores en cada uno de sus segmentos. Estos análisis fueron realizados a partir de 144 posturas generales. Adicionalmente, la metodología califica factor de acople y esfuerzos físicos, relacionados con el requerimiento de fuerza. Cada grupo genera una calificación para luego combinarla y generar una calificación final (Takala, 2010). En la actualidad, un gran número de estudios avala los resultados proporcionados por el método. Es una de las herramientas más difundidas y utilizadas para el análisis de la carga física, asociada a postura en los segmentos de miembros superiores, columna y miembros inferiores. Otros estudios, en donde se ha utilizado la metodología son: servicios de salud, industria manufacturera y de electricidad, manejo de cargas en

supermercados, servicios odontológicos y trabajos en video terminales de cómputo (Hignett, 2000). El método ha sido traducido al español y validado, siendo comparado con metodologías similares. La validación del método se estableció en dos etapas. La primera consistió en la validación por jueces expertos en las posturas y rangos de medición; la segunda en la realización de validaciones de 14 profesionales para codificar más de 600 ejemplos de posturas de trabajo en servicios de atención sanitaria, en la industria manufacturera y en las industrias de la electricidad.

- La puntuación final de la metodología fue dada en los siguientes niveles:

Parte I:

Se observó al trabajador durante 15 minutos de trabajo, para poder registrar las posturas inadecuadas. Se tomaron fotografías en vista anterior, lateral y posterior.

Parte II:

Determinamos el sistema de puntuación mediante software online REBA para las mediciones angulares de cada parte del cuerpo del trabajador.

Parte III:

Establecimos la escala de niveles de intervención, lo que nos brindó del nivel de riesgo ergonómico para cada trabajador.

3.5.2. Análisis de datos

El análisis de datos se realizó mediante prueba paramétrica.

Variable: riesgos disergonómicos

| Variable | Análisis Descriptivo | Gráfica | Modelo estadístico |
|------------------------|---|---------|---|
| Riesgos disergonómicos | Distribución de frecuencias, medidas de tendencia central | Tablas | Pruebas paramétricas y no paramétricas (Chi cuadrado) |

3.6. Aspecto ético

Se obtuvo la autorización verbal del jefe del área del servicio de medicina física y rehabilitación de un hospital del Callao, así como también el consentimiento (Anexo 1) de cada uno de los participantes. Como es un deber ético y deontológico del Colegio Tecnólogo Médico del Perú, el desarrollo de trabajos de investigación (título X, artículo 50 del código de ética del Tecnólogo Médico), el desarrollo del presente no compromete en absoluto la salud de las personas. La confidencialidad de los procedimientos (título I, artículo 04 del código de ética del Tecnólogo Médico). Por ética profesional, no podrán revelarse hechos que se han conocido en el desarrollo de la investigación y que no tienen relación directa con los objetivos del mismo, ni aun por mandato judicial, a excepción de que cuente para ello con autorización expresa de su colaborador (título IV, artículos 22 y 23) del código de ética del Tecnólogo Médico.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados.

Tabla 1: Características sociodemográficas

| Características sociodemográficas | n | Porcentaje |
|------------------------------------|-----------------------------------|------------|
| Total | 66 | 100,0 |
| Sexo | | |
| Femenino | 46 | 69,7 |
| Masculino | 20 | 30,3 |
| Edad (años) | | |
| 25-35 | 8 | 12,2 |
| 36-45 | 23 | 34,8 |
| 46-55 | 16 | 24,3 |
| 56 a + | 19 | 28,7 |
| Media | 47,59 (DE:11,15). Min=29 , Max=68 | |
| Ocupación | | |
| Médico | 7 | 10,6 |
| Fisioterapeuta | 43 | 65,2 |
| Técnico | 11 | 16,7 |
| Secretaria | 5 | 7,6 |
| Tiempo en el trabajo (años) | | |
| < 2 | 7 | 10,6 |
| 2-5 | 58 | 87,9 |
| > 5 | 1 | 1,5 |

En relación a los datos sociodemográficos se obtuvo lo siguiente: mayor cantidad de trabajadores de sexo femenino (69,7%). El 34,8% se encuentra entre 36 a 45 años; la edad media fue 47,59 con una desviación estándar de 11,15; siendo el valor mínimo 29 y el máximo 68. La mayoría de profesionales son fisioterapeutas (65,2%), seguido por el personal técnico (16,7%).

Tabla 2: Percepción del dolor por región anatómica y distribución del riesgo de lesión músculo esquelético (ME)

| Distribución de dolor | N | Porcentaje | Porcentaje válido |
|------------------------------|----------|-------------------|--------------------------|
| Total | 66 | 100,0 | |
| Sin dolor | 4 | 6,1 | |
| Con dolor | 62 | 93,9 | 100,0 |
| Región anatómica | | | |
| Columna cervical | 20 | 30,3 | 32,3 |
| Miembro superior | 6 | 9,1 | 9,7 |
| Columna lumbar | 27 | 40,9 | 43,5 |
| Miembro inferior | 9 | 13,6 | 14,5 |
| D.E=1,093 | | | |
| Riesgo de lesión ME | | | |
| Bajo | 4 | 6,1 | |
| Moderado | 39 | 59,1 | |
| Alto | 20 | 30,3 | |
| Inaceptable | 3 | 4,5 | |
| D.E.= 0,664 | | | |

Fuente propia

En relación a la presencia de dolor: el 93,9% manifestó tener algún tipo de dolor músculo esquelético, con mayor frecuencia en la región lumbar: 43,5%, seguido por la columna cervical: 32,3%. Desviación estándar: 1,093. Se halló mayor frecuencia de riesgo de lesión músculo esquelético moderado (59,1%), seguido de riesgo alto de sufrir lesiones músculo esqueléticas: 30,3%; con desviación estándar de 0,664

Tabla 3: Nivel de riesgo de lesión músculo esquelético según ocupación y región anatómica

| Ocupación | Nivel de riesgo de lesión medido con REBA | | | | | | | | | |
|-----------------|---|------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-------------|------------|-----------|--------------|
| | Bajo | | Moderado | | Alto | | Inaceptable | | Total | |
| | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % |
| Médico | 1 | 1,5 | 6 | 9,1 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 7 | 10,6 |
| Fisioterapeutas | 1 | 1,5 | 22 | 33,3 | 17 | 25,8 | 3 | 4,5 | 43 | 65,2 |
| Técnico | 1 | 1,5 | 7 | 10,6 | 3 | 4,5 | 0 | 0,0 | 11 | 16,7 |
| Secretaria | 1 | 1,5 | 4 | 6,1 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 5 | 7,6 |
| Total | 4 | 6,1 | 39 | 59,1 | 20 | 30,3 | 3 | 4,5 | 66 | 100,0 |

I.C.= 5%; p=0,229

| Región anatómica | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % |
|------------------|------------------|------------|-----------|-------------|-----------|-------------|----------|------------|-----------|--------------|
| | Columna cervical | 1 | 1,6 | 14 | 22,6 | 4 | 6,5 | 1 | 1,6 | 20 |
| Miembro superior | 0 | 0,0 | 4 | 6,5 | 2 | 3,2 | 0 | 0,0 | 6 | 9,7 |
| Columna lumbar | 1 | 1,6 | 14 | 22,6 | 10 | 16,1 | 2 | 3,2 | 27 | 43,5 |
| Miembro inferior | 1 | 1,6 | 5 | 8,1 | 3 | 4,8 | 0 | 0,0 | 9 | 14,5 |
| Total | 3 | 4,8 | 37 | 59,7 | 19 | 30,6 | 3 | 4,8 | 62 | 100,0 |

I.C.= 5%; p=0,909

Fuente propia

La distribución del riesgo de lesión músculo esquelético en cada ocupación fue la siguiente: 59,1% presenta riesgo moderado de sufrir lesiones músculo esqueléticas; el 30,3 riesgo alto. Los fisioterapeutas tienen 33,3% de probabilidades de sufrir lesiones músculo esquelética. 25,8% riesgo alto de lesión. Se evidencia mayor porcentaje de percepción de dolor en la columna

vertebral: 22,6% para cervical y lumbar. No se hallaron diferencias significativas entre el nivel de riesgo de lesión medido con REBA y la ocupación ($p=0,229$). Así mismo, no se evidenciaron diferencias significativas entre la zona de dolor (región anatómica) y el nivel de riesgo de lesión músculo esquelético: $p=0,909$.

4.2. Discusión.

En nuestro estudio no se encontró asociación estadísticamente significativa entre el nivel de riesgo de lesión músculo esquelético, valorado con REBA, y la percepción de dolor en alguna zona anatómica del cuerpo ($p=0,909$). Pejčić et al (2017) ⁽⁹⁾ obtuvo resultados similares: no encontraron asociación entre algún factor de riesgo con dolor en la zona lumbar, movimientos repetitivos y algunas posiciones estáticas. Por otro lado, Duque Vera y col (2011) ⁽¹⁰⁾, encontraron mayor frecuencia de dolor lumbar en un grupo de enfermeros, sin asociarlo a otros factores como la cantidad de movilizaciones de pacientes por turno. Sin embargo, dichos estudios fueron realizados con personal de enfermería y debemos tener en cuenta que los procedimientos de intervención son diferentes y por ende los patrones de movimiento utilizados. Nuestro estudio encontró mayor frecuencia en la percepción de dolor a nivel de la columna lumbar y en el personal femenino, resultados similares a los estudios anteriormente señalados donde la población fue en su mayoría mujeres ⁽¹⁰⁾.

En nuestro estudio se evidenció una mayor cantidad de profesionales fisioterapeutas (65,2%) y son ellos los que presentan índices mayores de dolor

en la zona lumbar. Muñoz Poblete (2012)⁽¹¹⁾, concluye que una de los principales factores de riesgo disergonómico es el movimiento repetitivo. Así pues, los fisioterapeutas durante sus actividades laborales realizan una gran cantidad de movimiento y eso podría explicar el alto índice de dolor lumbar y también el nivel moderado de lesión que presentaron posterior a la valoración con el método REBA. Sin embargo, en nuestro estudio, tampoco se encontraron valores estadísticamente significativos de las ocupaciones con el nivel de riesgo de lesión músculo esquelético.

La menor cantidad fue el del personal administrativo, representando el 7,6% del total sin tener niveles importantes de riesgo de lesión. Ramos Flores (2007)⁽¹²⁾, halló que el mobiliario inadecuado y la falta de iluminación, en un grupo de personal en computación, son las principales causas de malestares. Nosotros no encontramos estos tipos de dificultades en el personal administrativo, evidenciando niveles bajos de riesgo de lesión. Sin embargo, un punto a tener en cuenta es que la percepción de dolor que puedan tener las personas evaluadas no es directamente proporcional a los resultados de riesgo de lesión, pues la percepción debe ser entendida desde un punto de vista biopsicosocial, y ese aspecto no se tomó en cuenta en nuestro estudio.

Nuestro estudio no muestra índices elevados de riesgo de lesión en el personal médico. Guizado Ramos (2014)⁽¹⁴⁾ encontró correlación moderada inversa y significativa entre el confort, como riesgo ergonómico, y el dolor lumbar mecánico, concluyendo la existencia de relación con $p=0,001$. Esto debe ser entendido desde la perspectiva que los médicos evaluados tienen especialidad

en fisiatría, por lo que sus actividades se limitan a la consulta médica; a diferencia del personal sanitario ya mencionado pues ellos laboran en el centro quirúrgico de un hospital de Lima y los patrones de movimiento son totalmente diferentes. Esto podría explicar los resultados en nuestra investigación, así como la cantidad de médicos.

Dentro de las limitaciones del estudio está la cantidad de personas evaluadas, y por ese motivo los resultados no son extrapolables a otro grupo similar. Sin embargo, es de vital importancia para que los gestores del área de Medicina física y Rehabilitación del hospital estudiado tomen medidas que disminuyan los niveles de riesgo encontrados, así como desarrollar diferentes medidas preventivas para mejorar la calidad en el trabajo del personal. Esto se traducirá como mejor atención a los asegurados y sirve para que se realicen estudios más grandes. Así mismo, sirve como una pauta para poder realizar procesos de mejora continua en el área de salud ocupacional, donde los fisioterapeutas somos un pilar fundamental.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones:

- El 59,1% de la población estudiada presentó riesgo moderado de lesión músculo esquelético; el 30,3% presentó riesgo alto de lesión músculo esquelético.
- Existe mayor cantidad de mujeres (69,7%) que varones en el Hospital evaluado. El promedio de edad fue de 47,59 y con mayor cantidad de trabajadores fisioterapeutas (65,2%).
- El 93,9% presentó dolor músculo esquelético, con mayor distribución en la columna lumbar (40,9%).
- El personal médico presenta un mayor porcentaje de riesgo moderado (9,1%)
- El personal de fisioterapia presenta mayor porcentaje de riesgo moderado (33,3%)
- El personal administrativo presenta mayor porcentaje de riesgo moderado (6,1%).
- El personal técnico presenta moderado riesgo de lesión (10,6%)

5.2. Recomendaciones:

- Se sugiere desarrollar medidas preventivas, como pausas activas, para disminuir el nivel de riesgo al que se encuentran expuestos los trabajadores, sobre todo los fisioterapeutas.
- Brindar charlas de higiene postural al personal para evitar riesgos innecesarios.
- Realizar la evaluación del mobiliario del área de Medicina Física.
- Brindar al personal técnico mejores soportes ergonómicos.
- Realizar una evaluación antropométrica del personal estudiado.
- Generar el mismo proceso a otras instituciones de salud.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Duque I, Zuluaga D, Pinilla A. Prevalencia de lumbalgia y factores de riesgo en enfermeros y auxiliares de la ciudad de Manizales. Colombia.2011; 16(1):0121-7577.
2. Rodríguez J, Rodríguez de la Cruz R. Alteraciones en columna lumbar en trabajadores. México: Medigraphic. 2006; 58(3).
3. Palomino J. et al. Trabajo a turnos como factor de riesgo para lumbago en un grupo de estudio. Perú. 2005; 16(3): 1729-214X.
4. Gutiérrez G, Quintero K. Evaluación ergonómica de puesto de trabajo para conductores de bus tipo hino en la empresa especiales cóndor. Colombia. 2015.
5. El Congreso de la Republica: de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Municipalidad de Lima [Internet]. Febrero de 2018 [Consultado 28 de marzo del 2018]. Disponible en: <http://www.munlima.gob.pe/imagenes/descargas/seguridad-salud-en-el-trabajo/ley%2028783%20-%20ley%20de%20seguridad%20y%20salud%20en%20el%20trabajo.pff..>
6. Comisión de Trabajo [Internet]. Febrero 2018 [Consultado 28 de marzo del 2018]. <http://www4.congreso.gob.pe/comisiones/2006/trabajo/ley-general/ATT00023.pdf>.
7. Ledesma D. et al. Trabajo y salud en personal sanitario. Argentina: Ciencia y Trabajo. 2017; 19(59): 0718-2449.
8. Chalán L. Lumbalgia asociada a la actividad laboral en conductores de transporte público pesado d la ciudad de Loja. Ecuador: 2015.

9. Pejčić, N., Petrović, V., Marković, D., Miličić, B., Dimitrijević, I. I., Perunović, N., & Čakić, S. (2017). Assessment of risk factors and preventive measures and their relations to work-related musculoskeletal pain among dentists. *Work*, 57(4), 573–593. doi:10.3233/wor-172588
10. Duque Vera I. et. al. Prevalencia de lumbalgia y factores de riesgo en enfermeros y auxiliares de la ciudad de Manizales. Colombia: 2011.
11. Muñoz Poblete C. et al. Factores de riesgo ergonómico y su relación con dolor musculo esquelético de columna. Chile: Medicina y salud del trabajo. 2012; 58(s.n): 194-204.
12. Ramos Flores A. estudio de factores de riesgo ergonómicos que afectan el desempeño laboral de usuarios de equipo de cómputo, en una Institución Educativa. Mexico.2007.
13. Chávez Mata C, Rojas Meza J. Factores ergonómicos asociados a lumbalgia en el personal enfermería del servicio de cirugía del centro médico naval, Lima. Peru 2017.
14. Guizado Ramos M., Zamora Córdova K. riesgos ergonómicos relacionados a la lumbalgia ocupacional en enfermeras que laboran en centro quirúrgico del hospital Daniel Alcides Carrión. Lima. 2014.
15. COEM. Prevención de riesgos ergonómicos [Internet]. Abril 2018 [Consultado 28 de abril del 2018]. <http://www.croem.es/prevergo/formativo/1.pdf>.
16. Secretaria de salud laboral de CCOO. Método de evaluación ergonómica. Madrid: CCOO, 2016.

17. Ministerio de Transporte. Norma básica de ergonomía y de procedimientos de evaluación de riesgos disergonomicos. Lima: s.s. 2008.

18. Fundación Rimac. Riesgos disergonómicos asociados al trabajo. Salud e Higiene Ocupacional. Prevención de riesgos. [internet] Extraído el 2018.

Disponible en:

http://prevencionlaboralrimac.com/Cms_Data/Contents/RimacDataBase/Media/fasciculo-prevencion/FASC-8588494766701701032.pdf

19. Antonio J. Trastornos músculo esqueléticos de origen laboral. Valencia: Ergonautas. 2015.

20. Carbayo J. Low back pain and ergonomics reasons. España: Clin Med Fam. 2012; 5(2): 1699-695X.

21. Ergonautas. REBA: Rapid Entire Body Assessment. Procedimientos de valoración ergonómicos. Madrid. 2017.

22. Gestal Otero J. Riesgos laborales del personal sanitario. España: MacGraw-Hill Interamericana. 2002.

ANEXOS:

ANEXO 1: CONSENTIMIENTO INFORMADO

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes de esta investigación titulada: “Frecuencia del riesgo disergonómico en trabajadores del área de Medicina Física y Rehabilitación de un Hospital de la Provincia del Callao, 2018” una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por los bachilleres: Romero Delgado, Jenifer; y Quispe Inza, Cinthia Magaly, ambas egresadas de la Universidad Privada Norbert Wiener. El objetivo de este estudio es determinar frecuencia del riesgo disergonómico en trabajadores del área de Medicina Física y Rehabilitación de un Hospital de la Provincia del Callao, 2018.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas de un cuestionario que permitirá obtener información necesaria para el desarrollo de la investigación. Esto tomará aproximadamente 5 minutos de su tiempo. Así mismo, se le tomarán unas fotografías realizando sus actividades laborales a fin de poder analizarlas y determinar el riesgo de lesión que pueda tener.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas a los cuestionarios serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma.

Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación.

Nombre del Participante

Firma del Participante

Fecha

ANEXO 2: FOTOGRAFÍAS



Ángulos: **234** ° - **126** °



Ángulos: **33** ° - **327** °

ANEXO 3: REBA

