



# **UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**ESCUELA DE RESIDENTADO MÉDICO Y ESPECIALIZACIÓN**

Factores Ocupacionales asociados a Lumbalgia mecánica en personal de salud de Emergencia y Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Militar Central,

Marzo 2023.

## **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

Para optar el Título de Especialista en Medicina Física y de Rehabilitación

### **AUTORA**

Serna Chavez, Paola Elizabeth

(ORCID: 0000-0002-6133-9097)

### **ASESORA**

Cámara Reyes, Anais Thatiana

(ORCID: 0000-0002-2413-7103)

**Lima, Perú**

**2024**

## **Metadatos Complementarios**

### **Datos de autora**

Serna Chavez, Paola Elizabeth

Tipo de documento de identidad de la AUTORA: DNI

Número de documento de identidad de la AUTORA: 47199080

### **Datos de asesora**

Cámara Reyes, Anais Thatiana

Tipo de documento de identidad de la ASESORA: DNI

Número de documento de identidad de la ASESORA: 46268342

### **Datos del comité de la Especialidad**

PRESIDENTE: Borjas Pezo, Hernán Antonio

DNI: 25857484

Orcid:0000-0002-6430-7699

SECRETARIO: Pasco Bustamante, Gladys

DNI: 07235466

Orcid:0000-0002-8156-4478

VOCAL: Céspedes Ramírez, Marcos Elías

DNI: 06190854

Orcid: 0000-0001-8306-9051

### **Datos de la Investigación**

Campo del conocimiento OCDE: 3.00.00

Código del Programa: 916079

## ANEXO N°1

### DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, Serna Chavez Paola Elizabeth, con código de estudiante N° 202113203, con DNI N° 47199080, con domicilio en Avenida Prolongación Paseo de la República 7851, distrito de Santiago de Surco, provincia y departamento de Lima, en mi condición de Médica Cirujana de la Escuela de Residencia Médico y Especialización, declaro bajo juramento que:

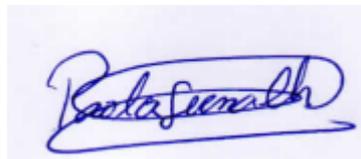
El presente Proyecto de Investigación titulado: “Factores Ocupacionales asociados a Lumbalgia mecánica en personal de salud de Emergencia y Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Militar Central, Marzo 2023” es de mi única autoría, bajo el asesoramiento de la docente Cámara Reyes Anais Thatiana, y no existe plagio y/o copia de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación presentado por cualquier persona natural o jurídica ante cualquier institución académica o de investigación, universidad, etc; el cual ha sido sometido al antiplagio Turnitin y tiene el 16% de similitud final.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el proyecto de investigación, el contenido de estas corresponde a las opiniones de ellos, y por las cuales no asumo responsabilidad, ya sean de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o de internet.

Asimismo, ratifico plenamente que el contenido íntegro del proyecto de investigación es de mi conocimiento y autoría. Por tal motivo, asumo toda la responsabilidad de cualquier error u omisión en el proyecto de investigación y soy consciente de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de falsa declaración, me someto a lo dispuesto en las normas de la Universidad Ricardo Palma y a los dispositivos legales nacionales vigentes.

Surco, 01 de abril de 2024



Firma

Paola Elizabeth Serna Chavez  
\_\_\_\_\_  
(Nombre completo)

47199080  
\_\_\_\_\_

N° DNI

# Factores Ocupacionales asociados a Lumbalgia mecánica en personal de salud de Emergencia y Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Militar Central, Marzo 2023

## INFORME DE ORIGINALIDAD



## FUENTES PRIMARIAS

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>www.repositorioacademico.usmp.edu.pe</b><br>Fuente de Internet                                | <b>8%</b> |
| <b>2</b> | <b>Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Ecuador - PUCE</b><br>Trabajo del estudiante | <b>1%</b> |
| <b>3</b> | <b>www.researchgate.net</b><br>Fuente de Internet  | <b>1%</b> |
| <b>4</b> | <b>scielo.isciii.es</b><br>Fuente de Internet  | <b>1%</b> |
| <b>5</b> | <b>repositorio.usmp.edu.pe</b><br>Fuente de Internet   | <b>1%</b> |
| <b>6</b> | <b>Submitted to Universidad Católica de Santa María</b><br>Trabajo del estudiante                | <b>1%</b> |
| <b>7</b> | <b>www.scielo.br</b><br>Fuente de Internet   | <b>1%</b> |
| <b>8</b> | <b>www.revistas.usp.br</b>   |           |

|    |   |     |
|----|---|-----|
|    | Fuente de Internet                        | 1 % |
| 9  | revistas.urp.edu.pe<br>Fuente de Internet | 1 % |
| 10 | usmp.edu.pe<br>Fuente de Internet         | 1 % |

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo

## ÍNDICE GENERAL

|  |    |
|--|----|
| <b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....                        | 1  |
| <b>1.1 Descripción de la realidad problemática</b> .....                   | 1  |
| <b>1.2 Formulación del Problema</b> .....                                  | 4  |
| <b>1.3 Línea de investigación</b> .....                                    | 4  |
| <b>1.4 Objetivos de la investigación</b> .....                             | 5  |
| <b>1.5 Justificación del estudio</b> .....                                 | 6  |
| <b>1.6 Delimitación</b> .....  | 9  |
| <b>1.7 Viabilidad</b> .....  | 10 |
| <b>CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO</b> .....                                     | 11 |
| <b>2.1 Antecedentes de la investigación Internacional y Nacional</b> ..... | 11 |
| <b>2.2 Bases teóricas</b> .....  | 18 |
| <b>2.3 INTERVENCIÓN EN LUMBALGIA</b> .....                                 | 26 |
| <b>2.4 Definiciones conceptuales</b> .....                                 | 31 |
| <b>2.5 Hipótesis de investigación</b> .....                                | 34 |
| <b>CAPÍTULO III METODOLOGÍA</b> .....                                      | 35 |
| <b>3.1 Diseño</b> .....  | 35 |
| <b>3.3 Muestra</b> .....   | 35 |
| <b>3.3 Operacionalización de variables</b> .....                           | 39 |
| <b>3.4 Técnicas de recolección de datos. Instrumentos</b> .....            | 44 |
| <b>3.6 Aspectos éticos</b> .....   | 47 |
| <b>CAPÍTULO IV RECURSOS Y CRONOGRAMA</b> .....                             | 48 |
| <b>4.1 Recursos</b> .....  | 48 |

|   |    |
|---|----|
| <b>4.2 Cronograma</b> .....                       | 48 |
| <b>4.3 Presupuesto</b> .....                      | 48 |
| <b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....           | 50 |
| <b>ANEXOS</b> .....                               | 58 |
| <b>Matriz de consistencia</b> .....               | 58 |
| <b>Instrumentos de recolección de datos</b> ..... | 63 |
| <b>Solicitud de permiso institucional</b> .....   | 65 |
| <b>5. Consentimiento informado</b> .....          | 66 |

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Descripción de la realidad problemática**

El ausentismo laboral, reconocido por la Organización mundial de la salud y las Naciones Unidas genera costos indirectos debido en su mayoría a la presencia de dolor en región lumbar tanto en los Sistemas de salud como para los Sistemas de asistencia social. Debido a la alta prevalencia e incidencia de los trastornos musculoesqueléticos para los individuos, los sistemas de salud y los sistemas de asistencia social, se presentan además consecuencias en base a costos indirectos. (1,3)

La Organización Mundial de la Salud, notifico en el año 2011 que entre 1 al 5% de los casos que causan incapacidad sujeta a indemnización, dentro de las enfermedades ocupacionales tanto en América Latina y el Caribe se encontraban casos de lumbalgia como una de las causas primordiales. (1,2)

Las enfermedades relacionadas con el trabajo han aumentado como resultado del cambio en el perfil epidemiológico de la enfermedad entre los trabajadores y de los cambios en el mundo del trabajo, cambios que conducen muchas veces a un trabajo en condiciones precarias, afectando la seguridad y la salud de los trabajadores con enfermedades ocupacionales. Por tanto, dentro de los problemas relacionados con el músculo esquelético se han destacado dolores que se manifiestan con diferentes grados de discapacidad funcional. (4,6)

Es desconocida aún la magnitud que pueden alcanzar las enfermedades ocupacionales tanto en el Perú como en América Latina. Es frecuente que los trabajadores se encuentren expuestos a varios riesgos, entre ellos riesgos físicos,

químicos, biológicos, así como psicosociales y ergonómicos presentes en las funciones o actividades laborales que desempeñan. De tal manera, la exposición a dichos riesgos podría conllevar a una ruptura de la armonía del estado de salud, causando desde accidentes laborales hasta la presencia de enfermedades ocupacionales entre otras enfermedades relacionadas al ambiente laboral donde se desempeñan. (8)

Según datos de la OMS, las estadísticas informan que 8 de cada 10 personas en Latinoamérica, han padecido alguna lesión osteomuscular en algún momento de su vida. Demostrándose como causa de estas lesiones, el mantener posturas prolongadas, las cuales condicionarían a una mala postura durante las actividades laborales, además la inactividad y el exceso de peso serían factores que suman y desencadenan un desequilibrio, afectando de manera directa al sistema osteomuscular, lo cual aumentaría las cifras de las lesiones en el sistema osteomuscular en la población. (8)

En definitiva, cuando se rompe el equilibrio y la relación entre las diferentes partes del cuerpo que guardan entre sí, se presentan lesiones osteomusculares, siendo estas ocasionadas la mayoría de veces por grandes esfuerzos musculares, debido a posturas prolongadas durante las labores, el no cumplir las normas ergonómicas, realizar movimientos rápidos y adoptar posturas viciosas así como las malas condiciones ambientales presentes en los centros laborales generando no solo sobrecarga en las articulaciones también disminución de los espacios interarticulares e intervertebrales, lo que condiciona y conlleva a la existencia no solo dolor en columna lumbar por frecuencia sino muchas veces a la pérdida de movilidad.(8,9)

Tomando en consideración que existen factores de riesgo, los cuales pueden ser divididos en: intrínsecos o factores personales (edad, sexo, consumo de tabaco,

IMC) y extrínsecos que corresponden a los ocupacionales (trabajo repetitivo, tareas extenuantes, levantar objetos pesados, manejo manual, apoyo al traslado de pacientes). Se ha demostrado en los últimos años que hay importancia en relación con factores psicosociales, así como el limitado apoyo en el trabajo por parte de los superiores, asociado a bajo estado de ánimo, baja satisfacción en el trabajo, insomnio conllevando a la presencia de lumbalgia como síntoma principal durante las labores del personal de salud. (9)

La lumbalgia afecta a un gran número de personas en todo el mundo y al menos una vez en su vida, el 80% de la población a nivel mundial sufrirá de lumbalgia, habrá mayor prevalencia en personas que destinan su aparato musculoesquelético a realizar actividades físicas muchas veces extenuantes, como es el caso del personal de salud o aquellas de profesión militar, quienes están sometidas constantemente a grandes cargas físicas debido a la gran demanda de entrenamiento o esfuerzo físico que ejercen o se requiere durante las labores. Por lo tanto, son los más expuestos a factores de riesgo que incrementarían la posibilidad de padecer dolor asociado a Lumbalgia. (7)

Uno de los diagnósticos que generan más consultas en el sistema sanitario cabe recalcar, son los casos de lumbalgia. Sin embargo, el impacto económico que ello genera en las naciones no se ha valorado. Aproximadamente, se hace mención que en el 80 al 85 % de los casos de lumbalgia no se llega a establecer una causa y esto es debido muchas veces a la ausencia de correlación entre los síntomas, así como la evidencia de pruebas diagnósticas y de laboratorio como apoyo al diagnóstico, ya que no se adapta al esquema clásico de enfermedad. (4,5)

En la actualidad, la prevención de riesgos ergonómicos en el ámbito laboral es reconocida como la base para una gestión activa referida a la seguridad y salud laboral. Por ello, el hecho de planificar y llevar a cabo una acción que sea

preventiva, identificando en primer lugar los riesgos ocupacionales, evaluando los riesgos de los equipos de trabajo, la presencia de sustancias químicas, el acondicionamiento de las áreas de trabajo en pro de la ergonomía, así mismo el control de dichas áreas cuando superen los límites permisibles con el objetivo de poder disminuir los riesgos ergonómicos. (8)

Por ello, ante la prevalencia de casos de lumbalgia en los diversos sectores o ambientes laborales, el identificar cuáles serían los factores de riesgo ocupacionales asociados a lumbalgia mecánica en el personal de salud, en las áreas hospitalarias como el área de emergencia y unidad de cuidados intensivos del Hospital Militar Central en el mes de marzo del 2023, siendo estas de mayor carga laboral, es el objetivo que se quiere llevar a cabo durante el desarrollo del proyecto.

## **1.2 Formulación del Problema**

¿Identificar cuáles son los factores de riesgo ocupacionales asociados a lumbalgia mecánica en el personal de salud de Emergencia y Unidad de cuidados intensivos del Hospital Militar Central en el mes de marzo de 2023?

## **1.3 Línea de investigación**

El presente trabajo tiene como línea de investigación la especialidad de Medicina Física y Rehabilitación enfocado en las enfermedades osteomusculares como la lumbalgia mecánica debido a su alta prevalencia e influencia en el desarrollo de las actividades diarias y laborales. La Lumbalgia, como causante de dolor está considerada dentro de las prioridades de investigación acorde a las líneas prioritarias nacionales de investigación en salud 2019-2023, esta investigación se

encuentra dentro del problema 8 de los 10 problemas sanitarios de nuestro país: Salud ambiental y Ocupacional.

## **1.4 Objetivos de la investigación**

### **1.4.1 Objetivo general**

Determinar cuáles son los factores de riesgo ocupacionales asociados a lumbalgia mecánica en el personal de salud de Emergencia y Unidad de cuidados intensivos del Hospital Militar Central, durante el mes de marzo del 2023.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

- Medir la prevalencia de casos de lumbalgia en el personal de salud, en las áreas de Emergencia como en la Unidad de cuidados intensivos del Hospital Militar Central durante el mes de marzo del 2023.
- Identificar qué factores personales y en qué medida contribuyen al desarrollo de lumbalgia en el personal de salud en las áreas de Emergencia y Unidad de cuidados intensivos del Hospital Militar Central durante el mes de marzo del 2023.
- Identificar los factores ergonómicos que dan origen a la lumbalgia mecánica en el personal de salud en las áreas de Emergencia y Unidad de cuidados intensivos del Hospital Militar central durante el mes de marzo del 2023.
- Asociar los riesgos psicosociales que pueden conllevar a lumbalgia mecánica en el personal de salud en las áreas de Emergencia y Unidad de cuidados intensivos del Hospital Militar Central durante el mes de marzo del 2023.

## 1.5 Justificación del estudio

Las lesiones osteomusculares desde hace muchos años a nivel mundial han representado uno de los problemas más resaltantes en el ambiente laboral, afectando sobre todo el estado de salud. Siendo una de las causas principales de dolor la lumbalgia, seguida de los casos de dorsalgias y tendinitis en los miembros superiores. Algunas investigaciones internacionales y nacionales indican que el sector salud, como uno de los entes rectores de las actividades económicas en los países, presenta importantes indicadores de prevalencia sobre los diversos trastornos musculoesqueléticos. (16)

Es así que, la prevalencia de esta patología aumenta debido a la existencia de diversos factores de riesgo, como son la edad, el tipo de trabajo u ocupación, las posturas viciosas y prolongadas presentes durante largas jornadas laborales asociadas a sobrepeso y obesidad. (13,14)

Dentro de los factores que pueden influir en la presentación de dolor lumbar, se reportan con mayor frecuencia, el sobrepeso y obesidad, ambos definidos como la presencia de un índice de masa corporal (IMC) mayor o igual a 25 y mayor o igual a 30 kg/m<sup>2</sup> respectivamente sumado a las posturas prolongadas, provocará un aumento de la carga mecánica sobre las articulaciones y la columna, lo que conlleva a la disminución de la movilidad de la misma, posteriormente genera degeneración discal y afectación de las estructuras tanto capsulares, ligamentosas y vasculonerviosas de las articulaciones, convirtiéndose en un círculo vicioso de dolor. (15,16)

Algunos autores, en el ámbito de la salud han estudiado la prevalencia de la obesidad, resultando preocupante ya que es considerado un factor de riesgo para los casos de afecciones musculoesqueléticas, así como de salud mental. (17,18)

Así mismo, los factores psicológicos como la inestabilidad emocional, la ansiedad, depresión e insomnio están asociados con la aparición del dolor de columna lumbar o dorsal. Dentro de los factores ocupacionales estudiados, se describen casos como el trabajo pesado y extenuante al levantar, doblar, girar y empujar objetos o al apoyo de traslado de pacientes o movilización de estos en el ámbito hospitalario, claramente estos factores juegan también un papel importante, al igual que el lugar o ambiente de trabajo en el estado mental del personal, como la expresión de la insatisfacción laboral o conllevando a ausentismos. (19)

Con respecto al insomnio en este caso refiriéndonos a la presencia del dolor, es considerado actualmente uno de los factores que repercuten de manera negativa en el proceso del aprendizaje y desempeño laboral de los profesionales de la salud, ya que la privación de horas de sueño en diversos estudios conduce a fatiga y somnolencia durante las horas laborales o de estudio. Muchas veces, el trabajo de los profesionales de la salud en el ambiente hospitalario debe ser ininterrumpido, lo que obliga a realizar un trabajo dividido en turnos. Siendo este, un trabajo de alta presión, alta demanda de actividad lo que puede ocasionar anomalías circadianas como las alteraciones en el sueño, repercutiendo de manera negativa en la calidad de atención que reciben los pacientes. Así mismo, este desorden del sueño genera en un círculo vicioso el padecimiento de dolores musculares, siendo de los más frecuentes, el dolor lumbar debido a la gran carga laboral y asistencial. (19,20)

Por otro lado, la lumbalgia no solo influye en la persona o en su entorno, también conlleva a un gran impacto socioeconómico por asistencia médica, ausentismo laboral y muchas veces genera incapacidad laboral. Ante ello, los factores de riesgo que están relacionados con el estilo de vida como son la dieta poco saludable, personas inactivas, el sobrepeso y obesidad, siendo de los principales

factores, se han asociado a una baja capacidad y desempeño para el trabajo. Es así como, el trabajo exigente físicamente con mayores horas de trabajo y carga se asocia también de manera significativa con las ausencias por enfermedad debido al dolor lumbar. (11,12)

El dolor lumbar, se define como el síndrome doloroso regional más frecuente, ya que afecta tanto al desempeño de las actividades diarias, influye en la calidad de vida y también aumenta los casos, gastos en la atención médica. Siendo la causa principal de limitación en la actividad y ausentismo laboral en gran parte del mundo, pues es considerado una enorme carga económica tanto para las personas que lo padecen, sus familias, las comunidades, así como la industria sanitaria y los gobiernos. (3)

Haciendo énfasis en la enorme carga económica que representa el dolor lumbar y para determinar el impacto que generan los trastornos musculoesqueléticos y otras comorbilidades en la salud pública, se debe tomar en cuenta los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD). Debido a que estos años de vida, son aquellos que más contribuyen a los años de vida con discapacidad en todo el mundo y representan aproximadamente 149 millones de AVAD en la actualidad, lo cual es equivalente al 17% de todos los AVAD a nivel mundial. (20,21)

Debido a que, en el trabajo del personal de salud, las posturas forzadas se generan a causa de periodos largos en posición de bipedestación, flexión y rotación de tronco, es importante realizar un estudio que no solo valore, el riesgo ergonómico al momento de realizar su labor también reconozca, si actualmente el personal presenta síntomas de trastornos musculoesqueléticos, con el fin de poder abordarlos de manera oportuna. Asimismo, la importancia de la frecuencia de presentación casos, la relación entre la situación de salud, la calidad del empleo, las condiciones laborales establecidas, regidas con horas de trabajo entre 12 a 24 horas durante las guardias, constituyen una gran preocupación para abordar para

que todas las actividades laborales se realicen sin generar algún deterioro en la calidad de vida de las personas. (7,22)

Ante lo expuesto, el presente estudio permitirá determinar en qué medida influyen los sobreesfuerzos físicos realizados en el ámbito laboral del personal de salud, quienes participan en las actividades de movilización, traslado de pacientes, adoptando durante las mismas posturas viciosas, estableciéndose medidas para prevenir la génesis de Lumbalgia. Buscando ser un precedente para las investigaciones ergonómicas futuras sobre todo enfocadas en la prevención de lesiones de la columna lumbar, siendo de gran importancia (9, 22).

## **1.6 Delimitación**

Se incluirá a todo el Personal de salud que presente sintomatología de dolor musculoesquelético en la región lumbar, personal que labora en las áreas de Emergencia y Unidad de cuidados intensivos del Hospital Militar Central, durante el mes de marzo del 2023.

Al realizarse un estudio observacional, de tipo descriptivo, corte transversal, no se realizará seguimiento en el tiempo al personal médico que será entrevistado por lo cual no se pueden establecer asociaciones temporales.

Al ser un estudio transversal, dependerá de las respuestas obtenidas en las encuestas y cuestionarios validados. Por tanto, estará supeditado a la fiabilidad de dichos datos y a los posibles errores que puedan existir durante su registro.

## **1.7 Viabilidad**

El estudio cuenta con los recursos, materiales financieros y humanos necesarios, siendo fiable para llevarse a cabo. Es necesario adaptarnos a los horarios variables de cada personal para poder realizar la recolección de datos lo que nos tomará más tiempo de lo esperado.

En el Hospital Militar Central, el personal perteneciente a los departamentos de las especialidades tanto de Emergencia como de la Unidad de cuidados intensivos tienen una disposición favorable hacia la investigación, por lo que se espera un proceder y colaboración de todo el personal perteneciente a dichas áreas.

El investigador está motivado, con buena disposición para presentar el trabajo de investigación correspondiente, pues es considerado de gran importancia para la especialidad de Medicina física y de rehabilitación. Finalmente, el presupuesto para la presente investigación es accesible a los recursos personales del investigador.

El momento en el que se llevará a cabo la entrevista, será durante el descanso u horario de comida de cada turno de trabajo, por lo que sería muy poco probable que algunos médicos puedan encontrarse saturados, así como sesgar sus respuestas y sobrevalorar su sintomatología.

Los estudios ergonómicos en relación a trastornos posturales realizados en el personal de salud son de vital importancia en la medicina física y de rehabilitación, existen algunos que han sido desarrollados perteneciendo a fuentes secundarias en idioma inglés.

Los resultados del estudio se podrán extrapolar o utilizar como base en poblaciones similares o con características hospitalarias en cuanto a tamaño, horarios de trabajo y actividades laborales que realice el personal.

## **CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Antecedentes de la investigación Internacional y Nacional**

#### **2.1.1 Antecedentes Nacionales**

En el 2015, Guizado et al., en la ciudad de Lima llevó a cabo un estudio de tipo descriptivo correlacional, de corte transversal, no experimental. En este estudio, la población que participó fue conformada por 33 enfermeras nombradas y contratadas, siendo de la muestra de estudio un 72.7% y 27.3% respectivamente. Las edades de las participantes estaban en el rango de 23 a 33 años, correspondiendo a un 69.70%. Entre los riesgos ergonómicos para lumbalgia ocupacional, se describieron las posturas forzadas prolongadas con un Rho de spearman de 0.71, movimientos corporales forzados con un 0.65, tendiendo ambos una correlación alta positiva de 0.52. (8)

En el caso de lumbalgia, esta se presentó de manera aguda y se relacionó con factores de riesgo como el peso corporal con un 0.619, posturas forzadas con un 0.436 que conllevaban a su presentación, teniendo una correlación de moderada a media alta positiva. (8)

Hubo una mayor relación entre la lumbalgia subaguda y la postura corporal con un 0.055, con el peso corporal fue de 0.158 de Rho de spearman, ambos con una correlación baja positiva. Por lo tanto, los riesgos ergonómicos en este estudio, si se relacionaron con casos de lumbalgia, con una probabilidad menor de P de 0.02 y con un nivel de correlación de Rho de Spearman moderada de 0.52. (8)

En el 2018, Huapaya et al., en Lima llevó a cabo un estudio de tipo transversal, en el cual la recolección de datos se llevó a cabo durante las evaluaciones médicas ocupacionales periódicas, las cuales se les realizaron a 188 trabajadores de salud, se les realizó un examen de postura y la prueba de Adams, evaluándose también los segmentos corporales, de manera estática. Mientras que para la evaluación activa y pasiva de los rangos de movimiento articular se utilizó el goniómetro. (43)

De igual modo, se empleó la Escala Visual Analógica del dolor (EVA) para llevar a cabo la calificación de la intensidad del dolor. Durante, la evaluación realizada de manera estática, la alteración más frecuente que evidenció fue la elevación o disimetría de los hombros con un 90.4%, la inclinación y rotación de cabeza con un 85.1% y 9.5% respectivamente. Así como, las alteraciones de la columna lumbar reportándose con un 58% y las alteraciones en el pie con 41% de casos. Al final del estudio, se concluyó que los trabajadores durante la evaluación dinámica presentaron en un 64% dolor en la columna vertebral, un 30% del personal presentó dolor en las extremidades sobre todo superiores relacionadas a dolor en hombro y solo un 6% en ambas zonas, tanto región lumbar como en miembros superiores. (43)

### **2.1.2 Antecedentes Internacionales**

En el 2017, en el país de Bangladesh, Shubrandu et al., realizó un estudio transversal con una población de 229 enfermeras de dos hospitales al sur asiático. Los datos se recopilaron a través de una entrevista, utilizando un cuestionario estructurado estándar sobre cuatro medidas diferentes de dolor lumbar junto con preguntas sobre factores sociodemográficos, ocupacionales, físicos y psicológicos. (45)

Como resultado del estudio, se obtuvo que las tasas de prevalencia de dolor lumbar que duró al menos 1 día fue de 73%, dolor lumbar crónico con 32%, dolor intenso con 24.4 % y la búsqueda de atención médica debido a la lumbalgia durante los últimos 12 meses fue de 36.2%, respectivamente. Llegando a la conclusión, de que los grupos de apoyo insuficientes para abordaje de dolor lumbar, así como las horas extraordinarias de trabajo y la postura de elevación de hombro de hombro e hiperflexión de tronco en un entorno de trabajo están asociadas con el dolor lumbar. Además, factores como la edad, la paridad se encuentran asociadas con el dolor lumbar crónico, así mismo la presencia de dolor lumbar entre las enfermeras en Bangladesh fue alta. (45)

En el 2018, en Zimbabwe, Chiwaridzo et al., realizó un estudio para proporcionar evidencia de la prevalencia durante 12 meses, sobre las consecuencias y factores asociados a dolor musculoesquelético en una población de 208 enfermeras del Grupo de Hospitales de Parirenyatwa. Siendo la tasa de respuesta 55.7% para el estudio, la mediana de edad de los participantes fue de 32 años, en un rango de 29 a 36 años; la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos a lo largo del estudio estuvo relacionado con el trabajo de largas jornadas laborales y posturas prolongadas con un 95.7%. (26)

Los primeros episodios de dolor lumbar se experimentaron en los primeros 5 años de trabajo con una población de 59 y afectando al 52.7%. Sin embargo, el 82.1% de las enfermeras experimentaron trastornos musculoesqueléticos relacionados en los últimos 12 meses. Se llegó a la conclusión de que el 87.5% de las enfermeras experimentaron al menos una de las consecuencias de dolor musculoesquelético durante el período de estudio. (26)

En el 2018, Paiva et al. realizó un estudio observacional en Brasil, cuya muestra fue definida por la correlación de Pearson, asumiendo una prueba de dos colas, el gran tamaño del efecto de 0.65 %, con un coeficiente alfa de 0.05 y potencia del

80%. La muestra contó con un total de 104 personas adultas entre 18 a 60 años, quienes accedieron a participar después de firmar un consentimiento informado. La muestra de la población se dividió en dos grupos: un primer grupo con dolor lumbar crónico inespecífico con una población de 52 personas y un grupo sin dolor lumbar de 52 personas también. La recolección de datos se realizó en cuatro fases: anamnesis; evaluación postural de forma estática utilizando el protocolo del software Digital basada en la postura (DIPAC) así como el uso de pruebas especiales de flexibilidad corporal y aplicación del índice de discapacidad de Oswestry (ODI). (10)

El objetivo del estudio de Paiva et al, fue el de comparar la flexibilidad y características de la postura estática entre los individuos que presentaron o no dolor lumbar crónico inespecífico y comprobar la relación entre la presencia de dolor e intensidad del mismo, así como la relación entre los casos de discapacidad, flexibilidad y características de postura estática. Finalmente, la intensidad del dolor mostró una correlación de manera significativa con un índice de discapacidad del 42% y con una prueba de flexibilidad de Wells de 32%. Los individuos que presentaron mayor intensidad del dolor lumbar crónico, inespecífico tuvieron mayor discapacidad y puntajes más bajos en la prueba de flexibilidad de Wells. (10)

En el 2019, en Arabia Saudita, Alnaami et al. realizó un estudio transversal utilizando un cuestionario autoadministrado entre los trabajadores sanitarios que proporcionaron servicios de atención primaria, secundaria y terciaria de la salud en la región de Aseer. El cuestionario logro recopilar datos sobre dolor lumbar en los últimos 12 meses, tanto como datos sociodemográficos, condiciones de trabajo y antecedentes de enfermedades crónicas, ejercicio físico regular. Se realizo un análisis de regresión logística de 740 participantes, la prevalencia de dolor lumbar fue de 73.9% en los últimos 12 meses, con un intervalo de confianza

del 95% y la prevalencia de dolor lumbar asociado a síntomas neurológicos alcanzó el 50%. Se determinó que los casos de dolor lumbar que requirieron medicamentos y/o fisioterapia fue del 40.5% y los casos que requirieron una consulta médica fue de solo el 20%. (44)

Es así como mediante, una regresión logística multivariable, se lograron identificar como factores de riesgo: el trabajo en hospitales, el aumento del IMC y antecedentes de traumatismo de espalda por sobreesfuerzo, todos con un intervalo de confianza del 95%. (44)

Por otro lado, la práctica de ejercicio físico regular durante el estudio se determinó como factor protector significativo con 95%. Se concluyó que el dolor lumbar, es un problema común entre los trabajadores sanitarios y dentro de los factores de riesgo que previenen su presentación, serían evitar traumatismo de espalda por mayor esfuerzo en relación con posturas forzadas o mayor número de horas laborales, así como el aumento del IMC y falta de ejercicio físico regular. (44)

En 2019, en Suecia, Jaana et al. publico los resultados de un estudio prospectivo longitudinal en el que determino la asociación entre la carga laboral, factores asociados a la salud y los casos de lumbalgia, que se presentaban tanto de manera incidente como recurrente y así poder establecer cuáles son los factores asociados, catalogándose como factores pronósticos. Se utilizó, la encuesta de salud: The Swedish Longitudinal Occupational Survey of Health del 2010 al 2016, teniendo una población de 17962. Se determinaron como factores de riesgo, el levantamiento de carga excesiva, las posturas viciosas y prolongadas, la relación de peso/ talla (IMC), el consumo de tabaco, la pobre actividad física, la presencia de síntomas depresivos, así como problemas de sueño. La lumbalgia se definió como aquel síntoma que limitó a la población de estudio de poder realizar las actividades diarias en los tres meses previos al inicio del estudio y como lumbalgia recurrente a aquella presente desde antes y durante el seguimiento del estudio. Al inicio del estudio, todos los factores de riesgo estuvieron asociados a

lumbalgia incidental con excepción de consumo de tabaco e inactividad física. Las asociaciones más fuertes para la presencia de lumbalgia fueron las posturas viciosas y levantamiento manual de carga. Excesiva. Estos hallazgos determinaron que tanto la carga laboral y los factores relacionados con la salud como el peso, síntomas depresivos tienen un mayor impacto en el desarrollo de la lumbalgia, así como en su recurrencia y progresión. (23)

En el 2020, en Brasil, Cargin et al., llevo a cabo un estudio de corte transversal en el que participaron 301 trabajadores de Enfermería. La recolección de datos fue entre mayo y octubre del 2017, mediante un cuestionario en el que se tomaron datos sociodemográficos, laborales, afecciones de salud, estilo de vida y condiciones psicosociales. Se aplicó el cuestionario musculoesquelético nórdico como instrumento de rastreo de sintomatología de lumbalgia y el Self Report Questionnaire para evaluar la posibilidad de trastornos psíquicos menores. Para determinar la asociación entre las variables se utilizó la prueba Chi cuadrado, la cual estimo un Odds Ratio con intervalos de confianza al 95%. (6)

La prevalencia de la lumbalgia en este estudio fue del 51.4% en los últimos 12 meses y del 45.4% en los últimos siete días con un intervalo de confianza al 95% además la limitación en la realización de actividades de la vida diaria y en el trabajo fueron un 18%. Se determinó la presencia de otras enfermedades, factores de riesgo psicosociales y psicológicos, los cuales aumentaron de manera significativa las probabilidades de presentar dolor lumbar. Se concluyo que es necesario, tener en cuenta la relación entre la presencia de dolores musculoesqueléticos y la prevención de algún problema de salud mental para evitar la presencia de lumbalgia. (6)

En el 2020, en Honduras, Medina et al. realizó un estudio descriptivo, de corte transversal, no experimental; con una población de 207 profesionales de la salud, cuya muestra fue de 63. Mediante una encuesta anónima con previo

consentimiento informado se obtuvieron los datos a investigar, con preguntas cerradas y abiertas, distribuidas entre los turnos de mañana, tarde y noche del régimen laboral. Los datos fueron guardados en Microsoft Excel 2013, fueron exportados al software Epi Info.7. Entre los resultados, se encontró una prevalencia de lumbalgia del 60% en ambos sexos, la relación entre obesidad y lumbalgia fue de 55.5%; entre los factores ergonómicos encontrados, se relacionó un gran número con el manejo de cargas, el 68% realizaban movimientos de levantamiento y un 50% hacían movimientos de inclinación o flexión de columna de manera rutinaria. Por último, entre los factores psicosociales, resalto la presión laboral con un 43% de casos de ausentismo. (28)

En el 2021, Rezaei et al. en Irán realizó una revisión sistemática y metaanálisis desde mayo del 2019, los artículos publicados provinieron de Web of Knowledge, Embase, Scopus, PubMed. Se incluyeron estudios de cohortes, transversales, casos y controles que estimaron tanto la prevalencia y los factores de riesgo asociados a dolor lumbar en el personal de salud. Los datos recolectados se analizaron mediante el software Stata 14 con un nivel de confianza del 95%. Se incluyeron solo 154 estudios para su análisis y determinar la prevalencia estimada a lo largo de la vida en el personal de salud, la cual fue del 54.8%. Como resultados, los odds ratios estimados fueron de 1.23 para la edad, 1.11 para el sexo femenino, 1.17 para el índice de masa corporal, 1.56 para la inactividad, el 1.12 en relación con los factores ocupacionales y para las posturas en el trabajo, así como el estrés fueron de 2.55 y 1.67 respectivamente. (24)

Se concluyó, que la prevalencia de lumbalgia en el personal de salud es alta, en relación con la postura adoptada, el estrés y la falta de actividad física fueron los factores de riesgo más fuertes para casos de lumbalgia. (24)

En el 2021, en México, Jeong et al., realizó un estudio prospectivo, observacional, transversal, en el cual se evaluó casos de lumbalgia entre los residentes de las

especialidades de Ortopedia y Traumatología, Cirugía General y Medicina Interna. Se aplicó el cuestionario de discapacidad de Oswestry y Roland Morris al inicio del ciclo académico con el fin de reconocer la intensidad de dolor que presentaban y posteriormente se volvió a aplicar la misma prueba al año. Se concluyó, que los residentes de la rama quirúrgicas presentaron más casos de lumbalgia en comparación de los residentes de la rama no quirúrgica con un intervalo de confianza del 70%. (25)

En el 2021, en Etiopia, Asmare et al., llevo a cabo un estudio transversal con 394 personas pertenecientes al personal de salud. Los datos se recolectaron a través del cuestionario musculoesquelético nórdico estándar. Realizándose una estadística descriptiva y regresión logística bivariada para identificar los factores de riesgo en el trabajo asociados con los trastornos musculoesqueléticos, como la lumbalgia. Por tanto, la prevalencia del trastorno músculo esquelético relacionado al trabajo fue de 64.2% con un intervalo de confianza del 95%. (27)

En el análisis de regresión logística multivariante; el trabajo con horas extras, los antecedentes de ausencia de asistencia o apoyo durante los procedimientos médicos y el trabajo en turnos nocturnos fueron significativamente asociados con la presencia de enfermedad musculoesquelética, lumbalgia con un intervalo de confianza del 95%. (27)

## **2.2 Bases teóricas**

El centro de prevención y control de enfermedades del departamento de salud y servicios humanos del Instituto Nacional para la seguridad y Salud Ocupacional de los Estados Unidos (NIOSH), define a los trastornos musculoesqueléticos como el conjunto de enfermedades y condiciones del sistema musculoesquelético que conllevan no solo a la presencia de dolor sino también al deterioro funcional

de las diversas estructuras como los músculos, tendones, huesos, nervios y otras estructuras que brindan soporte al cuerpo. Se desconoce parcialmente la historia natural y fisiopatología según varios estudios, pero la característica más representativa es la presencia del dolor.

Dependiendo de la gravedad, estos trastornos pueden generar desde síntomas leves hasta graves o pueden presentarse por períodos agudos a crónicos, que muchas veces llegan a ser incapacitantes para el personal de salud. (29)

Para poder determinar la existencia de esta patología, es de suma importancia tener como base la historia clínica de la lumbalgia; considerando que la correlación clínica y patológica no siempre es congruente. Estos trastornos se caracterizan por ser desde leves, transitorios hasta discapacitantes e irreversibles; además se catalogan como agudos con un tiempo de 7 días, siendo comúnmente muy dolorosos, como subagudos de 7 días a 7 semanas y finalmente como crónicos con un tiempo mayor a 7 semanas, los cuales se presentan generalmente de manera insidiosa. (30,31).

Tomando en cuenta la localización del dolor, la lumbalgia sigue siendo la más común y en algún momento de la vida se presentará en aproximadamente tres cuartas partes de la población en general. En segundo lugar, la cervicalgia y omalgia son los casos que se presentan.

Por otra parte, la prevalencia se ve en relación con la edad y la ocupación, siendo muchas veces variable. (31,32)

No obstante, la prevalencia de los casos de lumbalgia es bastante alta, por lo que la organización de las Naciones Unidas, la Organización mundial de la salud y otras organizaciones gubernamentales y de profesionales, declararon la década de la articulación y el hueso entre el año 2000 y 2010, que tuvo como finalidad la de mejorar la calidad de vida de las personas en base a la prevención de casos de lumbalgia debido a la prevalencia de estos trastornos. (32)

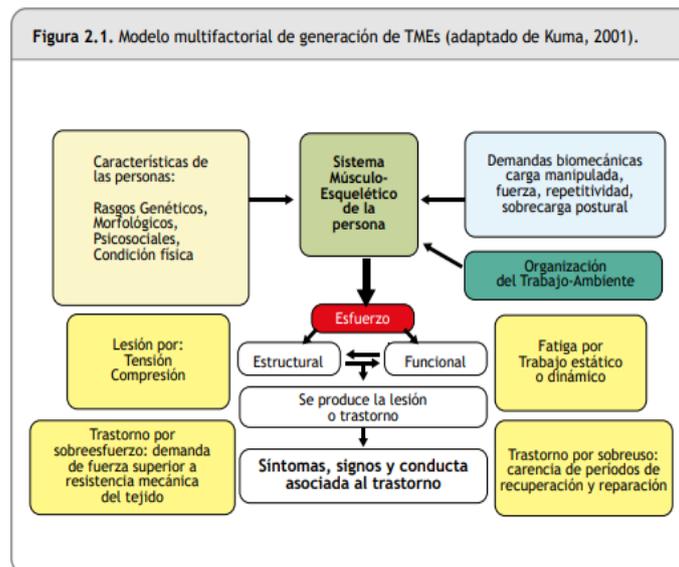
Varias de las condiciones laborales que existen deben ser consideradas como factores de riesgo primordiales para el desarrollo o presentación de los Trastornos músculo esqueléticos, así como la naturaleza de la carga y fuerza ejercida sobre las articulaciones y columna, el ambiente de trabajo, las características de las funciones laborales que desempeñan, además de la experiencia y la capacidad del trabajador. Por ello, es importante tomar en consideración cuales son los factores adicionales para la génesis de la lumbalgia siendo uno de ellos la repetitividad de las actividades, la frecuencia, la fuerza, las posturas que repercuten en la presencia del dolor lumbar. (32, 33)

Es preciso, tomar en cuenta cuales son los factores mecánicos y psicosociales que pueden inducir, desencadenar, favorecer o agravar la aparición del dolor lumbar, ya que incrementan la tensión muscular, afectando así la coordinación motora. Existen algunos otros factores individuales que se han relacionado con los trastornos músculos esqueléticos, como son la edad, el sexo, el hábito de fumar, el peso y la estatura. (1, 24, 32, 33)

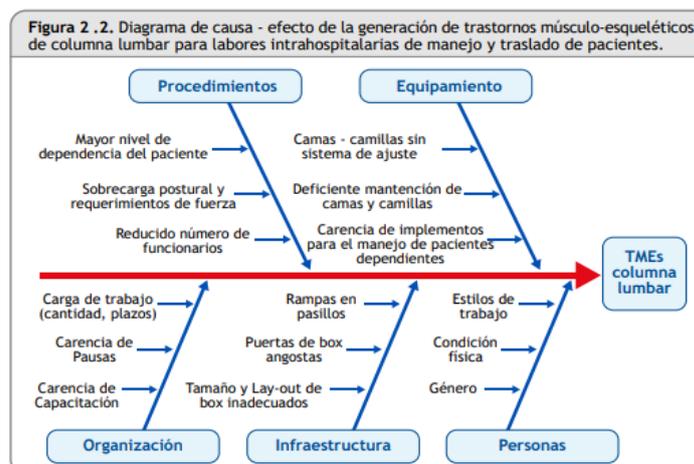
De igual manera, existen factores culturales que influyen y condicionan a casos de dolor lumbar crónico e incapacidad laboral. Un ejemplo de ello es la aparición del síndrome del túnel carpiano. (34,35).

Para poder explicar de manera clara la fisiopatología de la lumbalgia, nos basamos en la teoría multifactorial, la cual es la base de la génesis de los trastornos musculoesqueléticos. Tomando como punto de inicio, el esfuerzo que se produce sobre el sistema músculo esquelético de las personas sumando a los factores de riesgo y a las demandas físicas del trabajo, así como a las características de las personas. El esfuerzo físico que se genera sobre el sistema músculo esquelético será mayor o superará las capacidades de la persona de

manera funcional como estructural y es así que aumentará el riesgo de que se genere fatiga o alguna lesión funcional estructural. (36)



Fuente: Ergonomía y Gestión de riesgos de los Trastornos músculo esqueléticos en unidades hospitalarias. Universidad de Concepción de Chile 2012.



### **2.2.1 Mecanismo del daño:**

El dolor lumbar se debe a las distensiones de los ligamentos y posteriores lesiones de los músculos paravertebrales según diversos estudios. De esta manera, los esfuerzos durante las labores que impliquen compresión de los discos intervertebrales sostenida en el tiempo pueden producir la disminución de la altura del disco intervertebral, rigidez y finalmente pérdida de la funcionalidad, lo conllevaría a un desbalance en la distribución del peso entre las articulaciones facetarias, generando trastornos degenerativos en las articulaciones. (29)

Es por ello, que, durante la manipulación de cargas, la fuerza mayor ejercida genera tracción sobre las vértebras mediante la fuerza distribuida hacia los tendones. Siendo esta tensión ejercida, la que supera la resistencia impuesta por el peso de los segmentos, provocando que las vértebras se desplacen unas respecto a las otras, en función de la movilidad que se le permita. Si la fuerza no supera la resistencia ejercida, las articulaciones se estabilizan, adaptándose a una determinada postura si es lo contrario generara un desequilibrio y un proceso degenerativo. (36)

### **2.2.2. Factor de riesgo biomecánico para manipulación de pacientes**

La manipulación de pacientes es frecuente en el ámbito hospitalario, implicando el posicionamiento, levantamiento y el traslado de los mismos, incluyendo el empuje o tracción de una silla de ruedas, una camilla o de todo objeto que tenga un peso por encima de los 3 kilos, considerándose como carga y por lo tanto existiendo un alto riesgo de lesión en columna vertebral durante la acción de forma repetitiva o prolongada. En condiciones ideales, el peso límite máximo permitido que debiera manipularse es de hasta 25 kilos para varones y 15 kilos para mujeres. Sin embargo, sólo el 85% de la población trabajadora en la mayoría de los estudios es protegida por esas cifras. (10,37)

La actividad de transferencia de un paciente entre camas, silla a cama o viceversa mediante sábanas requiere un importante nivel de fuerza muscular, muchas veces la actividad excede los 30 segundos, teniendo un mayor gasto energético y de tipo anaeróbico. En algunos casos, estas demandas de mayor fuerza se acercan a las máximas capacidades del desarrollo de la fuerza del personal, lo que lleva a desencadenar a mediano o corto plazo en dolor lumbar. (37,38)

Según las características del sistema musculoesquelético, si una tarea dura en un rango de 1 a 3 minutos, tiempo en el cual actúa la Vía energética a corto plazo mediante la Glucólisis anaeróbica aláctica, la cual se da durante el traslado de pacientes por pasillos con rampas. (37)

En referencia a los factores físicos implicados en la génesis del dolor lumbar, se contemplan las posturas viciosas, aquellas que se dan en rangos no fisiológicos del tronco, generalmente en posiciones de flexión y rotación de tronco prolongadas que conllevan al aumento de las fuerzas y tensiones musculares vertebrales y paravertebrales, otros casos en lo que se le atribuye dichas posturas son durante los levantamientos de cargas o pacientes y la exposición a vibraciones de cuerpo entero durante posiciones forzadas. (37)

Los efectos pueden ir desde una alteración de la comodidad, hasta generar sintomatología de fatiga física ya sea a nivel local o sistémico, contribuyen además al desarrollo de patologías incapacitantes tanto temporales como permanentes. (37)

### **2.2.3. Posturas forzadas y prolongadas**

La postura se define como la posición del cuerpo en relación a un segmento y a la gravedad, siendo el resultado del equilibrio entre la gravedad y las fuerzas musculares antigraavitatorias que varían en relación con la situación que se presenta. Según Kendall, la postura es la composición de las posiciones de todas las articulaciones del cuerpo humano en todo momento con respecto a la gravedad. (1,38)

En la postura influyen tanto factores internos como externos. Entre los primeros, se debe considerar la información propioceptiva, siendo primordial para la maduración del esquema corporal, así como para la regulación del equilibrio, tono, vestibular, postural y la ejecución de movimientos simples y coordinados. Entre los factores externos, los malos hábitos posturales ya sea en reposo u ocio y durante el trabajo van a determinar variaciones del centro de gravedad y generan curvaturas anormales y tensión en la columna. Ante la exposición a actitudes posturales incorrectas y prolongadas, se generarán alteraciones o modificaciones funcionales, a veces irreversibles que afectaran no solo el aparato osteomuscular sino que provocarán una alteración del equilibrio dinámico. (38,39)

Algunas posiciones rompen el equilibrio como la bipedestación prolongada o la flexión permanente de tronco, torsión o posición arrodillada y en cuclillas podrían causar lesiones a nivel músculo esquelético como la génesis de lumbalgias. Es así que al adoptar una posición que implique inclinación, rotación o flexión de la columna dorsolumbar con un ángulo mayor a 30° o una rotación lateral del tronco, es considerado factor de riesgo ya que provoca lesiones lumbares. (39)

Algunos estudios mencionan que las posiciones ergonómicas ideales se alcanzan o llevan a cabo con la posibilidad de realizar cambios de posición siempre

evitando mantener una postura estática por tiempos prolongados, la cual es contraproducente para la salud. (39,40)

#### **2.2.4 Factores Psicosociales**

Se definen como un conjunto de condiciones relacionadas con la organización, el desempeño de tareas que junto con otros procedimientos, rutinas y métodos de trabajo serán los precursores o generadores de los trastornos musculoesqueléticos o problemas de salud, afectando de esta manera la productividad y desempeño en el ámbito laboral, muchas veces estrechamente ligado al ausentismo laboral, pobre motivación y mal desempeño en el trabajo debido a la presencia de dolor. (46,47)

La importancia de estos factores en la cronificación del dolor lumbar se toma en cuenta en varios estudios realizados. Algunos de ellos, como son el estrés psicológico y la conducta de enfermedad que contribuyen de manera negativa junto con otros factores físicos en la existencia de la incapacidad con un 40% y a casos de lumbalgia con 31% respectivamente. La mayoría de los estudios concluyen que la incapacidad laboral debido a la presencia de lumbalgia está muy relacionada con mayor insatisfacción laboral, el tipo de trabajo, de manera monótona, poco flexible, el lugar de trabajo o ambiente laboral, la relación con los colegas y compañeros de trabajo, el nivel de ingresos, el estatus económico y compensaciones laborales. (46)

En el estudio de Medina del 2020 sobre prevalencia de lumbalgia, se lograron identificar que el 60% de los participantes en el último año respondieron negativamente a la presencia de molestias por lumbalgia, asociada a factores psicosociales, siendo el factor principal, la presión laboral con un 43% durante y, en segundo lugar, la ansiedad con un 14%, irritabilidad con un 8% y estados depresivos con un 3%.

La aparición de la lumbalgia en el estudio con un 46% y 40% de manera aguda y crónica respectivamente, de los cuales solo un 20% no expresaron haberse ausentado de su trabajo y otros 20% con ausentismo laboral.

Así mismo, la inestabilidad económica como factor con relación a las condiciones socioculturales provocó que el personal busque obtener mayores ingresos, lo que conllevaba a laborar en más de un centro asistencial, con más horas de trabajo. Es así como, el 14.3% del personal expresó que laboraba en dos instituciones hospitalarias a la vez, generando repercusiones en su salud, sobrepasando la cantidad de horas laborales recomendadas por la organización internacional del trabajo (OIT) siendo estas entre 44 a 48 horas semanales. (47)

### **2.3 INTERVENCIÓN EN LUMBALGIA**

La efectividad de las intervenciones para el abordaje del dolor lumbar según varios estudios, así como la eficiencia de la misma se da mediante la incorporación del ejercicio físico, como principal pilar complementado con la educación sobre cuáles los factores de riesgo que repercuten de manera negativa tanto en la presentación del dolor ya sea agudo como crónico y génesis de trastornos degenerativos. Siendo la actividad física, la primera línea de acción, evitando períodos largos de reposo absoluto asociado a kinesioterapia motora o al ejercicio guiado. (48,49)

Existen diversas modalidades de terapia que son complementarias y que permiten el abordaje del dolor lumbar, como la acupuntura médica, punción seca, terapia manual, algunas técnicas de relajación como el yoga que han logrado documentar

beneficios positivos en el manejo del dolor lumbar, debiendo considerarse como una opción oportuna a las otras medidas ya mencionadas. (49)

Con relación a ellas, la acupuntura médica desde tiempos pasados es la que posee mayor documentación en la literatura científica, reportándose y demostrándose no solo beneficios en la reducción y cese del dolor, sino también contribuyendo a la disminución y presentación de casos de discapacidad a corto, mediano y largo plazo. Por otro lado, la práctica del Tai-chi ha sido útil también como método de reducción del dolor en al menos dos puntos en la escala visual análoga del dolor para casos de lumbalgia. (49)

En diversas guías clínicas a nivel internacional se recomienda la intervención psicoterapéutica previa a cualquier intervención invasiva, como son las infiltraciones en este caso. En la literatura, se reconoce como evidencia de nivel 3 a la disminución del dolor abordada con terapias no solo de relajación también con terapias cognitivo-conductuales, siendo importantes dentro del arsenal terapéutico para la prevención y manejo de las lumbalgias. (50)

Teniendo en cuenta que el 85% de los casos de dolor lumbar son no específicos. El control postural es esencial para ejecutar actividades funcionales disminuye en estos pacientes, describiéndose como un proceso complejo neuromuscular que depende no solo de la entrada sensorial de los sistemas visual sino también del sistema vestibular y somatosensorial. (51)

La propiocepción que es el componente principal en el sistema somatosensorial, la cual proporciona la integración de información de entrada, permitiendo un procesamiento central y salida de estímulo motor para el control postural, esquema corporal y equilibrio se ve afectada por la persistencia del dolor lumbar. Las revisiones sistemáticas revelan que dicho mecanismo esta también deteriorado, siendo estos déficits propioceptivos causantes de la alteración en el

movimiento de la columna lumbar como mecanismo potencial no solo en la génesis del dolor lumbar sino que contribuye a la disminución de la habilidad para lograr una postura espinal neutra e ideal, coordinación muscular , afectando así el control del equilibrio en poblaciones con dolor lumbar, el control postural reducido se engloba en un ciclo constante de dolor, discapacidad y recurrencia de lesiones.(50,51)

La gran mayoría de los pacientes con sintomatología de dolor lumbar tienen control neuromuscular deficiente, una postura rígida, tanto el equilibrio como la propiocepción reducida, mecanismos que generan alteración en la transmisión de señales y cambios en el sistema nervioso, afectando así el control sensorial y de la motricidad. (51)

Dentro de los grupos musculares que cumplen la función de control postural, se encuentra el músculo multífido, principal estabilizador del tronco, varios estudios mencionan que 24 horas después del inicio de dolor lumbar puede tener una eficiencia en la acción de control postural reducida. Por otro lado, cuando hay dolor crónico, el hecho de que exista una adaptación motora a compensar dicho síntoma altera la distribución de la actividad dentro o entre los músculos sinérgicos, cambiando la función sensorial, alterando la excitabilidad y organización de la corteza y respuesta motora sumado a ello, se aumentaría la carga en los tejidos, generando irritación y cambios estructurales que con el tiempo conllevan a una mayor disfunción. (49)

Es por ello, que dentro de las recomendaciones para manejo del dolor y prevención de lumbalgia, la clave primordial es el inicio temprano del ejercicio para fomentar una recuperación óptima, así como las intervenciones ya mencionadas que serían efectivas para la prevención de la transición de dolor agudo a crónico. (49)

Los ejercicios terapéuticos se utilizan en la práctica clínica, como los ejercicios de reeducación postural, estabilización del CORE basado en un enfoque de reaprendizaje motor, enfatizando en la coactivación del músculo transversal abdominal y el músculo multifido lumbar, importantes para mantener la postura ideal. Estos músculos de estabilización crean un efecto en la columna lumbar mediante el aumento de la presión intraabdominal proporcionando estabilidad segmentaria. (50)

Además, el trabajo sobre el CORE, revierte la reestructuración relacionada con el dolor en la corteza motora, mejora también el comportamiento muscular y control neuromuscular entrenando los músculos del tronco, los ejercicios reducen no solo el dolor, presentación de casos de discapacidad, mejoran la propiocepción, modifican las deficiencias posturales y mejoran el índice de estabilidad en los pacientes. (50)

Los ejercicios de fortalecimiento se usan para activar los músculos superficiales del tronco, los cuales permiten la absorción de impacto de las cargas, cuyo objetivo es aumentar la fuerza, sentido de posición y control de músculos globales del tronco para la estabilidad espinal. (50,51)

Algunos estudios como el de la universidad de Tailandia del 2018, sobre activación del CORE y ejercicios de fortalecimiento postulan programas de ejercicios de sesiones de 30 minutos, 3 veces por semana durante 4 semanas. Las mejoras significativas fueron: mejora en el equilibrio en estático y dinámico, cambio del grosor muscular de los músculos transversal abdominal y multifido, reducción del dolor, disminución de discapacidad funcional y miedo al movimiento. (50)

Sobre el estudio del efecto del ejercicio terapéutico y la manipulación en disfunción de la articulación sacroilíaca y el dolor lumbar, siendo evaluados el dolor y la discapacidad por un periodo de 6, 12 y 24 meses, se menciona la importancia del efecto del ejercicio terapéutico y la manipulación.

Los resultados hallados, evidenciaron una mejora de las puntuaciones del dolor y disminución de casos de discapacidad. Se llevaron a cabo, ejercicios de auto movilización que consistían en que el paciente en posición de decúbito supino debía flexionar las rodillas hacia el tórax y así movilizar la columna vertebral, realizando el estiramiento 5 veces al día con 2 minutos de descanso, además de ello se realizaron ejercicios de puente en posición de decúbito lateral, así como ejercicios de fuerza y resistencia de glúteos y miembros inferiores. Se realizaron un total de 48 sesiones, 2 veces por semana de 60 minutos cada una por un tiempo de 24 semanas, que influyó de manera positiva a los resultados del estudio. (51)

## 2.4 Definiciones conceptuales

- Dolor musculoesquelético: se define como la experiencia emocional desagradable ocasionada por la presencia o no de un daño a nivel tisular actual, potencial o pasado en el sistema músculo esquelético. (17)
- Trastornos Músculo esqueléticos: son el conjunto de alteraciones y lesiones en distintas zonas o regiones del cuerpo, que afectan con mayor frecuencia los músculos, tendones, articulaciones, nervios y sistema vascular sometidos a fuerzas y cargas exageradas en algunos momentos. Ocasionados en su mayoría debido a un trauma acumulativo, que se va desarrollando con en el tiempo, resultado de exigencias físicas y psíquicas, asociadas a otros factores a parte de la fuerza, como son la repetitividad de la tarea, sobrecarga postural y a la ausencia de períodos de recuperación como las pausas activas. (42)
- Dolor lumbar o lumbalgia: dolor y malestar localizado en la región lumbar; descrita por debajo del margen costal y por encima de los pliegues glúteos inferiores desde la primera a la quinta vértebra lumbar, sin irradiación o dolor miembros inferiores. (42)
- Ergonomía: ciencia en la que se prioriza la interacción entre el trabajador, la máquina, con el que realiza su trabajo y el ambiente donde se desempeña. Con la finalidad de adaptar los diversos dispositivos, equipos y ambientes de trabajo, así como la organización del trabajo en base a las habilidades y capacidades del trabajador incluyendo las limitaciones tanto físicas como mentales de los mismos, con el objetivo de reducir al máximo el estrés y la fatiga física para así evitar el desequilibrio, con el objetivo de cuidar la

salud del trabajador como también fomentar e incrementar su desempeño y rendimiento en el trabajo. (38,39)

- **Riesgo disergonómico:** se describen los factores que alteran de manera negativa la relación armónica entre el hombre y la máquina tendiendo en cuenta la perspectiva del diseño del puesto de trabajo, modelo del proceso del mismo, ubicación adecuada de equipos, organización de operaciones y funciones como también conocimientos, habilidades de los trabajadores. (38)
- **Escala visual analógica (EVA):** valora la intensidad del dolor lumbar en una escala del 1 al 10 percibida por el paciente a lo largo del tiempo. (42)
- **Discapacidad laboral:** pérdida de la capacidad que nos permite desempeñar tareas o actividades en la labor habitual debido a la existencia de limitaciones anatómicas, funcionales y/o mentales que causan la enfermedad. (38)
- **Manipulación manual de cargas:** son las actividades desempeñadas y que incluyen operaciones realizadas por uno o varios trabajadores, como son el levantamiento, colocación o posicionamiento, empuje, tracción, desplazamiento, transporte de una persona, animal o cosa con un peso mayor de 3 kilogramos. (38,39)
- **Posturas forzadas:** hace referencia a las posturas corporales adoptadas durante la realización del trabajo que implican a una o varias regiones anatómicas, en las cuales se altera el equilibrio de una posición fisiológica o confortable, así mismo las articulaciones y segmentos músculo esqueléticos que están bajo un estrés físico, con movimientos de

hiperextensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones osteoarticulares y de columna, aumentan el riesgo de producir lesiones por sobrecarga física. (39)

- Carga de trabajo: son las demandas psicológicas y físicas a los que se ve sometido el trabajador durante su jornada laboral. En referencia al trabajo físico, se menciona que es debido a una mayor carga y sobreesfuerzo osteomuscular. Así mismo, la carga mental definida como la asociación entre el nivel de actividad física y esfuerzo mental e intelectual necesario para desarrollar la actividad, determinada por la cantidad y el tipo de información que debe tratarse en su puesto de trabajo. (39)
- Ausentismo: definida como la ausencia voluntaria del trabajo, práctica de los trabajadores en la cual dejan de presentarse al trabajo, dando excusas o pretextos sin alegar razón alguna siendo en muchos casos debido a la presencia de dolores músculo esqueléticos. (41)
- Estrés: es la tensión provocada por situaciones agobiantes que generan reacciones psicológicas y somáticas o trastornos psicológicos a veces graves. (42)

## **2.5 Hipótesis de investigación**

### **2.5.1 Hipótesis General:**

Existen factores de riesgo ocupacionales asociados a Lumbalgia mecánica en el personal de salud de Emergencia y Unidad de cuidados intensivos del Hospital Militar Central, durante el mes de marzo del 2023.

### **2.5.2 Hipótesis Específicas:**

- Existe prevalencia de casos de lumbalgia mecánica en el personal de salud de las áreas de Emergencia y Unidad de cuidados intensivos del Hospital Militar Central, durante el mes de marzo del 2023.
- Existen factores personales asociados al desarrollo de lumbalgia mecánica en personal de salud de las áreas de Emergencia y Unidad de cuidados intensivos del Hospital Militar Central, durante el mes de marzo del 2023.
- Existen factores ergonómicos que se relacionan al origen de la lumbalgia mecánica en el personal de salud de las áreas de Emergencia y Unidad de cuidados intensivos del Hospital Militar Central, durante el mes de marzo del 2023.
- Existen factores psicosociales asociados a lumbalgia mecánica en el personal de salud de las áreas de Emergencia y Unidad de cuidados intensivos del Hospital Militar Central para el desarrollo de lumbalgia, durante el mes de marzo del 2023.

## CAPÍTULO III METODOLOGÍA

### 3.1 Diseño

Estudio de tipo observacional, transversal, analítico.

### 3.2 Población

La población de estudio estará constituida por el personal de salud, quienes laboran en los servicios de emergencia y Unidad de cuidados intensivos, que tienen turnos de 12 a 24 horas del Hospital Militar Central, durante el mes de marzo del 2023.

### 3.3 Muestra

El presente estudio utilizó el siguiente calculador de tamaño de muestras:

| ESTIMACION DE UNA PROPORCION POBLACIONAL CON UNA PRECISION ABSOLUTA ESPECIFICADA |      |
|--|------|
| PROPORCIÓN ESPERADA EN LA POBLACIÓN  | 0.8  |
| NIVEL DE CONFIANZA   | 0.95 |
| VALLOR Z PARA ALFA   | 1.96 |
| ERROR O PRECISIÓN  | 0.05 |
| TAMAÑO DE LA POBLACIÓN   | 150  |
| TAMAÑO DE MUESTRA INICIAL  | 246  |
| TAMAÑO DE MUESTRA FINAL  | 94   |

### **3.3.1 Tamaño Muestral**

Para el tamaño muestral se utilizará la calculadora estadística proporcionada por la Universidad Ricardo Palma. Se considerará la frecuencia de exposición con un 73.9% y un OR 1.32, como referencia para el proyecto se tendrá en cuenta el estudio realizado por Ibrahim Alnaami et al, en su artículo “Prevalence and factors associated with low back pain among health care workers in Southwestern Saudi Arabia”.

Se utilizará un intervalo de confianza de 95%. Es así que se trabajará con el tamaño muestral inicial de 246 casos.

### **3.3.2 Tipo de muestreo**

Tipo de muestreo probabilístico.

### **3.3.3 Criterios de selección de la muestra**

Se incluirá a todo el personal de salud que presenta lumbalgia mecánica en las áreas de Emergencia y Unidad de cuidados intensivos del Hospital Militar Central, durante el mes de marzo del 2023.

#### **3.3.3.1 Criterios de inclusión:**

- Personal técnico de enfermería que labora en las áreas de emergencia y Unidad de cuidados intensivos del Hospital Militar Central, durante el mes de marzo del 2023.
- Personal de enfermería que labora las áreas de emergencia y Unidad de cuidados intensivos del Hospital Militar Central, durante el mes de marzo del 2023.

- Personal médico que labora en las áreas de emergencia y Unidad de cuidados intensivos del Hospital Militar Central, durante el mes de marzo del 2023.
- Personal de salud con horario laboral de 12 a 24 horas que labora en las áreas de emergencia y unidad de cuidados intensivos del Hospital Militar Central, durante el mes de marzo del 2023.
- Personal de salud con un tiempo de servicio mayor a un año, que labora en las áreas de emergencia y unidad de cuidados intensivos del Hospital Militar Central, durante el mes de marzo del 2023.
- Personal de salud que esté de acuerdo en participar del estudio.

#### **3.3.3.2 Criterios de exclusión:**

- Personal de salud con tiempo de trabajo en el servicio menor a 1 año.
- Personal de salud que labore menos de 12 horas en emergencia y unidad de cuidados intensivos.
- Personal de salud con actividades administrativas.
- Personal de salud que no esté de acuerdo en participar del estudio.

### **3.4 Variables del estudio**

#### **VARIABLES INDEPENDIENTES**

Edad

Género

Número de horas laborales

Actividad física

Posturas forzadas

Manipulación de pacientes

Años de ejercicio profesional

Actividades extralaborales

Aspecto psicosocial

#### **VARIABLES DEPENDIENTES**

Lumbalgia

IMC

### 3.3 Operacionalización de variables

| VARIABLE                     |      | DEFINICIÓN CONCEPTUAL   | DEFINICIÓN OPERACIONAL  | ESCALA DE MEDICIÓN | TIPO DE VARIABLE, RELACIÓN Y NATURALEZA | CATEGORÍA O UNIDAD  |
|------------------------------|------|---|---|--------------------|---|---|
| <b>Lumbalgia ocupacional</b> |      | Dolor o malestar, conocido como lumbago, que se produce por debajo del margen costal y por encima del pliegue glúteo. | Sensación de malestar o presencia de dolor en la región lumbar que se puede presentar de forma aguda o crónica por causa del trabajo. | Ordinal            | Dependiente Cualitativa                 | Nulo o Leve (1)<br>Moderado (2)<br>Intenso (3)<br>Muy Intenso (4) |
|                              | Edad | Período de tiempo que transcurre desde el nacimiento hasta el momento de referencia.                                  | Tiempo vivido en años desde el nacimiento.  | Discreta           | Independiente Cuantitativa              | Años cumplidos  |

|                            |                                |   |   |                    |                           |   |
|----------------------------|--------------------------------|---|---|--------------------|---------------------------|---|
| <b>Factores Personales</b> | <b>Género</b>                  | <p>Concepto social en base a las funciones, comportamientos, actividades, roles los cuales son atribuidos por cada sociedad o comunidad, considerados apropiados para los hombres y mujeres.</p> <p>En términos biológicos, se refiere a la identidad sexual de los seres humanos, distinción que se hace entre femenino y masculino.</p> | Clasificación de personas de acuerdo con el conjunto de características comunes que posean. | Nominal Dicotómica | Independiente Cualitativa | 1=Femenino<br>2=Masculino                 |
|                            | <b>Índice de masa corporal</b> | Es el indicador que guarda relación entre el peso y la talla, utilizado con frecuencia para identificar sobrepeso y obesidad en los adultos.  | Relación del peso en Kilogramos y talla al cuadrado en cm.                                  | Ordinal            | Dependiente Cualitativa   | Bajo peso<br>Normal<br>Sobrepeso<br>Obeso |

|                             |                           |  |   |           |                            |   |
|-----------------------------|---------------------------|--|---|-----------|----------------------------|---|
|                             | Actividad física          | Movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía.   | Realización de ejercicio mayor a 30 min.  | Ordinal   | Independiente cuantitativa | NO realiza actividad física<br>Actividad física Diaria<br>2-3 veces/semana<br>1 vez/semana<br>1 vez/mes |
| <b>Factores Ergonómicos</b> | Posturas forzadas         | Posiciones del cuerpo constantes durante periodos prolongados que generan sobrecarga en los músculos, tendones, articulaciones de manera asimétrica y que producen carga estática en la musculatura. | Posición de trabajo fuera de confort.   | Intervalo | Independiente cuantitativa | < 1 hora<br>1 – 2 horas<br>2-4 horas<br>> 4 horas   |
|                             | Manipulación de pacientes | Son los movimientos que generan cambios de posición o pérdida del equilibrio postural al manipular objetos   | Incluye el levantamiento y posicionamiento de pacientes de la cama a la silla o viceversa o traslado al baño. | Intervalo | Independiente cuantitativa | < 1 hora<br>1 – 2 horas<br>2-4 horas<br>> 4 horas   |

|                               |                               |   |  |          |                            |   |
|-------------------------------|-------------------------------|---|--|----------|----------------------------|---|
| <b>Factores Psicosociales</b> |                               | o traslado de cuerpos humanos y que con mínimo esfuerzo puede generar riesgo para el profesional y para la carga (cuerpo humano) de lesiones.                         |  |          |                            |   |
|                               | Horas de trabajo semanal      | Período durante el cual el trabajador está a disposición de su empresa, y este tiempo está establecido en el Derecho Laboral.   | Tiempo de trabajo profesional clínico durante su permanencia en el ambiente hospitalario o de prestación del servicio, durante la semana, incluyendo hora de refrigerio. | Discreta | Independiente cuantitativa | <40 horas/semana<br>>40 horas/semana                    |
|                               | Años de ejercicio profesional | Periodo de tiempo en el cual se lleva a cabo la práctica de uno o varios actos reconocibles como pertenecientes a determinada actividad profesional que exige título. | Tiempo en años de labor profesional.   | Discreta | Independiente cuantitativo | Menor igual a 10 años<br>Entre 10 -20 años<br>> 20 años |

|  |                            |   |   |         |                           |   |
|--|----------------------------|---|---|---------|---------------------------|---|
|  | Actividades extralaborales | Son las actividades realizadas que demandan mayor esfuerzo físico en relación al trabajo y asociadas a mayores horas de trabajo.            | Actividades que se llevan a cabo fuera del horario de trabajo del hospital, que demandan muchas veces un mayor esfuerzo físico al cargar peso o adoptar posturas de flexo-extensión repetidas de columna. | Nominal | Independiente Cualitativa | SI: realiza actividades laborales fuera del horario de trabajo<br>NO: realiza solo actividades laborales dentro del hospital. |
|  | Aspecto psicosocial        | Es la conducta humana y su inserción en la sociedad, conocido como el accionar individual analizado desde el punto de vista de la sociedad. | Condición psicológica que se da en una situación laboral relacionada con la organización de rutinas o del personal y el contenido del trabajo, el entorno social y la realización de la tarea.            | Nominal | Independiente Cualitativa | Insatisfacción laboral<br>Desequilibrio entre Esfuerzo-recompensa<br>Trabajo por presión                                      |

### **3.4 Técnicas de recolección de datos. Instrumentos**

En primer lugar, se acudirá a Jefatura de los servicios de emergencias y Unidad de cuidados intensivos previa coordinación y se buscará el permiso respectivo para poder llevar a cabo la encuesta validada.

Acto seguido, obteniendo el permiso para llevar a cabo la realización del trabajo, se procederá a informar a los participantes de cuál es el objetivo, cuáles serían los beneficios obtenidos para el personal así mismo de que medios se utilizaran para obtener los datos requeridos, todo ello a través de un consentimiento.

La recolección de la información para llevar a cabo el proyecto se hará mediante el uso de la “Escala de Incapacidad por Dolor Lumbar de Oswestry “(ANEXO 2) validada y el cuestionario estandarizado nórdico que analiza los síntomas musculoesqueléticos de kuorinka y col (ANEXO 3) también validado.

La utilización de la escala validada de Oswestry nos permitirá obtener información desde la perspectiva del propio paciente en cuanto a su sintomatología. En el artículo “Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry” de la Unidad de Rehabilitación de la Fundación del Hospital Alcorcón en el año 2006, los valores de los ítems evaluados se dieron con un intervalo de confianza entre 0.20 y 0.62 con una media de 0.38, dando lugar a un coeficiente alfa de 0.85.

Así mismo, en el artículo “Validación de la escala de incapacidad por dolor lumbar de oswestry, en el paciente con dolor crónico de la espalda, llevada a cabo en Cienfuegos durante los años 2017-2018” de la sociedad española de rehabilitación y medicina física, se obtuvo un coeficiente alfa de 0.81 quedando

demostrada la estabilidad del instrumento. Por tanto, en ambos artículos los resultados reafirman la validez y la confiabilidad de la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry.

Con respecto al cuestionario musculoesquelético nórdico se ha utilizado para evaluar la gravedad y el impacto de los síntomas musculoesqueléticos en grupos ocupacionales. La confiabilidad de la prueba en algunos estudios siendo uno de ellos “La adaptación transcultural y fiabilidad de la versión hebrea en línea del cuestionario musculoesquelético nórdico extendido del año 2020”, se evaluó la confiabilidad de la prueba y la repetición durante una semana con 65 participantes que no tuvieron cambios en su estado de salud durante la semana. El análisis estadístico incluyó el cálculo del coeficiente kappa de cohen (k), las proporciones observadas y las correcciones intraclase. Así, la confiabilidad para la prevalencia del dolor fue moderada ( $k=0,51-0,80$ ) y la concordancia altamente variable para las preguntas sobre las consecuencias del dolor ( $k=0,20-0,94$ ). Las proporciones de concordancia observadas fueron superiores a 0,78 para los ítems. El tiempo medio de finalización de la encuesta fue de 6:30 +/- 3.37.

La recolección de datos se llevará a cabo durante una pausa de la jornada laboral, hora de almuerzo, momento en que se entregará a cada trabajador de salud una copia de la ficha, con instrucciones simples. Además de ello, las instrucciones se repetirán en forma oral.

Los trabajadores dispondrán de 15 minutos aproximadamente, para marcar sus respuestas.

### **3.5 Técnicas para el procesamiento de la información**

Se utilizarán estadísticas que nos permitirán la correlación para las dos variables, tanto para factor de riesgo ocupacional (X) y lumbalgia (Y). De acuerdo a la hipótesis general, se espera que a sea mayor a X y mayor a Y. por tanto, se espera obtener una correlación positiva.

Obtenidos todos los datos, primero se construirá una tabla de dos columnas, para los valores X (factor de riesgo ocupacional) y (lumbalgia). Posteriormente, esos datos serán escritos y codificados en el Excel para su posterior uso en el programa SPSS.

Luego se llevará a cabo los cálculos univariados para las variables cualitativas de frecuencia e incidencia. En el caso, de las variables cuantitativas se procesarán medidas de tendencia central como media, mediana, desviación estándar.

El análisis de los datos del cuestionario nos permitirá detectar casos de lumbalgia mecánica en el personal de salud debido al riesgo en dicha población trabajadora, siendo el uso de este cuestionario validado de síntomas musculoesqueléticos relacionados a la discapacidad y el dolor como herramienta diagnóstica que son de mucha utilidad para la valoración médica, lo cual permite tener un mejor conocimiento del problema de salud y la prevención de estos trastornos discapacitantes.

### **3.6 Aspectos éticos**

Serán dos momentos de cuidado ético. El primero, al recoger los datos y el segundo, al saber qué trabajadores tienen lumbalgia.

Se procederá con el consentimiento informado, siendo necesario y firmado por los posibles participantes del estudio para almacenar datos y llevar a cabo buenas prácticas clínicas. Así mismo, se respetará el derecho de reserva a la confidencialidad y se protegerá la privacidad de la persona.

Se explicarán todos los procedimientos que se van a realizar de forma breve, concisa y clara y también el uso que se le dará a la información recabada.

Durante la recolección de los datos de lumbalgia mediante la encuesta y el cuestionario validado, se les explicará a los trabajadores de que la información que se requiere es para llevar a cabo una investigación científica y que los resultados de la encuesta serán de forma anónima, no serán divulgados a terceros. Además, toda la información será revisada por el comité de ética de la universidad Ricardo Palma para cumplir con las buenas prácticas clínicas y medidas éticas.

## CAPÍTULO IV RECURSOS Y CRONOGRAMA

### 4.1 Recursos

El presente proyecto será autofinanciado.

### 4.2 Cronograma

| ACTIVIDADES                   | 2023    |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |   |
|-------------------------------|---------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|---|
|                               | Febrero |   |   |   | Marzo |   |   |   | Abril |   |   |   |   |
|                               | 1       | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 |   |
| Elección del Tema             | X       | x |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |   |
| Planteamiento del Problema    |         | x | x |   |       |   |   |   |       |   |   |   |   |
| Revisión Bibliográfica        |         | x | x | x | x     |   |   |   |       |   |   |   |   |
| Aprobación del Proyecto       |         |   |   |   |       | x | x |   |       |   |   | x | x |
| Aprobación protocolo hospital |         |   |   |   |       |   | X | x |       |   |   |   |   |
| Recolección de datos          |         |   |   |   | x     | x | X | x |       |   |   |   |   |
| Análisis de datos             |         |   |   |   |       |   |   |   | x     | x | x | x |   |
| Elaboración del informa final |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   | x | x |

### 4.3 Presupuesto

| RECURSOS HUMANOS (RRHH) |                    |                       |                   |
|-------------------------|--------------------|-----------------------|-------------------|
| Cantidad                | Personal           | Precio Unitario (S/.) | Costo Total (S/.) |
| 01                      | Asesor Estadístico | 400                   | 400               |
| Subtotal                |                    |                       | 400               |

| <b>MATERIALES</b> |                         |                            |                              |                          |
|-------------------|-------------------------|----------------------------|------------------------------|--------------------------|
| <b>Cantidad</b>   | <b>Unidad de Medida</b> | <b>Descripción</b>         | <b>Precio Unitario (S/.)</b> | <b>Costo Total (S/.)</b> |
| 01                | Paquete                 | Hojas Bond A4 de 500 hojas | 35                           | 35                       |
| 6                 | Unidades                | Lapiceros Faber Castell    | 1                            | 6                        |
| 6                 | Unidades                | Resaltadores Faber Castell | 2.50                         | 15                       |
| Subtotal          |                         |                            |                              | 56                       |

| <b>SERVICIOS</b> |                             |                              |                          |
|------------------|-----------------------------|------------------------------|--------------------------|
| <b>Cantidad</b>  | <b>Descripción</b>          | <b>Precio Unitario (S/.)</b> | <b>Costo Total (S/.)</b> |
| 04               | Empastado de Tesis          | 120                          | 480                      |
| 100              | Fotocopia Encuesta validada | 0.20                         | 20                       |
| 20               | Movilidad                   | 2                            | 40                       |
| Subtotal         |                             |                              | 540                      |

|                    |            |
|--------------------|------------|
| <b>TOTAL (S/.)</b> | <b>996</b> |
|--------------------|------------|

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. MINISTERIO DE SALUD “Implementación del Sistema Nacional de Vigilancia de Salud Ocupacional” Lima - Perú 2006. Pág.1
2. MINISTERIO DE SALUD “Manual de salud Ocupacional”. Lima- Perú 2005. Pag. 7, 24, 25,44.
3. Mather L, Ropponen A, Mittendorfer-Rutz E, Narusyte J, Svedberg P. Health, work and demographic factors associated with a lower risk of work disability and unemployment in employees with lower back, neck and shoulder pain. *BMC Musculoskelet Disord.* 2019; 20(1):622. DOI: 10.1186/s12891-019-2999-9.
4. González MA, Condón MJ. Incapacidad por dolor lumbar en España. *Med Clin (Barc).* 2000;114(13):491-2. DOI: 10.1016/S0025-7753(00)71342-X.
5. Hutchinson AJP, Ball S, Andrews JCH, Jones GG. The effectiveness of acupuncture in treating chronic non-specific low back pain: a systematic review of the literature. *J Orthop Surg Res.* 2012;7: 36. DOI: 10.1186/1749-799X-7-36.
6. Cargnin ZA, Schneider DG, Schneider IJC. Prevalence and factors associated with nonspecific low back pain in nursing workers. *Texto context Enferm;* 29: e20180311, Jan-Dec. 2020. Available from: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2018-0311>.
7. Roxana Arellano-Hidalgo, Lucy Correa-López, Sandra Mendoza-Cernaqué, Consuelo Luna-Muñoz. Factores de riesgo asociados a la lumbalgia en marinos

atendidos por consultorio externo del centro médico naval. Rev. Fac. Med. Hum. Enero 2020; 20(1):82-87. DOI 10.25176/ RFMH.v20i1.2550.

8. 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, 201. *Ágora Rev Cient.* 2016;03(01):337-343. DOI:10.21679/arc.v3i1.61.

9. Lagerstrom M, Wenemark M, Hagberg M, Hjelm EW, Group MS. Occupational and individual factors related to musculoskeletal symptoms in five body regions among Swedish nursing personnel. *International archives of occupational and environmental health.* 1996; 68 (1): 27-35.

10. Paiva Ribeiro R, Adami Sedrez J, Tarragô Candotti C, Vieira A. Relationship between chronic non-specific low back pain with disability, static posture and flexibility. *FisioterPesqui.* 2018;25(4):435-431. DOI:10.1590/1809-2950/18001925042018.

11. Espí-López et al. La obesidad como factor determinante en el dolor lumbar. *Rev Asoc Esp Espec Med Trab* 2019; 28: 217-228.

12. Ocaña Jiménez Ú. Lumbalgia ocupacional y discapacidad laboral. *Rev Fisioter (Internet).* diciembre de 2007 citado 31 de mayo de 2019;6(2). Disponible en: <http://repositorio.ucam.edu/handle/10952/393>.

13. Kyle RG, Wills J, Mahoney C, Hoyle L, Kelly M, Atherton IM. Obesity prevalence among healthcare professionals in England: a cross-sectional study using the Health Survey for England. *BMJ Open.* 4 de diciembre de 2017;7(12):e018498.

14. Chou L, Brady SRE, Urquhart DM, Teichtahl AJ, Cicuttini FM, Pasco JA, et al. The Association Between Obesity and Low Back Pain and Disability Is Affected by Mood Disorders: A Population-Based, Cross-Sectional Study of Men. *Medicine (Baltimore)*. abril de 2016;95(15):e336.
15. Zhang T, Liu Z, Liu Y, Zhao J, Liu D, Tian Q. Obesity as a Risk Factor for Low Back Pain . *Rev Asoc Esp Espec Med Trab* vol28, n°3. Madrid, sep 2019, Epub 13 ene-2020.
16. Hussain SM, Urquhart DM, Wang Y, Shaw JE, Magliano DJ, Wluka AE, et al. Fat mass and fat distribution are associated with low back pain intensity and disability: results from a cohort study. *Arthritis Res Ther*. 10 de febrero de 2017;19(1):26. DOI: 10.1186/s13075-017-1242-z.
17. Hashimoto Y, Matsudaira K, Sawada SS, Gando Y, Kawakami R, Kinugawa C, et al. Obesity and low back pain: a retrospective cohort study of Japanese males. *J Phys Ther Sci*. junio de 2017;29(6):978-83.
18. Peng T, Pérez A, Pettee Gabriel K. The Association Among Overweight, Obesity, and Low Back Pain in U.S. Adults: A Cross-Sectional Study of the 2015 National Health Interview Survey. *J Manipulative Physiol Ther*. mayo de 2018;41(4):294-303.
19. Caballero-Alvarado J, Pino-Zavaleta F; Barboza J. Factores asociados a insomnio en profesionales de salud de un hospital público de Trujillo-Perú. *Horiz Med (Lima)* 2020; 20(4): e1228. <https://doi.org/10.24265/horizmed.2020.v20n4.04>.

20. George E. Ehrlich. Low back pain. Bulletin of the World Health Organization, 81 (9), 671 - 676. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/269016>.
21. Wolf J, Barboza França E, Ávila Assunção A. The burden of low back pain, rheumatoid arthritis, osteoarthritis, and gout and their respective attributable risk factors in Brazil: results of the GBD 2017 study. Journal of the Brazilian Society of Tropical Medicine Vol.:55: | (Suppl I): e0285-2021 | 2022 <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0285-2021>.
22. Russo M, Deckers M, Eldabe S, Kiesel K, Gilligan C, Vieceli J, Crosby P. Muscle Control and Non-specific Chronic Low Back Pain. Review Neuromodulation. 2018 Jan;21(1):1-9. doi: 10.1111/ner.1273.
23. Jaana H, Shiri R, Magnusson Hanson L, Lallukka T. Risk and Prognostic Factors of Low Back Pain: Repeated Spine. 2019.44(17):1248-55. <https://doi.org/10.1093/eurpub/cky213.668>.
24. Rezaei B, Mousavi E, Heshmati B, Asadi S. Low back pain and its related risk factors in health care providers at hospitals: A systematic review. Annals of Medicine and Surgery 70 (2021) 102903. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2021.102903>.
25. Jeong M, García LR, Saucedo MEM, Ramos MJF, Alva RX. Lumbalgia ocupacional en médicos residentes del Hospital Ángeles Mocel. Acta Med Grupo Angeles. 2021; 19 (2): 186-189. <https://dx.doi.org/10.35366/100440>.

26. Chiwaridzo M, Makotore N, Dambi JM, Munambah N, Mhlanga M. Work-related musculoskeletal disorders among registered general nurses: a case of a large central hospital in Harare, Zimbabwe. *Res Notes* (2018) 11:315 <https://doi.org/10.1186/s13104-018-3412-8>.
27. Asmare M, Mustofa S, Ashagrie H, Zeleke T. Prevalence and factors associated with work-related musculoskeletal disorder among health care providers working in the operation room. *Annals of Medicine and Surgery* 72 (2021) 102989.
28. Medina S, Oseguera E. Lower Back Pain's Risk Factors In Nursing Staff Of Hospital Militar Central, Honduras. *Rev. Fac. Cienc. Méd. Enero – Junio 2020*. <https://www.researchgate.net/publication/352523343>.
29. Bongers PM, Kremer AM, Laak Jt. Are psychosocial factors, risk factors for symptoms and signs of the shoulder, elbow, or hand/wrist: A review of the epidemiological literature. *American journal of industrial medicine*. 2002;41(5):315-42.
30. Miranda H. Musculoskeletal pain in relation to physical exercise, occupational loading and individual factors. *Occupational and Environmental Medicine*, 01 Aug 2001, 58(8):528-534. DOI: 10.1136/oem.58.8.528.
31. Jäger PD-IM, Steinberg D-IU, für Arbeitsschutz B. Preventing musculoskeletal disorders in the workplace. *Ind Health*. 2017 Jul; 55(4): 314–337. . doi: 10.2486/indhealth.2016-0191.

32. Madan I, Reading I, Palmer KT, Coggon D. Cultural differences in musculoskeletal symptoms and disability. *International journal of epidemiology*. 2008;37(5):1181-9.
33. Palmer KT, Calnan M, Wainwright D, Poole J, O'Neill C, Winterbottom A, et al. Disabling musculoskeletal pain and its relation to somatization: a community-based postal survey. *Occupational Medicine*. 2005;55(8):612-7.
34. Walker-Bone K, Reading I, Coggon D, Cooper C, Palmer KT. The anatomical pattern and determinants of pain in the neck and upper limbs: an epidemiologic study. *Pain*. 2004;109(1):45-51.
35. Dell'Omo M, Murgia N, GAMBELUNGHE A, Muzi G. Clinical and diagnostic features of upper extremity. *Med Lav*. 2006;97(3):542-9.
36. Gutierrez M. Ergonomia y Gestion de Riesgos de Trastornos Musculoesqueleticos en unidades hospitalarias. FONIS. Univ. De Concepción Chile 2012.
37. Martínez M, Capará A, Beatriz M; Morales L. Detección precoz de vicios posturales que determinan alteraciones osteomioarticulares en jóvenes. *An. Fac. Cienc. Méd. (Asunción)* / Vol. 51 - N° 2, 2018 [http://dx.doi.org/10.18004/anales/2018.051\(02\)79-086](http://dx.doi.org/10.18004/anales/2018.051(02)79-086).
38. FUNDACIÓN MAPFRE. (2003). Madrid. Manual de Ergonomía. MAPFRE
39. MANEK NJ, MACGREGOR AJ. Epidemiología de los trastornos de la espalda: prevalencia, factores de riesgo, y el pronóstico. 2005; 17:134-140.

40. SOLANAS P. Equipamiento hospitalario. Rev ROL Enf 2005; 214: 15-18. Peso teórico en kilogramos recomendado en función de la zona de manipulación.
41. Freire FH. Trastornos Musculoesqueléticos en Auxiliares de Enfermería de un Hospital en Quito.
42. Woolf A, Pfleger B. Burden of major musculoskeletal conditions. Bulletin of the World Health Organization 2003, 81 (9).
43. Huapaya C, Gomero R. Evaluación postural y presencia de dolor osteomuscular en trabajadores de una clínica materno-infantil, en la ciudad de Lima. Rev Med Hered. 2018; 29:17-21. <http://dx.doi.org/https://doi.org/10.20453/rmh.v29i1.3256>.
44. Alnaami I ,Awadalla N, Alkhairy M , Alburidy S. Prevalence and factors associated with low back pain among health care workers in southwestern Saudi Arabia. Alnaami et al. BMC Musculoskeletal Disorders (2019) 20:56 <https://doi.org/10.1186/s12891-019-2431-5>.
45. Shubrandu S, Ahsan G, Hayatun , Ziaul J , Hossain H. Occupational factors and low back pain: a cross-sectional study of Bangladeshi female nurses. Sanjoy et al. BMC Res Notes (2017) 10:173 DOI 10.1186/s13104-017-2492-1.
46. Wadell G. Clinical assesment of lumbar impairment. Clin Orthopaedics and related reserch 221(): p110-120, August 1987. DOI:10.1097/00003086-198708000-00013.

47. Organización Internacional del Trabajo. Tiempo de trabajo; Ginebra 2018. Disponible en: [https://www.ilo.org/empent/areas/businesshelpdesk/WCMS\\_152362/lang.es/index.htm](https://www.ilo.org/empent/areas/businesshelpdesk/WCMS_152362/lang.es/index.htm)

48. Yona T, Weisman A, Ingel R, Masharawi Y. La adaptación transcultural y la fiabilidad de la versión hebrea en línea del cuestionario musculoesquelético nordico extendido. *MusculoskeletSciPract*. 2020 Diciembre;50:102252. doi:10.1016/j.msksp.2020.102252. Epub 2020 septiembre 3.

49. Hlaing S, Puntumetakul R, et al. Effects of core stabilization exercise and strengthening exercise on proprioception, balance, muscle thickness and pain related outcomes in patients with subacute nonspecific low back pain: a randomized controlled trial. Hlaing et al. *BMC Musculoskeletal Disorders* (2021). 22:998. <https://doi.org/10.1186/s12891-021-04858-6>.

50. Santos C, Donoso R, et al. Dolor lumbar: revisión y evidencia de tratamiento. *Rev. Med. Clin. CONDES-2020*;3185. <http://doi.org/10.1016/j.mlc.2020.03.008>.

51. Sanchez, M. Fisioterapia y dolor lumbar inespecífico. *Npunto Vol. IV número 35*. Febrero 2021:68-85. 60266546edb3aart4.pdf (npunto.es).

## ANEXOS

### Matriz de consistencia

| PROBLEMA   | OBJETIVOS   | HIPOTESIS  | VARIABLE   | DISEÑO METODOLÓGICO  | POBLACIÓN Y MUESTRA  | TÉCNICA E INSTRUMENTOS         | PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS   |
|--|---|--|--|--|--|--------------------------------|---|
| ¿Identificar cuáles son los factores de riesgo ocupacionales asociados a lumbalgia mecánica en personal de salud en el área de emergencia y Unidad de cuidados intensivos del Hospital | Determinar los factores de riesgo ocupacionales asociados a lumbalgia mecánica en personal de salud en Emergencia y Unidad de cuidados intensivos del Hospital Militar Central, en el | Existen factores de riesgo ocupacionales asociados a lumbalgia mecánica en personal de salud en Emergencia y Unidad de cuidados intensivos del Hospital Militar Central para | <p><b>Dependiente:</b></p> <p>Lumbalgia IMC</p> <p><b>Variables Independientes:</b></p> <p>-Edad<br/>-Género<br/>-Número de horas laborales<br/>-Actividad física<br/>-Posturas forzadas</p> | Estudio tipo observacional, de corte transversal, analítico. | La población de estudio son el personal de salud que labora en el área de emergencias y Unidad de cuidados intensivos del Hospital Militar Central, en el mes de marzo del 2023. | Ficha de recolección de datos. | La población de estudio está conformada por el personal de salud que labora en el área de emergencia y Unidad de cuidados intensivos del Hospital Militar |

|  |   |  |  |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|--|--|
| <p>Militar Central, en el mes de marzo del 2023?</p> | <p>mes de marzo del 2023.</p> <p><b><u>Objetivos específicos</u></b></p> <p>-Medir la prevalencia de casos de lumbalgia mecánica en personal de salud en el área de Emergencia y Unidad de cuidados intensivos del Hospital Militar central, en el mes de marzo del 2023.</p> | <p>desarrollar Lumbalgia mecánica, en el mes de marzo del 2023.</p> <p><b><u>Hipótesis Específicas:</u></b></p> <p>-Existe prevalencia de casos de lumbalgia mecánica en personal de salud en el área de emergencia y Unidad de cuidados intensivos del Hospital Militar Central, en el mes de marzo del 2023.</p> | <p>-Manipulación de pacientes</p> <p>-Años de ejercicio profesional</p> <p>-Actividades extralaborales</p> <p>-Aspecto psicosocial</p> |  |  |  | <p>Central que obedecen a los criterios de inclusión y exclusión durante el mes de marzo del 2023.</p> <p>Para la recolección de datos se hará uso de una ficha de recolección de datos. Para el registro y tabulación de datos se creará una base de datos en Microsoft excel 2019.</p> |
|--|---|--|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  | <p>-Identificar en qué medida los factores personales están asociados al desarrollo de lumbalgia mecánica en personal de salud en el área de Emergencia y Unidad de cuidados intensivos del Hospital Militar central, en el mes de marzo del 2023.</p> | <p>-Existen factores personales que están asociados al desarrollo de lumbalgia mecánica en personal de salud en el área de emergencia y Unidad de cuidados intensivos del Hospital Militar Central, en el mes de marzo del 2023.</p> |  |  |  |  | <p>Se utilizará el programa SPSS (statistical Package for the social sciences), se realizará el análisis de datos descriptivo y luego el análisis bivariado de los datos usando la prueba de Chi cuadrado.</p> |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

|  |   |  |  |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|--|--|
|  | -Asociar los factores ergonómicos que más se relacionan al origen de la lumbalgia mecánica en personal de salud en el área de Emergencia y Unidad de cuidados intensivos del Hospital Militar central, en el mes de marzo del 2023. | -Existen factores ergonómicos que se relacionan al origen de la lumbalgia mecánica en el personal de salud en el área de emergencia y Unidad de cuidados intensivos del Hospital Militar Central, en el mes de marzo del 2023. |  |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  | <p>-Identificar los factores psicosociales asociados a lumbalgia mecánica en personal de salud en el área de Emergencia y Unidad de cuidados intensivos del Hospital Militar central, en el mes de marzo del 2023.</p> | <p>-Existen factores psicosociales asociados a lumbalgia mecánica en personal de salud en el área de emergencia y Unidad de cuidados intensivos del Hospital Militar Central, en el mes de marzo del 2023.</p> |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

# Instrumentos de recolección de datos

## ANEXO 2



### Escala de Incapacidad por Dolor Lumbar de Oswestry

Instrucciones: Estas preguntas han sido diseñadas para que su médico conozca hasta qué punto su dolor de espalda le afecta en su vida diaria. Responda a todas las preguntas, señalando en cada una sólo aquella respuesta que más se aproxime a su caso. Aunque usted piense que más de una respuesta se puede aplicar a su caso, marque sólo aquella que describa MEJOR su problema.

#### Sección 1 – Intensidad de dolor

- ⓐ Puedo soportar el dolor sin necesidad de tomar calmantes
- ① El dolor es fuerte pero me arreglo sin tomar calmantes
- ② Los calmantes me alivian completamente el dolor
- ③ Los calmantes me alivian un poco el dolor
- ④ Los calmantes apenas me alivian el dolor
- ⑤ Los calmantes no me quitan el dolor y no los tomo

#### Sección 2 – Cuidados personales (lavarse, vestirse, etc.)

- ⓐ Me las puedo arreglar solo sin que me aumente el dolor
- ① Me las puedo arreglar solo pero esto me aumenta el dolor
- ② Lavarme, vestirme, etc., me produce dolor y tengo que hacerlo despacio y con cuidado
- ③ Necesito alguna ayuda pero consigo hacer la mayoría de las cosas yo solo
- ④ Necesito ayuda para hacer la mayoría de las cosas
- ⑤ No puedo vestirme, me cuesta lavarme, y suelo quedarme en la cama

#### Sección 3 – Levantar peso

- ⓐ Puedo levantar objetos pesados sin que me aumente el dolor
- ① Puedo levantar objetos pesados pero me aumenta el dolor
- ② El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo hacerlo si están en un sitio cómodo (ej. en una mesa)
- ③ El dolor me impide levantar objetos pesados, pero sí puedo levantar objetos ligeros o medianos si están en un sitio cómodo
- ④ Sólo puedo levantar objetos muy ligeros
- ⑤ No puedo levantar ni elevar ningún objeto

#### Sección 4 – Andar

- ⓐ El dolor no me impide andar
- ① El dolor me impide andar más de una milla
- ② El dolor me impide andar más de media milla
- ③ El dolor me impide andar más de cien metros
- ④ Sólo puedo andar con bastón o muletas
- ⑤ Permanezco en la cama casi todo el tiempo y tengo que ir a rastras al baño

#### Sección 5 – Estar sentado

- ⓐ Puedo estar sentado en cualquier tipo de silla todo el tiempo que quiera
- ① Puedo estar sentado en mi silla favorita todo el tiempo que quiera
- ② El dolor me impide estar sentado más de una hora
- ③ El dolor me impide estar sentado más de media hora
- ④ El dolor me impide estar sentado más de diez minutos
- ⑤ El dolor me impide estar sentado

#### Sección 6 – Estar de pie

- ⓐ Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera sin que me aumente el dolor
- ① Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera pero me aumenta el dolor
- ② El dolor me impide estar de pie más de una hora
- ③ El dolor me impide estar de pie más de media hora
- ④ El dolor me impide estar de pie más de diez minutos
- ⑤ El dolor me impide estar de pie

#### Sección 7 – Dormir

- ⓐ El dolor no me impide dormir bien
- ① Sólo puedo dormir si tomo pastillas
- ② Incluso tomando pastillas duermo menos de seis horas
- ③ Incluso tomando pastillas duermo menos de cuatro horas
- ④ Incluso tomando pastillas duermo menos de dos hora
- ⑤ El dolor me impide totalmente dormir

#### Sección 8 – Actividad sexual (opcional)

- ⓐ Mi actividad sexual es normal y no me aumenta el dolor
- ① Mi actividad sexual es normal pero me aumenta el dolor
- ② Mi actividad sexual es casi normal pero me aumenta mucho el dolor
- ③ Mi actividad sexual se ha visto muy limitada a causa del dolor
- ④ Mi actividad sexual es casi nula a causa del dolor
- ⑤ El dolor me impide todo tipo de actividad sexual

#### Sección 9 – Vida social

- ⓐ Mi vida social es normal y no me aumenta el dolor
- ① Mi vida social es normal, pero me aumenta el dolor
- ② El dolor no tiene un efecto importante en mi vida social, pero sí impide mis actividades más energéticas, como bailar, etc.
- ③ El dolor ha limitado mi vida social y no salgo tan a menudo
- ④ El dolor ha limitado mi vida social al hogar
- ⑤ No tengo vida social a causa del dolor

#### Sección 10 – Viajar

- ⓐ Puedo viajar a cualquier sitio sin que me aumente el dolor
- ① Puedo viajar a cualquier sitio, pero me aumenta el dolor
- ② El dolor es fuerte, pero aguanto viajes de más de dos horas
- ③ El dolor me limita a viajes de menos de una hora
- ④ El dolor me limita a viajes cortos y necesarios de menos de media hora
- ⑤ El dolor me impide viajar excepto para ir al médico o al hospital

$$\text{Index Score} = \left[ \frac{\text{Sum of all statements selected}}{\text{(\# of Sections with a statement selected x 5)}} \right] \times 100$$

Nombre del Paciente \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_ Back Index Score \_\_\_\_\_

# ANEXO 3

## Questionnaire about low back trouble

The date of inquiry \_\_\_\_\_  
year month day

Sex 1 Female 2 Male

What year were you born? \_\_\_\_\_  
year

How many years and months have you been doing your present type of work? \_\_\_\_\_ years + \_\_\_\_\_ months

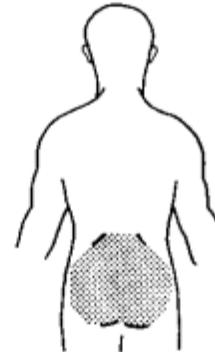
On average, how many hours a week do you work? \_\_\_\_\_ hours a week

How much do you weigh? \_\_\_\_\_ kg

How tall are you? \_\_\_\_\_ cm

Are you right-handed or left-handed? 1 right-handed 2 left-handed

HONORING COUNCIL OF MINISTERS  
 PROJECT 10271-230



### LOW BACK

**How to answer the questionnaire:** In this picture you can see the approximate position of the part of the body referred to in the questionnaire. By low back trouble is meant ache, pain or discomfort in the shaded area whether or not it extends from there to one or both legs (sciatica).

**Please answer by putting a cross in the appropriate box — one cross for each question. You may be in doubt as to how to answer, but please do your best anyway.**

1. Have you **ever** had low back trouble (ache, pain or discomfort)?

1  No 2  Yes

If you answered **No** to Question 1, do not answer questions 2—8.

2. Have you **ever** been hospitalized because of low back trouble?

1  No 2  Yes

3. Have you **ever** had to change jobs or duties because of low back trouble?

1  No 2  Yes

4. What is the **total** length of time that you have had low back trouble during the **last 12 months**?

1  0 days  
 2  1—7 days  
 3  8—30 days  
 4  More than 30 days, but not every day  
 5  Every day

If you answered **0 days** to question 4, do not answer the questions 5—8.

5. Has low back trouble caused you to **reduce** your activity during the **last 12 months**?

a. Work activity (at home or away from home)?  
 1  No 2  Yes

b. Leisure activity?  
 1  No 2  Yes

6. What is the **total** length of time that low back trouble has **prevented** you from doing your normal work (at home or away from home) during the **last 12 months**?

1  0 days  
 2  1—7 days  
 3  8—30 days  
 4  More than 30 days

7. Have you **been seen** by a doctor, physio-therapist, chiropractor or other such person because of low back trouble during the **last 12 months**?

1  No 2  Yes

8. Have you had low back trouble at any time during the **last 7 days**?

1  No 2  Yes

## **Solicitud de permiso institucional**

### **Solicitud de autorización para recopilación de información de personal de salud con Lumbalgia mecánica en el Hospital Militar Central durante el mes de marzo del 2023**

Sr. Director del Hospital Militar Central

Yo, Paola Elizabeth Serna Chávez, identificado con DNI N.º 47199080, con domicilio en Prolongación Paseo de la Republica 7851 dpto. “503” – Surco. Ante Ud. respetuosamente me presento y expongo:

Que, cursando el primer año de residencia de la especialidad de Medicina Física y de Rehabilitación, en la Universidad Ricardo Palma, solicito a Ud. permiso para realizar un trabajo de Investigación en la Institución sobre los **“Factores ocupacionales asociados a Lumbalgia mecánica en personal de salud del Hospital Militar Central, en los servicios de emergencias y unidad de cuidados intensivos durante el mes de marzo del 2023”**.

Por lo expuesto: ruego a usted acceder a mi solicitud.

Lima, 28 de febrero, 2023

---

Paola Elizabeth Serna Chávez

DNI: 47199080

## 5. Consentimiento informado

El propósito de esta ficha de consentimiento informado es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por \_\_\_\_\_ de la Universidad \_\_\_\_\_. La meta de este estudio es determinar los factores de riesgo ocupacionales asociados a Lumbalgia mecánica en personal de salud en el área de Emergencia y Unidad de cuidados intensivos.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en una encuesta y escala validada. Esto tomará aproximadamente 10 minutos de su tiempo. La participación en este estudio es voluntaria. Así mismo, la información a la que se acceda será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de la investigación. Sus respuestas serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer las preguntas respectivas durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique de ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parece incomoda, tiene usted derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya se le agradece su participación.

---

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por \_\_\_\_\_. He sido informado (a) de que la meta de este estudio es

determinar los factores de riesgo ocupacionales asociados a Lumbalgia mecánica en personal de salud en el área de Emergencia y Unidad de cuidados intensivos.

Me han indicado también que tendré que responder preguntas de una encuesta y escala validada, lo cual tomará aproximadamente 10 minutos.

Reconozco que la información que yo brinde en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de realizar preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona.

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando haya concluido.

---

Nombre del participante

Firma del participante

Fecha